

La forme n° 1 est celle le plus généralement employée pour les tissages ordinaires ; celle n° 2, peigne ondulé, est une fantaisie encore peu goûtée, par la raison que le ruban, où pour mieux dire la trame, ne garde pas longtemps l'impression du peigne ; cependant on l'emploie quelque fois, pour les gazes, de préférence aux autres étoffes, car l'apprêt maintient l'ondulation d'une manière assez satisfaisante.

Le n° 3 est un peigne à mouvement ascendant formant le cône. Les dents sont naturellement plus serrées dans la partie étroite que dans la partie large.

Ce genre de peigne est particulièrement employé pour fabriquer des rubans à bords ondulés ; mais pour obtenir ce résultat, il est nécessaire que le battant auquel le peigne est fixé soit mobile et produise une ascension graduée, et descendé de même pendant la fabrication. Le ruban peut alors être large dans certaines parties et étroit dans d'autres, en passant, bien entendu, dans toutes les largeurs intermédiaires.

La figure 4 représente une forme de peigne dite à mouvement et à disposition ; c'est une variante du n° 3. Cependant, son application produit, par les changements de couleur, un effet assez agréable ; les deux chaînes voisines paraissent enclavées l'une dans l'autre comme si elles doubleaient ; tandis que sur peigne ordinaire, les changements de couleurs tracent entre chaque chaîne, une ligne de démarcation peu agréable par sa rigidité verticale.

Le peigne n° 5 est monté en forme d'angle ; la moitié des dents suivent une ligne et l'autre moitié vient rejoindre la première en formant un angle plus ou moins aigu.

La propriété de ce peigne est de refouler la trame en lui imprimant sa forme angulaire : la pointe aiguë doit être tournée et dirigée contre le milieu du ruban.

Vraiment, nous ne comprenons pas bien l'emploi de ce genre de peigne pour l'article ruban ; peut-être en a-t-il un plus sérieux dans d'autres espèces de tissus. Aussi n'en parlons-nous que comme constatation obligée.

Le peigne n° 6 est spécialement destiné à loger dans les grosses dents qui ne sont soudées que d'un côté, des

filts cordonnets ou coton, qui doivent changer de place pendant le tissage et se remplacer naturellement dans leur place primitive, en passant par les arcades laissées libres.

A l'aide de ce peigne, il serait peut-être possible d'obtenir quelques effets heureux et nouveaux, surtout pour la fabrication de quelques genres de passementeries. Pour notre compte, nous n'en voyons pas l'emploi usuel, cependant nous lui croyons quelque avenir. C'est une idée jetée qui ne manque pas d'être ingénieuse.

Le n° 7 est encore un peigne à disposition particulière, dû à la même inspiration que le précédent ; il peut servir de matériaux à la collection et peut s'employer pour le perlage.

Enfin, il en existe de diversement entremêlés çà et là de grosses dents ou de dents vides, suivant le tracé de la disposition. Aussi sont-ils appelés peignes à dispositions (1), parce qu'ils s'éloignent beaucoup du peigne classique ordinaire.

Nous croyons devoir nous borner là pour ce qui concerne cet article, ayant à peu près donné les formes les plus en usage et celles qui peuvent éveiller l'esprit ingénieux du praticien qui, seul, peut en appliquer l'emploi. Nous considérons donc, à cet égard, notre tâche achevée. Pour terminer, nous citerons Pierre Grivel comme étant l'inventeur de la machine à confectionner les peignes mécaniquement.

DÉCOMPOSITION DES TISSUS (2)

TAFFETAS

Pour connaître la constitution d'un ruban-taffetas, c'est-à-dire sa qualité en chaîne et en trame, on se sert

(1) Il se fait aussi des peignes à dispositions, partageant le ruban au milieu, un côté pour taffetas et l'autre côté pour la gaze, c'est-à-dire ayant 4 1/2 dents à la ligne d'une part et de 7 à 10 dents d'autre part. On les dit aussi à dispositions.

(2) Le taffetas se fabrique généralement sur des peignes de 4 à 6 dents à la ligne, passé à 2, 3 et 4 fils chaque dent.

d'une loupe appropriée à cet usage, ayant un petit carré vide de trois lignes de côté, que l'on applique sur l'étoffe pour compter combien il y a de points saillants en chaîne, sur la largeur du carré et sur deux coups de trame. Le nombre des fils connu doit être divisé par trois pour savoir combien il en est contenu dans une ligne; c'est à ce dernier nombre de fils qu'il faut faire absorber un diviseur représentant le nombre de dents supposées dans une ligne.

Exemple : Supposons avoir compté 39 fils sur le carré de 3 lignes ou 13 sur une seule, nous serons en droit de supposer que c'est un peigne $4 \frac{1}{3}$ passé à 3 fils en dent qui a dû servir à faire ce ruban, car $4 \frac{1}{3} \times 3 = 13 \times 3 = 39$ fils.

Autre exemple : Si l'on trouve 18 fils à la ligne, il serait présumable que ce serait des peignes de $4 \frac{1}{2}$ passés à 4 fils qui auraient servi à faire le ruban, parce que 4 dents \times 4 fils = 16 + $\frac{1}{2}$ dent qui est de 2 fils, ce qui donne 18 fils complets; ou, enfin, des peignes de 6 dents passés à 3 fils, ce qui revient au même résultat, mais la pratique guide beaucoup pour apprécier, d'une manière absolue, la qualité d'un ruban. Quant aux coups de trame, il est bien trop facile de les compter, même à l'œil nu, pour qu'il soit nécessaire d'en parler ici.

SATIN

Dans le satin, la difficulté de compter les fils de chaîne rend l'opération plus aride que dans le précédent tissu.

Pour arriver à faire le compte de peigne, il faut (sachant que ce tissu se fait sur peigne de 4 à 6 dents, battu de 7 à 10 coups à la ligne, s'être préalablement assuré sur combien de coups flottent les fils satin) poser la loupe à l'envers de l'étoffe et compter combien il y a de points de liage sur un seul coup et sur 3 lignes, ou pour mieux s'exprimer, combien il y a d'intervalles et de liages, car l'intervalle sur un satin 8 lisses est de 7 fils et le liage 1, ce qui fait 8, puis après avoir reconnu

ce nombre on le multiplie par 8 pour savoir le nombre de fils sur trois lignes, on en prend le tiers que l'on fait absorber aussi exactement que possible par le nombre de dents supposées à la ligne.

Exemple : Si l'on a trouvé 9 intervalles et liages, plus fraction d'un tiers, chacun de ces intervalles contenant 8 fils, y compris le liage, nous dirons : 8 fois 9 = 72 plus le $\frac{1}{3}$ de 8 = 3 + 72 = 75 fils divisés par 3 = 25 fils à la ligne, puis diviser ce nombre par 5 dents, portée présumée, et le résultat se décompose ainsi : peigne de 5 dents passé à 5 fils doubles.

Si, comme on le voit fréquemment, on rencontrait plusieurs armures sur le même ruban, telles que satin et taffetas, il conviendrait, pour plus d'exactitude, de faire le compte de peigne sur les deux armures, leur concordance prouverait la régularité de l'opération.

SATIN SANS APPRÊT

Ce genre se fait ordinairement sur les mêmes peignes que les satins ordinaires ; ce sont des fils de taffetas entremêlés avec ceux de satin, dans une proportion combinée pour tenir lieu d'apprêt sans altérer le brillant de l'armure, qui donnent au tissu une fermeté qui le rend moëlleux au toucher, sans cependant le rendre cassant. (Voir l'article qualité.)

La reconnaissance du compte de peignes de cet article se fait en comptant à l'envers et sur le même coup le nombre de liages qui paraissent doubles. Ils ont cet aspect par la réunion des fils de taffetas qui baissent en même temps que ceux de satin ; donc, les fils qui paraissent simples ne doivent pas être comptés comme satin, ce sont des fils taffetas enserrés et isolés.

Pour obtenir la quantité de fils satin contenus dans 3 lignes, on doit multiplier par 8 le nombre d'intervalles découverts à la loupe, sur un seul coup, et pour faire le compte des fils taffetas, il faut compter sur deux coups de trame tous les points qu'on y rencontre, soit simples, soit doubles, sans distinction, car ces derniers, nous le

répétons, ne sont doubles que par les mariages des fils satin; mais ils doivent tous être mis au compte du taffetas.

Exemple : Ayant trouvé 17 fils et intervalles sur 3 lignes $\times 8 = 135$, divisé par 3 $= 45$. Le nombre en taffetas étant de 15 fils à la ligne, il deviendra certain qu'on aurait employé un peigne de 5 dents, sur lequel on aurait passé le satin à 9 fils, et le taffetas à 3, entremêlés par 3 satins et 1 taffetas, car $9 \times 5 = 45$ et $3 \times 5 = 15$, ce qui donne 3 satins pour 1 taffetas.

OTTOMANS

L'ottoman ordinaire n'est qu'un cannelé double face dans lequel on a intercalé du taffetas pour lui donner du corps. (Voir la carte C. p. V.) La carte qui suit est également un ottoman qui a pour base un cannelé double face, mais dont la toile est produite par la chaîne ottoman elle-même. (1)

OTTOMAN BICOLORE

L'ottoman n° 1 (p. XXIV) est une imitation de double face bicolore, c'est-à-dire qu'il est composé de deux chaînes de couleurs différentes, dont une fait son flotté à l'endroit, la seconde le fait à l'envers; leurs liages se font entre leurs flottés réciproques pour atténuer le glaçage des couleurs. Ce genre d'ottoman n'a pas besoin de toile spéciale, les liages qui simulent du taffetas suffisent à lui donner la fermeté nécessaire et assez de corps.

Cet article a pourtant l'inconvénient de glacer un peu surtout si deux couleurs qui le composent sont trop contrastantes de ton ou de coloris; néanmoins, il est

(1) Il existe un autre ottoman, dont les chaînes produisent également leur toile, c'est-à-dire qu'après avoir flotté, elles font taffetas entre elles, mais les cannelures se croisent d'un coup.

très acceptable dans cette qualité, si l'on a soin d'employer des couleurs harmoniques et de même hauteur de tons. Le passage se fait ordinairement sur peigne de 4,66 dents, passé à 8 fils en dents 4 pour chaque couleur; le battant est facultatif. Il y a une infinité d'ottomans bicolores, tous exécutés par 2 ou 3 chaînes et de 2 à 3 navettes; ils ont dans leur travail une grande analogie avec la faille bi colore et sont exécutés d'après le même principe. La carte n° 2 (p. XXIV) représente un ottoman par deux trames et deux chaînes également, mais il ne donne que peu de carte. Le n° 3 est composé de deux chaînes et trois trames. Ce dernier donne plus de fermeté et plus de corps au tissu; c'est celui qui glace le moins, il est vrai, mais qui est le plus cher, et par contre d'une vente moins active.

OTTOMAN BICOLORE (SANS TOILE) N° 2

La qualité la plus voisine du genre précédent est l'ottoman bicolore à 2 chaînes et 2 trames, lié par l'une des deux trames.

Cet ottoman ou plutôt ce luisant de 3 tubulaires est lié par la chaîne de dessous sur le 3^e coup du corps supérieur.

Comme on le voit, ce genre dérive du principe de la lisière ronde, c'est-à-dire que ce sont deux corps exécutés en tubulaires, mais réunis par l'une des chaînes. Cette armure a un peu l'aspect d'un côtéé bombé, ce qui lui donne le reflet des épinglés. Le passage est le même que pour le n° 1. Il n'y a de différence que dans l'emploi des deux trames.

La carte n° 3 représente un ottoman bicolore deux chaînes et trois navettes. Les chaînes sont liées entre elles par la 3^e navette; sur cette dernière, la chaîne inférieure qui avait d'abord levé, doit encore lever à nouveau; la supérieure doit lever également, c'est-à-dire que la chaîne supérieure qui avait levé sur son coup respectif, doit encore lever à nouveau sur la trame couseuse. En un mot, cette trame, en passant 3 coups

sur les impairs, puis trois sur les pairs de chaque chaîne, réunit les deux tissus au changement de côté. Le tissu de ce genre d'ottoman est généralement peu coûteux, mais les côtes ont plus de relief et sont plus arrondies. C'est une qualité pour certains emplois.

OTTOMAN N° 4 BICOLORE (1)

On voit sur la carte qui représente cet ottoman qu'il n'y a que deux navettes, mais il y a 3 chaînes dont une pour lier les deux tissus superposés. La chaîne coureuse, dans ce cas, ne peut pas donner beaucoup de corps au tissu, car elle se tient toujours (comme une âme) entre les deux corps; elle ne lie que sur la lancée de trame du milieu de chaque côté, c'est-à-dire qu'elle lève sur le corps supérieur et baisse sur l'inférieur une fois seulement tous les six coups.

OTTOMAN N° 5 BICOLORE

Cet ottoman a 3 chaînes et 3 trames. C'est la trame de la 3^e navette et la 3^e chaîne qui lient collectivement les deux tissus superposés. Ce genre, à notre avis, aurait beaucoup plus de carte que les précédents; mais aussi il revient plus cher, car non seulement il nécessite plus de matières, mais encore une façon plus élevée. Aussi est-il le type le plus riche du genre, celui qui possède les couleurs les plus franches, complètement exempt de tout glaçage.

TRAVAIL DU GENRE OTTOMAN

Le travail des ottomans bicolores a pour base la faille double face. Comme dans celle-ci, ce sont deux corps de rubans en luisant de 3; superposés, ces deux corps

(1) Le guide, à gauche de chaque carte, indique le nombre et la place des navettes ou des trames. Celui qui n'a que du noir et du rouge, indique 2 navettes. Celui qui a du noir, du rouge et pointillé, indique 3 navettes.

sont reliés ou cousus entre eux par une 3^e chaîne, ou bien encore par une 3^e trame, souvent par les deux à la fois (chaîne et trame), selon que l'on désire obtenir plus ou moins de fermeté dans le tissu ou que l'on veuille obtenir un grain plus arrondi et plus saillant. Les types d'armures que nous donnons ici peuvent avoir des sous-variétés, mais ils n'en restent pas moins les plus classiques et sont la base du genre ottoman.

OTTOMAN ENVERS SATIN

Cet article est entrelacé d'après le même principe que l'épinglé envers satin et ne présente pas d'autres particularités, si ce n'est l'absence de l'épinglé et que la chaîne ottoman est à fil double.

Du reste, voici le passage que nous avons trouvé en décomposant un échantillon de bon aspect. Peigne de 4,66 dents passé à 3 fils simples, taffetas 3 fils doubles ottoman et 9 fils simples satin.

La carte (B. p. XVI) suffira pour se rendre compte du travail et du fonctionnement des fils qui le composent.

SATIN ENVERS DAMASSÉ

En étudiant la carte, on comprend que ce genre de tissu nécessite double battant. On constate que les coups impairs sont réservés à lier le satin et que les pairs sont destinés à produire les effets de trame d'envers. Les liages qui dessinent les formes doivent être placés sur les points de satin qui ont déjà levé, afin que l'effet de trame puisse se superposer sur les coups de satin qui les précèdent. Il est, surtout, essentiel que tous les fils qui concourent à dessiner les formes ou les figures, soient dans le rapport du dessin d'un embuvage égal, à seule fin que dans leur travail ils conservent une tension régulière et uniforme, et que, par conséquent,

ils puissent être ourdis sur un seul et même ensouple. Ce genre imite assez bien le broché, surtout si le satin est tramé d'une couleur différente de celle de la chaîne, ce qui simule parfaitement le broché. Comme aussi, on peut très bien employer deux trames, dont une de la couleur de la chaîne satin et, une deuxième, d'une couleur différente, pour les effets de trame d'envers. L'échantillon spécimen qui nous a servi de type était passé au peigne comme les satins à fils doubles, sur un peigne de cinq dents à cinq fils, battu 192 coups au pouce.

CHENILLE TRAMWAYS

Cette chenille se fabrique ordinairement par deux corps à la fois; ces deux corps devant être sectionnés et séparés après le tissage, se fendent entre des guidages de coton défilés. On peut, à volonté, laisser la partie non sectionnée, dans son état primitif, c'est-à-dire sans la couper, ce qui produit des bouclettes qui, une fois la chenille tordue, font un effet de contraste avec le côté opposé qui simule le velours.

Après le tissage, cette chenille est apprêtée et vissée sur des tubes chauffés *ad hoc*, de manière à lui faire prendre la forme de deux pas de vis, dont un imitant le velours et l'autre l'épinglé; ces deux oppositions d'aspect produisent un effet ravissant à l'emploi.

TRAVAIL (J. p. XXIV) (1)

Le travail de cette charmante fantaisie est basé sur le principe de *la lisière ronde ouverte sur le côté*. En effet, ce sont deux corps de lisière ronde réunis, l'un s'ouvrant à gauche, l'autre à droite, qui produisent deux feuillets, dont un supérieur et un inférieur, comme dans

(1) Il ne faut que 8 lisses pour exécuter la chenille tramways. Les points pleins représentent la chaîne supérieure, les points croisés représentent la chaîne inférieure.

les tissus superposés. C'est par l'effet du croisement que subit la trame en passant alternativement du tissu supérieur à l'inférieur, qu'elle acquiert la faculté de s'épanouir plus aisément, pendant l'opération de l'apprêt et du vissage à chaud.

Dans cette chenille, si l'on voulait varier les couleurs, il suffirait de l'exécuter sur des métiers à plusieurs navettes; on pourrait la faire en deux noirs ou en couleurs opposées de tons, ou enfin en couleurs contrastant complètement, — exemple : jaune et violet, rose et vert, blanc et noir, etc.

TITRAGE

Avant d'entrer dans les calculs de disposition en teinture et prix de revient, il est bon de savoir ce que l'on entend par le titre des soies, et comment on le détermine.

On appelle titre le chiffre indicateur du degré de finesse du fil de soie. Ce chiffre s'obtient en faisant une épreuve sur un fil d'une longueur déterminée et acceptée dans le commerce des soies. On enlève, par exemple, sur un écheveau, un fil de la longueur de 400 aunes anciennes ou 475 mètres, on pèse ce fil, et plus le poids en est élevé, plus la soie est reconnue grosse, et inversement quand il est léger; la soie est alors fine. Cette opération s'appelle titrage ou épreuve; elle se fait sur 12 flottes dont on prend la moyenne.

				Report 114				
La	1 ^{re} flotte	pèse	19 grains		La	7 ^e flotte	pèse	18 grains
	2 ^e	—	21			8 ^e	—	17
	3 ^e	—	17			9 ^e	—	19
	4 ^e	—	20			10 ^e	—	21
	5 ^e	—	18			11 ^e	—	19
	6 ^e	—	19			12 ^e	—	20
			114					228
	A reporter		—			Total		228
								12 = 19 deniers.
								12

Titre moyen de 12 flottes de 400 aunes, soit 175 mètres environ.

NOTA

L'usage ayant admis ou plutôt conservé l'ancien système des poids et mesures, il a été continué de nos jours pour ne pas changer les mécanismes à ce employés; du reste, cette manière de faire ne nuit en rien à la régularité et ne peut être préjudiciable à personne, pas plus à l'acheteur qu'au vendeur.

TEINTURE

Avant de parler de la disposition des soies en teinture, nous croyons devoir donner un aperçu des opérations préliminaires.

On comprendra que nous devons nous abstenir prudemment pour ce qui a trait à la partie chimique et technique de la teinture des soies; cette industrie fait à elle seule l'objet d'une science spéciale très étendue; pour la décrire un peu au complet, il y aurait certainement matière à plusieurs volumes. Cependant, malgré notre incompetence, nous nous hasarderons à sortir un peu de notre cadre et dirons ce qui est usuel et facile à comprendre sur ce sujet, surtout quand il s'agit de mesures préparatoires.

La soie est préalablement mise et disposée en gros écheveaux composés de 6 à 8 flottes nommées *pantines*; ces écheveaux, réunis par 4 ensemble, prennent le nom de *main*, et enfin la réunion de plusieurs mains prend celui de *masse*. La soie ainsi disposée est remise au teinturier avec facture constatant le nombre de mains ainsi que le poids de la partie entière; cette mesure a pour but de reconnaître, au retour de teinture, si le poids reçu est exact ou concorde, sauf la perte au décreusage avec celui donné, comme aussi il sert de contrôle au teinturier lui-même.

Après avoir reconnu le poids de la soie qui lui a été livrée, le teinturier recompose à son gré les écheveaux pour les transformer en ce qu'ils appellent, en termes

techniques, mateaux, et la soie reste en cet état pendant toutes les opérations de teinture. Les préparatifs préliminaires achevés, l'ouvrier teinturier fait bouillir, dans une eau de savon, la soie qu'il a eu soin de renfermer dans un sac de toile nommé *poche*; cette précaution a pour but d'empêcher que la soie ne s'embrouille par le soulèvement de l'ébullition.

DÉCREUSAGE (1)

La soie, par l'effet de cette cuisson, subit une perte sensible de son poids primitif; cette perte est occasionnée par la séparation des matières étrangères que contenait la soie avant cette opération; on évalue la perte moyenne de 25 à 26 0/0 du poids remis. Ce n'est qu'après ce dépouillement onéreux que la soie est propre à recevoir la couleur; cette préparation s'appelle décreuser.

Ici devrait s'arrêter notre compétence, mais nous pensons ne pas trop nous aventurer en disant que la plupart des couleurs se communiquent et se fixent à l'aide d'acides conducteurs très pénétrants qui les conduisent ou introduisent dans le corps même du textile; d'autres fois, c'est au moyen de bains gradués d'intensité ou de bains préparatoires pour donner des dessous aux couleurs qui en ont besoin pour paraître dans tout leur éclat.

Après avoir trempé la soie dans la couleur, l'ouvrier en fait sécher une petite flotte pour la confronter avec l'échantillon laissé par le fabricant, et, selon que la teinte est plus ou moins exacte, il retouche s'il y a lieu.

Le teinturier, au moyen d'ingrédients combinés, peut faire prendre du poids aux soies qu'il teint; cette charge équilibre et dépasse souvent la perte subie au décreu-

(1) On appelle décreusage l'opération par laquelle on dépouille la soie des matières étrangères pour la rendre propre à recevoir la couleur. Cette opération se pratique au moyen de savonnades répétées et par la cuisson.

sage. Mais ce système n'est pratiqué que pour les rubans qui doivent être vendus au poids. Chose étrange, on est parvenu, surtout dans les noirs, à les charger de 50 à 300 0/0 en plus du poids donné.

En réfléchissant à l'emploi de pareils moyens, on se demande où l'on veut en venir ? Sans doute à un bon marché illusoire qui permette au vendeur, au moyen de charges graduées à chaque saison nouvelle, de faire fortune rapidement, c'est possible ; mais, en résumé, pour le consommateur, cette marchandise revient plus cher que celle qui n'est pas falsifiée. C'est donc le dernier acheteur qui n'obtient ni la qualité, ni la quantité promises ; voyez à quel rôle en est réduite cette malheureuse industrie des soieries.

DISPOSITION DES SOIES EN TEINTURE

Pour disposer l'exacte quantité de soie nécessaire à une commission, on doit, connaissant le nombre de fils, déterminer leur poids par la longueur. Mais comme la soie subit une perte dont nous avons parlé et que nous signalons plus loin, il est bon et urgent de connaître le poids à remettre et celui à recevoir après teinture ; il faut prévenir ou prévoir le déchet du dépouillement que subit la soie par sa cuisson chez le teinturier.

Le titre étant l'expression du poids d'un fil d'une longueur déterminée, nous nous servons de ce poids ainsi établi et nous le prendrons pour base de nos opérations, toutefois, en convertissant l'ancien poids en nouveau, bien entendu.

Ainsi, le titre du denier 20 est en réalité basé sur le poids de 20 grains et non sur celui de 20 deniers, puisque le denier équivaut à 24 grains, il y aurait une différence sensible si l'on prenait l'un pour l'autre. D'où vient cette corruption de langage ? Nous ne pourrions le dire ni l'affirmer d'une manière absolue ; cependant, nous croyons que le mot denier s'appliquait autrefois

au titrage d'une flotte 24 fois plus longue que les flottes actuelles.

Etant établi et démontré que le grain est équivalent à 53 milligrammes, on peut donc, par le titre, établir le poids de 100 fils de 100 mètres de long. Pour y parvenir exactement, il suffira de poser la proportion suivante : $X : 100 :: 20 : 475$ égal 4, 21 grains poids d'un fil de 100 mètres ; donc 100 fils de 100 mètres pèseront 421 grains, lesquels multipliés par 53 milligrammes produiront 22 grammes 31 centigrammes ; et les 105 mètres, chaîne à ourdir pour 6 douzaines, produiront 23,42 pour 24 grammes.

C'est sur cette base que nous disposerons en teinture, organsin et trame, quelle que soit, du reste, leur nature et leur origine. En se guidant sur les données qui viennent d'être exposées, on peut conclure qu'autant on aura de fois 100 fils de 105 mètres dans la disposition, autant il faudra donner à teindre de fois 24 grammes. Comme pour l'organsin, cette manière d'opérer est applicable à la trame ; mais il faut d'abord connaître la vraie quantité qui doit être employée au tissage. Pour y parvenir le plus exactement possible, il convient d'établir le carré de la trame, c'est-à-dire multiplier la largeur du ruban par le nombre de coups de trame contenus dans une ligne du tissu ; puis multiplier le résultat par le nombre de bouts dont la trame est composée, et, enfin, multiplier ce dernier résultat par le poids de chaque 100 fils.

Exemple : supposons avoir un ruban n° 12 de 30 lignes de large, battu 8 coups à la ligne, nous multiplierons 30 lignes par 8 coups, ce qui donne 240 fils ; or, chaque coup étant composé de 4 brins de 30 deniers, il faudra multiplier 240 par 4 pour avoir le nombre de fils simples et l'on obtient 960 fils.

Pour en établir le poids, nous posons cette proportion et disons : si 24 grammes est le poids de 100 fils écrus de 20 deniers et de 105 mètres de long, quel doit être celui de 100 fils de 30 deniers ? Il suffira de poser la proportion suivante : $20 : 24 :: 30 : X = 36$ grammes, poids de 100 fils écrus de 105 mètres et de 30 deniers. En conséquence, autant on aura de fois 100 fils de 30 de-

niers, autant il faudra disposer de fois 36 grammes (1). On comprend aisément, d'après ce qui vient d'être dit, qu'il sera toujours facile, connaissant le titre, d'établir le poids de n'importe quelle soie et de n'importe quel nombre de fils.

DÉCHET DE TEINTURE

Parmi les soies teintes en cuit, le déchet est de 25 à 26 0/0 sur le poids donné; cependant il varie selon le degré de décreusage auquel on soumet la soie. Pour prévenir ou parer aux déchets de teinture, du tissage, dévidage et ourdissage (2), la pratique a démontré qu'il fallait présumer, en comptant largement un tiers en pure perte; ce qui obligerait, à la mise en teinture, d'ajouter la moitié en plus au poids que l'on doit recevoir.

En adoptant le calcul qui précède pour obtenir 1 kilog. de soie teinte, il faudrait disposer 1.500 gr. de soie écruë; car en déduisant le tiers, il ne restera plus que 1.000 gr., véritable quantité à recevoir net. Nous le répétons, c'est un peu largement compté, mais c'est prudent.

PRIX DE REVIENT ANCIENS

Le moyen le plus rationnel pour établir le prix de revient d'un ruban consistait, connaissant le poids de la chaîne et de la trame employées, à multiplier ce dernier par le prix net du kilo, autrement dit le prix d'achat augmenté de la perte en teinture, des divers déchets, du prix de teinture et du dévidage.

(1) Dans ce poids, n'est pas compris le déchet de fabrication; nous parlons de la soie teinte.

(2) Le déchet moyen de teinture est de 26 0/0, celui du tissage 50/0, dévidage 2 0/0; en tout 33 0/0. C'est peut-être compté un peu largement, mais il le faut, pour parer aux éventualités de toute nature.

Exemple par le prix :	Exemple par le poids :
Prix d'achat 100 fr.	Achat, 1 kil. 500.
Prévision d'un tiers en perte 50	A 100 fr. le kil. 150 fr.
Prix de teinture à 4 fr. les 666 grammes . . . 6	Teinture à 4 fr. le kil. 6
Résultat d'un kilo après teinture 156 fr.	156 fr.

Prix net du kilo de soie teinte non compris le prix du dévidage, soit 3 fr. par kilo, ce qui porte le prix à 159 fr. net (2).

EXPLICATIF

On a de la peine à se persuader pourquoi on ajoute la moitié en plus pour prévoir 1/3 de perte. Pourquoi aussi porter à 6 fr. le prix du kilo de soie teinte qui, en réalité, n'est que de 4 fr. pour la soie écriue; c'est que l'on ne se figure pas qu'il faut toujours, pour éviter certains déboires, ajouter cette perte par un escompte en dedans. En décomposant le chiffre résultant des opérations qui précèdent, on s'en convaincra suffisamment et on enlèvera toute espèce de doute à cet égard. Exemple : prix net, 159 fr., déduire 6 fr. prix du kilo de soie teinte; plus 3 fr. pour dévidage, ensemble 9 fr., reste 150 fr. sur laquelle somme il faut déduire le tiers pour pertes et déchets, soit 50 fr., reste 100 fr., prix primitif de la soie écriue.

Malgré que nous recommandions instamment toute l'attention et la réflexion sur ce que nous venons de dire sur les prix de revient, nous n'insisterons pourtant pas davantage, parce qu'il est toujours facile de prendre à cet égard tous les renseignements désirables, surtout en s'adressant aux comptables de la fabrique, qui tous doivent être rompus à ces sortes de calculs. Du reste, nous renvoyons le lecteur aux tableaux

(1) Les déchets divers étaient réunis dans un même chiffre, ce qui simplifiait les opérations, mais on comptait largement; on s'en apercevra en consultant le tableau au chiffre 100, on verra la différence du prix du kilo.

suivants, où les prix de revient sont établis depuis 50 jusqu'à 160 fr. le kilo, prix d'achat. Les chiffres qu'ils donnent sont les résultats d'opérations à peu près conformes à celles qui viennent d'être démontrées.

On voit que pour établir le prix de revient par le moyen que nous venons d'indiquer, il faut préalablement connaître d'une manière précise le poids de la soie employée ; mais ce moyen n'est réellement praticable que par les fabricants installés (1), à qui il est facile de faire exécuter un chargement pour leur propre compte ; ceux-là pourront juger exactement du déchet au tant pour cent, en pesant avant le tissage, la chaîne et la trame dudit chargement.

PRIX DE REVIENT ÉTABLI PAR LE TITRE

Pour établir séance tenante et sur une simple note de disposition le prix d'un genre nouveau, c'est, comme pour la disposition en teinture, d'établir le poids du nombre de fils par le *titre* même de la soie (2).

Exemple : Nous disons, si un fil de soie écrue de 475 mètres pèse 20 grains ou 1 gramme, il sera facile de savoir combien pèseront 100 fils de 100 mètres ; nous n'aurons qu'à poser cette proportion : $X : 100 : 20 : 475 = 42$ grains 10 centièmes qui, multipliés par 53 milligrammes = 22,31 centigrammes. Donc, 100 fils de 105 mètres, longueur de 6 douzaines, pèseront 23,420 milligrammes, et autant on aura de fois 100 fils à la disposition, autant de fois on devra disposer 23 grammes 420 milligrammes.

Comme notre calcul est fait rigoureusement, c'est-à-dire avec les fractions les plus infimes, et que nous avons opéré en prenant pour base la longueur de la soie écrue, il serait prévoyant d'ajouter un peu de métrage à la chaîne, en prévision d'un retrait probable dans sa longueur.

(1) Ou par le commis de recette, en faisant la balance d'un chargement.

(2) Absolument comme il est fait dans la disposition en teinture.

Dans cette circonstance, nous conseillons d'agir largement et d'arrondir les chiffres comme suit : on multipliera les centaines de fils, par 24 grammes au lieu de 23,420 ; le résultat nous donnera amplement l'expression du poids de 100 fils de 105 mètres soie écrue.

Evidemment le poids de la soie ainsi obtenu ne pourrait servir de base au prix du kilo indiqué sur tableau, parce qu'ici nous avons établi le poids sur une longueur proportionnelle d'une soie qui n'a pas subi de perte en teinture. Tandis que le prix du kilo de nos tableaux est augmenté des pertes et déchets, et ne pourrait dans ce cas nous servir de multiplicateur.

100 fils de 105 mètres ou 1 fil de 10 : 500 mètres pèsent 23 420 milligrammes ; le kilo contient donc en écu 100 fils de 4.480 mètres, soit un fil de 448.000 mètres.

Le poids obtenu par la longueur et le nombre de fils ne serait pas susceptible d'être augmenté en prévision des pertes en teinture, parce que ce poids est à donner à teindre et non à recevoir.

En déduisant 25 0/0 sur le poids de 24 grammes pour pertes du décreusage, on réduirait le titre à 18 grammes environ (1). Nous pourrions alors multiplier le nombre de fils de la disposition par 18 grammes, et le total du poids par le prix net indiqué sur les tableaux. Par ce moyen, nous obtiendrions le prix par le poids et le poids par le titre. Ce dernier, nous le répétons, est lui-même subordonné à la longueur du fil expérimenté.

Mais en fabrique, soit que l'on ait prévu des faux frais inconnus, soit qu'on ait voulu simplifier les calculs, on a hardiment adopté le chiffre 20 grammes pour poids de 100 fils de 6 douzaines ou 105 mètres de longueur. Partant, nous qui n'avons pas les mêmes raisons d'intérêt et qui avons besoin de simplifier nos opérations pour nous faire mieux comprendre, nous avons adopté provisoirement ce multiplicateur commun. Nos

(1) Le 25 0/0 pris sur 24 grammes, il ne nous reste rigoureusement que 18 grammes. Donc, si l'on voulait faire son prix par le titre, sur la soie, il faudrait multiplier par 18 grammes, poids de 100 fils de soie teinte, le nombre de fils de la disposition.

calculs se trouveront ainsi débarrassés de ces confusions de chiffres que la mémoire refuse souvent de retenir. Cependant, nous faisons cette restriction, c'est que, chacun revoyant cette opération déterminant les poids par le titre, pourra l'expérimenter exactement et recompter les déchets et menus frais (1); on pourra ainsi se créer une méthode personnelle, émanant d'une conviction acquise par l'expérience. On le voit, le chiffre exprimant le poids peut varier en raison du titre, qui peut être plus ou moins fort. Certains fabricants font porter sur cette partie de l'opération certains déchets non prévus par d'autres, et enfin, en simplifiant leurs opérations d'arithmétique, ils se passent à l'avance un petit bénéfice clair et tout réalisé.

Pour nos dispositions en teinture, nous ajouterons la moitié pour prévenir le tiers du déchet, ça nous facilitera beaucoup, et, du reste, cette méthode est assez pratiquée; on pourrait dire qu'elle est généralement adoptée; en agissant ainsi, il reste toujours bien un peu de soie sur les bobines, mais quelle est la maison qui n'en a pas et qui ne doit pas en avoir? Oui, les dispositions en teinture doivent être faites largement, à l'exception, toutefois, de certaines couleurs d'une mode éphémère ou un peu hasardée; celles-ci doivent être comptées très juste pour n'avoir pas en reste des soies qu'il faudrait faire reflotter pour être teintées en noir.

(1) Il y a certains frais et menus déchets que nous n'avons pas comptés et qui ne se comptent pas en fabrique; ce sont les frais de conditionnement, mettage en main, déchet d'ourdissage, etc.

PRIX DE REVIENT
DE L'ORGANSIN APRÈS TEINTURE

<i>Perte en teinture : 25 % — Déchet : 5 % — Teinture : 4 f. le kil. Dévidage : 3 fr. le kil.</i>							
Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient
50	78 60	70	106 60	90	134 60	110	162 60
51	80 »	71	108 »	91	136 »	111	164 »
52	81 40	72	109 40	92	137 40	112	165 40
53	82 80	73	110 80	93	138 80	113	166 80
54	84 20	74	112 20	94	140 20	114	168 20
55	85 60	75	113 60	95	141 60	115	169 60
56	87 »	76	115 »	96	143 »	116	171 »
57	88 40	77	116 40	97	144 40	117	172 40
58	89 80	78	117 80	98	145 80	118	173 80
59	91 20	79	119 20	99	147 20	119	175 20
60	92 60	80	120 60	100	148 60	120	176 60
61	94 »	81	122 25	101	150 »	121	178 »
62	95 40	82	123 40	102	151 40	122	179 40
63	96 80	83	124 80	103	152 80	123	180 80
64	98 20	84	126 20	104	154 20	124	182 20
65	99 60	85	127 60	105	155 60	125	183 60
66	101 »	86	129 »	106	157 »	126	185 »
67	102 40	87	130 40	107	158 40	127	186 40
68	103 80	88	131 80	108	159 80	128	187 80
69	105 20	89	133 20	109	160 20	129	189 20
						130	190 60

**DÉCOMPOSITION
DES CALCULS**

Achat.....	100 f. le kil.
Perte en teinture 25 %.....	33 33
Déchet 5 %.....	6 67
Teinture.....	5 60
Dévidage.....	3 »
<hr/>	
Prix net du kilo d'organsin soie teinte en cuît...	148 60

EXPLICATIF

Connaissant le prix d'achat, on prend le 25 % par escompte en dedans pour perte en teinture, soit 33 f. 33 ajouté à 100, égale 133 f. 33. On ajoute à ce dernier chiffre 5 % de déchet, soit 6 f. 67, égale 140 f. Teinture à 4 f. le kilo, comptée par escompte en dedans, donné 5 f. 60. Dévidage, 3 fr., égale 148 fr. 60.

PRIX DE LA TRAME TEINTE EN CUIT

<i>Perte en teinture : 25 % — Déchet : 3 % — Teinture : 4 f. le kil. Dévidage : 2 fr. 30 le kil.</i>							
Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient
30	49 10	48	73 82	66	98 54	84	123 26
31	50 46	49	74 16	67	99 90	85	124 63
32	51 85	50	76 56	68	100 27	86	126 »
33	53 22	51	77 94	69	102 66	87	127 38
34	54 25	52	79 31	70	104 02	88	128 75
35	55 95	53	80 68	71	105 40	89	130 12
36	58 71	54	82 06	72	106 78	90	131 50
37	59 33	55	83 43	73	108 15	91	132 87
38	60 07	56	85 80	74	109 52	92	134 24
39	61 46	57	86 18	75	110 90	93	135 62
40	62 83	58	87 55	76	112 27	94	136 99
41	64 20	59	88 92	77	113 63	95	138 36
42	65 58	60	90 30	78	114 02	96	139 74
43	66 94	61	91 67	79	116 39	97	141 11
44	68 32	62	93 04	80	117 77	98	142 48
45	69 70	63	94 42	81	119 14	99	143 86
46	71 07	64	95 80	82	120 51	100	145 22
47	72 43	65	97 16	83	121 96	101	146 55

DÉCOMPOSITION

DES CALCULS

Achat : le kil	100 »
Perte en teinture, 25 %	33 33
Déchet, 3 %	3 99
Teinture	5 60
Dévidage	2 30
Prix net du kil.	145 24

EXPLICATIF

Connaissant le prix d'achat, on ajoute 25 % par escompte en dedans, pour perte en teinture, soit 33,33 ajouté à 100, égale 133,33. On ajoute à ce dernier chiffre 3 % déchet, soit 3,99, égale 137,32. Teinture, 4 francs le kilo, comptée l'escompte en dedans, soit 5,60, plus 2,30 pour le dévidage.

COMPTE FAIT

DU PRIX NET DU MARABOUT

<i>Sans perte en teinture. — Déchet 5 %.</i> — <i>Teinture, 4 fr.</i> <i>Dévidage, 1 fr. 50.</i> — <i>Moulinage, 5 fr.</i>							
Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient	Achat	Revient
70	84 »	86	100 80	102	117 60	118	134 40
71	85 05	87	101 85	103	118 65	119	135 45
72	86 10	88	102 90	104	119 70	120	136 50
73	87 15	89	103 95	105	120 75	121	137 55
74	88 20	90	105 »	106	121 80	122	138 60
75	89 25	91	106 05	107	122 85	123	139 65
76	90 30	92	107 10	108	123 90	124	140 70
77	91 35	93	108 15	109	124 95	125	141 75
78	92 40	94	109 20	110	126 »	126	142 80
79	93 45	95	110 25	111	127 05	127	143 85
80	94 50	96	111 30	112	128 10	128	144 90
81	95 55	97	112 35	113	129 15	129	145 95
82	96 60	98	113 40	114	130 20	130	147 »
83	97 65	99	114 45	115	131 25	131	148 05
84	98 70	100	115 50	116	132 30	132	149 10
85	99 75	101	116 55	117	133 35		

CALCUL

Achat : le kil	100 »
Déchet	5 »
Teinture	4 »
Dévidage	1 50
Moulinage	5 »

115 50

ACHAT DE L'ORGANSIN

Avant de donner le premier modèle de commission, nous allons d'abord établir le prix de l'organsin, qui devra nous servir de base dans nos opérations de prix de revient :

Achat : le kil. organsin. fr. 123
Prix du tableau avec perte. 180 80

Ainsi donc, connaissant le nombre de fils de notre disposition, nous le multiplierons par 20 grammes, poids de 100 fils de 105 mètres de soie teinte, pour savoir leur poids, puis nous multiplierons ce chiffre par 180 80, prix net du kilo de soie après teinture.

ACHAT DE LA TRAME

Le kilo trame. fr. 105
Prix du tableau avec perte 152 10

Après avoir établi le carré de la trame pour la réduire en chaîne, soit 960 fils, on multiplie ce chiffre par 33 grammes, pour connaître le poids à recevoir en soie teinte, soit 316 grammes; mais la pratique a reconnu que l'on ne pouvait compter 10 grammes pour chaque ligne de largeur de ruban, ce qui porte à 300 grammes pour un n^o 12, et c'est généralement le chiffre adopté comme base pour la trame. Aussi, nous servirons-nous de ce moyen abrégé pour établir le prix de revient de la trame.

PREMIÈRE COMMISSION

Paris, 20 décembre 1861.

Bois creux
Timbre n^o 1
42 lignes
de diamètre.

Commis à M. Platon par Messieurs Lonys et Cie pour livrer à Paris, par accéléré ou *grande vitesse*, les grands échantillons d'un mètre de chaque couleur, 15 janvier prochain. La marchandise, 20 février fixe.

N° 12, 30 lignes	Fonds et trame
12 pièces	Blanc.
6 —	Rose Magenta.
3 —	Azuline (bleu).
3 —	Vert Crimée.
3 —	Lilas.
3 —	Feutre.
3 —	Ponceau.
3 —	Noir.

36 pièces n° 12 à fr. 20,75 les 15 mètres pliés par 14 mètres.

20 décembre 1884

L. C. N° 1

Pon 1
livrable 20 févr.
Echant. 15 janv.

Transcrire cette note sur un livre de commission ayant une marge sur laquelle on met les annotations ci-contre, c'est-à-dire la contre-marque de la maison qui commet, la date, le numéro de la commission et le patron de fabrique, ainsi que les époques de livraison d'échantillons et de la marchandise.

DISPOSITION

Disposition 12.	Ourdissage.
3 dents lis à 5 fils 15	30 fils doubl. lisière ronde.
144 — taffetas à 4 fils 576	
3 — lisière ronde à 5 15	576 fils d ^{le} taffetas.

150 dents, peigne de 150.30 lignes 606 fils doubles, soit 12 12 fils simple organsin pour chaque pièce, soit en tout 43.632 pour 36 pièces (1) dont le 6^e est de 7272 fils de 6 douzaines de 105 mètres de longueur; nous multiplierons 7272 fils par 20 grammes pour connaître le poids à recevoir de teinture et celui à disposer.

(1) On prend le 6^e pour établir le poids, car ce sont les 6 douzaines de 100 fils qui pèsent après teinture, 19 grammes pour 20.

MISE EN TEINTURE DE L'ORGANSIN

12 12 fils par pièce

NOMBRE DE FILS de chaque couleur	NOMBRE DE FILS réduit à 6 douzaines de 105 mètres	POIDS A OBTENIR après teinture	POIDS à donner à teindre augmenté de 50 %.
Blanc 14.544	Le sixième 2.424	× 20 gr. 484 80	727 20
Rosemag.. 7.272	— 1.212	242 40	363 60
Azuline ... 3.636	— 606	121 20	181 80
Vert crim'. 3.636	— 606	121 20	181 80
Lilas 3.636	— 606	121 20	181 80
Feutre..... 3.636	— 606	121 20	181 80
Ponceau .. 3.636	— 606	121 20	181 80
Noir 3.636	— 606	121 20	181 80
Total des fils... 43.632	7.272 6	1454 20	2.181 80 dont le 1/3 727
	Total des fils.. 43.632	égal 7.272 fils de 105 mètres.	Preuve 1.454 1 k ^e 454 gr. soie teinte

Ayant en totalité 43.632 fils qui, jusqu'à présent, n'ont aucune longueur déterminée, nous les réduisons au sixième parce que ce sont les 6 douzaines, c'est-à-dire les 100 fils de 105 mètres qui pèsent 20 grammes. Ce qui réduit à 7272 fils de 105 mètres de 6 douzaines, lesquels multipliés par 20 grammes égale 1 kil. 454 grammes de soie teinte.

Si en prévision de perte en teinture, nous ajoutons la moitié en plus, nous aurons 2 kil. 181 grammes de soie à donner à teindre pour obtenir, soie teinte, 1 kil. 454 grammes. En effet, si nous sortons le tiers sur 2 kil. 181 — 727 grammes, il ne reste plus que 1 kil. 454 grammes soie teinte.

MISE EN TEINTURE DE LA TRAME

Avant de disposer la trame, il est temps de dire qu'elle subit, par le décreusage, un retrait comme l'organsin, et qu'alors le véritable poids de 100 fils n'est pas 33 grammes 15 cent., mais bien 30 gr. seulement, car nous comptons toujours sur de la soie teinte qui a subi sa perte, mais à laquelle on ajoute le poids du titre créé par le retrait. Exemple : n° 12,30 lignes \times 8 coups = 240×4 bouts = 960 fils simples, \times 30 grammes, poids de 100 fils de 105 mètres = 288 grammes pour 300, soit 10 grammes par chaque ligne de la largeur. C'est sur cette dernière base, à l'avenir, que nous ferons notre prix de revient; c'est, du reste, celle admise par la généralité des fabricants et employés de recette. (1)

NOMBRE DE FILS	A RECEVOIR APRÈS TEINTURE	A DONNER A TEINDRE
Blanc	\times 30 576	864
Rose Magenta...	288	432
Azuline	144	216
Vert Crimée.....	144	216
Lilas	144	216
Feutre	144	216
Ponceau.....	144	216
Noir	144	216
5.760	à recevoir 1.728	à disposer 2.592
30		le 1/3 864
1.728		1.728

(1) C'est largement compté, mais c'est prudent.

DÉBOURSÉ DE LA COMMISSION

Organsin, 7272 fils, soit 1454 gr. à 180 fr. 80	
le kil., fr.	262 88
Trame, 1728 gr. à 152 fr. 10 le kil.	262 82
Façon, à 1 fr. 50 la douzaine	54 »
Ourdissage, à 1 fr. les 1000 fils	7 30
Frais divers, pliage, papier et encartonnage	18 »
	<hr/>
	605 »
A ajouter 10 p. 0/0 bénéfice	67 70
	<hr/>
	672 20
A ajouter l'escompte de l'acheteur, 10 p. 0/0	74 70
	<hr/>
Prix total de la commission.	746 90

Il suffit de prendre le 36^e de ce chiffre pour avoir le prix d'une pièce de 15 mètres, soit 20 fr. 75, prix qu'il faut vendre pour avoir 10 p. 0/0 de bénéfice et faire 10 p. 0/0 d'escompte.

NOTE D'OURDISSAGE TRANSCRITE SUR LE LIVRE DE CE NOM

	1	2	3	4	5	6	7	8	
Lisière 30 doubles.	Blanc.	Rose.	Azuline.	Verte.	Lilas.	Feutre.	Ponceau.	Noir.	L. C.
Taffetas 576	»	»	»	»	»	»	»	»	12 pièces pr 3 des
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>	
	12	6	3	3	3	3	3	3	

606 soit 1.200 fils pour 6 douzaines.

FACTURE

Messieurs LONYS et Cie, de Paris, doivent

à Platon, les Marchandises, ci-après, expédiées en une caisse marquée L. C. N° 1, par l'entremise du chemin de fer (*Grande vitesse*), payables à Saint-Etienne.

Saint-Etienne, le 20 février 1864.

Carton	Tare.	Pièces	Patron	Désignation	Mèt.	Fr.	Cent.	Montant
4	0	36	1	Taffetas unis B ^{on} d'aunage, 1/15	14	20	75	747 » 49 80
				Escompte 10 %/..				697 20 69 72
				Net.....				fr. 627 48

On voit que le métrage de Paris n'étant que de 14 mètres, il resterait 36 mètres de rubans que l'on serait obligé de vendre en coupons, si l'on ne prenait ses mesures en notant à l'ourdissage (1). Il suffira, pour éviter qu'il en reste trop, de consulter le tableau des embuvages, qui indique la quantité à ourdir pour les divers aunages.

POIDS DES SOIES ÉTABLI PAR LE TITRE

Pour trouver le poids des soies grèges ou teintés, d'après leur titre et longueur au kilo, sachant qu'un fil d'un denier, pour la longueur de 475 mètres, pèse 0,053 milligrammes, soit cinquante-trois milligrammes,

(1) Il est possible de ne pas avoir de coupon, mais non de ne pas en avoir du tout.

il faut, pour approprier nos calculs au principe décimal, chercher le poids d'un fil de 100 mètres en posant la proportion ci-contre : Si 475 mètres pèsent 0,053, combien 100 mètres pèseront-ils ? $X : 100 : 0,053 : 475$
 $— 53 \times 100 = \frac{5300}{475} = 0,01116$, onze milligrammes seize centimilligrammes, poids réel d'un fil de 100 mètres d'un denier.

Donc, pour obtenir le poids d'un fil de 20 deniers et de 100 mètres, il suffit de multiplier le titre par 1,116. Exemple : $1,116 \times 20$ deniers = 223,20, ce qui donne deux cent vingt-trois milligrammes 20 centi. En conséquence 100 fils de 100 mètres de 20 deniers pèseront 22 grammes 320 milligrammes.

Pour obtenir la longueur d'un fil de 20 deniers contenu dans un kilogramme, on doit multiplier 20 deniers par 53 milligrammes = 1 gramme 060. Ce fil de 475 mètres pèse 1 gramme 060 milligrammes. Par conséquent, quelle sera la longueur d'un fil de 1,000 grammes ? On pose la proportion suivante : $1,060 : 475 : 1,000 : X$ — $475 \times 1,000 = \frac{475,000}{1,060} = 448,000$ mètres au kilo, soit quatre cent quarante-huit mètres au kilo ; donc un fil d'un denier sera 20 fois plus long ; il aura 8,960,000 mètres au kilo. Cette règle est applicable à tous les titres de soie et même aux autres matières textiles : cotons, laines, fantaisies, etc. En effet, si l'on veut connaître la longueur d'un fil quelconque au kilo, il suffit de diviser le chiffre 8,960,000 par son titre. Exemple : par 35 deniers $\frac{8,960,000}{35} = 256,000$ mètres au kilo. Si l'on veut savoir le poids de 100 fils de 100 mètres de 35 deniers, il suffit de multiplier $35 \times 1,116 = 39$ grammes 6 centigrammes. Il en sera de même pour tous les titres, nous les multiplierons par 1 gramme 116 milligrammes, poids de 100 fils de 100 mètres d'un denier.

MÉTHODE RATIONNELLE POUR TROUVER LE POIDS D'UN CHARGEMENT EN CHAÎNE ET EN TRAME

Etant établi que la flotte de 475 mètres du titrage pèse 0,053,114, cinquante-trois milligrammes cent quatorze

millionnièmes de grammes et que le poids d'un fil de 100 mètres d'un denier est 0,01116, zéro gramme onze milligrammes seize centimilligrammes, comme nous l'avons démontré plus haut.

Ce chiffre multiplicateur nous servira de base pour toutes nos opérations, de disposition en teinture, ainsi qu'à établir nos prix de revient.

Pour déterminer l'exacte quantité de soie qu'il convient de mettre en teinture pour l'exécution d'un chargement, il faut prendre pour base le titre même de la soie. C'est ce titre qui doit servir à établir le poids relatif à la longueur du fil.

Connaissant le nombre de fils du passage, on les convertit en un seul bout en les multipliant par le nombre de mètres à ourdir, puis le résultat se multiplie par 12 pièces du chargement, et ce dernier résultat se multiplie encore par le nombre de deniers. Exemple : Etant donné un chargement de 12 pièces par 112 mètres, dont chaque pièce tire 435 fils de 24 deniers. On multiplie $12 \times 435 = 5,20$ fils $\times 112^m = 584,640$ mètres $\times 24$ deniers $= 14,031,360$ mètres d'un fil d'un denier, quatorze millions trente-un mille trois cent soixante mètres, lesquels multipliés par 1,116, un gramme 116 milligrammes les 100 fils de 100 mètres d'un denier $= 1$ kil. 566 grammes, poids total de la chaîne du chargement.

Pour faire la preuve de notre opération, nous n'avons qu'à diviser $14,031,360 = 1$ kil. 566 gr.

8,960,000 longueur au kil. d'un fil d'un denier.

1^{re} preuve : $14,031,360 \times 1,116 = 1$ kil. 566 gr. chiffre égal.

POIDS DE LA TRAME

Pour trouver le poids de la trame, on opère comme suit :

Supposons, par exemple, un ruban n° 9, mesurant 24 lignes, battu 96 coups au pouce, tramé à 3 bouts de

48 deniers sur un douze pièces, ourdi par 112 mètres.

Nous établissons d'abord le carré d'une ligne en multipliant 8 coups par 3 bouts = 24, ce qui représente 24 bouts à la ligne, lesquels multipliés par la largeur de 24 lignes = 576 fils de trame, multipliés par 112 mètres = 64,512. Ce dernier résultat par 12 pièces.

$$\begin{array}{r} 64,512 \\ \underline{12} \\ 129,024 \\ 645,12 \\ \hline 774,144 \end{array} \times 48 \text{ deniers} = \frac{37,158,912 \text{ mètres}}{8.960,000} = 4 \text{ kil. } 147.$$

Preuve :

$$\begin{array}{r} 37158912 \text{ mètres} \\ 1,116 \text{ 1 gr. } 116 \text{ millig.} \\ \hline 222953472 \\ 37158912 \\ 37158912 \\ 37158912 \\ \hline 41469345792 \text{ quatre kilos } 147 \text{ gr.} \end{array}$$

PRIX DE REVIENT DE LA CHAÎNE

Le prix de l'organsin étant de 100 francs, plus 4 francs de teinture, plus 5 francs de déchet, plus 2 fr. 45 de dévidage, égal 111 fr. 45 le kilo écu. Donc, 1 kil.566, poids de la chaîne, doivent être multipliés par 111 fr. 45 = 174 fr. 53, prix total de la chaîne en écu.

Pour trouver le prix de la chaîne après teinture, il suffit d'ajouter 25 0/0 (1) à 111 fr. 45, c'est-à-dire 37 fr. 14 = 148 fr. 60, prix de la soie teinte et dévidée, comme le donne le tableau.

PRIX DE REVIENT DE LA TRAME

Le prix de la trame étant de 60 francs le kilo, plus 4 francs de teinture, plus 1 fr. 70 de dévidage, plus

(1) C'est-à-dire par escompte en dedans 23,33 0/0.

2 fr. 03 de déchet = 67 fr. 73; donc 3 kil. 533 grammes, poids de la trame, doivent être multipliés par fr. 67,73 = fr. 239,29.

Pour trouver le prix de la trame teinte en cuit, il suffit d'ajouter 25 0/0 à 67 fr. 73, c'est-à-dire 22 fr. 57 = 90 fr. 30, prix de la trame teinte et dévidée comme le donne notre tableau.

EXPLICATION ET DÉCOMPOSITION DU CALCUL

Le prix du dévidage de la trame teinte en cuit, c'est-à-dire une soie à laquelle on a ajouté pour la perte en teinture 333,33 grammes 33 centigrammes. Donc, pour avoir le prix du kilogramme écriu, il faut sortir le 25 0/0 à 2 fr. 30 = 4 fr. 70 le kil. de dévidage en soie écriue.

Pour le déchet de 3 0/0, il faut multiplier 65 fr. 70 par 3,09 = 2 fr. 03 de déchet à ajouter à 65 fr. 70 = 67 fr. 73, prix d'un kil. de soie écriue.

CARRÉ DE LA TRAME

Pour compter la quantité de trame contenue dans un ruban broché partiellement, il faut mesurer la largeur et la hauteur de l'effet broché pour en établir la surface en multipliant les deux nombres l'un par l'autre. Une fois le résultat connu en lignes, nous répartissons ce nombre sur la hauteur totale du rapport, afin de transformer notre trame en broché continu et en établir le poids par les moyens connus déjà démontrés :

Exemple : Supposons avoir pour broché un carré de 10 lignes de largeur et 10 lignes de hauteur $10 \times 10 = 100$, ce qui fera 100 lignes de trame à répartir sur un rapport de 100 lignes de distance. Il en résultera que la trame employée à figurer le carré susdit, ne sera plus qu'un effet continu d'une ligne, sur la hauteur totale du rapport qui est de 100 lignes.

Si la hauteur du rapport du dessin était de cinquante lignes, l'effet de trame broché serait alors de deux lignes continues sur ce nouveau rapport.

Autre exemple

Supposons avoir à faire une figure ayant une forme circulaire, il faudrait alors établir la superficie du cercle en multipliant la circonférence par la moitié du rayon ; cela obtenu, il reste à répartir le nombre de lignes trouvées sur la hauteur totale du rapport, comme dessus. Cette moyenne connue sera multipliée par le nombre de coups à la ligne, puis le résultat multiplié par le nombre de bouts. Le résultat de notre opération nous fait connaître le nombre de bouts continus nécessaires à la confection des figures quelconques à analyser.

2^{me} COMMISSION

Londres, le 25 décembre 1864.

Commis à M. Platton par Messieurs Marrisson-Dillan et Cie, pour livrer la marchandise à Londres, le 25 février, les échantillons de 75 c. le 20 janvier.

N ^o 12 30 lignes.	Fonds et trame	Epinglé.
6 pièces.	Blanc.	Rose.
6 Id.	Id.	Bleu Mexico
3 Id.	Id.	Vert Isly.
3 Id.	Id.	Noir.
6 Id.	Id.	Ponceau.
6 Id.	Id.	Havane.
6 Id.	Id.	Lilas.

36 pièces n^o 12 à fr. 21,85 les 15 mètres pliés par 16,50.

DISPOSITION

N° 12			OURDISSAGE		
3 dents lisière luisant à 5 fils	15		30 fils doubles lisière luisant, 35 tours.		
30 épinglé à 3 fils chaque	180		90 fils simples, les taffetas sous l'épinglé, 35 tours.		
114 taffetas à 3 fils.....	342		90	Id.	Id.
30 épinglé à 3 fils chaque 3 dents lisière luisant à 5 fils	15 15		90 fils épinglé ombré, 87 t. 1/2.		
180 dent ^s , peigne de 6 dent ^s	732		90	Id.	Id.
			342 fils double taffetas milieu, 35 tours.		
			732 cordes, soit 1104 fils simples		

pour chaque pièce; mais pour prévoir l'embuvage de l'épingle, nous ajouterons 150 0/0 pour cette chaîne en plus que la longueur commune, soit 270 fils; c'est l'embuvage généralement prévu pour des épinglés ordinaires, ce qui porte à 1511 fils par pièce de soie à recevoir de teinture, soit pour 6 douzaines 9066 fils \times 20 = 1 kil. 813 grammes, auxquels nous ajouterons, en disposant en teinture, la moitié en plus, en prévision des pertes provenant des opérations préparatoires, ce qui portera le poids à 2 kil. 719,8.

DISPOSITION DE L'ORGANSIN

1,224 fils par pièce dont 300 épinglés et 924 de fonds,
soit pour différence d'aunage 330 épinglés et 1,016
de fonds. (1)

Nombre de fils de fonds pour 6 douzaines	Fils épinglés pour 6 douzain ^{es} (2)	Poids à obtenir pour le fonds	A donner à teindre pour le fonds	A obtenir pour l'épinglé.	A donner pour l'épinglé
		× 20 =			
Blanc 1.016	495	203 20	304 80	99	148 50
— 1.016	495	203 20	304 80	99	148 50
— 508	247 50	101 60	152 40	49 50	74 25
— 508	247 50	101 60	152 40	49 50	74 25
— 1.016	495	203 20	304 80	99	148 50
— 1.016	495	203 20	304 80	99	148 50
— 1.016	495	203 20	304 80	99	148 50
Total.. 6.096	2.970	1 ^k 219 20	1 ^k 828 80	594 gr	891 gr

soit à donner à teindre 2 k. 719 gr. 8 et à recevoir 1 k. 813 gr. 2.

MISE EN TEINTURE DE LA TRAME

La trame étant pour toutes les pièces de même couleur, nous la disposerons en bloc ayant 6 fois 6 douzai-

(1) Nous rappellerons que les pièces sont pliées par 16 mètr. 50 et que l'augmentation de 15 mètres à 16,50 est de 10 %.

(2) En réalité, il n'y a que 180 fils de chaîne épinglée, augmentée de 150 % en plus que celle de fond, c'est-à-dire que celle épinglée, au lieu de 105 mètres, a 262 mètres 50 en prévision de son grand embuvage.

nes, c'est-à-dire 36 pièces ; il suffira, sachant que 300 grammes est le poids nécessaire à tisser 6 pièces, de multiplier ce chiffre par 6 = 1800 augmenté de moitié, donne 2,700 grammes à mettre en teinture.

DÉBOURSÉ DE LA 2^{me} COMMISSION (1)

Organsin, 9,066 fils, soit 1,813 gr. à fr. 148,60 le kil.	269 40
Trame, 1,800 gr. à fr. 108	212 35
Façon, 3 fr. par	108 »
Ourdissage	9 06
Frais divers, pliage, papier et encartonnage, 0,50 c. par douzaine	18 »
	<hr/>
	616 71
Bénéfice 10 p. 0/0.	67 83
	<hr/>
	684 54
Escompte de l'acheteur, 10 p. 0/0.	75 29
	<hr/>
Prix total de la commission. Net fr.	759 83

dont le 36^e est de fr. 21,85, prix qu'il faut vendre pour avoir 10 p. 0/0 de bénéfice. Mais comme il faut faire le prix sur 16 mètres 50, c'est donc une augmentation de 10 p. 0/0 à ajouter.

Nous profitons de la distance qu'il y a entre cette commission et la suivante pour donner à cette place un petit tableau des bonifications et augmentations d'aunage :

(1) Le prix d'achat de l'organsin est supposé à 100 fr. et celui de la trame à 30 fr.

Bonifications d'aunage sur 15 mètres.		Augmentation d'aunage sur 15 mètres.	
Mètres.		Mètres.	
14,50	est de 4 o/o	16,00	est de 6,66 o/o
14,00	— 6,66 o/o	16,50	— 10,90 o/o
13,00	— 13,33 o/o		
12,00	— 20,00 o/o		

PRIX DE REVIENT DU RUBAN DE GAZE

En prenant pour base le titre de la soie écrue, il est à peu près impossible de déterminer, d'une manière exacte, le poids net de 100 fils de soie montés en cru, car l'opération du tors étant réglée selon les vues du fabricant, pour l'approprier au genre qu'il désire produire; le degré de torsion varie en conséquence, et en grossit plus ou moins le titre.

Sachant bien qu'il n'existe pas de perte en teinture, il sera préférable d'opérer sur le poids de la soie montée, prête à fonctionner, ayant égard aux déchets de confection qui doivent être ajoutés à la mise en teinture.

La trame étant de même nature que la chaîne, le prix net devra donc se faire sur le poids total de la soie employé à la confection d'un chargement. C'est, à notre avis, le moyen le plus exact pour ceux qui n'ont encore rien expérimenté à cet égard.

Il est évident que les spécialistes en ce genre ont éprouvé les différents tors, et ont dû adopter celui qui remplissait le mieux leur but; ils l'ont pris pour base de tous leurs calculs, de poids et de prix.

La soie la plus généralement préférée pour fabriquer le ruban gaze, est celle dite gré-blanc, du titre de 30 à 32 deniers (1), on l'emploie indifféremment pour chaîne et pour trame, et il suffit de peser le chargement en entier pour établir le revient.

(1) Ce qui motive cette préférence, c'est que la soie ne devant pas subir de cuisson préalable à la teinture, il est obligatoire qu'elle soit blanche, pour ne pas altérer la couleur qu'on lui destine, car la teinte jaune-vertâtre qu'ont les soies ordinaires écrues, transparait toujours un peu, surtout dans les couleurs claires.

Voici la décomposition des chiffres du tableau ci-contre pour le revient d'un kilog. Achat 100 fr. ; 5 0/0 déchets; 4 fr. pour teinture; 1 fr. 50 devidage; 5 fr. pour moulinage, et disons $100 + 5 + 4 + 1,50 + 5 = 115,50$; on remarquera que la façon d'ourdissage ne se compte qu'après; elle est ordinairement de 1 fr. par 1,000 fils de 6 douzaines, soit 90 mètr. tissé et 105 mètr. de chaîne.

OURDISSAGE

L'ourdissage de la chaîne se paie, pour les unis, à raison d'un franc les 1,000 fils de 6 douzaines. Les nuances ou ombrées se paient à raison de 1 fr. 50 les 1,000 fils toujours de 6 douzaines.

Pour une longueur de 4 douzaines, on paie un tiers en moins, ou l'on diminue d'un tiers le nombre de fils pour le réduire à la moyenne de 6 douzaines, ce qui atteindra le même résultat, surtout si, comme dessus, le prix est de 1 fr. les 1,000 fils ainsi réduits.

Remarque. — Les 7 douzaines sont payées le même prix que les 6 douzaines, 5 douzaines ne sont pas plus payées que 4 douzaines.

Nous croyons être agréable à nos lecteurs en donnant ici l'espace occupé par un ourdissoir :

Les ourdissoirs ordinaires occupent, dans leur plus grande longueur, y compris la bobinière, l'espace de 2 mètr. 60 c.

En largeur, en étant bien à l'aise, ils occupent 1 mètr. 65, et, dans un logement restreint, on pourrait les établir sur un espace de 2 mètr. 25 en longueur, mais on ne pourrait rien réduire sur la largeur ci-dessus indiquée.

Nous donnons ci-joint un petit tableau relatif à l'absorption des chaînes.

EMBUVAGE DE CHAINES

Longueur à ourdir pour prévoir l'embuvage des tissus

SATINS				TAFFETAS			
Aunes	Aourdir	Tours	Poids de 100 fils	Aunes	Aourdir	Tours	Poids de 100 fils
14	16 ^m 80	38	22 90	14	16 ^m 80	40	22 »
13 ³ / ₄	16 50	37 ¹ / ₂	20 11	13 ³ / ₄	16 50	39 ¹ / ₂	21 72
12	14 40	33	18 15	12	14 40	35	19 25
11 ³ / ₄	14	32	17 32	11 ³ / ₄	14	34	18 70
	15	35	20 »	»	15	36	21 »
11	13	30	16 49	11	13	32 ¹ / ₂	17 87
10	12	28	15 40	10	12	29 ¹ / ₄	16 90

Le développement de l'ourdissoir est de 3 mètres.

Les calculs qui ont servi à établir le tableau qui précède, ont été faits en observant simplement les proportions sur le nombre de mètres demandé, la mise en train, puis sur le nombre de tours d'ourdissoir. Cependant, rigoureusement, il ne devrait pas en être ainsi, car la mise en train est toujours la même pour n'importe quel ouvrage. En effet, il ne doit y avoir de proportion à établir que sur le nombre de mètres à ourdir et le nombre de tours d'ourdissoir ; quant à la mise en train elle doit tout simplement s'ajouter, comme surcroît, après tous les chiffres.

LARGEUR DES RUBANS

Chaque largeur de ruban est désignée par un numéro spécial, mais, comme on le verra dans notre tableau des dénominations numériques ci-après, les numéros ne correspondent aucunement avec la mesure de la largeur du ruban ; c'est-à-dire qu'ils ont été créés conventionnellement et que l'usage les a perpétués et conservés jusqu'à ce jour.

En effet, quel rapport y a-t-il entre le n° 2 et sa largeur qui est de 7 1/2 lignes ? Cependant, on remarque que depuis le n° 3 jusqu'au n° 7 on a suivi une marche régulière ; car, en multipliant le numéro par 3 lignes, on obtient la largeur de chacun de ses numéros, mais, à partir du n° 7, on ne rencontre plus la même règle, et il est difficile d'en construire une autre.

Depuis que la fabrique s'est mise à tisser de grandes largeurs, les numéros au-dessus du 60 sont désignés par le même chiffre que celui qui désigne le nombre de lignes contenu dans leur largeur.

DÉNOMINATION NUMÉRIQUE ET LARGEUR DU RUBAN

N ^{os}	1 1/2	2	3	4	5	6	7	9
Larg ^r	6 lignes	7 lig. 1/2	9 lignes	12 lignes	15 lignes	18 lignes	21 lignes	24 lignes
N ^{os}	12	16	20	22	30	60	80	100
Larg ^r	30 lignes	36 lignes	40 lignes	45 lignes	48 lignes	80 lignes	90 lignes	100 lig.

On se tromperait gravement si l'on croyait qu'il suffit de mettre un peigne de la largeur et du nombre de dents indiqué au tableau; pour obtenir un ruban aussi large, il s'opère par le repliement de la trame un retrait inévitable sur la largeur. Donc, pour prévoir cette perte, il convient de tenir les peignes plus larges que le numéro du ruban l'exige.

On observera également que le nombre de dents de chaque largeur de notre tableau est celui d'un ruban sans frange; car la frange représentant une certaine largeur tient lieu de tissu à l'aspect, et l'on peut facultativement retrancher 4 à 5 dents de tissus aux rubans qui possèdent une frange.

RETRAIT OU RENDUE

En général, le retrait sur taffetas ne dépasse guère $\frac{3}{4}$ de ligne sur le n° 12 et 16; il est d'une ligne sur le n° 20 et 22, etc. (1).

Sur satin il est plus sensible, car ce tissu étant moins ferme ne résiste pas suffisamment à la pression de la trame; aussi est-il nécessaire, pour obtenir la largeur numérique, de tenir les peignes plus larges que dans le taffetas.

On doit aussi tenir compte d'un plus grand retrait pour l'article gaze, parce qu'il s'opère par 2 causes à la fois, c'est-à-dire par la pression de la trame dans son repliement, puis enfin par le tors de la soie qui se retire en chauffant ce tissu à l'apprêt. Il conviendra donc dans un n° 12 et 16, de tenir le peigne de $2 \frac{1}{2}$ lignes plus large, et, pour ne pas amoindrir la qualité, on peut ajouter de 5 à 6 dents au peigne, les nos 20 et 22 ont 3 lignes de retrait à prévoir au passage.

(1) Ce qui dépend du reste de la tension de la trame ainsi que de la charge de la chaîne.

TABLEAU

DU POIDS DES FILS DE 100 MÈTRES DE TOUS TITRES

Nous donnons à cette place un tableau déterminant la longueur au kilog. d'un seul fil depuis 1 denier jusqu'à 155 deniers inclusivement. Nous donnons également le poids de 100 fils de 100 mètres depuis un denier jusqu'à 155 deniers.

Ce tableau est indispensable pour la mise en teinture et établir le prix de revient d'un chargement, quel que soit le nombre de fils.

Pour trouver la longueur au kilog. d'un fil d'un denier, il suffit, sachant que 475 mètres d'un fil d'un denier pèsent 0,053114 cinquante-trois milligrammes cent quatorze millionième de gramme, de poser la proportion suivante :

$475 : 53114 :: X : 1000 = \frac{475000}{0,053114} = 8,960000$ mètres,
longueur d'un fil d'un denier au kilog.

En conséquence, pour trouver la longueur au kilog. de n'importe quel titre, il suffit de diviser par le titre le chiffre 8,960000. Exemple : Supposons une soie de 20 deniers $\frac{8960000}{20} 448000^m$ au kilog., longueur exacte d'un fil de ce titre. C'est là la base des calculs de notre tableau.

Pour trouver le poids exact de 100 fils de 100 mètres, il faut multiplier le titre par le chiffre 0,0116, poids d'un fil de 100 mètres d'un denier. — Exemple : Supposons le titre de 35 deniers $\times 1116 = 39$ grammes 06 centigrammes les 100 fils de 100 mètres.

Poids de 100 fils de 100 mètres dans les titres ci-après

Deniers	NOMBRE de Mètres au kilo	POIDS de 100 fils de 100 mètres	Deniers	NOMBRE de Mètres au kilo	POIDS de 100 fils de 100 mètres
1	8.960.000	4 ^s 116	50	179.200	55 ^g 803
10	896.000	11 160	51	175.700	56 919
11	814.751	12 276	52	172.480	58 035
12	746.839	13 392	53	169.050	59 151
13	689.400	14 508	54	165.902	60 267
14	640.000	15 624	55	162.900	61 383
15	597.330	16 740	56	160.000	62 500
16	560.000	17 857	57	157.300	63 616
17	527.100	18 973	58	154.485	64 732
18	497.800	20 089	59	151.860	65 848
19	471.600	21 205	60	149.330	66 964
20	448.000	22 321	61	146.900	68 080
21	426.600	23 437	62	144.525	69 196
22	407.300	24 553	63	142.220	70 312
23	389.600	25 669	64	140.000	71 428
24	373.333	26 785	65	137.840	72 544
25	358.400	27 901	66	135.760	73 659
26	344.614	29 017	67	133.730	74 776
27	331.805	30 133	68	131.765	75 892
28	320.000	31 250	69	129.740	77 008
29	308.970	32 366	70	128.000	78 135
30	298.660	33 482	71	126.200	79 241
31	289.050	34 598	72	124.450	80 357
32	280.000	35 714	73	122.800	81 473
33	271.520	36 829	74	121.008	82 589
34	263.530	37 946	75	119.470	83 705
35	256.000	39 063	76	117.900	84 821
36	248.900	40 178	77	116.400	85 937
37	242.015	41 294	78	114.900	87 053
38	235.800	42 410	79	113.425	88 169
39	229.800	43 526	80	112.000	89 285
40	224.000	44 642	81	110.620	90 401
41	218.600	45 758	82	109.300	91 517
42	213.300	46 875	83	107.950	92 633
43	207.500	48 201	84	106.650	93 750
44	203.650	49 107	85	105.420	94 866
45	199.010	50 223	86	103.750	96 402
46	194.800	51 339	87	103.000	97 098
47	190.604	52 455	88	101.825	98 214
48	186.650	53 571	89	100.700	99 330
49	182.805	54 687	90	99.505	100 446

Poids de 100 fils de 100 mètres dans les titres ci-après

Deniers	NOMBRE de Mètres au kilo	POIDS de 100 fils de 100 mètres	Deniers	NOMBRE de Mètres au kilo	POIDS de 100 fils de 100 mètres
91	98.460	101.562	124	72.258	138 38
92	97.400	102 678	125	71.680	139 50
93	96.340	103 794	126	71.111	140 61
94	95.302	104 910	127	70.0.5	141 73
95	94.310	106 026	128	70.000	142 84
96	93.333	107 142	129	69.457	143 96
97	92.370	108 258	130	68.923	145 08
98	91.403	109 375	131	68.396	146 19
99	90.505	110 491	132	67.878	147 31
100	89.600	111 607	133	67.368	148 42
101	88.712	112 723	134	66 865	149 54
102	87.850	113 839	135	66.371	150 66
103	86.990	114 955	136	65.882	151 77
104	86.240	116 071	137	65.474	152 88
105	85.333	117 187	138	64.782	154 00
106	84.525	118 303	139	64.460	155 12
107	83.738	119 419	140	64.000	156 24
108	82.951	120 535	141	63.546	157 36
109	82.201	121 651	142	63.028	158 47
110	81.450	122 767	143	62.657	159 58
111	80.726	123 883	144	62.222	160 70
112	80.000	125 000	145	61.793	161 82
113	79.292	126 116	146	61.369	162 93
114	78.596	127 22	147	60.952	164 05
115	77.913	128 34	148	60.540	165 16
116	77.155	129 45	149	60.134	166 28
117	76.581	130 57	150	59.733	167 40
118	75.932	131 68	151	59.331	168 51
119	75.294	132 80	152	58.947	169 63
120	74.666	133 92	153	58.562	170 74
121	74.049	135 03	154	58.181	171 86
122	73.442	136 15	155	57.838	172 98
123	72.845	137 26			

Nous nous sommes arrêté à 155 deniers, mais si l'on voulait poursuivre jusqu'en 200 et plus il suffirait, comme nous l'avons dit plus haut, de multiplier le titre par le chiffre 1116, dont nous avons indiqué la source.

MÉTIER TAMBOUR (1)

L'arrangement mécanique, ainsi que l'aspect extérieur du métier tambour, diffère sensiblement du métier basse-lisse; mais, sous les rapports de la perfection du tissu, on obtient des résultats presque aussi satisfaisants. Cependant, l'expérience a démontré que quand on voulait obtenir un beau et bon tissu uni, bien moëlleux, et surtout bien garni, la préférence devait toujours être accordée au métier basse-lisse, parce que ce dernier possède la faculté de la double marchure dont le tambour est privé (2).

Cette qualité seule, fait qu'il est souvent préféré et recherché.

Le métier tambour tient le milieu pour les tissus unis, entre le Jacquard et la basse-lisse; il est pour ainsi dire le perfectionnement économique de ce dernier. En effet, pouvant reverser le montant de la main-d'œuvre sur plusieurs pièces, on obtient, pour chacune d'elles, une moyenne de prix réellement réduite, ce qui permet une économie notable sur les quantités. Aussi le tambour est-il le métier le plus généralement adopté pour la fabrication des articles simples et riches; il l'est surtout par les grands producteurs, obligés parfois de satisfaire à de grandes commandes, livrables à court délai.

La force motrice qui commande le tambour, s'applique d'abord à une barre transversale et pivotante. Cette barre, à l'aide d'une brasse mobile, fait tourner un volant fixé à l'arbre de couche pour donner à celui-ci un mouvement rotatif régulier.

L'arbre porte à son extrémité droite un petit pignon

(1) Voir la figure X, pl. XX.

(2) C'est-à-dire que les lisses du tambour ne peuvent que lever; les baissés sont le repos. Cependant, depuis quelque temps, on a fait des métiers à double marchure pour le tissu taffetas.

B engrenant avec une grande roue C, qui le contient 4 fois.

A son tour, au moyen d'un second pignon D, fixé à son axe, cette première roue communique le mouvement qu'elle reçoit à une seconde grande roue E, qui a son axe commun avec un grand tambour de bois F. C'est sur ce tambour que sont tracées les divisions du rapport, et chaque division indique la place exacte des touches ou touchettes qui doivent commander les marches.

Le demi-cercle H. (Carte XX) représente la moitié du développement du tambour, et les divisions faites sur ce demi-cercle correspondent par des lignes pointillées au plan du tambour.

On comprendra aisément par la simple décomposition théorique de ce mécanisme, que le premier pignon étant contenu 4 fois sur la première grande roue, celle-ci ne représente plus que le quart de la vitesse primitive, et qu'enfin le pignon D étant contenu 6 fois dans le développement de la 2^{me} grande roue E, chaque impulsion de la barre ne représente plus que la 24^{me} partie du parcours de cette dernière roue.

Aussi a-t-on imaginé de diviser le tambour en 24 parties égales sur lesquelles on place des touches coniques qui, en foulant les marches, déterminent les levées des lisses; chaque coup de barre que donne l'ouvrier ne représentera que la 24^{me} partie du tambour de la grande roue. Ce n'est donc que tous les 24 coups que s'opère la révolution complète du tambour et de la dernière grande roue qui lui est adhérente.

En conséquence des principes que nous venons d'expliquer, il suffirait, pour établir une armure sur 48 coups, de remplacer le dernier pignon par un autre moins grand de la moitié, c'est-à-dire contenu 12 fois sur la roue E, car c'est du développement de ce dernier pignon que dépend le nombre de divisions à donner au tambour; chacune de ces divisions représente la mesure exacte du chemin parcouru pendant un coup de tissage. Si l'on voulait diminuer le rapport du tambour, il faudrait augmenter le diamètre du second pignon.

Exemple : Pour un rapport de 24 coups, il faudrait

que le second pignon soit contenu 6 fois sur la dernière grande roue ; pour obtenir un rapport de 16 coups, le pignon ne devrait être contenu que 4 fois. Enfin, si l'on voulait 32 coups au tambour, il faudrait un pignon contenu 8 fois dans la roue E. En effet, le coup de barre étant déjà divisé par 4 par le premier pignon, puis par 8 au moyen du second pignon, il en résulte un ralentissement sur le tambour, réduit au 32^{me} du point de départ ; il faudra donc que le premier pignon évolue 32 fois pour développer la grande roue dans son entier.

On devra, pour exécuter une armure quelconque, placer sur chacune des divisions tracées sur le tambour, des touches qui devront être la reproduction identique des levées de la carte.

Si le cours de l'armure nouvelle n'avait que 12 coups au lieu de 24, on n'aurait qu'à piquer deux rapports sur le tambour, ou changer le dernier pignon D contre un autre double plus grand ; l'on obtiendrait, en procédant ainsi, un rapport de 12 coups au lieu de 24.

Ainsi représentons la vitesse du commandement par $\frac{400}{4} = \frac{100}{4} = 25 \times 16 = 400$, et si nous représentons la force primitive par 10 kilog., la résultante sera de 160 kilog., force qui sera appliquée à l'arbre du tambour.

RÉGULATEUR (1)

Dans les étoffes en général, la réduction en trame est un des trois principes constitutifs de la qualité ; pour fixer cette réduction d'une manière précise et surtout régulière, on emploie un mécanisme de précision à la fois simple et ingénieux, qui mesure exactement chaque coup de trame et les compte dans toute la longueur du ruban, bien mieux que ne pourrait le faire l'ouvrier le plus habile.

(1) Si nous donnons en cette place la description de ce mécanisme, c'est qu'il peut indifféremment être appliqué aux métiers Basse-lisse, Tambour et Jacquard.

Ce mécanisme, très judicieusement nommé régulateur, est composé de trois roues dentées A B C (figure *y*, p. XX) dont les deux premières sont garnies de pignons; chacune de ses roues tourne sur un pivot qui, lui-même, s'appuie sur un support en fer fixé solidement au montant gauche du métier. La roue C a son axe commun avec le rouleau d'emmanchonnement C.

Le régulateur est mu par un petit levier en fer qui a son point d'appui sur le pivot de la roue D. Les dents de cette roue appelée rochet, sont très fines et en forme de dents de scie très divisées, afin que le mouvement de pression qu'opère le cliquet F à l'aide du chien E, ne lui communique qu'une évolution mesurée et nécessaire pour la réduction du tissu. Ce rochet, par son pignon, engrène la roue A dans laquelle il est contenu 4 fois; le pignon de celle-ci engrène avec la roue B dans laquelle il est contenu 5 fois; et enfin cette dernière engrène la roue C qui commande le manchon. Ce système d'engrenage fait éprouver à la roue C une rotation assez lente pour mesurer l'enroulement du ruban au gré du fabricant ou du tisseur. Toutefois, il faut observer qu'à mesure que le diamètre du rouleau s'augmente par l'enroulement de l'étoffe sur le manchon, il convient de régler le régulateur en conséquence, c'est-à-dire de diminuer le pas du levier pour ralentir l'emmanchonnement. Si, par une cause quelconque, on venait à diminuer le diamètre du manchon, il faudrait, en ce cas, augmenter le pas du levier sur celui qui existait précédemment, avant la réduction du manchon; c'est le moyen le plus sûr d'obtenir une réduction régulière et uniforme avec les parties de la même pièce déjà tissée.

On comprendra que le mouvement de départ se trouve tellement divisé et ralenti par cette série de pignons et de roues qui s'engrènent mutuellement, qu'il est facile de mesurer la réduction, quelle que soit la grosseur de la trame et le nombre de coups que l'on désire donner au tissu. Il est donc possible, et même facile, au moyen de ce petit appareil, en allongeant ou en raccourcissant le pas du levier, de donner une réduction plus ou moins serrée, qui soit, en un mot, appro-

priée au genre de tissu que l'on se propose de fabriquer. Ainsi, dans les rubans sur lesquels on produit des façonnés qui nécessitent des coups perdus, le régulateur, en ce cas, est commandé par une corde de la mécanique Jacquard. Cette corde, par ses levés et baissés, peut, au besoin, laisser le levier en repos ou le faire lever régulièrement ou irrégulièrement, selon le commandement de la mécanique, de manière que l'on puisse faire emmanchonner l'étoffe dans des conditions différentes, soit par un coup non l'autre, soit deux coups oui deux coups non, selon que l'exige la bonne exécution des effets à confectionner et l'ordre des coups perdus.

La dimension de cet instrument mécanique (1) varie ainsi que le nombre de dents des roues, suivant les vues du constructeur mécanicien, mais les résultats se produisent de même pour tous; aussi est-il à peu près indifférent d'adopter l'un ou l'autre système; c'est surtout du pas du levier, c'est-à-dire du chemin parcouru, que dépend la réduction du tissu.

D'après ce que nous venons de voir, on comprend que le régulateur a besoin, pour remplir ses fonctions, de produire une force énergique telle, qu'arrivée à la roue C, celle-ci puisse faire emmanchonner plusieurs pièces de rubans dont la chaîne est parfois très chargée. Aussi, examiné sous le point de vue mécanique et en supposant que le rochet à son départ reçoive une impulsion représentée par kilog. 1, son pignon de 12 dents contenu 4 fois dans la roue A rendra la force 4 fois plus considérable, soit kilog. 4. Le pignon de celle-ci étant contenu 5 fois dans la roue B, la force est déjà à kilog. 20; puis enfin la roue B qui a encore un pignon contenu 5 fois sur la roue C, porte la force totale à 100 kilog.

Les chiffres que nous posons ici n'ont rien d'absolu, nous ne les donnons que comme comparaison pour montrer la multiplicité des forces et, en même temps, pour exprimer la réduction du mouvement qui, en principe mécanique, marche en raison inverse de l'accroissement de la force.

(1) Celui que nous représentons est généralement adopté par tous les chefs ouvriers

La réglementation de l'emmanchonnement ou du battant se fait ordinairement par intuition et un peu de tâtonnement de la part de l'ouvrier, mais, après une banquine ou deux de tissu, il réussit à le fixer exactement. Cependant il serait facile pour opérer théoriquement, de calculer, selon le battant que l'on désire, le nombre de dents à faire prendre au chien du levier sur le rochet.

Exemple. — Les manchons ont ordinairement 40 pouces de circonférence, soit 480 lignes; si l'on voulait un battant de 10 coups à la ligne, il faudrait que le manchon fit son évolution en 4.800 coups. Le rochet ayant 96 dents et marchant 100 fois plus vite que le manchon, il suffira de faire prendre deux dents au chien du levier pour obtenir le battant demandé. En effet, dans son évolution, le rochet commande 48 coups, multipliés par 100 = 4.800 coups; ce qui revient à dire que si on levait les chiens et que l'on fasse faire un tour à la roue du manchon, le rochet ferait inévitablement 100 tours dans le même temps. — Exemple :

$$48 \times 4 = 192 \times 5 = 960 \times 5 = 4800.$$

MÉCANIQUE JACQUARD

Le but primitif qu'il s'agissait d'atteindre était de trouver un mécanisme simple, capable de faire fonctionner, indépendamment les uns des autres, et pendant tout le cours du tissage, le plus grand nombre de fils possible; ce moyen devant permettre de varier à l'infini les dessins et les dispositions sans avoir besoin d'ajouter et d'entasser des lisses spéciales qui auraient entravé l'active et prompt exécution du tissu.

Voici, à notre avis, comment on peut se faire une idée de l'intelligence qui a dû présider à la création de l'ingénieux mécanisme Jacquard. Supposant: 1^o une série de crochets en fil de fer, rangés sur une même ligne (B *pl.* XIX) dans la position verticale, et qu'ils soient retenus à leur partie supérieure, qui est coudée,

par une tringle plate posée sur champ (B p. XIX) ; 2^o que chaque crochet ait une aiguillette dans la boucle de laquelle il se trouve passé ; dans cette position, celui-ci devra naturellement recevoir l'impression de recul que les cartons imprimeront à l'aiguillette.

On comprendra aisément qu'en repoussant une ou plusieurs de ces aiguilles, on fera nécessairement échapper aux crochets repoussés la tringle qui les retenaient d'abord, pour les laisser en repos pendant son ascension ; que les aiguillettes non repoussées feront, par l'ascension de la tringle ou griffe, lever les crochets qui lui sont confiés. On pourrait donc, à l'aide de ce mécanisme aussi simple qu'ingénieux, déterminer les levées des fils de chaîne en faisant plaquer contre les pointes des aiguilles des cartons troués pour les levées et pleins pour les baissées. Mais il faut, de toute rigueur, que les pleins et les vides des cartons puissent correspondre d'une manière exacte avec l'extrémité des aiguillettes, de telle sorte qu'en poussant le carton avec force contre celles-ci, et en élevant aussitôt la griffe qui retient les crochets non repoussés, on puisse faire lever ces derniers qui, à leur tour, communiquent simultanément aux fils le mouvement ascensionnel auquel ils obéissent eux-mêmes.

Pour un deuxième coup, la griffe doit d'abord retomber à sa place respective, c'est-à-dire qu'en baissant, elle vient reprendre possession des crochets temporairement délaissés ; ceux-ci lui sont rendus au moyen de petits boudins en laiton E, qui repoussent le talon des aiguilles D pour leur faire reprendre leur position primitive (1). On fait ensuite plaquer un deuxième carton ; les aiguilles non repoussées, celles qui correspondent aux trous des cartons, sont prises au crochetage de la griffe et sont inévitablement enlevées, et ainsi de suite pour chaque coup.

Ce système paraissant le plus simple pour la confection des façonnés, nous croyons qu'il a dû être employé primitivement par les anciens tisseurs. Cependant,

(1) Les aiguilles possèdent à une de leurs extrémités une boucle qui appuie contre les boudins, et dans cette boucle est passée une épinglette qui sert à régler le parcours que fait subir le boudin (D. p. XIX).

notre dire est tout hypothétique et surtout démonstratif. Mais, quand il a fallu produire des façonnés sur des portées de fils plus étendues, ce système est devenu insuffisant. En effet, les crochets rangés sur une seule ligne nécessitaient, pour être commandés convenablement, un mécanisme impossible, car le trou du carton, y compris l'intervalle, n'occupe pas moins de 5 millimètres. Donc, pour faire fonctionner 1.200 fils, il faudrait une mécanique de 6 mètres de longueur. Se figure-t-on des cartons de cette dimension ? Comment pourraient-ils plaquer avec précision contre des aiguilles rangées régulièrement, à égale distance, et sur une ligne rigoureusement droite et fixe ? tandis que le carton, étant sujet aux effets alternatifs de l'atmosphère, se voilerait inévitablement et ne donnerait plus, en plaquant, l'expression exacte du travail à exécuter. Il serait vraiment impossible, par n'importe quel moyen, même en ne tenant pas compte du local qu'exigerait cette mécanique, de pouvoir fonctionner avec précision et régularité.

Pour remédier à ces inconvénients et pour donner à ce mécanisme, déjà si ingénieux, toute l'extension désirable, le mettre surtout en rapport avec les besoins et les aspirations du progrès industriel, un citoyen de génie, un homme généreux, nous avons nommé Jacquard, s'en est occupé sérieusement. Bientôt, il a trouvé le moyen de faire agir librement un nombre de fils pour ainsi dire illimité ; il a réussi à conserver à chaque crochet toute sa liberté d'action, c'est-à-dire son indépendance individuelle, dans un espace relativement très réduit et plus commode, à tous égards, que ce qui s'était fait jusqu'à ce jour. (1)

A cet effet, Jacquard a rangé les aiguilles sur 12 rangs, de manière que la 1^{re} soit en bas et la 12^e en haut du rang (J, p. XIX) et qu'enfin la 1^{re} du second rang corresponde au 13^e crochet, par conséquent au 13^e fil, et ainsi de suite pour les rangs suivants jusqu'au 612^e fil, pour la portée de 600 cordes.

(1) Jacquard n'est pas l'inventeur du mécanisme qui porte son nom, il n'en est que le propagateur, c'est Falcon et Vaucanson (voir au musée des Arts et métiers des modèles des métiers de ces deux derniers et célèbres mécaniciens).

En superposant ainsi les aiguilles — et c'est là tout le mérite de l'invention — l'inventeur a gagné un espace relativement important, en renfermant son mécanisme sur une étendue de moins d'un mètre dans sa plus grande dimension.

LISAGE (1 p. XXII)

On voit que l'idée ou plutôt l'arrangement et l'ensemble de ce mécanisme est puisé sur le procédé Vaucanson lui-même ; il a fallu : 1^o comme dans celui-ci, des aiguilles bouclées A où sont passées des cordes B à la place des crochets. Ces cordes sont destinées à repousser les emporte-pièces de l'étui C dans la plaque volante ; 2^o que ces cordes soient sans fin et viennent tourner autour d'un rouleau E, dans le but de faire courir le simple, à mesure que le piqueur épuise les premières embarbes ou envergures, et permettre au liseur de continuer sa lecture en même temps que travaille l'ouvrier piqueur.

Comme on le voit, les aiguilles sont classées par rang de 12 au plus. Ces rangs peuvent être répétés à l'infini, mais la plus grande portée ne dépasse pas 129 rangs. La première aiguille de côté gauche ou du côté de l'opposé, celle qui porte le n^o 1, correspond au 1^{er} crochet ; celle qui porte le n^o 12 correspond au 12^e crochet qui commande le 12^e fil ; en d'autres termes, c'est la dernière aiguille du côté droit et la plus haute du rang qui, sur un 600, commande le 612^e fil. Observé et compté sur les cartons, l'ordre des fils n'est plus le même que sur l'étui de la mécanique ; sur ceux-ci, le premier fil est placé au haut du rang, tandis que sur l'étui il est au bas du même rang. En réfléchissant sérieusement, on se convaincra qu'il y a entre l'étui et le carton deux sens opposés dont il faudra tenir compte lors des corrections sur les cartons. Pour ne pas confondre et ne pas prendre le premier pour le dernier fil de la disposition, on a eu soin de désigner d'un nom distinct les deux ex-

trémities du cylindre : le côté droit s'appelle *Lanterne*, le côté gauche est dit opposé de la *Lanterne* ; c'est de ce côté que l'on commence à compter les fils d'une disposition, et l'on finit par celui de la Lanterne. Si la disposition n'employait pas au complet le nombre de fils de la mécanique, c'est aussi du côté de la Lanterne qu'on laisse les cordes sans emploi, autrement dit les crochets qui ne doivent pas travailler.

PORTÉES DES MÉCANIQUES

Le 600	est composé de 300 et 312 = 612	cordes.
Le 700	— de 300, 312 + 132 = 744	—
Le 900	— de 300, 319 + 312 = 924	—
Le 1.000	— de 300, 312, 312 + 132 = 1.056.	
Le 1.200	— de 300, 312, 312 + 312 = 1.236.	
Le 1.500	— de 300, 312, 312 + 312 + 313 = 1.548.	

CROCHETÉS OU NAVETÉS (1)

On nomme ainsi les rubans divisés en deux ou trois bandes de couleurs pures mais différentes. Ces bandes sont ordinairement tramées chacune d'une couleur semblable à la chaîne qu'elle doit tisser, et nécessite 2 ou 3 navettes, selon le nombre de couleurs ; ce sont ces divers mouvements combinés qui font l'objet de tout un système de navetage distinct que nous allons essayer de développer.

Les divers modes de navetage que nous aurons à analyser constituent toute une série d'études indispensables ; elles le sont d'autant plus qu'aujourd'hui les métiers à battants brocheurs sont très employés pour la fabrication du ruban nouveauté. En examinant un

(1) C'est, sans doute, à cause de l'entrelaçage qui s'opère quelquefois à leur rencontre aux arrêts, que l'on a donné cette dénomination.

crocheté à sa plus simple expression, c'est-à-dire à deux navettes seulement, rien ne paraît plus naturel que de supposer le navetage par un coup alternatif de chaque trame. C'est là la première inspiration (A p XVIII). Cependant, ce navetage, si vraisemblable en théorie, n'est pourtant pas acceptable en pratique, car il en résulte un inconvénient d'exécution qui fait que la trame inférieure se trouvant prise et fermée contre la lisière par la trame supérieure, ce travail devient alors impossible. Pour obvier à cette imperfection, on a imaginé de faire border une trame en dessus et une en dessous (B), mais cette manière ingénieuse d'opérer crée encore une entrave assez sérieuse, elle oblige l'ouvrier à lever masse une trop grande quantité de soie, parfois très lourde pour ses forces, et, enfin, il est très difficile de surveiller le bordage de la navette inférieure en dessous de la soie ; en conséquence, il a paru plus convenable et même indispensable de naveter par deux coups suivis pour chaque trame ; mais, pour éviter le fendage aux arrêts, il a fallu se préoccuper du mode de départ et d'arrivée des navettes, afin que la trame de chacune d'elles viennent réciproquement croiser sur le tissu déjà formé par sa devancière alternante. (Voir la carte C.) Le contraire aurait inévitablement lieu si les navettes reposaient en dehors, chacune de son côté ; elles feraient fendre la soie qui leur sert d'arrêt, parce que n'étant pas tissée préalablement, cette soie n'offre pas une résistance assez puissante pour arrêter les trames sur une ligne droite sans fléchir (D).

Quand on a bien saisi l'étude qui précède, il vient tout naturellement à l'esprit de chercher à introduire sur l'une des deux parties du ruban diversement colorée, quelques effets façonnés en opposition de couleur de celle du fond sur lequel ils doivent reposer. Pour parvenir à ce résultat et éviter l'entrelaçage des trames entre elles, il suffira, tout en faisant reposer les navettes de fonds comme dessus, de faire reposer celle de broché en dehors du bord qu'elle broche (E) ; on aura, en procédant ainsi, une bonne fabrication sous tous les rapports. (1)

(1) Nous avons laissé en blanc intentionnellement le coup de broché, pour qu'il soit facultatif au lecteur, de le placer à gauche ou à droite.

Avant d'aller plus loin, nous croyons devoir signaler une autre manière d'être du genre broché qui nous occupe, c'est-à-dire qu'au lieu que la trame du broché ne façonne (la précédente étude) que d'un côté seulement, celle-ci broche et façonne sur les deux côtés à la fois et en même temps. En pareil cas, le plus sûr moyen pour éviter les enlacements des trames, est de lever masse sur les navettes de fonds la soie occupée par le façonné broché, du côté seulement où la navette broché dépasse l'arrêt de la trame de fonds sur lequel elle prend son départ pour façonner (F). On remarquera sur la carte que les navettes de fonds reposent forcément toutes deux en dehors, chacune de son côté, ce qui nous oblige à abandonner les bons principes du crochetage que nous sommes forcés de sacrifier au genre lui-même, ne pouvant faire autrement.

En suivant le mouvement progressif des études, il convient de placer ici le crocheté 3 navettes, c'est-à-dire le ruban divisé en 3 parties de couleur différente (G). En examinant la carte, on remarquera que les navettes des bords marchent par deux coups suivis et elles reposent chacune en dehors du tissu qui leur est propre. Celle du milieu ou supérieure navette par un coup seulement et repose alternativement à gauche et à droite du ruban. On s'apercevra également que cette dernière navette crochete les deux autres de toutes parts, tandis que celles des bords ne crochettent pas à l'arrêt, ce qui peut faire fendre dans cette partie, si l'on n'apporte beaucoup de soins aux tensions des trames et des fils.

Pour remédier, en quelque sorte, à un résultat défavorable au moment où les navettes des bords tissent, on a fait lever masse la soie du milieu pour leur permettre de se défiler jusqu'à leur arrêt respectif sans s'enlancer mutuellement. Par ce moyen, toutes les trames crochetteraient en temps et lieu ; mais le bordage de celles des bords s'effectuerait du bon côté du ruban et ne produirait pas bon effet, cependant c'est à essayer. Jusque-là, nous croyons que le premier navetage aurait la préférence sur celui-ci, malgré qu'il ne soit pas lui-même exempt d'imperfection. La carte H représente le dernier travail exposé ci-dessus.

D'après les principes élémentaires de navetage que nous venons de voir, on comprendra qu'il serait possible de façonner avec une quatrième navette sur l'une ou l'autre partie du ruban diversement colorée et au besoin sur toutes à la fois ; il suffit de bien disposer le passage des navettes. Nous ne nous engagerons pas plus avant sur cette matière, les principes nous paraissent suffisants, et croyons que ceux qui les posséderont sérieusement pourront, dans tous les cas, se débarrasser aisément des complications qui pourraient surgir dans le cours de leur existence industrielle.

Cependant, avant de clore le chapitre des crochetés, nous avons cru devoir donner deux autres cartes : la première est crochetée par deux navettes traversées d'une lisière à l'autre par une troisième navette qui fait façonné (K). On remarquera que les liages de chaque corps de chaîne sont disposés de manière à permettre à cette troisième trame de couvrir les coups de fonds de chacun d'eux.

La deuxième carte L représente un crocheté à trois navettes avec lisière ronde pour arrêt. La navette du milieu est mise entre les deux autres pour éviter la brusque ascension du battant qui ne manquerait pas d'avoir lieu si elle était mise la première, car elle travaillerait immédiatement après la troisième, tandis qu'en la mettant la deuxième, les mouvements du battant se font graduellement. Exemple : 3, 2, 1, 2, 3, 2, 1, au lieu de 1, 2, 3, 1.

Encore un autre spécimen de navetage : nous voulons parler de la carte J. C'est tout simplement un broché à 5 navettes sur fonds taffetas. On le voit, chaque navette ne donne qu'un coup suivi, mais au retour, au second voyage, il importe, pour éviter le crochetage, que la quatrième reparte, ensuite la première, puis vient le tour de la troisième, de la deuxième et enfin de la première, qui doit repartir en suivant le même ordre que dessus.

Pour terminer, nous ferons observer que plus les arrêts des navettes sont fournis en soie et enserrés de fils taffetas, plus le ruban sera préservé du *fendage*.

MÉTIER S A DEUX CORPS

On nomme ainsi les métiers Jacquard munis de maillons et de lisses (ou planches). Ces dernières prennent place avant les maillons, près du battant, et fonctionnent à l'aide de quelques cordes de la mécanique ; elles sont employées pour faire le satin uni, et les maillons pour produire le façonné par la trame.

Cet arrangement de métier est surtout disposé pour exécuter des articles chargés en chaîne dépassant les portées ordinaires des mécaniques Jacquard.

Pour parvenir à faire du façonné sur un satin, on enfle toute la soie sur les lisses satin, mais dans la demi-lisse supérieure, à seule fin de n'opposer aucune résistance aux levées déterminées par les maillons, car ces mêmes fils sont passés par 2, 3 et 4, dans chaque maillon. Ainsi, chaque coup lève une lisse satin qui fait le rond, et les maillons ne lèvent que la soie nécessaire à la forme du façonné, dont les moindres dégradations sont composées du nombre de fils que contient chaque maillon. On peut également, par ce système, faire des façonnés fils doubles sur maillons.

Il est aisé à comprendre que ce genre, ou mode de combinaison, a été créé pour suppléer aux portées des anciennes mécaniques Jacquard qui, à l'époque, ne dépassaient pas 600 cordes, tandis qu'aujourd'hui elles vont jusqu'à 15.000. Aussi, les graduations des formes ne peuvent se faire que par 2, 3 et même 4 fils à la fois, au minimum.

PARTIE PRATIQUE

DU COMMANDEMENT DU MÉTIER DIT A LA BARRE

C'est à l'aide d'une barre (1 p. XX) que l'ouvrier donne l'impulsion au mécanisme du métier. C'est la barre qui reçoit directement la force motrice pour la transmettre au moyen d'une brasse (1), au battant et au volant de l'arbre de couche (2, même figure). Cette transmission instantanée s'opère à l'aide d'un boulon dit pivot, qui, en quelque sorte, sert de manivelle au volant. Ce pivot se fixe, au moyen d'un écrou, sur l'un des bras du volant qui, à cet effet, est percé d'une coulisse *ad hoc* 3, permettant à volonté, de rapprocher ou d'éloigner du centre du volant le pivot promoteur qui sert de manivelle.

VOLANT DE GAUCHE DIT VOLANT DE LA TRAME

Le volant de gauche est réellement le régulateur et dispensateur de la trame que l'on veut développer pendant le tissage; c'est en éloignant de son centre le pivot de la brasse 2 (fig. 3, p. XX) que l'on fera parcourir à celle-ci un plus grand espace, forçant ainsi le battant à la suivre dans sa course de va-et-vient; ce qui, par conséquent, doit obliger les navettes à abandonner une longueur de trame plus importante en raison du chemin parcouru. Evidemment, le contraire aurait lieu si l'on rapprochait le pivot du centre du volant, la brasse, parcourant un plus petit espace, éloignerait moins le battant du tissu où la trame est

(1) Sorte de bielle horizontale qui relie la barre au volant.

déjà engagée. Ces opérations, en terme de fabrique, s'appellent sortir ou mettre de la trame.

Le volant de gauche possède un autre commandement non moins important que celui que nous venons de décrire ; au moyen d'une demi-lune (4, même fig.) régulatrice d'une seconde manivelle à coulisse (3, 4) et ayant ensemble axe commun avec le pivot de la trame déjà décrit il fait mouvoir une espèce de bielle nommée *sabre*, qui commande les *marionnettes*, et celles-ci, à leur tour, par leur ascension alternative, commandent le passage des navettes ; ce commandement se transmet au moyen d'une scie en cuir ou crémaillère mobile. C'est dans son parcours de va-et-vient que cette scie engrenne avec les pignons des navettes et oblige ces dernières à faire leur course alternative de gauche à droite (1 p. XXI) et inversement.

En général, les mouvements que commandent les volants leur sont toujours concentriques, mais leurs différentes évolutions décrivent des cercles plus ou moins grands ; seulement, le départ de ces divers mouvements se fait en des temps différents quoique simultanés.

C'est dans la réglementation de ces moteurs de commandement que repose la bonne et active fabrication d'un tissu.

VOLANT DE DROITE DIT DE LA MARCHURE

Collectivement avec celui de gauche, le volant de droite (W, planche XX), reçoit l'impulsion et mesure également le parcours de la brasse de droite, afin d'appliquer au battant un mouvement régulier et uniforme. Le pivot de ce volant commande en outre, par son extrémité, une manivelle à coulisse (5, même fig.), qui se règle au moyen d'une demi-lune à coulisse circulaire. Cette manivelle, par son évolution, transmet le mouvement à une bielle verticale (6) nommée *anguille*, et cette dernière, à son tour, correspond au levier de la

griffe, et par son parcours de bas en haut, oblige le levier à se mouvoir sur son axe et enlever à tous les coups de barre la griffe de la mécanique.

On comprendra que plus on éloigne le pivot du centre de l'arbre, plus la bielle parcourt de chemin et plus la marchure sera accusée, autrement dit plus ouverte; cela se comprend, puisque la bascule reçoit le commandement direct de l'anguille et parcourt juste le même chemin; il faut donc conclure que la marchure reçoit la même impression.

Il est encore un autre mode pour régler la marchure, celui-ci ne consiste pas à la rendre plus ou moins ouverte, mais il a pour but de la faire partir plus tôt ou plus tard, comme on le voit dans la figure (W); il suffit d'avancer ou reculer la manivelle (5) qui se fixe par écrou sur la coulisse de la demi-lune, absolument comme au volant de gauche pour le commandement des navettes.

C'est l'ensemble de toutes ces mesures, c'est-à-dire la réglementation du commandement du battant, de la marchure et des navettes, qui se nomme *mise à point* d'un métier.

DU GARNISSAGE

Plus un fil de soie est tendu à la fabrication, plus il est mince, et, plus il est lâche, plus il est gros et épais. Si donc, tous les fils de la marchure supérieure d'un ruban sont tenus lâches, en devenant par là plus épais et plus gros, on obtiendra un tissu bien plus fourni que si les deux marchures étaient également tendues; c'est ce que l'on appelle le garnissage; on obtient cette flexion de fils de trois manières différentes. La première, qui est la meilleure, consiste à élever la banquine et les barres de soie (1). La seconde consiste à baisser la

(1) Les barres de soie sont généralement en verre et la soie leur passe dessous et dessus pour s'étendre convenablement et prendre la tension de la chaîne.

la mécanique, les planchettes et le battant, et enfin en élevant aussi les barres de soie. On obtient encore le garnissage d'une troisième manière, en reculant les marches (sur métier tambour et à planches). Evidemment, ce garnissage ne s'obtient qu'au détriment de la longueur de la pièce, car moins la chaîne est chargée, plus elle s'absorbe au tissage, c'est-à-dire que si l'on expérimentait deux chaînes de même longueur, l'une chargée et l'autre peu, la première serait plus longue après le tissage que la seconde, mais le tissu gagnerait moins.

DONNER OU SORTIR DE LA TRAME

On appelle sortir ou donner de la trame à un métier, quand on fait dévider plus ou moins la trame dans le parcours de la navette. On ne met que très rarement de la trame dans les tissus unis ; on en sort le plus souvent, car lorsqu'il s'en dévide trop, le grippage s'en suit presque toujours.

Pour mesurer la trame, il faut pousser la barre à fond et mesurer, en appuyant le (5 pouces) contre le crampon, tout le flotté de la trame jusqu'au dernier coup tissé.

On sort de la trame en baissant dans sa coulisse le pivot dit de la trame, du côté du volant de la marcheure et du côté du volant des marionnettes (fig. 1 et 2), en ayant soin de le faire le plus également possible des deux côtés.

On met de la trame au métier en faisant le contraire.

NOMBRE DE LIGNES DE TRAME ORDINAIREMENT EMPLOYÉ
POUR OBTENIR UN BON TISSU

Six pièces. — Unis (1)

LARGEUR DU RUBAN — Lignes	NOMBRE DE LIGNES DE TRAME	
	Unis	Brochés
90	64	68
80	60	64
70	56	60
60	50	56
56	48	54
50	47	53
<i>Huit pièces (1)</i>		
50	50	56
56	48	54
50	47	53
45	45	47
40	43	45
35	41	43
30	39	41
<i>Douze pièces (1)</i>		
40	43	45
35	41	43
30	39	41
26	37	39

(1) Pour les numéros inférieurs, conserver ce même nombre de lignes de trame.

LARGEUR DU RUBAN — Lignes	NOMBRE DE LIGNES DE TRAME	
	Unis	Brochés
<i>Seize pièces</i>		
28	36	38
26	35	37
20	33	35
15	32	33
12	31	32
<i>Vingt-quatre pièces</i>		
15	32	33

Aller en diminuant comme les précédents jusqu'à 2 lignes qui prennent 25 lignes de trame.

MARCHURE

On appelle marchure l'écartement produit par la séparation des fils d'une même chaîne, qui lèvent avec ceux qui restent en repos ou qui baissent. Cet écartement de la chaîne se produit, comme on le sait, soit par encroix, soit par la griffe, selon que l'on se sert du métier Jacquard ou du métier tambour.

La marchure se mesure sur métier à planches et tambours en appuyant le (6 pouces) sur la planche inférieure, de manière à mesurer la distance qui sépare son sommet de celui de la planche supérieure.

Sur métier Jacquard, la marchure se mesure après avoir poussé la barre à fond, en appliquant le (6 pouces) au maillon d'un fil en repos et en l'élevant à la hauteur d'un autre maillon faisant partie de la chaîne ascendante.

La marchure varie selon les articles que l'on désire confectionner. Lorsqu'une pièce a un fort tirant de fils, elle doit prendre de 4 à 6 lignes de plus que les marchures ordinaires.

La marchure ordinaire est de 25 à 26 lignes sur 4 et 6 pièces, et de 24 lignes depuis 8 pièces jusqu'à 24. Les métiers à planches et les métiers tambours exigent toujours 2 lignes de plus de marchure. L'on doit toujours chercher à en mettre le moins possible, car plus une chaîne en a, plus les fils qui la composent sont sujets à casser. On met de la marchure en élevant plus ou moins le pivot (qui porte ce nom) dans la coulisse où il est fixé (fig. W 5 XX). On en sort en faisant le contraire.

AVANCER ET RETARDER LA MARCHURE

Pour faire venir la marchure plus tôt, il faut avancer la coulisse de la marchure (5) dans la coulisse de la demi-lune (4). Mais comme la griffe aurait trop d'enfoncement et lèverait trop haut, il faut en même temps sortir de la marchure par le moyen précédemment indiqué. Le rapport de la marchure et du départ des navettes se trouverait par là dérangé; il faut accélérer le départ des navettes en tournant de gauche à droite la coulisse des marionnettes (5 fig. V) autour du pivot de la trame (fig. 2 et n° 6), et leur sortir de force en le poussant du côté du pivot de la trame, en baissant le pivot des marionnettes dans la coulisse du même nom (4 et 5) sur métier à planches et sur tambours, on fait venir la marchure plus tôt en avançant les marches.

BARRES DE SOIE

On appelle barre de soie les baguettes de verre situées au fond du métier et soutenues par deux montants en bois, appelés supports. Ces supports sont assujettis eux-mêmes aux grands pieds de la carcasse au moyen de boulons. Une coulisse pratiquée à l'intérieur des grands pieds rend les supports mobiles lorsque l'on desserre les boulons; de sorte que l'on peut élever ou baisser à volonté les barres de soie. Une autre coulisse pratiquée horizontalement dans les supports permet aussi de rapprocher ou d'éloigner les barres.

Les barres de soie doivent toujours être plus élevées que la banquine, un pouce environ si l'on ne veut pas le garnissage et un pouce $\frac{1}{2}$ si on veut l'obtenir entièrement.

Plus les barres de soie sont éloignées, plus elles nuisent à une fabrication facile, car la soie se dégage plus difficilement; en second lieu, si l'on voulait obtenir le garnissage avec des barres éloignées, il faudrait les élever de 6 lignes au moins sur la position des barres rapprochées; enfin, il rentre bien plus de battant dans la pièce lorsque les barres sont près de l'enfilage.

DÉPART DES NAVETTES

Dans les métiers tambours ou à planches la marchure doit être entièrement faite au moment du départ des navettes. Dans les métiers Jacquard, l'ascension de la chaîne continue à s'opérer jusqu'au $\frac{1}{4}$ du trajet de la navette, et commence à s'affaisser au $\frac{3}{4}$ de son parcours.

On ne peut obtenir un bon tissu si les navettes partent trop tôt; elles surprennent les fils paresseux qui

n'ont pas achevé leur ascension, les refoulent ou les cassent impitoyablement, de sorte que ce non-travail des fils, longtemps répété, produit ce qu'on fabrique ou appelle les *fausses passures*.

Dans la généralité des cas, il vaut mieux que les navettes partent un peu tard ; mais il ne faudrait pas cependant que ce retard soit trop prolongé, car elles surprendraient les fils à leur baissée, et produiraient par là le même inconvénient que celui que nous venons de signaler plus haut. En partant trop tôt ou trop tard, les navettes, d'ailleurs, peuvent, en les accrochant, briser les fils qu'elles rencontrent en leur passage.

Si les navettes touchent tout à fait trop la marchure inférieure ou supérieure, elles s'embarrassent dans la soie. On détruit ce défaut en baissant ou en levant le battant. Il est un cas, cependant, où on laisse les navettes toucher la marchure inférieure, c'est lorsque l'on veut une lisière mieux bordée.

On accélère le départ des navettes en tournant de gauche à droite la coulisse des marionnettes autour du pivot de la trame ; on le retarde en faisant le contraire.

On met de force aux navettes, en poussant du côté du pivot de la trame, le pivot des marionnettes dans la coulisse du même nom. On en sort en faisant le contraire.

DU GRIPPAGE

On appelle grippage des plis qui se forment dans le milieu, ou au travers du ruban, par l'effet que produit la trame lorsqu'elle n'est pas suffisamment tendue ou qu'elle l'est irrégulièrement. Le grippage se produit aussi lorsque le métier a trop de trame, ou bien encore lorsque la marchure se fait trop tôt ; il se produit également quand la trame est humide. Pour l'éviter, il n'est donc besoin que de sortir de la trame lorsqu'il y en a trop, ou de retarder la marchure lorsqu'elle se fait trop tôt.

Il est encore d'autres causes qui produisent le grippage, une canette faussée ou une trame à plusieurs bouts

dévidés d'une manière inégale, les uns tirant, les autres lâchant, peuvent le produire.

DE LA BANQUINE

La banquine doit toujours être moins élevée que les barres d'un 1/2 pouce environ. Pour le garnissage complet, la banquine doit être de 18 lignes plus élevée que l'enfilage. Règle générale pour tous les métiers, soit tambours, planches ou Jacquard.

DE LA CARTE D'UN RUBAN

Un ruban est dit carteux, quand il offre de la raideur au toucher; en un mot, quand il est cassant.

On obtient un ruban carteux au détriment du garnissage, c'est-à-dire en chargeant beaucoup les ensouples et en mettant beaucoup de battant. (On met du battant en retardant le mouvement du manchon lorsqu'il y en a; ce qui, par conséquent, offre plus de résistance au battant et donne au ruban une plus forte réduction.) On obtient encore un ruban carteux au moyen d'un peigne fin, tel que celui de cinq dents passé à 4 fils doubles, ou six dents à 3 fils. Pour obtenir un tissu mou et moëlleux, il faut mettre peu de battant et beaucoup de garnissage.

La trame rend aussi, selon sa grosseur ou sa raideur, un ruban mou et carteux. On peut encore donner de la carte sur métier à planches ou tambours en avançant la marchure jusqu'à ce qu'on ne puisse mesurer que 12 à 15 lignes du peigne au tissu (lorsque les planches sont de niveau).

DES ENCROIX (K p. XIX)

On appelle *encroix* (sur métier à planche ou tambour), deux morceaux de bois réunis en forme de croix (C) et

qui, par leurs évolutions, viennent fouler les marches par leurs extrémités; le mouvement leur est transmis par une roue d'engrenage (B) à axe commun; cette roue est elle-même mise en mouvement par un pignon assujéti à la barre de fer, ou arbre de couche. Le pignon A étant contenu 4 fois dans la grande roue des encroix, ceux-ci ne font donc qu'un quart de tour à chaque coup de barre, et ce sont les bras de cette croix qui viennent successivement fouler les marches placées sous eux et provoquer ainsi l'ascension des planches. Dans le but d'adoucir le choc ou la pression avec les marches, dans leur évolution circulaire, on comprendra que les bras de l'encroix doivent avoir leurs extrémités un peu arrondies, souvent même on les garnit de roulettes mobiles qui viennent fouler les marches; pour rendre ce mouvement plus doux encore, on garnit ces dernières, qui d'habitude présentent une surface plane, d'un arc de cercle en bois dont le rayon ne s'écarte pas trop du chemin parcouru par les roulettes de l'encroix. Le plus souvent ce sont les marches qui sont garnies à leur extrémité d'une poulie ou galet D, ce qui, en somme, donne à peu près les mêmes résultats.

Dans l'un ou l'autre cas, les encroix doivent avoir une position telle, lorsqu'on ne veut pas le garnissage par les marches, que leur milieu soit juste perpendiculaire à l'axe des roulettes placées à l'extrémité des marches.

Les encroix doivent commencer à communiquer le mouvement ascensionnel aux planches lorsque, après avoir donné son coup, le battant est éloigné de 15 lignes du tissu. Lorsqu'on ne veut pas faire garnir par les marches, il doit être distant de 18 lignes (pour tout métier).

Si un métier devait confectionner des rubans larges, il faudrait inévitablement obtenir une marcheure bien plus prolongée que s'il fabriquait des étroits; l'ouverture de la marcheure se réglant sur la grandeur des poulies placées sur les marches, car plus leur rayon est grand, plus elles restent sous la pression de l'encroix, il faudra donc des poulies plus grandes quand on voudra tisser des articles plus larges, par la raison bien

naturelle qu'il faut laisser à la navette le temps de faire son trajet (1).

Nous le répétons encore ici en d'autres termes :

Le pignon placé à l'arbre du métier faisant un tour à tous les coups de barre et devant mettre en mouvement un encroix qui lui-même doit commander quatre marches successives, il faudra donc quatre coups de barre pour que l'encroix puisse faire son évolution complète; par conséquent, la roue d'engrenage qui le commande devra avoir quatre fois plus de dents que son pignon, ce qui aura pour résultat de réduire le mouvement primitif d'un quart de son parcours.

METTAGE EN TRAIN

I

Il nous paraît bien difficile de décrire, d'une manière intelligible, les diverses opérations préparatoires qui concernent la mise en train d'un métier; cependant, nous tâcherons de nous faire comprendre de notre mieux.

Lorsque un chargement est sur le point de finir, si l'on remonte le même article, ou la même disposition, l'ouvrier attache simplement ses nouvelles pièces aux anciennes, pour leur faire suivre le tour du métier. Dès que les nœuds sont arrivés aux barres de soie, il doit s'occuper à resuivre minutieusement son enfilage, remplaçant les fils manquant et repassant ceux qui croisent au grand peigne.

Après avoir mis ainsi sa soie en parfait état, il s'empresse d'encroiser pour unir ou greffer fil à fil son nouveau chargement à l'ancien; cette opération que, l'on appelle tordage, consiste, en effet, à tordre chaque

(1) Nous avons remarqué cette amélioration mécanique, avec bien d'autres encore, dans l'établissement de tissage mécanique de MM. V^e Colcombet et C^{ie}, à la Séauve.

fil de l'une à l'autre chaîne pour rétablir la continuité ; toutefois, après avoir déchargé ses pièces, ne leur laissant que la charge suffisante pour tenir les ensouples légèrement tendus.

Ce travail préliminaire terminé, il reste à faire plaquer les cartons d'encroix devant indiquer la position respective des ensouples, ainsi que la place des fils d'encroix qui sont indispensables pour maintenir la soie dans un ordre constant et régulier ; ainsi, le premier carton plaquant, fait lever les fils impairs, et l'ouvrier passe dans la marchure un gros fil coton ; au deuxième coup, lèvent les pairs et répète la même opération ; il a obtenu ainsi la véritable place d'un ensouple, correspondant au même nombre de fils que celui qui vient d'être encroisé. On opère de même pour placer et encroiser 2, 3, 4 et 5 ensouples. Mais, si plusieurs ensouples étaient de nombre égal de fils, l'ouvrier serait trop facilement exposé à faire erreur, et à tordre parfois un ensouple pour un autre ; dans ce cas, l'employé qui dirige la mise en fabrique, a soin d'en prévenir la maîtresse ourdisseuse, qui alors marque sur la pièce les divers nombres de fils et leur véritable destination en travail, ou enfin elle indique par un nœud aux encroix, l'ensouple qui doit être tordu le premier, par deux pour le deuxième, et ainsi de suite.

Le tordage une fois terminé, l'ouvrier fait alors glisser ses pièces lentement les unes après les autres en les enroulant à leur manchon respectif ; nous disons lentement, parce qu'il faut de temps en temps aider à la partie renflée du tors à entrer d'abord dans les maillons, puis dans les dents du peigne ; après quoi, il revoit de nouveau ses pièces, pour relever les fils qui auraient pu se casser, ou se disjoindre pendant l'opération du glissage. C'est après ce dernier travail qu'il commence à mettre en largeur.

II

Si l'on changeait d'article, les opérations du mettage en train seraient alors plus longues et plus compliquées.

Pour achever son chargement, le tisseur n'attache plus ses anciennes pièces aux nouvelles ; car le nombre d'*ensouples*, ainsi que les fils qui les composent, pourraient supporter la charge des anciens ; dans ce cas, il fait usage de cordes qu'il attache au bout de chaque ensouple en arrêtant leur extrémité aux chevilles du ratelier ; ces cordes lui servent à établir ses nouvelles pièces sur le métier, ce que l'ouvrier fait après avoir remplacé l'ancienne charge par celle qui lui a été prescrite à nouveau.

Les nœuds arrivés aux barres de soie, comme précédemment, il revoit son enfilage, et si le nouveau chargement a moins de tirant (1) que l'ancien, il attache ensemble les lisses qu'il a de trop, si c'est sur un Jacquard. Si, au contraire, il en a plus, c'est à lui de prendre parmi celles qu'il avait mises en réserve, le nombre dont il a besoin ; car, si la mécanique est de 1,200 cordes et que l'on ne doive pas les utiliser toutes, on paquette le surplus.

Il est inutile de dire que l'ouvrier ne doit jamais prendre de chargement, qu'autant que sa mécanique lui permet de le confectionner, c'est-à-dire que si, comme nous venons de le supposer, elle est de 1,236, il ne doit pas prendre de chargement qui tire plus de 1,236 cordes.

Son enfilage étant ainsi préparé, il tord après avoir levé les peignes, en plaçant les fils dans l'ordre qu'indiquent les encroix, puis il fait glisser ses pièces comme devant et revoit encore sa soie avant de mettre en largeur.

(1) On désigne ainsi les différentes quantités de fils.

PIQUAGE DES PEIGNES

Si c'est sur Jacquard, l'ouvrier, à l'aide de deux cartons encroiseurs nommés passage, qu'il fait plaquer alternativement à la mécanique, divise dent par dent la soie de ces pièces, et n'a qu'à offrir à celui qui pique les peignes, les fils que lui représentent, à lui-même, les différentes divisions du passage (1).

Ces opérations terminées et les pièces emmanchonnées à l'aide de cordes appondues (2), il reste encore le travail le plus important, qui consiste à resuivre le métier dans son entier, sous le rapport de la précision mécanique. Le chargement précédent pouvait, en effet, demander du garnissage, du battant, deux choses qui peut-être seraient nuisibles à celui qu'il va entreprendre; celui-ci encore est-il plus large ou plus étroit que le premier? Il doit mettre au sortir de la trame, suivant les circonstances.

Il inspecte aussi, sinon toutes les fois qu'il achève son chargement, au moins de temps en temps, sa mécanique et son battant, afin d'éviter tous les défauts que pourrait entraîner l'usure et le déplacement de leurs différentes pièces; son attention doit encore se porter sur l'entretien des volants, afin de rendre le mouvement du métier plus doux; ce qui a pour effet de ne pas énerver la soie, de la rendre moins cassante et moins laineuse et, par contre, plus agréable à travailler.

Sur métiers à planches et tambours, l'ouvrier fera toujours attention de ne jamais mettre en largeur son chargement, sans élever et égaliser préalablement les planches, car en s'y appuyant pendant toutes les

(1) Le croirait-on? Quoique l'on se servit depuis longtemps des cartons d'encroix, on n'avait pas eu l'idée, avant 1830, de commander le passage au peigne de la même manière, c'est-à-dire par deux cartons. C'est Pascal, cylindreur, qui a eu cette heureuse idée.

(2) Pour ne pas faire trop de déchet en mettant en train, on attache les bouts de pièces avec des cordes, en remplacement de la soie que l'on fait enrouler aux manchons.

opérations du mettage en train, soit en tordant, soit en resuivant l'enfilage, il fait étirer les cordes et par conséquent baisser les lisses, de telle sorte que les navettes pourraient toucher et s'embarrasser dans le pas supérieur de la marchure.

Le tisseur ne doit pas seulement faire ce travail quand il commence un chargement, mais il doit tous les jours veiller à ce que les planches soient parfaitement appareillées, se réglant, pour les mettre de niveau, sur les marches, lorsqu'elles ne sont pas sous la pression de l'encroix.

III

Il arrive quelquefois à un passementier que deux ou trois de ses pièces finissent, alors que les autres ont encore 4, 5 et 10 mètres de longueur de chaîne à tisser; cette différence est causée par la variété des couleurs, certaines prennent plus d'embuvage que d'autres; ou bien encore par les mouffles, ou les pièces qui ne sont pas également chargées. Il doit alors profiter ses restes de pièces tant qu'ils sont assez nombreux et assez longs, en faisant ourdir de nouveaux morceaux pour celles qui ont fini avant les autres.

Si sur un 8 pièces, deux ou quatre d'entre elles finissent 5 ou 10 mètres avant les autres, il faut sans hésiter faire ourdir autant d'ensouples qu'il en faut pour achever son chargement; mais lorsqu'il n'y a que des bouts de 2 mètres sur une pièce ou deux, il vaut mieux le rendre plutôt que d'entreprendre, pour quelques mètres de tissus, le mettage en train à nouveau.

NAVETTES

Il faudrait être complètement étranger à la fabrication des tissus pour ignorer ce que l'on entend par

navettes ; qu'on se figure un morceau de bois ou de corne de 10 à 15 centimètres de long sur 3 d'épaisseur creusé comme la coque d'un navire, de manière à abriter largement la canette, elle est pointue à ses deux extrémités ; la canette y est retenue au moyen d'une petite tige de fer qui traverse ces dernières ; cette tige, nommée pointicelle, est l'axe autour duquel la canette se déroule pour livrer la trame à la marchure de la chaîne.

La forme de la navette primitive, dite navette à la main, est légèrement cintrée en dessous, afin de favoriser ses évolutions à travers la chaîne ; elle est percée au milieu de sa longueur et sur le côté d'un petit trou qui laisse libre le passage de la trame lors du tissage ; ce petit œil est généralement garni d'une perle en verre, afin d'éviter l'ébourrage que pourrait produire sur la trame les pailles du bois qui s'y trouveraient accidentellement.

NAVETTE ORDINAIRE POUR MÉTIER JACQUARD (A p. XXI)

Si ce n'était sous le rapport de la forme, cette navette ne différerait pas de la précédente, on en obtient des résultats à peu très indistincts, et cette différence de forme n'a été exigée que par son emploi mécanique, que nous apprécierons plus tard ; mais la canette y est fixée également par une pointicelle posée dans le même sens de celle que nous connaissons. La seule addition que l'on puisse citer, c'est que, pour éviter l'éboulement de la soie ordinairement contenue par le pouce de l'ouvrier, on a dû munir la navette d'un petit ressort (A) qui appuie sur la canette et oblige la trame à se dérouler régulièrement et en bon ordre ; seulement, par ce système de tension, qui est le primitif, on ne pouvait obtenir qu'une régularité relative ; en examinant la figure (A p. XX), il est aisé de voir que le ressort qui pousse doit nécessairement avoir plus d'action sur la canette quand celle-ci est pleine et que son énergie diminue au

fur et à mesure que la canette se dévide. Pour parer à cet inconvénient, on a dû chercher d'autres moyens, c'est-à-dire des additions qui permissent de régulariser à peu près d'une manière exacte la tension de la trame; et, fort heureusement, le génie et la nécessité ont fait que nos ouvriers en sont venus à bout.

NAVETTE A CRINS (B)

Cette navette est tout à fait conforme à la navette ordinaire (A), elle a en plus une tension qui ne manque pas d'originalité; c'est, à notre avis, un acheminement vers la tension à boudins. Comme on peut en juger par la figure B, ce sont des crins passés dans des trous pratiqués sur l'avant de la navette, tendus de manière qu'en les faisant entrelacer par la trame, comme le montre la figure, ils puissent opposer à celle-ci une résistance douce mais efficace. Cependant, il faut en convenir, pour certains articles, tels que les bords tirés, ce moyen, quoique très intelligent, ne possédait pas toujours l'énergie nécessaire pour remorquer le roquetin jusqu'à sa destination; c'est ce qui a conduit à la découverte des navettes à boudins.

NAVETTE A BOUDIN (C p. XXI) (1)

La forme de cette navette reste encore la même que la primitive pour métier à plusieurs pièces, seulement, la chasse est peut-être plus développée pour loger plus aisément les boudins qui, comme on le voit dans la figure, sont casés dans le corps même de l'avant, et se

(1) C'est Reverchon, mécanicien, qui, en collaboration avec Gaspard, passementier, en 1846-47, a inventé les boudins en laiton; ils sont généralement rivés au talon de la navette.

déploient selon que la résistance de la trame les y oblige. Les boudins sont munis, à leur extrémité, d'un petit anneau de verre dans lequel passe la trame en allant de l'un à l'autre pour obtenir une tension plus ou moins énergique, car, à la moindre résistance de la trame, les boudins, de leur place respective qui est au centre du bois de la navette, cèdent à son déploiement et reviennent sur eux-mêmes dès que cette dernière ne résiste plus. Ce système est très avantageux pour bien des cas, il est souvent apprécié en fabrique pour l'exécution de nombreux articles.

NAVETTE A TENSION RÉTROGRADE (1)

Cette navette est disposée de manière à ce que la pointicelle, en tournant avec la canette, se trouve constamment sur l'action d'un ressort à boudin qui, cédant au déroulement de la canette, se replie sur lui-même, de manière à agir sur la pointicelle toutes les fois que la trame n'offre plus ou peu de résistance:

Comme le précédent, ce système est excellent ; il empêche les rebouclages et facilite l'ouvrier pour régler la tension des trames, aussi est-il fréquemment employé pour exécuter des rubans à bords tirés un peu larges. (2)

Il y a vraiment lieu de féliciter les ouvriers intelligents qui ont découvert tous ces petits procédés d'exécution, presque tous ont été imaginés par eux ; par leurs innombrables découvertes pratiques, ils ont permis aux fabricants de disposer de moyens avantageux pour étendre et diversifier leurs productions.

Nous citerons, entre autres, un ouvrier bien connu par son intelligence mécanique, qui a inventé les crochets mobiles des marionnettes. C'est Gonon qui, en 1837-38, découvrit le moyen de faire marcher alternativement plusieurs scies (commandement des navettes).

(1) Ce genre de navette dont nous ne donnons pas le dessin était spécialement destinée à tirer les roquetins bien en avant dans le ruban.

(2) On appelle ce genre canette à rotation.

Nous citerons encore Chauvet, de la rue Paillon, comme étant aussi l'inventeur d'une petite mécanique commandant les montagnes des battants brocheurs (1).

Cette mécanique ingénieuse est basée sur la mécanique Jacquard ; seulement, la griffe supplémentaire qui la commande est elle-même commandée par un excentrique qui devance le mouvement ordinaire du métier.

Qu'il y a des noms ignorés parmi les coopérateurs ouvriers ; on se demande souvent qui a trouvé l'empoutage ? C'est Burgin, qui a su régler l'empoutage et la marchure. Qui a trouvé les mille petits procédés et amélioration du lisage ? Certes, on le sait bien, tous ces ustensiles, à leur naissance, n'étaient pas dans l'état de perfection où ils sont aujourd'hui ; il a donc fallu se débarrasser et on l'a fait : *la nécessité est la mère de l'industrie* ; c'est le cas...

NAVETTE POUR LAMÉ OR OU ARGENT (C. XXI)

Rien dans la forme de la navette n'indique une disposition particulière, mais la boucle qui mesure la tension de la trame à une forme spéciale et appropriée aux exigences de cette trame métallique qui se casse et s'engage facilement ; en effet, cette espèce de ressort, au lieu d'agir sur la trame directement, agit sur le bois de la canette qui, à cet effet, est creusée d'une gorge *ad hoc* ; ce second ressort est muni, à l'une de ses extrémités, d'une espèce de marteau qui exerce sur la gorge de la canette un frottement proportionné à la roideur du ressort ; seulement, il serait bon, pour qu'il n'y ait pas de ballotement de la part de la canette, que la pointicelle soit à peu près du calibre de l'orifice de cette dernière. On voit aussi qu'à la place de l'annelet, il y a une boule en verre où passe le fil sortant de la canette ;

(1) Favre les a perfectionnés ainsi que Boyer.

de là il se rend dans le 1^{er} et 2^e boudin pour sortir sur l'un des côtés de l'avant. Ces mesures particulières sont prises en vue de ne pas faire couper les fils au passage du lamé, puis ne pas trop tourmenter le lamé et éviter par là qu'il casse trop facilement.

NAVETTE DOUBLE

Nous ne savons pas au juste si cette dénomination convient en pareil cas, mais la figure (E p. XXI) représente cette navette qui possède deux châsses pour abriter deux canettes. La forme générale doit nécessairement approcher de la navette ordinaire, par la raison bien simple qu'il faut qu'elle passe dans la marchure, absolument comme celle-ci.

Cette disposition de navette est particulièrement utile pour tisser les étoffes à deux trames de couleurs opposées; on évite par ce système que les deux brins de trame se tordent entre eux comme cela a lieu pendant l'action du tissage quand les deux brins sont sur la même canette. On obtient par ce procédé plus de régularité dans les effets que l'on veut produire. C'est surtout pour obtenir des effets jaspés que l'on emploie le plus souvent cette trame hybride; comme on le voit dans la figure, cette navette ne présente rien de particulier qui ne soit dans les autres navettes, si ce n'est cependant que les ressorts exercent leur action sur la pointicelle, au lieu de la faire supporter à la canette elle-même; on s'apercevra sans doute que la pointicelle ou broche de la canette est munie, à une de ses extrémités, d'un petit volant sur lequel s'exerce le frottement du marteau-ressort.

Il est encore bien d'autres navettes plus ou moins compliquées et d'une utilité particulière; mais nous nous bornerons à celles que nous représentons; ce sont, du reste, les plus généralement employées par la fabrique.

1^{re} ARMURE DE FOND (KL. M p. XXIV)

Tout récemment il est paru en fabrique quelques charmantes nouveautés en armure de fond; la première de ces armures, à cause sans doute de la souplesse de son tissu et son toucher moelleux, a été baptisée *peau de gant*. Il est très naturel, en effet, qu'après avoir usé si longtemps des armures classiques telles que le taffetas, satin, etc., l'attention se soit portée sur un tissu ayant un cachet particulier. Aussi la mode n'a pas hésité à l'accueillir comme un de ses privilégiés. Ce nouveau tissu peut être une production originale, mais sûrement, il émane d'un esprit compétent, car à l'exécution, il a donné les meilleurs résultats. La carte K p. XXIV en représente le travail; on voit qu'elle ne ressemble à aucun des anciens tissus classiques, lesquels ont bien leur mérite, mais la mode se lasse de tout, elle ne pouvait pas faire un meilleur choix. Son rapport en hauteur et en largeur est sur treize coups et treize fils. Le passage est fait sur un peigne de 5 dents passé à 14 fils simples grosse soie de 28/30 deniers; battu 96 coups au pouce, tramé à 4 bouts.

2^{me} ARMURE DE FOND (L p. XXIV)

La deuxième armure de fond dont nous ignorons la dénomination commerciale, simule à l'endroit un satin de cinq lisses, mais il n'est, en réalité, qu'un sergé de trois à-coups sautés; elle est amalgamée avec un sergé de trois coups, ce qui à l'envers, figure parfaitement une faille; il faut donc conclure que cette armure est composée de deux chaînes de travail différent, mais de couleurs uniformes. Son rapport est sur six coups et