

TRAITÉ
ENCYCLOPÉDIQUE ET MÉTHODIQUE
DE LA FABRICATION
DES TISSUS

OUVRAGE INDISPENSABLE

A MM. LES FABRICANTS, DIRECTEURS DE MANUFACTURES, DESSINATEURS,
CHEFS-D'ATELIER, CONTRE-MAÎTRES, EN UN MOT A TOUTES LES
PERSONNES QUI VEULENT APPRENDRE LA FABRICATION
DES TISSUS, OU EN SUIVRE LES PROGRÈS,

Par une société de Manufacturiers, de Dessinateurs
et de Praticiens,

SOUS LA DIRECTION DE

P. FALCOT,

Ex-directeur et fondateur du premier établissement créé à Paris pour l'enseignement
théorique et pratique de la fabrication, auteur de divers procédés mécaniques, de
tableaux de réduction, etc., etc.,

Publication honorée de la souscription du Gouvernement, et de celle
d'un grand nombre de Manufacturiers.

TOME PREMIER.

ELBEUF (sur Seine),
AU BUREAU DE LA PUBLICATION, RUE SAINT-JEAN, 77,
ET CHEZ L'AUTEUR, P. Falcot, A LA SAUSSAYE, PRÈS ELBEUF.

1844.

INTRODUCTION

PAR L. MONGRIEL.



Les premières industries naquirent des premiers besoins. Jeté sur cette terre, sans défense et sans abri, soumis aux influences des saisons et exposé aux attaques de ses ennemis, l'homme dût songer bientôt à se construire un gîte et à rechercher les moyens de couvrir sa nudité. Il se creusa d'abord des tanières sous des rochers, et se revêtit des peaux de bêtes que le hasard fit tomber sous sa main. Puis la nécessité stimulant son zèle, éveillant son activité, ouvrant son intelligence, il se bâtit des cabanes rustiques en façonnant la terre et le bois, il se couvrit des feuilles et des tiges de plantes et d'arbustes flexibles auxquelles il donna certaines formes. Ce furent là ses premiers pas vers les arts.

Mais ses essais ne furent pas tous heureux. L'expérience ne l'éclairant point encore de son flambeau, il dut, pendant long-temps, faire d'inintelligentes tentatives et retomber dans un découragement absolu. Aussi les traditions démontrent-elles combien furent lents les progrès des arts, pendant les premiers siècles connus.

L'esprit humain cependant, devait sortir des limites étroites qui l'avaient d'abord circonscrit ; le génie, dont chaque créature raisonnable avait reçu une parcelle, devait prouver, à la face de l'univers, les fins pour lesquelles le créateur l'avait produit, et chaque siècle

enfant des hommes dont la supériorité donna naissance à des industries nouvelles.

Que de siècles pourtant il a fallu traverser, pour arriver à la fabrication des riches tissus qui décorent aujourd'hui nos palais somptueux !

C'est qu'il fallait, non seulement créer les procédés d'un art inconnu, mais encore s'attacher à la recherche de matières dont les propriétés se prêtassent aux exigences du travail. L'homme employa d'abord les plantes dont la force et la souplesse lui furent en quelque sorte révélées par instinct ; puis il essaya bientôt tous les végétaux que la nature avait placés sous sa main, les bois, les racines, les feuilles, les écorces, les genêts, les joncs, les herbes, etc. Ces matières furent primitivement employées en nature, puis on les tordit, on les froissa sous les doigts pour en augmenter la douceur, la force et la souplesse ; enfin, on en fit des tresses, des nattes, des toiles grossières.

Ce serait une curieuse historique que celle des plantes qui, dans la fabrication des nattes, des tresses, des tissus, furent tour-à-tour adoptées, quittées, reprises et abandonnées. Il est à remarquer que chaque climat, chaque sol, et peut-être aussi chaque temps, ont produit des végétaux filamenteux, différents par la forme, opposés en apparence, mais identiques par rapport à quelques caractères communs à tous, et qui les rendent propres au tissage.

Pendant bien des siècles, des plantes, des herbes, des écorces servirent uniquement d'habillements aux hommes ; et les anciens écrivains, Hérodote, Strabon, Sénèque, qui, de leur temps, firent des recherches savantes sur les costumes, nous indiquent diverses nations ainsi vêtues. De nos jours, il en est de même encore pour quelques peuplades peu industrieuses, que le commerce n'a point mises en rapport avec les Européens ou avec les habitants des autres parties du monde civilisé.

On assure que tous les Indiens qui appartenait à l'armée de Xercès, étaient vêtus d'écorces, et que les câbles de leurs navires étaient cordés avec un roseau qu'ils nommaient *Biblos*. En Asie, on tira très long-temps du genêt un fil fin et fort, dont on faisait encore des toiles excellentes à Pise, à la fin du siècle dernier. Dans quelques parties de l'Afrique, on faisait avec les feuilles de palmier, de gros câbles capables de résister à une force excessive. En Sicile, on employait aux mêmes usages la seconde écorce de l'arbre nommé papyrus.

Le papyrus était d'un grand secours pour les nations voisines de la Méditerranée, qui l'employaient de cent manières différentes; chez les Égyptiens, on en faisait des nattes, des tapis pour les appartements, des voiles pour les navires, des chaussures pour les prêtres païens, enfin une foule d'étoffes variées, dont on différenciait déjà les couleurs et les nuances par la teinture de leurs filaments. Tous les cordages de la flotte du roi Antigonus étaient de papyrus. Plus tard, le hasard fit découvrir près de Carthagènes et dans plusieurs parties de la province du Génois, en Espagne, une sorte de graminée qu'on appela sparte, qui servit aux mêmes usages que le papyrus, qu'il remplaça, et dont il fit pour ainsi dire abandonner l'usage.

Toutes ces substances et beaucoup d'autres encore furent employées bien long-temps avant la découverte de la soie, du coton, du lin et du chanvre. La soie et le coton, cependant, sont très anciennement connus en Europe, et plus anciennement encore en Asie et en Afrique. Le coton est originaire de la haute Égypte, selon toute apparence, tandis que la soie paraît nous venir des contrées orientales de l'empire chinois. La soie était connue en Chine bien long-temps avant le coton, dont on façonna plus tard, avec une espèce jaune, une étoffe renommée, à laquelle on donna le nom de la ville où elle se fabriquait en grand, *Nankin*.

A Constantinople, on appelait la soie *Sericum*, de la province Sérique, située au-delà du Ganges, en Asie, d'où l'on tirait les soies manufacturées. A Rome, les pontifes et les dames romaines étaient tellement avides de porter des vêtements de soie, qu'ils les payaient au poids réel de l'or.

Mais du temps du Bas-Empire, on introduisit le ver-à-soie en Europe, et les prix des produits diminuèrent considérablement. Voici comment eut lieu l'importation de cet intéressant et utile insecte : Justinien, empereur d'Orient, qui était autant ami des arts et des lettres que de la religion, résolut, d'après l'avis qu'il avait reçu dans une assemblée de prélats où il était allé soutenir, selon son habitude, une discussion théologique, d'envoyer en Asie, sous le costume de pèlerins, des hommes éclairés qui marchassent jusqu'à la rencontre du pays à la soie, pour en étudier l'origine, la nature et le travail. Ce furent des moines qu'il chargea de cette importante et délicate mission ; ces envoyés, à la faveur du manteau religieux, cachant adroitement leur astuce, parvinrent à tromper la surveillance active et jalouse des peuples chez lesquels ils passèrent, et après avoir observé la manière d'élever les vers-à-soie, ils en rapportèrent à Constantinople des œufs, qu'ils cachèrent dans un bâton creux, pour les faire éclore dans du fumier. Cette fraude eut lieu vers le milieu du sixième siècle de notre ère, et c'est de cette époque que datent les premiers essais de l'éducation des vers-à-soie, et de la culture du murier blanc en Europe.

Bientôt les arabes les transportèrent en Espagne, et sur les côtes d'Afrique, d'où ils passèrent en Sicile, en Calabre, en Grèce, en Italie et en France, où l'on s'occupa simultanément de la culture de l'arbre et de l'éducation de l'insecte. L'industrie séricicole ne resta pas long-temps confinée dans cette Asie qui avait été le berceau du monde et celui des arts, elle traversa le Bosphore pour s'établir sur nos côtes. Bientôt on compta plusieurs manufactures de soies en

Italie. Durant le VII^m^e siècle, les procédés de fabrication se perfectionnèrent, et il apparut quelques beaux tissus. Les papes, dont le luxe dépassait le luxe des rois, encouragèrent eux mêmes cette industrie, en hâtèrent les progrès, et les arts manufacturiers atteignirent un assez haut degré de perfection ; mais ils retrogradèrent ensuite : la misère, l'oppression qui planèrent sur les peuples abrutirent les facultés intellectuelles des artisans et entraînèrent la décadence des arts comme celle de lettres.

Au XIII^m^e siècle, ils se relevèrent de leur état d'abaissement. Les papes quittèrent la demeure patriarcale de Latran pour se retirer au midi de la France, dans le comtat d'Avignon. Leur voisinage, la magnificence des gens de leur cour et de leur suite, éveillèrent chez nous le goût des tentures et des vêtements somptueux. Ils encouragèrent l'industrie et aidèrent eux-mêmes à l'établissement des premières manufactures françaises. Louis XI, dont la dévotion égalait la lâcheté et la perfidie, et son fils Charles VIII, firent, d'après les conseils du pape, la première plantation de mûriers dans le parc de Plessis-les-Tours, et fondèrent une manufacture de soieries dans la capitale de l'ancienne Tourraine. Mais ce ne fut que plus tard, sous le ministère de Colbert, que s'établirent les belles manufactures de Lyon, Nîmes, Tours, etc. qui placèrent la France à la tête des nations manufacturières.

Le lin et le chanvre sont aussi très anciennement connus en Europe. Le premier paraît être originaire des bords de la Baltique, où il croît naturellement. On tire encore de Riga la meilleure semence de lin, qui dégénère dans nos contrées après quelques années de culture. Quoique plusieurs naturalistes prétendent que le chanvre nous soit venu de la Chine, tout nous porte à croire qu'il est au contraire originaire du nord de l'Europe. Les Celtes et les Scandinaves employaient ce végétal à la fabrication de leurs toiles pour vêtements, et même de celles qu'ils destinaient à la voilure de leurs vaisseaux. Il

n'était point connu des anciens Egyptiens; le livre des juifs, la Michna, en parle comme d'une plante nouvelle; l'usage n'en a été adopté par les Turcs qu'à cause de sa propriété enivrante, et pour se procurer certaines jouissances qu'ils ne pouvaient point emprunter aux plantes de leur pays. C'est des feuilles du pied mâle et des fleurs du pied femelle qu'ils firent usage pour se rendre maîtres de l'imagination ardente et du dévouement aveugle de ces fanatiques auxquels les Croisés donnèrent le nom de *Assassins*.

Mais c'en est assez sur les matières employées dans la fabrication des tissus. Passons aux étoffes.

Comme il est facile de le croire, les premiers tissus ne furent que des nattes et des tresses grossières, que l'on rapprochait à côté les unes des autres pour en obtenir de plus larges bandes. Puis on fabriqua à la main, sans métier, des toiles étroites qui furent encore réunies côte à côte et cousues ensemble. Enfin, on en vint à fabriquer les tissus les plus simples d'une dimension plus large, au moyen de quelques métiers sans complication. A mesure que cet art devenait plus positif et que les connaissances relatives au tissage se popularisèrent, on essaya d'imiter sur ces toiles des dessins géométriques, des lignes, des cercles, des parallélogrammes, puis ensuite des formes naturelles comme celles des tiges, des racines, des branches, des feuilles, des fleurs, des paysages et des portraits.

Les premiers métiers étaient simples comme les étoffes qu'ils devaient former; la mécanique, science alors douteuse, n'était que peu ou point appliquée aux arts manufacturiers; mais ces tentatives d'imitation firent naître des complications progressives, et au lieu de deux *lames* ou *lisses* primitivement employées pour chaque métier, on en mit trois, quatre et un plus grand nombre.

Les métiers à *simple*, dont on ne connaît pas l'inventeur, furent le résultat de bien des essais en ce genre ; mais une fois ces métiers établis, on put déjà exécuter de beaux dessins, même en étoffes brochées. Il était impossible cependant, avec des machines imparfaites, de donner aux dessins toute la régularité, toute la netteté, tous les détails qu'on leur donne aujourd'hui. Avec les métiers à simple, on faisait, il est vrai, des étoffes riches, mais aussi ces métiers étaient composés d'un si grand nombre de cordages, qu'une seule personne ne pouvait suffire pour diriger le croisement des fils du tissu, et pour faire mouvoir tous les leviers qui servaient à hausser ou baisser ces fils, selon l'exigence du travail. Pour obtenir un tissu quelque peu compliqué, on était obligé d'employer deux et quelquefois trois personnes, ce qui ralentissait l'exécution et augmentait la main d'œuvre.

Ces raisons portèrent des hommes ingénieux à réfléchir aux simplifications qui pouvaient être utilement apportées dans le mécanisme, et à rechercher les moyens d'amélioration qu'on a trouvés depuis et qu'ils pressentaient déjà. Le célèbre Vaucanson y consacra des veilles laborieuses, voici à quelle occasion : Il fut invité par le gouvernement à se rendre à Lyon, pour étudier l'état d'une question qui avait soulevé entre les fabricants et les ouvriers, des discussions fort vives. Les ouvriers manifestaient des prétentions de rétribution tellement exorbitantes, que si l'on eut cédé à leurs exigences, la main d'œuvre des produits lyonnais se serait élevée à un si haut prix que l'écoulement des marchandises en serait devenu sinon impossible, du moins bien difficile. Ils fondaient leurs prétentions sur l'intelligence peu commune qu'ils fallait avoir, disaient-ils, pour fabriquer les tissus de soie ouvrée. Vaucanson, qui cherchait à ménager l'intérêt des producteurs et celui du commerce, essaya de les persuader qu'il n'était besoin pour eux que d'une intelligence très ordinaire. Le démenti qu'il reçut en cette circonstance l'engagea à essayer lui-même les perfectionnements qu'il venait de leur indiquer.

Il demanda un échantillon du tissu qu'on lui dit être le plus difficile à fabriquer ; il en analysa le croisement, et quelque temps après il leur fit voir une machine au moyen de laquelle un âne exécutait, avec toute la perfection désirable, le tissu demandé, voulant leur prouver ainsi qu'il n'était pas besoin d'une grande intelligence pour confectionner les étoffes de soie.

Quoi qu'il en soit, la machine de Vaucanson, dont le mécanisme avait quelque rapport avec le tambour et les leviers d'une *serinette* n'eut aucun succès ; c'était un dédale de complications, dont les réparations étaient d'ailleurs au-dessus de la portée des artisans ordinaires. Elle fut bientôt reléguée à Paris dans une des salles du conservatoire des arts et métiers, où elle resta exposée aux regards du public.

Après Vaucanson vint un nommé Falcon, qui s'était livré dès son jeune âge à l'étude de la fabrication. Il examina avec beaucoup d'attention la machine de son prédécesseur ; et il inventa un autre métier dans lequel était employé un nouveau système de leviers pour les fils de chaîne. Dans son principe, il existait un assemblage de cartons dont chacun donnait d'un seul coup ce qu'en terme de fabrique on appelle *le lacs*. Ces deux hommes firent beaucoup pour l'industrie. Si leurs efforts eurent les plus heureux résultats cependant, ce ne fut pas parce qu'ils nous laissèrent d'excellentes machines, puisque celle de Falcon fut abandonnée de même que la première, comme étant aussi trop compliquée ; mais c'est parce que leurs essais attirèrent l'attention des hommes industriels sur la possibilité de faire quelque chose de mieux, et que de toutes parts surgirent des améliorations dont l'ensemble constituait un progrès marqué.

Les inventions de Vaucanson et de Falcon avaient pour objet principal les étoffes compliquées, dont le façonnage et le dessin nécessitaient un grand nombre de lisses et de cordages au métier ; et pendant qu'il se livraient à leurs travaux, d'autres hommes faisaient des

recherches sur les moyens à mettre en usage pour simplifier la fabrication des étoffes secondaires. Ponson et Verzier, à cet égard, enrichirent l'industrie de plusieurs procédés dont on faisait encore usage il y a quelques années. Mais l'art du tissage était loin d'avoir atteint le degré d'élévation auquel il est monté aujourd'hui : il était réservé à l'immortel Jacquart d'en changer la face en quelques années, et il accomplit sa mission providentielle au commencement de notre siècle. Ce génie lyonnais, dont l'histoire devrait être connue de tous les manufacturiers et mécaniciens, introduisit dans les machines des perfectionnements de la plus haute importance et concourut puissamment à la réduction de prix qui, en s'opérant alors, permit à toutes les classes sociales de se vêtir des étoffes brochées et façonnées qui jusque là avaient été l'apanage exclusif des riches.

La machine de Falcon n'avait pas eu plus de succès que celle de Vaucanson, quoiqu'elle s'appuyât sur un système différent, et elle fut comme la sienne transportée au conservatoire. Mais le travail de ces deux hommes ne fut pas perdu entièrement ; Jacquard emprunta aux deux systèmes, ce qu'il crut pouvoir convenablement rassembler, et en y joignant ce que son génie lui suggéra de meilleur, il en fit la machine la plus ingénieuse qui eut jamais paru. Hâtons nous de dire pourtant qu'après l'avoir inventée, il la perfectionna beaucoup encore. Telle qu'il est aujourd'hui, avec les améliorations introduites dans ses mouvements par Breton et Skolas, son ouvrier, le métier de Jacquard est l'invention la plus parfaite dont on puisse avoir l'idée.

Jacquard est né à Lyon, le 7 juillet 1752, son père était maître ouvrier en étoffes d'or, d'argent et de soie, et sa mère était *liseuse de dessins*. La vie de Jacquard fut pénible et agitée. Il n'avait point voulu hériter de la profession de son père, et il prit d'abord celle de relieur de livres, qu'il changea contre celle de fabricant de chapeaux de paille. Plus tard il fut compris dans la proscription qui fut prononcée contre les habitants de Lyon après le siège de 1793.

Un fils qu'il avait dans les rangs de l'armée républicaine le sauva de ce danger. Le pieux jeune homme couvrit son père d'une cocarde tricolore, lui mit un fusil à la main, le coucha sur les contrôles d'un bataillon, et ils marchèrent ensemble vers la frontière. Peu de temps après, ce digne fils expirait, frappé d'une balle, sous les yeux de celui qu'il venait d'arracher à la justice de Couthon.

Bientôt Jacquard trouva des protecteurs parmi ceux-là même qui l'avaient proscrit. Il put revenir à Lyon, et s'y livrer à l'étude de la mécanique vers laquelle l'entraînait un penchant que les circonstances contribuèrent à développer. Voici l'histoire de ses découvertes telle qu'il l'exposait lui-même, à quatre-vingts ans, devant la chambre de commerce de Lyon, et le docteur Bowring au récit duquel sont empruntés ces détails.

Avant la paix d'Amiens, la Société royale de Londres avait proposé un prix considérable pour l'inventeur d'un procédé mécanique, applicable à la confection des filets. Un extrait de ce programme, traduit par un journal français, tombe sous les yeux de Jacquard, dans une réunion d'amis. Dès ce moment, il a conscience de sa vocation. Après bien des aissais infructueux, la machine est trouvée; Jacquard fabrique un filet, le met dans sa poche, et n'y pense plus. Un jour cependant, se rencontrant avec un ami qui avait entendu lire le programme, il jette le filet sur la table, et s'écrie : « voici la difficulté résolue ». C'était assez pour lui d'avoir réussi; il ne s'occupait pas autrement des résultats de la découverte ni du prix proposé.

A quelque temps de là, Jacquard se voit mandé chez le préfet : grande fut sa surprise. « J'ai entendu parler, lui dit le magistrat, de votre habileté dans la mécanique ». Jacquard n'y concevait rien, et se confondait en excuses; le filet lui était sorti de la mémoire, ainsi que la machine qui l'avait produit. Son étonnement redoubla quand le préfet lui montrant le filet, ajouta : « j'ai ordre du premier Consul d'envoyer la machine à Paris ».

En peu de jours, le mécanisme rétabli et complété, fut mis sous les yeux du préfet, avec un filet à demi tissé. Il put lui-même compter le nombre des mailles, frapper du pied la barre, et ajouter une maille au tissu. « Vous entendrez parler de moi, s'écria-t-il, à la vue de cette merveille. » Le résultat ne se fit pas attendre, en effet. Jacquard, mandé de nouveau à la préfecture, y reçut un accueil qui n'était guère de nature à le rassurer. « Vous allez partir pour Paris, M. Jacquard, dit le préfet, par ordre du premier Consul. — Pour Paris, monsieur? cela se peut-il? qu'ai-je donc fait? comment puis-je laisser là mes affaires? — Non-seulement vous partirez pour Paris, mais vous partirez aujourd'hui même, et à l'instant ». Ce n'était pas une époque où l'on pût résister aux ordres de l'autorité. Une chaise de poste attendait le mécanicien, et l'emporta rapidement vers la capitale, sous l'escorte d'un gendarme qui ne devait pas le perdre de vue.

Jacquard n'était jamais allé à Paris; on le mena droit au Conservatoire, où les premières personnes qu'il vit furent Napoléon, et Carnot. Carnot lui dit brusquement : « est-ce vous qui prétendez faire ce que Dieu lui-même ne ferait pas, et former un nœud sur une corde tendue »? Jacquard fut interdit par la présence du maître, et par la brusquerie du ministre; il ne put répondre un seul mot. Mais Napoléon, avec cette condescendance des esprits supérieurs, le rassura, lui promit sa protection, et l'encouragea à poursuivre ses recherches. Ce fut l'origine de sa fortune et de sa gloire.

Le voilà installé au Conservatoire. On lui ordonne de construire une machine pour la confection des filets, et il la construit. Tous les secrets de la mécanique, qu'il ne lui a pas été donné d'étudier dans les livres, ni avec les yeux de la science, il les prends là sur le fait au milieu de toutes les merveilles de l'industrie. Bientôt il découvrira le principe unique qui domine toutes les combinaisons du tissage. Un châle magnifique, tissé pour Joséphine, sur un métier qui a coûté

plus de vingt mille francs, lui donna l'idée d'appliquer à ces ouvrages de luxe un mécanisme plus simple et moins onéreux; une machine oubliée de Vaucanson sera pour lui cette lumière qui fait jaillir la puissance d'invention.

Sa machine parut à l'exposition de 1801. Le premier Consul récompensa sa découverte par une pension annuelle de six mille francs. C'était peu pour une découverte si riche qui devait opérer une révolution complète dans l'industrie. Mais l'indifférence que Jacquard rencontra à Paris, et la persécution dont il fut victime à Lyon, prouvent combien les hommes sont quelquefois injustes et ingrats. Quand il voulut introduire sa machine dans les fabriques de son pays, les manufacturiers l'écoutèrent à peine, et les ouvriers s'ameutèrent contre lui. De toutes parts on le dénonçait comme l'ennemi de la classe ouvrière qu'il allait réduire à la mendicité, répétait-on à grands cris. Plusieurs fois sa vie fut menacée par ce peuple brutal qui comprenait si mal son propre intérêt, et sa haine en vint à un tel degré d'exaspération, que le Conseil des prud'hommes ordonna la destruction de sa machine, qui fut brisée publiquement sur la place des Terreaux, en présence d'une multitude considérable, rassemblée tout exprès pour jouir de ce spectacle honteux. Voilà donc Jacquard délaissé. Napoléon empereur avait oublié les belles promesses de Napoléon consul, et l'auteur d'une si précieuse invention obtint pour toute marque honorifique, du jury de l'exposition, une *médaille de bronze* !... Jacquard dégoûté du monde et des affaires, délaissé de tous ceux qui l'avaient flatté, se retira avec sa femme dans sa maison de Oullins, où il vécut plus que modestement.

Un soir il vit une chaise de poste s'arrêter devant sa maison, il en descendit un anglais qui demanda : M. Jacquard? — C'est moi, lui répondit le vieillard. L'étranger, après s'être découvert et incliné respectueusement, lui dit : M. je suis fier d'être admis auprès de vous et je souhaite vivement que mon nom ne vous soit

point inconnu; je suis James Watt, l'inventeur des machines à vapeur.

A ce nom Jacquard lui prit familièrement la main en lui demandant l'objet de sa visite. Il apprit bientôt que James Watt venait lui proposer de réparer l'ingratitude de la France qui le laissait vivre dans l'oubli, en lui offrant de passer en Angleterre pour y populariser sa découverte, lui garantissant la fortune et la gloire. Mais Jacquard releva la tête avec indignation en témoignant à l'étranger sa surprise. Quoi! lui-dit-il, c'est à un vieillard à cheveux blancs que vous osez proposer une lâcheté!... Ma patrie a pu être ingrate envers moi, mais je ne serai jamais ingrat envers elle..... Et l'anglais se confondit en excuses et le félicita de sa nationalité. Il passa huit jours chez le mécanicien, au bout de ce temps il partit pour Paris.

Quinze jours après, Jacquard reçut du ministère de l'intérieur un brevet de *chevalier de la légion d'honneur*. Le bonheur qu'il en éprouva serait difficile à décrire. Puis tout-à-coup, comme il se livrait aux transports de sa joie, il lui vint une idée qui couvrit sa figure rayonnante d'un nuage sombre; une pensée froide le saisit, son brevet lui tomba des mains et une larme roula dans ses yeux. — Hélas! dit-il, c'est à sir James Watt, c'est à un anglais que je dois ce brevet! il l'a demandé pour moi à Louis XVIII... Oh! mon Dieu! mon Dieu! j'aurais été si heureux de le devoir à mon pays, à la France!.. Et cette sombre pensée le poursuivit longtemps.

Enfin après avoir long-temps dédaigné cette invention dont les résultats devaient être immenses pour la vie et le bien-être des peuples manufacturiers, on reprit enfin les métiers de Jacquard, qui sont aujourd'hui les seuls dont on se serve pour la confection des étoffes brochées et façonnées. Mais Jacquard n'en resta pas moins pauvre et ignoré. On n'entendit plus parler de lui et on l'oublia tout-à-fait.

Enfin, le 7 août 1834, il fut enterré dans le cimetière de Oullins, trente personnes à peu près suivaient sa bière, et dans le nombre il n'y avait pas dix manufacturiers!.....

Cependant on se souvint qu'il avait « centuplé l'industrie de Lyon, » et l'on songea à élever un monument à sa mémoire. La France qui en édifie à tant de héros auxquels elle doit des services incomparablement moins grands, aurait pu faire la dépense d'un modeste mausolée, mais elle continua d'être ingrate envers lui. Une souscription fut ouverte dans toutes les villes manufacturières pour l'élévation de ce monument, et le montant de cette souscription ne s'est pas élevé à *neuf mille francs* ! Et voilà comme chez nous on récompense les arts!.....

MONGRUEL.



AVERTISSEMENT DES AUTEURS.

Le titre de notre ouvrage indique suffisamment quel a été notre but en le livrant à la publicité. Initier le fabricant intelligent et laborieux aux découvertes les plus récentes; le faire profiter du fruit de vingt années de travail et de recherches, et hâter ainsi les progrès de l'industrie manufacturière, tel est le triple but vers lequel nous marchons.

C'est surtout pour le manufacturier, ou pour celui qui veut le devenir, que nous écrivons. En prenant les matières premières à leur état naturel, nous indiquerons rapidement les différents états par lesquels elles passent, et les diverses opérations qu'elles subissent, avant d'être propres au tissage, afin d'arriver plutôt à l'*art de la fabrication* proprement dit. Le mot *tissus*, comme nous l'entendons ici, doit être pris dans sa plus grande étendue de signification, et notre *Traité* contiendra des enseignements certains, et des révélations précieuses, également utiles aux fabricants de soieries, de châles, de draps, de velours, de cotonnades, de toiles, de gazes, de rubans, de bretelles, etc., etc.

Cet ouvrage sera naturellement divisé en quatre parties.

Dans la première, nous traiterons brièvement des matières en général, depuis leur état primitif jusqu'à la filature inclusivement ;

Dans la seconde, nous décrirons les machines et ustensiles employés dans les manufactures ;

Dans la troisième nous démontrerons amplement toutes les opérations relatives à la fabrication des tissus, et cette partie, sera sans contredit, la plus importante ;

Enfin, dans la quatrième, nous indiquerons les apprêts qui conviennent à chaque genre d'étoffe.

Le manuscrit que nous faisons imprimer aujourd'hui, n'est point une œuvre précipitée et irréfléchie, il y a long-temps que nous y consignons des observations tirées de notre propre expérience. Il nous aurait suffi, pour en faire le traité le plus exact et le plus complet, de classer et de développer les notes qu'il contenait ; mais, nous avons voulu, nous assurer la collaboration des plus habiles praticiens de notre époque, afin d'y joindre toutes les explications possibles sur les derniers perfectionnements introduits dans la fabrication des nouveautés en tous genres. Aussi, nous osons dire que nous offrons aujourd'hui, sur cette matière, le seul ouvrage complet qui soit à la hauteur des connaissances actuelles. Heureux si, par un accueil bienveillant, le public nous tient compte de nos efforts !

TRAITÉ

ENCYCLOPÉDIQUE ET MÉTHODIQUE

DE LA

FABRICATION

DES TISSUS

Notions sur les Matières en général.

En terme de fabrique, on donne le nom de *matières* aux divers produits capables de former un tissu, par le croisement de leurs fils ou filaments.

On peut les diviser en quatre catégories.

La première comprend ceux qui exigent la filature; tels sont la soie, la laine, le coton, le chanvre, le lin, etc.

La deuxième comprend les métaux qui sont susceptibles d'être tirés en fils, au moyen de la filière; tels sont l'or, l'argent, le cuivre, le fer, etc.

La troisième comprend ceux que l'on met en fils, ou en les allongeant dans le sens de leur élasticité, ou en opérant sur eux des déchirures ou divisions par des moyens mécaniques quelconques, autres que le filage au métier ou l'étirage à la filière, soit qu'on opère à chaud, soit qu'on opère à froid; tels sont le caoutchouc, le verre, quelques bois filamenteux, certaines écorces, comme l'aloès pitte, etc.

La quatrième comprend enfin ceux qui, par leur nature, sont déjà disposés en fils, et qui n'exigent ni la filature, ni l'étirage, ni

aucun autre procédé mécanique; tels sont le crin, la paille, l'osier, etc. (Voir l'introduction).

Ces matières, et beaucoup d'autres, peuvent former des tissus, soit seules, soit mélangées entre elles; mais toutes doivent préalablement subir des préparations appropriées à leur nature, préparations que nous indiquerons en parlant de chacune d'elles.

CHAPITRE PREMIER.

Des matières de la première catégorie.

DE LA LAINE.

On appelle *laine* le poil fin et crépu dont la nature a recouvert le mouton.

Récolte. C'est au mois de juin, quand la température chaude permet de découvrir l'animal, sans qu'il ait à souffrir du contact de l'atmosphère, que s'en fait la récolte, en la coupant sur son corps au moyen de grands ciseaux à ressort appelés *forces*.

Cette opération se nomme *tondre*.

La laine provenant des animaux vivants, avec la graisse et la sueur dont elle est imprégnée, est nommée *surge*, ou *laine en suint*. Celle que les mégissiers retirent des peaux de bêtes mortes, pour la livrer au commerce, prend le nom d'*écouilles*. (1)

La quantité de laine fournie par chaque mouton prend la dénomination de *toison*.

Mais il faut distinguer la première toison fournie par l'animal, à l'âge de six mois environ, des toisons subséquentes qu'on en retire après qu'il a dépassé l'âge d'un an, à cause des différences de qualités et de prix qui existent entre elles.

(1) Le dictionnaire technologique publié chez Temine et Fortier, à Paris, par une société de savans, en 22 volumes, donne du mot *écouilles* une fausse définition. (Voyez ce mot à notre dictionnaire).

La première toison s'appelle laine d'agneau, ou seulement *agneau*; et les autres qui sont tirées de moutons plus âgés, se désignent simplement par le mot *toison*.

La laine dite *agneau* est plus molle et plus soyeuse; on peut en obtenir un fil très fin, et cette raison la fait rechercher des fabricants de nouveautés, auxquels elle convient particulièrement.

La laine dite *toison* est au contraire préférée par les fabricants de tissus unis, principalement pour les draps lisses, parce qu'elle a plus de corps, plus de force, et qu'elle n'est pas susceptible de se plumer au *lainage* comme la précédente.

Choix. Il est certaines parties du corps qui fournissent de la laine supérieure à d'autres parties, en finesse et en douceur. De là, la nécessité de classer ou choisir les qualités semblables. Les *choix* sont donc les classes que l'on fait des divers échantillons de laine qui se trouvent dans chaque toison.

Chez les fabricants de draps, on se borne souvent à établir trois choix; mais on peut en faire six ou sept bien distincts. Il n'y a pas de règles générales établies à ce sujet. Quoiqu'on ne soit pas partout d'accord sur les parties à rassembler dans une même classe, ou dans un même choix, voici cependant des indications que l'on peut considérer comme exactes dans la plupart des cas.

Premier choix, les épaules, les flancs;

Deuxième choix, les flancs, les reins;

Troisième choix, les cuisses;

Quatrième choix, les abats, les pailleux ou collets;

Cinquième choix, le dos, le ventre, dans lequel on trouve des parties fines qui peuvent être jointes aux premiers choix;

Sixième, le derrière;

Septième, les pattes et les parties dites *crottins*.

Il est une remarque qui n'échappe pas aux bons choisisseurs, c'est que le côté sur lequel le mouton se couche habituellement fournit de la laine moins bonne que le côté opposé.

Pour procéder aux choix, on étend la toison dans toute sa grandeur, sur une claie élevée à la hauteur de la ceinture et destinée à cet effet. Mais cette opération délicate ne peut être confiée qu'à des personnes dont l'œil et la main soient parfaitement exercés à ce travail.

Dégraissage. Le dégraissage a pour objet de débarrasser la surge du composé de matières grasses et sales dont elle est chargée, et qu'on appelle *suint*.

Il est de la plus grande importance de bien dégraisser la laine, avant de la mettre en œuvre; car sans cette précaution, elle prend mal la teinture, elle se file difficilement, elle se tare au foulage, et l'étoffe qui en résulte n'a pas cette douceur à la main et ce brillant qui flatte l'œil, dans les tissus bien apprêtés.

Le dégraissage comporte deux opérations distinctes, le lavage simple et le lessivage.

Dans certains pays, les cultivateurs lavent eux-mêmes la laine de leur troupeaux avant de la faire couper, afin qu'ayant plus de blancheur, elle soit plus facile à vendre. Pour cela, ils conduisent les moutons dans une eau courante; frottent la laine dans tous les sens avec la main, et la dégagent ainsi des matières les plus grossières. C'est ce qu'ils appellent le *lavage à dos*. Mais cette première opération est toujours trop incomplètement faite pour qu'on se dispense du dégraissage proprement dit.

Celui-ci se fait encore par des procédés différents. Voici le plus usité.

On met tremper dans un bain légèrement alcalin, chauffé à 30 ou 35 degrés centigrades, une quantité quelconque de laine surge, proportionnée à la grandeur de la cuve ou du bassin. Cette quantité, quelle qu'elle soit, se nomme *mise*. On remue cette laine, pour faciliter la composition du savon résultant de la combinaison des matières graisseuses du suint et de l'alcali du bain, et quand on juge cette combinaison suffisamment opérée, on la retire, on la transporte, au moyen de paniers, dans une eau vive, pour l'y laver jusqu'à ce qu'elle la rende claire. (1)

(1) Jusqu'alors le lavage de la laine s'est fait à bras d'hommes, au moyen de bâtons qui servaient à l'agiter et à la battre dans l'eau. Mais une *machine à laver*, inventée par M. Pion, fabricant de drap à Elbeuf, et confectionnée dans les ateliers de M. Malteau, constructeur-mécanicien en la dite ville, fait espérer, par l'économie qu'elle présente, que l'ancien mode de lavage sera bientôt remplacé par l'usage de cette machine, qui lui a valu, de la *Société d'émulation* de Rouen, une médaille du grand module.

Séchage. Après le dégraissage et le dernier lavage de la laine, on la fait sécher, soit en l'exposant à l'air libre et au soleil, soit en la dressant sur des gaulettes convenablement disposées dans des greniers. Souvent aussi, pour accélérer le séchage, qui, dans les temps humides ou pluvieux, durerait trop long-temps, on la dispose, comme nous venons de le dire, dans des sècherics chaudes, qui sont des appartements clos, chauffés à la vapeur. Quelques dégraisseurs et teinturiers de France et d'Allemagne, chez lesquels on opère en grand, font usage de sècherics mécaniques-ventilateurs. Nous parlerons de ces sècherics en décrivant les divers appareils.

Teinture. La teinture étant un art spécial, qui n'appartient pas, réellement, à la fabrication, nous nous dispenserons de traiter cette partie, sur laquelle il faudrait écrire plusieurs volumes pour entrer dans le détail des effets purement chimiques de cet art. Nous renvoyons donc aux traités spéciaux ceux de nos lecteurs qui désireraient avoir des renseignements précis sur la teinture, en leur recommandant les ouvrages de MM. Leuchs, Vitalis, Bertholet, Chaptal, Baucroff, Chevreul, etc.

Battage. Le battage a pour but de diviser la laine et d'en séparer les corps étrangers qu'y laisse la teinture. Cette opération se fait au moyen d'un fort *asple* à quatre ou six bras, armés de dents de fer, et qu'on fait tourner rapidement autour d'un axe, dans une cage disposée de manière à présenter la laine à l'action de ces dents.

Triage. Le triage a pour objet de nettoyer la laine des matières étrangères que le battage n'en a pas séparées. C'est un travail qui ne requiert que peu d'intelligence et d'attention, et qu'on peut faire exécuter par des enfants.

Passage au loup. Cette opération sert à déchirer les *copins* ou parties dures qui ont échappé à l'action de la batterie. Le *loup*, que nous décrirons en même temps que les autres machines et ustensiles,

Cette machine, pour laquelle il a pris un brevet d'invention, et dont nous donnerons les plan et description en parlant des ustensiles en général, présente, d'après les expériences qui en ont été faites l'année dernière, une économie de plus de 40 % sur les frais ordinaires du lavage à bras d'hommes, et ne coûte cependant pas de grands frais d'établissement.

par le rapprochement des pointes dont son tambour est hérissé, divise la laine en parties plus fines que n'a pu le faire la batterie, et la dispose à passer aux cardes.

Cardage. Le cardage est la suite des divisions opérées dans le battage et dans le passage au loup. On nomme assortiment de cardes, trois métiers mécaniques qui, bien que disposés à peu près semblablement, produisent des résultats différents. La première cardé reçoit la laine éparse, jetée à poignées et la rend en nappe. Cette nappe passe ensuite par la seconde carde qui en forme une deuxième nappe plus fine et qui a par conséquent un degré de perfection supérieure à la première. Enfin, cette seconde nappe est passée par la troisième, qui la transforme en *boudins* ou *loquettes*.

Béliage. Dans cette opération, les loquettes passent par un mécanisme appelé *Béli*, dont l'effet est de les allonger en les tordant insensiblement. On emploie à ce travail des enfants connus sous la dénomination de *rattacheurs*, qui joignent les loquettes bout à bout, pour en former des *boudins continus*.

Filature. La filature a pour objet de réduire en fil plus ou moins fin la laine qui a été mise en boudins continus. Cette opération se fait au moyen d'ingénieuses machines appelées *métiers à filer*, et qui sont garnies de broches, sur chacune desquelles se forme une *fusée*. A chaque métier est adapté un régulateur à timbre, indiquant le nombre de tours à donner à la roue dont il est pourvu, pour que chaque fil soit constamment maintenu au degré de grosseur et de torsion demandé, et qui forme le numéro ou titre du fil.

Titre. Ainsi le titre est la longueur que fournit un demi kilogramme de laine filée. On a pris pour base 3,600 mètres (ou 3,000 aunes) de fil au demi kilogramme (livre de 500 grammes). Ces 3,600 mètres sont appelés par les filateurs *livre de longueur*. Cette livre se divise en quatre parties nommées *qaarts*; et chaque quart en dix autres parties appelées *sons*. D'où il résulte que si une livre de longueur est composée de 3,600 mètres de fil, un *quart* en contient 900 mètres et un *son* 90.

Nous donnons ci-après un tableau synoptique indiquant les titres de la filature avec leurs longueurs comparatives en aunes et en mètres, depuis 4 quarts jusqu'à 24, avec leurs fractions.

TABLEAU.

TITRES.		LONGUEURS.		TITRES.		LONGUEURS.	
QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.	QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.
4	α	3000	3600	8	3	6225	7470
4	1	3075	3690	8	4	6300	7560
4	2	3150	3780	8	5	6375	7650
4	3	3225	3870	8	6	6450	7740
4	4	3300	3960	8	7	6525	7830
4	5	3375	4050	8	8	6600	7920
4	6	3450	4140	8	9	6675	8010
4	7	3525	4230	9	α	6750	8100
4	8	3600	4320	9	1	6825	8190
4	9	3675	4410	9	2	6900	8280
5	α	3750	4500	9	3	6975	8370
5	1	3825	4590	9	4	7050	8460
5	2	3900	4680	9	5	7125	8550
5	3	3975	4770	9	6	7200	8640
5	4	4050	4860	9	7	7275	8730
5	5	4125	4950	9	8	7350	8820
5	6	4200	5040	9	9	7425	8910
5	7	4275	5130	10	α	7500	9000
5	8	4350	5220	10	1	7575	9090
5	9	4425	5310	10	2	7650	9180
6	α	4500	5400	10	3	7725	9270
6	1	4575	5490	10	4	7800	9360
6	2	4650	5580	10	5	7875	9450
6	3	4725	5670	10	6	7950	9540
6	4	4800	5760	10	7	8025	9630
6	5	4875	5850	10	8	8100	9720
6	6	4950	5940	10	9	8175	9810
6	7	5025	6030	11	α	8250	9900
6	8	5100	6120	11	1	8325	9990
6	9	5175	6210	11	2	8400	10080
7	α	5250	6300	11	3	8475	10170
7	1	5325	6390	11	4	8550	10260
7	2	5400	6480	11	5	8625	10350
7	3	5475	6570	11	6	8700	10440
7	4	5550	6660	11	7	8775	10530
7	5	5625	6750	11	8	8850	10620
7	6	5700	6840	11	9	8925	10710
7	7	5775	6930	12	α	9000	10800
7	8	5850	7020	12	1	9075	10890
7	9	5925	7110	12	2	9150	10980
8	α	6000	7200	12	3	9225	11070
8	1	6075	7290	12	4	9300	11160
8	2	6150	7380	12	5	9375	11250

Suite du Tableau.

TITRES.		LONGUEURS.		TITRES.		LONGUEURS.	
QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.	QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.
12	6	9450	11340	16	9	12675	15210
12	7	9525	11430	17	α	12750	15300
12	8	9600	11520	17	1	12825	15390
12	9	9675	11610	17	2	12900	15480
13	α	9750	11700	17	3	12975	15570
13	1	9825	11790	17	4	13050	15660
13	2	9900	11880	17	5	13125	15750
13	3	9975	11970	17	6	13200	15840
13	4	10050	12060	17	7	13275	15930
13	5	10125	12150	17	8	13350	16020
13	6	10200	12240	17	9	13425	16110
13	7	10275	12330	18	α	13500	16200
13	8	10350	12420	18	1	13575	16290
13	9	10425	12510	18	2	13650	16380
14	α	10500	12600	18	3	13725	16470
14	1	10575	12690	18	4	13800	16560
14	2	10650	12780	18	5	13875	16650
14	3	10725	12870	18	6	13950	16740
14	4	10800	12960	18	7	14025	16830
14	5	10875	13050	18	8	14100	16920
14	6	10950	13140	18	9	14175	17010
14	7	11025	13230	19	α	14250	17100
14	8	11100	13320	19	1	14325	17190
14	9	11175	13410	19	2	14400	17280
15	α	11250	13500	19	3	14475	17370
15	1	11325	13590	19	4	14550	17460
15	2	11400	13680	19	5	14625	17550
15	3	11475	13770	19	6	14700	17640
15	4	11550	13860	19	7	14775	17730
15	5	11625	13950	19	8	14850	17820
15	6	11700	14040	19	9	14925	17910
15	7	11775	14130	20	α	15000	18000
15	8	11850	14220	20	1	15075	18090
15	9	11925	14310	20	2	15150	18180
16	α	12000	14400	20	3	15225	18270
16	1	12075	14490	20	4	15300	18360
16	2	12150	14580	20	5	15375	18450
16	3	12225	14670	20	6	15450	18540
16	4	12300	14760	20	7	15525	18630
16	5	12375	14850	20	8	15600	18720
16	6	12450	14940	20	9	15675	18810
16	7	12525	15030	21	α	15750	18900
16	8	12600	15120	21	1	15825	18990

Suite du Tableau.

TITRES.		LONGUEURS.		TITRES.		LONGUEURS.	
QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.	QUARTS.	SONS.	AUNES.	MÈTRES.
21	2	15900	19080	22	7	17025	20430
21	3	15975	19170	22	8	17100	20520
21	4	16050	19260	22	9	17175	20610
21	5	16125	19350	23	α	17250	20700
21	6	16200	19440	23	1	17325	20790
21	7	16275	19530	23	2	17400	20880
21	8	16350	19620	23	3	17475	20970
21	9	16425	19710	23	4	17550	21060
22	α	16500	19800	23	5	17625	21150
22	1	16575	19890	23	6	17700	21240
22	2	16650	19980	23	7	17775	21330
22	3	16725	20070	23	8	17850	21420
22	4	16800	20160	23	9	17925	21510
22	5	16875	20250	24	α	18000	21600
22	6	16950	20340	24	1	18075	21690

Ce tableau sert à reconnaître, au premier coup d'œil, ce qu'un demi kilogramme de laine (ou livre poids) produira de longueur, à un titre quelconque.

Soit demandé la longueur d'un demi kilogramme de laine, filée au titre 6 quarts 5 sons : Nous descendrons dans les deux premières colonnes de chiffres, à gauche du tableau, jusqu'à la rencontre, sur une même ligne horizontale, du 6 dans la première colonne, qui est celle des quarts, et du 5 dans la seconde, qui est celle des sons ; et nous trouverons sur cette même ligne, dans la colonne immédiatement à droite de celle des sons, le nombre d'aunes demandé, et dans la colonne suivante, la même longueur exprimée en mètres.

Dans l'exemple ci-dessus, on trouvera que le titre 6 quarts 5 sons donne à la livre, ou demi kilogramme 4875 aunes, ou 5850 mètres.

Mais cette manière de compter, et cette division des livres en quarts, et des quarts en sons, ne sont plus en harmonie avec le système des poids et mesures légalement usités en France ; et comme il

faudra, un peu plus tôt ou un peu plus tard, abandonner toutes les anciennes dénominations de longueur, pour employer les nouvelles exclusivement, on ferait bien, dès à présent, d'arrêter un nouveau mode de *titrage*, qui soit en rapport avec le système métrique.

Ceci posé, nous en proposerons un en remplacement de l'ancien; il sera, comme toutes les combinaisons tirées du système décimal, d'une simplicité si grande, que nous en croirions l'adoption généralement certaine, si nous ne savions combien les habitudes routinières résistent long-temps contre l'établissement des choses nouvelles, quelque bonnes qu'elles soient.

Nous commencerons par dire qu'au lieu d'augmenter chaque expression de titre de 75 aunes ou de 90 mètres, comme cela a toujours lieu dans l'ancien mode, nous l'augmenterons de 100 mètres; cette différence est bien minime, puis qu'elle n'est que d'un dixième, et elle ne peut gêner en rien le filateur, puisque, comme on le sait dans la pratique, il néglige presque toujours un ou deux sons dans l'expression des titres; nous disons dans l'expression, parce qu'en effet il lui arrive souvent de livrer pour 4 quarts 5 sons, par exemple, un fil qui a exactement 4 quarts et 4 sons, ou 4 quart 6 et même 7 sons.

Nouveau mode de titrage. Dans notre nouveau système de titrage des fils, nous supprimons les *quarts*, que nous remplaçons par des *numéros*; les *sons* auxquels nous substituons des *degrés*; et les *aunes*, qui ne sont plus en usage, que nous exprimons par des *mètres*. Ainsi, nous désignerons les titres par les numéros 1^{er}, 2^{me}, 3^{me}, etc., en prenant pour base un fil de 1000 mètres de longueur (1 kilomètre) au demi kilogramme. Ce sera notre point de départ, et nous l'appellerons le *premier titre*. Le deuxième titre sera celui de la laine filée à 2000 mètres ou 2 kilomètres, et ainsi de suite, en ajoutant toujours 1000 mètres pour avoir le titre suivant. Maintenant, comme la différence de grosseur d'un titre à l'autre serait trop sensible, nous divisons chaque titre en dix parties que nous désignons par le mot *degrés*, ayant chacun 100 mètres, ou 1 hectomètre.

Voici un tableau qui fera comprendre notre système; nous y avons exprimé deux fois, à dessein, les longueurs des titres. La colonne du milieu donne la quantité de mètres, et les deux colonnes de

droite, qui n'en sont que la répétition, y ont été placées pour démontrer que la quantité de mètres comprise dans chaque titre et fraction de titre, étant toujours un nombre juste de centaines, on peut, dans la colonne des mètres, faire abstraction des deux zéros de la droite, pour obtenir des hectomètres et séparer ensuite le dernier chiffres des hectomètres de celui qui est placé à sa gauche pour avoir des kilomètres et des hectomètres.

TITRES.		LONGUEURS.	LONGUEURS.	
NUMEROS.	DEGRÉS.	MÈTRES.	KILOM.	HECTOM.
1	0	1000	1	0
1	1	1100	1	1
1	2	1200	1	2
1	3	1300	1	3
1	4	1400	1	4
1	5	1500	1	5
1	6	1600	1	6
1	7	1700	1	7
1	8	1800	1	8
1	9	1900	1	9
2	0	2000	2	0
2	1	2100	2	1

Ce tableau est si aisé à concevoir, que nous croyons inutile de le pousser plus loin. (1)

Il serait facile de s'exprimer explicitement dans ce nouveau langage, en ajoutant à chaque chiffre des deux colonnes du titre leur dénomination de *numéro* ou de *degré*, et pour avoir 2500 mètres au

(1) Notre système de titrage pouvant nécessiter quelque temps encore la comparaison des anciens titres avec les nouveaux, nous enverrons à nos souscripteurs qui nous en feront la demande franco par une lettre accompagnée d'un mandat de 1 fr. sur la poste, un tableau comparatif indiquant les rapports des deux systèmes, ancien et nouveau.

demi kilogramme, par exemple, de demander un fil au premier numéro et 4 degrés; mais dans le langage ordinaire, on abrégera la formule, en disant simplement : du fil à *deux et cinq*, ou 2-5, ce qui signifiera la même chose dans les trois cas.

Il est à remarquer que le numéro du titre a toujours pour chiffre celui précisément qui en exprime les kilomètres, et que celui du degré est aussi le même que le chiffre de ses hectomètres. Or, puisqu'on sait qu'un kilomètre vaut 1000 mètres et un hectomètre 100, il suffira, pour savoir quelle longueur doit donner un titre quelconque, de rapprocher les deux chiffres du titre exprimant le numéro et le degré, pour avoir le nombre d'hectomètres du titre, et d'y joindre ensuite deux zéros pour en avoir le nombre de mètres.

Exemple : Quelle est la longueur d'un fil à 4-5 (4^{me} n° et 5^{me} degré)?

Je rapproche le chiffre 5 représentant les degrés, du 4 qui représente le n°, ce qui me donne 45; mais 45 quoi? 45 hectomètres, ou 4 kilomètres et 5 hectomètres; enfin, si j'ajoute à ces chiffres rapprochés deux zéros, nous trouverons que ce titre donnera 4500 mètres. En suivant un raisonnement semblable, on trouvera que le titre 6-7 donne 6 kilomètres et 7 hectomètres, ou 67 hectomètres, ou enfin 6700 mètres au demi kilogramme.

On conçoit que ce système de titrage peut être également appliqué à toutes les matières employées dans la fabrication.

Des tors et de leurs effets sensibles.

Le mot *tors*, employé par les manufacturiers, est une expression abrégée, qui sert à désigner une réunion de filaments, de poils, etc., disposés en fil par une simple torsion. Il y en a de deux sortes : *le tors droit*, *le tors gauche*. Souvent on applique mal ces deux expressions, en les confondant l'une pour l'autre. Ainsi les uns appellent *tors droit*, ce que les autres appellent *tors gauche*, selon l'usage adopté dans les établissements qu'ils ont fréquentés. De là, embarras pour les employés qui changent de maison, confusion dans le langage, erreur dans les opérations.

La nécessité d'assigner aux expressions techniques un sens absolu, basé sur des principes raisonnés, nous fait une loi de nous prononcer ici en faveur de l'acception la plus rationnelle, pour ne désigner en-

suite que par le véritable mot propre les *tors*, dont nous aurons si souvent occasion de parler dans le cours de cet ouvrage.

Nous appellerons *tors droit*, celui dont la torsion s'opère de gauche à droite, figure A, planche première, et *tors gauche*, celui dont la torsion s'opère de droite à gauche, figure B, même planche. Cette distinction des *tors* est importante à faire, parce que de leur emploi réciproque, il résulte, dans la plupart des tissus, des *effets sensibles* essentiellement différents. Quoique ce ne soit qu'après être entrés dans quelques détails sur la fabrication qu'il nous sera possible de démontrer rigoureusement l'exactitude de cette assertion, nous pouvons, dès à présent, en donner une idée, au moyen des figures C, D, E, F, G, H, de la planche première.

Avant d'entrer dans les explications à ce nécessaires, nous devons dire que presque tous les tissus (*excepté la toile ou taffetas, qui se fait à deux lisses ou lames*), présentent à l'œil des cordons ou sillons, appelés *effets sensibles*, dont la direction suit un sens diagonal, différent, en apparence, pour chaque côté du tissu. D'où il résulte que si par le côté dit *endroit* les cordons ou sillons vont de gauche à droite, on trouvera, en retournant l'étoffe, qu'ils vont de droite à gauche par l'*envers*, et *vice versa*. Or, nous prendrons l'*endroit* pour base de nos démonstrations.

La direction des cordons ou sillons d'une étoffe dépend de deux choses : du *tors* des fils employés dans la confection, et de leur mode de croisement. En général, une étoffe est dite *tissée sur son tors*, ou *sur son sens*, quand l'arrangement ou le croisement de ses fils produit des sillons qui, par l'*endroit*, vont dans le sens de la torsion des dits fils, et dans ce cas, les cordons ou sillons de l'étoffe sont très apparents ; elle est dite au contraire, *tissée à contre tors*, ou *en sens renversé*, quand les sillons prennent une direction opposée à celle de la torsion des fils, et dans ce cas les cordons ou sillons sont beaucoup moins visibles. En principe, l'usage des fils, *tors droit*, doit produire des sillons allant à droite, et l'emploi des fils, *tors gauche*, doit donner des sillons allant à gauche, car telles sont leurs tendances réciproques ; et, en résumé, les effets sensibles sont d'autant plus prononcés, qu'on en a moins contrarié la production. D'où il suit enfin, qu'on doit tisser, soit dans le sens du *tors*, soit à *contre tors*, selon qu'on

vent obtenir une étoffe dont les sillons soient peu ou beaucoup apparents.

Eclaircissons tout ceci par des exemples.

L'endroit d'une étoffe fabriquée avec des fils tors droit, fig. A, planche première, offre à la vue l'effet sensible indiqué par la fig. C. C'est-à-dire que, partant du bas, les cordons ou sillons de cette étoffe vont de gauche à droite, si elle est tissée sur son tors ou sur son sens, tandis que l'envers, s'il présente des sillons (car il y a des tissus où les sillons ne sont pas visibles par l'envers), offre l'aspect de la figure D. Mais si l'étoffe est tissée à contre tors, ou en sens renversé, les sillons de l'endroit, qui, dans ce cas sont, comme nous l'avons dit, beaucoup moins prononcés, vont de droite à gauche, en partant du bas, comme dans la fig. D, tandis qu'à l'envers, ils vont de gauche à droite comme le représente la fig. C.

Si maintenant on emploie dans la confection du tissu des fils tors gauche B, on aura des sillons qui, par l'endroit, produiront l'effet sensible bien prononcé de la fig. E, et celui de la fig. F par l'envers, s'il a été tissé sur son tors; tandis qu'il arrivera le contraire, s'il a été tissé en sens renversé.

Les deux fig. G H, serviront encore à prouver ce que nous venons de dire. Elles représentent toutes les deux la même étoffe, grossie à la loupe, et tissée l'une sur son tors fig. G, l'autre à contre tors fig. H. Si l'on compare aux deux fig. A et B les fils de chaîne qui vont dans le sens *l m* ou *n o*, on reconnaîtra que ce sont des tors droits. Le fil de trame *c d e f* etc., fig. G, est croisé de manière à former un tissu sur son tors; tandis que dans la fig. H le même croisement opéré dans une direction différente, produit un tissu à contre tors. Il en résulte en G un sillon allant de gauche à droite, et indiqué par les blancs qui forment la diagonale *a b*, et en H des sillons qui vont de droite à gauche, indiqués par les blancs de la diagonale *r s*.

Les deux fig. I et J, représentent, la première l'endroit, et la seconde l'envers de la même étoffe. L'inspection de ces deux figures indique également que l'endroit est sur son sens, et que l'envers est renversé, ce qui a toujours lieu sans exception.

Retordage. Le retordage est une opération qui a pour but de réunir deux et quelques fois plusieurs fils en les tordant de nouveau,

de manière à ne plus former qu'un fil unique, plus régulier, et qui acquiert une résistance plus grande que la somme de leurs forces respectives et séparées.

La seule remarque importante que nous ayons à faire ici, c'est que, un retors composé de deux ou plusieurs tors simples droits change de nature et devient tors gauche, et que, réciproquement, un retors composé de tors gauches devient lui même tors droit. Si l'on essayait de tordre ensemble plusieurs fils dans le sens de leur torsion primitive, on ne parviendrait point à en former un fil unique.

Le désir d'imiter avec certaines matières des tissus plus riches, et de les contrefaire en quelque sorte, à fait rechercher les moyens de donner à une étoffe d'un prix inférieur une apparence trompeuse de valeur. De là, le mélange de la laine avec la soie, du coton avec la soie ou avec la laine, etc., etc.; c'est au retordage que s'opèrent ces unions, dont le but est de faire passer pour tout soie un tissu soie et laine, et pour tout laine un tissu laine et coton.

Si nous recherchions l'origine de ces mélanges, nous en trouverions la source dans la dissolution de nos mœurs. Nos goûts luxueux, un désir immodéré de briller, souvent aussi l'appât d'un gain illicite, ont été autant de causes de la naissance de ces contrefaçons, dont la ressemblance est si parfaite, qu'elles peuvent tromper les yeux les plus exercés. Mais à part les causes de leur origine, on est forcé de reconnaître que ces belles imitations font la gloire et la richesse des arts manufacturiers. Il y a bien plus de mérite à obtenir, avec des matières premières d'une qualité et d'un prix médiocres, de beaux et de solides produits, qu'à les tirer des matières de premier choix. C'est vers l'imitation des étoffes de prix, que le fabricant ingénieux doit principalement tourner ses vues; il y a là un vaste champ à parcourir pour son esprit, et jamais ses études ne se fixent assez sur ce point.

Le retordage qui, en réalité, appartient à la filature, s'opère le plus souvent pourtant chez le fabricant. On emploie pour cela différentes espèces de machines plus ou moins ingénieuses, et dont les plus anciennes ont été successivement modifiées, changées et remplacées par d'autres machines de divers systèmes, et dont l'usage est aussi plus ou moins commode, plus ou moins dispendieux. Parmi

toutes celles que nous connaissons , il en est une qui a dû fixer plus particulièrement notre attention , parce qu'elle nous a paru remplir les conditions d'économie de temps et de main d'œuvre , à un plus haut degré que toutes les autres. Cette machine d'une invention récente est due à M. Félix Houte , tourneur mécanicien. Nous en donnerons le plan et la description , lorsque nous nous occuperons des ustensiles en général.

CHAPITRE II.

Suite des matières de la première catégorie.

DE LA SOIE.

La soie est une matière fine, consistante, produite par une chenille appelée vulgairement ver-à-soie , et que les naturalistes nomment *Bombix* ou *Phalena mori*.

De toutes les matières employées dans la fabrication des étoffes , la soie est la plus douce, la plus brillante, la plus anciennement connue. Ces considérations lui auraient assigné le premier rang dans notre ouvrage, si nous n'avions dû envisager la question de priorité par rapport à la fréquence et à l'universalité d'emploi de ces matières ; mais la soie , par rapport à sa cherté , sera toujours un objet de luxe , quoiqu'elle forme les tissus les plus solides , et la laine a dû passer avant elle , parce qu'elle est de première nécessité , et qu'elle est plus généralement répandue et mise en œuvre.

La soie , cependant , est aujourd'hui connue de tous les peuples , qui s'en vêtent avec bonheur. Son histoire , que nous avons assez longuement rapportée dans notre introduction , prouve combien , dans tous les temps , elle a été recherchée des hommes. A son éclat , à sa douceur se joint un intérêt puissant , celui de sa production. Pour l'homme qui réfléchit , il y a , dans la production de la soie , les mêmes mystères , les mêmes causes d'admiration que dans la production du miel (et la soie est au toucher ce qu'est le miel au goût). La nature est également incompréhensible dans les moyens qu'elle emploie pour transformer les plantes en ces deux substances , qu'elle

paraît nous avoir données plutôt pour flatter nos sens que pour remplir un besoin. Comment se rendre compte du travail de ces insectes, qui semblent se cacher tout exprès pour dérober à nos regards les secrets de leur inimitable industrie!

Quoique nous ne devions pas entrer dans les détails de l'éducation des vers-à-soie, l'histoire des curieuses transformations de ces insectes offre assez d'intérêt pour que nous en disions ici quelques mots.

Les vers-à-soie naissent au printemps des œufs du papillon appelé par les naturalistes *Bombyx phalena mori*, œufs que chez les éleveurs on nomme *graine* de vers-à-soie. L'incubation peut avoir lieu de deux manières; soit par la chaleur naturelle du sein ou de l'aisselle d'une femme, en opérant sur de petites quantités, soit au moyen du séjour des œufs dans une étuve, quand on veut obtenir une grande récolte de soie.

Incubation dans l'étuve. La graine de vers-à-soie se dépose sur un tissu de laine étendu sur un support.

Le premier jour de l'incubation la chaleur de l'étuve doit être portée de 21 à 22 degrés centigrades, le second jour elle doit être de 24; le troisième de 25; le quatrième de 26; le cinquième de 27; le sixième de 28; et le septième jour, qui est celui de l'éclosion, de 29 à 30. La fig. A pl. II en représente la dimension. L'éducation des vers-à-soie est divisée en cinq périodes que l'on nomme âges. Le premier âge comprend les quatre premiers jours de son existence; le ver pendant cet âge atteint la forme de la fig. B, le second âge se compose des trois jours suivants pendant lesquels il prend l'accroissement indiqué par la fig. C, le troisième âge comporte les cinq jours qui viennent ensuite, la fig. D, y est relative; dans le quatrième âge, qui comprend aussi cinq jours, le ver acquiert la force et la longueur de la fig. E; enfin pendant le cinquième âge, qui dure sept jours, il atteint son entier développement, fig. F; sa longueur est alors de 9 à 10 centimètres. Les cinq âges comprennent en tout 24 jours, au bout desquels ils commencent à former la soie.

Nourriture. Les vers une fois éclos et encore à l'état de larves ont besoin de nourriture, et tout le monde sait que c'est la feuille de mûrier qui leur en sert. Pendant les trois premiers âges ces feuilles doi-

vent être coupées très-menu et distribuées aux vers, sur l'étoffe où ils commencent à se promener, au moyen d'un tamis à mailles, en fil de fer. On doit alors leur en donner peu à la fois et renouveler toutes les heures. A mesure qu'ils grossissent, les feuilles seront hachées moins fin et le nombre des repas graduellement diminué, de manière à terminer les derniers jours par huit repas.

A la fin de chaque âge, les vers changent de peau, et l'on nomme ce changement *mue*. A l'approche des mues ils perdent l'appétit, lèvent la tête, la secoue et s'endorment. C'est pendant leur sommeil que la nature opère le travail de leur transformation. Il faut observer de ne plus leur donner à manger durant cet engourdissement; mais après la mue revient l'appétit, et la nourriture doit être augmentée en raison de leur besoin. Au quatrième âge on peut se dispenser de couper les feuilles, qu'ils sont alors assez forts pour attaquer dans leur entier.

Les conditions de réussite, dans l'éducation des vers-à-soie, sont la plus grande simultanéité possible dans l'accomplissement de toutes les phases de leur existence, c'est-à-dire qu'il faut que les divers changements qu'ils subissent s'accomplissent dans le moins de temps possible; et pour cela on doit dans l'*atelier*, 1° maintenir une température assez élevée et un peu humide; 2° établir une ventilation constamment uniforme et assez grande pour renouveler l'air qui s'y vicie promptement; 3° les alimenter fréquemment, légèrement et régulièrement; 4° entretenir une propreté minutieuse; 5° enfin, surveiller activement et constamment.

On reconnaît que les vers ou chenilles se préparent à filer la soie aux signes suivants: 1° ils se vident de tous leurs excréments; 2° leur peau et leurs pattes prennent une teinte qui participe de celle du *cocon* qu'ils doivent former; 3° ils errent sur les feuilles sans les manger et cherchent à grimper sur tout ce qu'ils rencontrent, entraînant après eux de longs bouts de bave de soie. Alors on place sur les claies des plantes de bruyère ou des rameaux de bois dépourvus de feuilles, que l'on range en forme de haie. Ils grimpent sur ces rameaux, comme on le voit dans la fig. F pl. II, s'y fixent et y attachent leur *cocon*, dans lequel ils se renferment en le formant.

Il y a des vers qui font des cocons blancs, d'autres les font jaunes, d'autres enfin les font vert-d'eau; on ne sait encore à quoi attribuer ces différences de couleur. Les fig. G. et H. représentent deux cocons. Ces coques sont ovales; elles ont environ de trois à quatre centimètres de longueur, et le fil de soie dont elles sont formées n'a pas moins de trois cents quarante à cinquante mètres de long. Chaque chenille met trois jours seulement à filer son cocon qui, au bout de ce temps, est complet. Mais on ne doit le *déramer* qu'au bout de six ou huit jours, afin que les vers qui ont monté les derniers, aient séjourné au moins 72 heures sur les rameaux. En les cueillant, on choisit et l'on met à part les plus beaux et les mieux conformés, pour servir à la reproduction, tandis qu'on jette les autres dans l'eau bouillante pour faire mourir l'insecte qu'ils contiennent, et qui s'est transformé en chrysalide. Il y aurait danger d'être trop long-temps sans faire mourir ces chrysalides, parce qu'elles perceraient leur coque, et qu'alors la soie dont elle est formée, se trouvant coupée par petits bouts, ne serait plus propre au commerce. Les cocons au contraire, qui ont été mis de côté pour servir à la reproduction, sont soigneusement conservés dans une chambre obscure, où s'achève la transformation de la chrysalide en papillon, qui sort de sa coque peu de temps après le lever du soleil, et environ quinze jours après sa transformation. On met les mâles et les femelles par couples, sur une étoffe, où chacune d'elles dépose ses œufs, que l'on conserve pour les faire éclore à la saison suivante.

Filature. Puisque la soie est filée par les vers, ce qu'on nomme *filature*, dans les manufactures de soieries, n'est pas le *filage* de la matière, mais bien la *réunion* de plusieurs fils en un seul, pour le rendre susceptible de supporter les efforts de la fabrication. Voici comment on y procède : On met les cocons dans de l'eau chauffée et presque bouillante, puis avec un petit balai de bruyère on brasse ces cocons, et les bouts des fils de soie qui les forment s'y attachent; on les saisit pour les dévider ensemble sur un asple, après en avoir réuni le nombre nécessaire pour former la grosseur voulue.

Les cocons qui se déroulent restent constamment sur l'eau, et ils tombent au fond du vase quand le fil arrive à sa fin et qu'il vient à se rompre. Ce qui reste alors sur le cocon se nomme *mauresque*, et la

la soie qui en a été extraite est désignée par l'expression de *grège*.

Moulinage. Le moulinage est à la soie ce qu'est le retordage à la laine ; c'est la même opération sous deux noms dissemblables, avec cette différence pourtant, que les fils de soie qu'on réunit par le moulinage n'ont point encore été tordus, tandis que les fils de laine qu'on rassemble par le retordage, ont déjà subi à la filature une première torsion séparément. Ainsi le moulinage consiste à tordre ensemble, pour leur donner une force unique, les fils qui ont été mis en écheveaux et redévidés en *bobines*. Le moulinage remet la soie en écheveaux lesquels sont réunis en *matteaux* dont on forme des *ballots*.

Titrage. Le titre de la laine indique la longueur d'un fil, par rapport à un poids déterminé ; et le titre de la soie, au contraire, indique le poids de la matière par rapport à une longueur fixe, invariable. Dans le titrage de la laine, c'est le poids qui sert de base et c'est à lui qu'on rapporte la longueur, tandis que dans le titrage de la soie, c'est une longueur déterminée qui sert de base, et c'est à elle que l'on compare le poids. Cette base a été jusqu'alors une longueur de 400 aunes (480 mètres), et le *denier* le poids qu'on y a rapporté.

Nous allons donner le mode d'essai du titre des soies, usité à Lyon jusqu'alors, et nous indiquerons ensuite en quelques mots le système à mettre en pratique avec les poids et les mesures métriques.

On prend dans un ballot, qu'on suppose être au titre recherché, plusieurs matteaux pour opérer sur chacun séparément, afin d'avoir une moyenne, on en fait sur un asple, dont le pourtour est d'une aune, plusieurs écheveaux de chacun 400 tours, en ayant soin de prendre à différents échevaux chaque partie à essayer ; on les pèse ensuite séparément, et on en cote les divers poids au *denier* pour en faire le total et en extraire la moyenne, qui est le titre réel. *Exemple*, Soit demandé le titre d'un ballot dont on a essayé dix écheveaux qui ont produit,

SAVOIR :			REPORT. . . .		
Le premier. . .	23	deniers.	Le septième. . .	25	
Le deuxième. . .	22		Le huitième. . .	24	
Le troisième. . .	25		Le neuvième . . .	26	
Le quatrième . .	24		Le dixième . . .	24	
Le cinquième . .	23		Le onzième . . .	24	
Le sixième. . .	26		Le douzième . . .	22	
A REPORTER. . .			TOTAL. . .		
143			288		

deniers qui, divisés par le nombre d'essais 12, donnent au quotient 24 deniers pour titre du ballot; d'où l'on dira que cette soie est à 24 deniers.

Pour que le titrage de la soie fut en rapport avec le système légal des poids et mesures, il suffirait de faire l'asple, ou *dévidoir*, d'une dimension telle que son pourtour eut un mètre au lieu d'une aune; on donnerait aux écheveaux d'essai 500 tours au lieu de 400, ce qui formerait une longueur presque égale à l'ancienne, et on se servirait du gramme au lieu du denier.

Condition. La *Condition* est un établissement autorisé par le gouvernement, et régi par une administration dont le contrôle est la garantie de l'acheteur comme du vendeur.

A son entrée à la condition, le ballot y est pesé et enregistré sous un numéro. Ensuite on le défait entièrement pour étaler tous les matreaux dans des cases en fer grillées, chauffées par des calorifères dont la chaleur fait perdre à la soie toute l'humidité qu'elle pouvait contenir à son entrée. Après 24 heures d'exposition, la soie est pesée de nouveau, et si le poids diffère beaucoup de son poids primitif, le ballot subit une seconde ou même une troisième exposition, opération qui se recommence jusqu'à ce que les deux derniers pesages donnent des résultats semblables. La soie est ensuite remise en ballot et portée chez l'acheteur, qui la paie d'après le dernier poids porté sur le bulletin de la condition.

Mettage en main. On a vu tout à l'heure, à l'essai des titres, que dans un même ballot il y a des écheveaux dont le fil est plus fin que

dans d'autres, puisque dans les résultats de l'essai ci-devant, on a trouvé, sur des longueurs semblables, une différence de quatre deniers (celle de 22 à 26); il est évident que cette différence de poids provient de la différence de grosseur des fils. Pour ce motif, on est obligé d'assortir les grosseurs semblables d'un même ballot, et c'est là l'objet du *mettage en main*. On en fait donc trois classes que l'on marque par des nœuds faits à la *pantimure*, en nombre pareil à celui du numéro de la classification ou choix. Ainsi on fait un seul nœud pour désigner le plus fin, deux nœuds pour le moyen, et trois pour le plus gros.

Au choix, les matreaux perdent leur nom et deviennent des *pantimes*, puis des *maines* et enfin des *paquets*, auxquels on met une étiquette indiquant le numéro du ballot, le poids du paquet et le nombre de mains y contenues, la nature de la soie (*organsin* ou *trame*) et le numéro de la classification.

CHAPITRE III.

Suite des matières de la première catégorie.

COTON, LIN, CHANVRE, ETC.

Le coton est une matière fine, velue, floconneuse, qui vient de l'enveloppe du fruit du cotonnier, qu'on dit être originaire de la haute Egypte, et dont il y a plusieurs espèces. Il se fabrique en France une si prodigieuse quantité de tissus en coton, qu'il nous en vient de l'étranger, année commune, de trente à trente cinq millions de kilogrammes en laine; et l'Angleterre, chose presque incroyable, en tire de quatre-vingt à cent millions! On fait par toute la terre un si grand commerce de coton, que cette industrie peut bien être regardée comme l'une des plus considérables des deux mondes.

On raconte qu'un curieux, ayant voulu se rendre compte de la destinée de quatre kilogrammes de coton recueillis dans un village de la province de Dehli, dans le Mogol, en avait suivi la marche jusqu'à leur dernier moment, et voici, en raccourci, ce qu'il en a appris :

« Ces quatre kilogrammes ont descendu du fleuve de la Jumna dans celui du Gange; et, arrivés à Calcutta, ils ont reçu quatre destinations différentes. Le premier kilogramme partit pour la Chine et fut compris dans les cinquante millions de kilogrammes que l'Inde aujourd'hui britannique vend annuellement sur les marchés de Kanton; il a été livré, pour sa part, contre un quart de thé, acheté à raison de un franc quatre-vingts centimes le kilogramme et vendu modestement douze francs aux consommateurs du continent européen.

» La seconde portion du coton bhéel, embarquée sur un navire américain, a produit une valeur quintuple en marchandises indigènes aux états de l'Union. Les deux autres portions ont été expédiées sur l'Europe; l'une est venue en France, où elle a été ouvrée, cardée, mise en fil dans le court espace de sept minutes, puis convertie, en dix autres minutes, en un tissu charmant qui fit les délices de la mode et passa, dans l'espace de six mois, dans plus de vingt mains différentes, vendu, troqué, prêté, volé, teint, reteint, dépecé et ruiné totalement.

» L'autre est passé chez les Anglais; du port du débarquement il est parti pour Manchester, où il fut de suite converti en fil et ensuite envoyé à Paisley, en Ecosse, pour y être tissé; le tissu obtenu fut porté dans le comté d'Ayr pour y subir une préparation, et de là reporté à Paislay afin d'y être rayé élégamment par des procédés compliqués, mais prompts et ingénieux. Conduit alors à Dumbarton, dont les ateliers à broder n'ont point de rivaux, il est descendu à Renfrew pour être blanchi, et à Glasgow à l'effet d'y recevoir une dernière façon. De Glasgow il est venu à Londres et embarqué pour l'Inde. Dans l'espace de moins d'une année cette quatrième portion de coton, partie de Dehli, y est revenue après avoir été l'objet du travail et du profit de trois cents personnes, après avoir parcouru plus de deux mille quarante-quatre myriamètres; ou quatre mille six cents lieues communes, et là, elle a servi d'abord à couvrir le sein d'une heureuse odalisque, puis à rendre plus légère et plus voluptueuse la danse d'une jeune bayadère; enfin à périr mêlée aux haillons d'une vieille esclave. »

Lin et chanvre. Ces deux plantes sont si généralement répandues, et les préparations du *rouissage*, du *teillage* et du *peignage*, qui leur sont spéciales, et qui ne rentrent point d'ailleurs dans notre sujet, sont si bien connues, qu'il serait superflu de les rapporter dans notre ouvrage. Nous dirons seulement, pour prouver que nous suivons attentivement les progrès des arts manufacturiers, que nous ne croyons pas éloignée l'époque où le travail des bras dans les opérations du *teillage* et du *peignage* du lin et du chanvre sera remplacé par l'action de mécaniques appropriées à ce genre d'opération. MM. Dekoster et compagnie, constructeurs de machines à Paris, ont présenté, au mois de février de cette année (1843) au ministre du commerce, qui a visité leurs ateliers accompagné de M. Guibal-Anneveaute, de Castres, une *peigneuse* à système Gérard, et une machine à *teiller* le lin et le chanvre qui ont fixé d'une manière toute particulière l'attention de ces deux éminents person- nages.

Filage. Depuis quelques années il s'est établi en France des fila- tures de lin et de chanvre, où ces matières se filent en grand comme le coton; à quelques modifications près, les opérations sont les mêmes. Nous nous dispenserons donc d'entrer ici, à propos de la filature, dans des détails qui sortiraient des limites de notre cadre.

Tirage. Le nouveau mode de tirage que nous avons proposé et décrit ci-devant, page 10, pouvant être facilement appliqué à tous les fils de coton, de lin, etc., nous y renvoyons le lecteur pour éviter toute répétition.

Là s'arrête ce que nous avons à dire sur les opérations particu- lières qui conviennent spécialement aux matières de la première catégorie, pour les rendre propres au tissage. Il nous reste à parler maintenant de celles qui leur sont communes à toutes, les ma- tières des deuxième, troisième et quatrième catégories ne com- portant point de préparations sur lesquelles nous devons nous arrêter.

CHAPITRE IV.

Préparations relatives à la formation de la chaîne.

DÉVIDAGE, OURDISSAGE, PLIAGE.

Le *dévidage* est une opération applicable à toutes les matières premières; elle consiste à enrouler sur des *bobines* ou *roquets* les fils qui ont été mis en écheveaux.

On distingue le dévidage accéléré du dévidage ordinaire.

Le dévidage accéléré est celui qui s'opère en grand, au moyen de machines appelées *mécaniques à dévider*, dont les formes variées diffèrent essentiellement les unes des autres : il y en a de longitudinales, il y en a de circulaires. Au moyen de ces mécaniques, on produit à la fois de 8 à 32 bobines et même plus.

Le dévidage simple se fait avec un petit mécanisme nommé *escaladou* ou *escaladon*, fig. I^{re} pl. VII, et d'une *campane*, fig. II. ou d'un *guindre*, fig. III même pl. A cet effet on place l'écheveau sur la campanne ou sur le guindre, on en fixe sur le roquet A, le bout que l'on conduit de la main gauche, et avec la main droite posée à plat sur la partie B de l'axe C D, on lui imprime un vif mouvement de rotation en la tirant à soi. Le volant E, sert à prolonger le mouvement imprimé à l'axe, et par conséquent à faciliter l'enroulement.

Ourdissage. Ourdir, c'est réunir un nombre demandé de fils pour la confection d'une étoffe. L'ourdissage a lieu d'après certaines bases que l'on tire des *dispositions*, lesquelles *dispositions* ne sont rien autre chose que l'indication de toutes les conditions à remplir pour former la chaîne.

On distingue les dispositions simples et les dispositions composées.

Les premières indiquent seulement la longueur de la chaîne, et le nombre total des fils qui la forment; les dispositions composées indiquent en sus les nombres partiels de cette chaîne, eu égard aux couleurs et aux raccords des armures ou des dessins.

Si l'étoffe doit avoir plusieurs chaînes, il faut, sur la note de disposition, indiquer la longueur que doit avoir chacune d'elles, par rapport au rôle qu'elle jouera dans le tissu, en ayant soin de donner toujours une longueur supplémentaire à celle dont le croisement est le plus répété.

La planche III et IV représente le mécanisme nommé *ourdissoir* accompagné de sa *cantre*, au moyen desquels on rassemble les fils de la chaîne, et la planche VIII représente les principales pièces de cet ourdissoir.

Avant de commencer à ourdir une chaîne, la personne chargée de ce travail doit d'abord placer les traverses I H pl. VIII auxquelles sont fixées les chevilles de manière à ce que le nombre de tours compris sur l'ourdissoir A donne, d'une traverse à l'autre, la longueur demandée.

L'ourdisseuse prend les fils des roquets placés à la cantre B et les réunit comme on le voit en O et en F pl. III et IV. Le nombre de fils est ordinairement de vingt pour les grosses matières, et de quarante pour les fils fins; ces réunions se nomment *musettes* ou *demi-portées*. On rassemble d'abord tous ces fils par un seul nœud, puis on les fixe à la cheville adhérente à la traverse N en les encroisant ou en les *envergeant*, un à un, aux deux chevilles I. Cet *encroix* ou cette *envergeure* sont établis afin que chaque fil de chaîne conserve régulièrement sa place respective, ainsi qu'on peut le voir dans la fig. 1^{re} pl. VIII.

L'ourdissoir est mis en mouvement par la corde G qui correspond à la roue C adhérente à l'axe de la manivelle D, que l'ourdisseuse fait mouvoir de la main droite.

La spirale que décrit la chaîne sur l'ourdissoir est conduite par le boulon placé à la partie supérieure de l'axe de l'ourdissoir sur lequel s'enroule la corde K. Cette corde soutient le *plot* F, par une poulie Q : elle est fixée par son extrémité au régulateur J.

La roue à crans, munie de son petit tambour sur lequel s'enroule la corde K, comme on le voit en J, se nomme régulateur; elle sert à hausser ou baisser le long de l'ourdissoir le *plot* ou conducteur F, dont l'action est d'empêcher la chaîne de s'enrouler sur elle-même et de prendre dans ses derniers tours un supplément de longueur

qui nuirait au pliage et à la fabrication. Quand le plot est descendu au bas, et que la musette O F est arrivée au niveau des chevilles placées en H, on y fait avec la musette entière un encroix ou une envergeure qu'on nomme *talon*, puis on tourne la manivelle D en sens contraire pour faire remonter le plot et la musette jusqu'à la hauteur des chevilles I, auxquelles on enverge un à un comme nous l'avons déjà dit, tous les fils de la chaîne, avant de descendre de nouveau le plot,

La chaîne étant ourdie entièrement, on met un lien S T fig. 5, pl. VIII, à chaque envergeure pour la conserver soigneusement; puis à mesure qu'on l'enlève de dessus l'ourdissoir, on la met en *chainette*, fig. 6; quelque fois aussi on la dispose en forme de peloton sur un bâton tourné et renflé dans le milieu.

Pliage ou montage. Après l'ourdissage de la chaîne on procède à l'opération du pliage ou montage.

Les planches V, VI et IX indiquent le pliage complet.

On enroule d'abord la chainette sur le tambour B B en commençant par le bout de l'envergeure par fils, et on remplace par une baguette accompagnée d'une ficelle en S, fig. 4, pl. IX, le lien de l'envergeure du talon; ensuite on procède à la *mise en râteau* D D, en plaçant une musette dans chacune de ses broches, comme aussi il est quelque fois nécessaire de les espacer, d'ailleurs cette opération doit toujours être en rapport avec la réduction de la chaîne et la largeur demandée. On place ensuite le *rouleau* ou *ensuple* C sur les *cabres* E E dont on rend la position invariable en fixant leurs extrémités au plancher en F, puis on place cette baguette, qui conserve l'envergeure du talon, dans la rainure pratiquée à cet effet au dit rouleau; alors une personne fait tourner le rouleau au moyen d'un bâton ou d'une broche de fer G, ou au moyen du mécanisme fig. 2 pl. IX, tandis qu'une autre personne conduit le râteau D D.

La tension de la chaîne est maintenue par l'effet d'un poids N qu'on avance ou recule à volonté sur une planche à bascule O K, tenant à charnières au bas des montants Q R, à laquelle planche sont fixées en L et en I deux courroies qui opèrent un frottement sur les bras du tambour et l'obligent ainsi à opposer la résistance voulue.

La chaîne arrivant à sa fin, on défait le râteau et l'on arrête le bout de la chaîne sur le rouleau.

CHAPITRE V.

MAILLES, LISSES, REMISSES, PORTÉES.

Il n'est pas sans importance pour un fabricant d'étoffes d'avoir une connaissance exacte des différentes sortes de lisses, et des avantages que présente tel système de mailles sur tel autre; cette raison nous engage à entrer dans quelques détails à cet égard.

Lisses et mailles. Les lisses, que dans certains pays on nomme *lames*, sont des assemblages de mailles de même espèce attenantes à deux lisserons ou *lamettes* A B, C D pl. X. On donne le nom de *maille* à chaque partie I N, J O, K P, etc., formée de deux fils bouclés; on distingue plusieurs sortes de mailles qui prennent divers noms, tirés de la forme de leurs boucles indiquées par les lettres Y Y Y, etc.; elles servent à hausser ou à baisser à volonté, au moment du tissage, les fils de chaîne qu'on voit passés dans les boucles des mailles en a b, c d, e f, g h, i j, k l, pour former le passage de la navette entre les fils de chaîne et opérer leur croisement sur celui de la trame qu'y porte cette navette.

Maille simple ou à crochet. Le fil I N représente une maille dite *simple* ou à *crochet*; le fil de chaîne est passé sous la boucle de la demi-maille d'en bas et sur celle de la demi-maille d'en haut. Ces deux demi-mailles tiennent crochées ensemble par le demi anneau qu'elles forment l'une et l'autre. Ce genre de mailles offre une économie de fils dans sa confection, et il procure ce qu'on appelle une *marchure* très égale; mais il a l'inconvénient de faire souvent casser les fils de chaîne qui ont quelque défectuosité, par le resserrement de maille que produisent les contre-poids XX attachés à la lamette du bas C D.

Maille à coulisse ordinaire. J O indiquent une *maille à coulisse ordinaire*. Comme on le voit à l'inspection de la figure, elle exige dans

sa confection une longueur de fil double de la première, puisque les boucles Y et Y ne produisent à elles deux sur le fil *c d* que l'effet de la boucle unique de la maille précédente. Les mailles à coulisses ordinaires sont cependant plus usitées que les premières, parce qu'elles s'usent moins vite et que le fil *c d* passant au-dessus de la boucle basse, et au-dessous de la boucle haute, y glisse facilement, sans y être fatigué par la pression, comme dans la boucle de la maille à crochet.

Mailles à grande coulisse. Ces mailles représentées en K P, L Q, M R ont leurs boucles faites de différentes manières, comme on peut en juger par la figure, mais si elle diffèrent dans la forme, elles ont toutes des résultats semblables. Elles servent aussi à hausser ou baisser à volonté les fils de la chaîne qui y sont compris, mais elles offrent un avantage que n'ont point les deux autres genres, avantage provenant de ce que ces mêmes fils peuvent, sans qu'on soit obligé de hausser ou baisser la *lisse*, varier de hauteur au gré de l'ouvrier, dans l'espace compris entre les deux nœuds ou boucles de chaque maille. On verra lors de la fabrication des étoffes pour lesquelles on les emploie, qu'elles ne pourraient être remplacées par aucune des deux autres mailles précédemment décrites.

Maille à culotte. V S indique ce qu'on appelle une *maille à culotte*. On voit que c'est simplement une demi-maille attachée à la lamette du bas de la lisse; elle sert à baisser les fils qui sont passés dans une maille à grande coulisse; son emploi a lieu principalement pour les tissus à jour.

Une lisse est formée d'un nombre de mailles proportionné à la quantité des fils de chaîne qui doivent les traverser, c'est-à-dire que ce nombre de maille est en rapport avec la largeur de l'étoffe à confectionner. Pour ne pas compliquer nos planches, nous avons attaché aux mêmes lamettes A B, C D toutes les espèces de mailles que nous venons d'indiquer; mais une lisse, ou lame, ne contient qu'une espèce de mailles dont elle prend le nom; ainsi on appelle *lisse à crochet*, celle qui est formée de mailles à crochet, *lisse à coulisse* celle qui est composée de mailles à coulisse, et ainsi des autres. Les ficelles U U, T T auxquelles sont arrêtées les mailles se nomment *cristelles*; elles maintiennent l'écartement des mailles qui composent la lisse. Il y a

un autre genre d'assemblage, dans lequel les cristelles sont fixées sur le dos du lisseron, à la partie extrême des mailles. Ce genre s'emploie pour les étoffes de laine, coton, etc., tandis que le premier genre ne s'emploie que pour les étoffes de soie.

Remisse. On appelle *remisse* l'ensemble des lisses nécessaires pour la confection d'une étoffe; une lisse ne contient que des mailles de même nature, mais un remisse peut être formé de plusieurs sortes de lisses, parce que la confection d'un tissu peut exiger des lisses à crochet et des lisses à coulisse, ou autres.

Portée. On appelle *portée de chaîne*, une réunion de fils servant de base à l'établissement de la chaîne, à laquelle on donne un nombre de portées variable; la portée se compose à Paris et dans quelques autres villes manufacturières, où l'on emploie de grosses matières, de 40 fils; et elle est de 80 à Lyon et dans les pays où l'on ne travaille que la soie. Pour les soieries, quand on dit qu'une chaîne à 95 portées, cela signifie qu'elle est formée de 95 fois 80 fils; tandis que la même expression, chez la plupart des fabricants d'Amiens, par exemple, signifie que la chaîne est composée de 95 fois 40 fils. Dans quelques villes aussi, comme à Sedan, à Elbeuf, à Louviers, les fils de la chaîne se comptent non point par portées, mais par mille; en sorte que pour désigner une chaîne de 100 portées de 40 fils, on dit que cette chaîne est à quatre mille. Ce qui a donné lieu à cette inégalité de nombres, c'est la différence de grosseur des matières employées dans la confection des étoffes. Au reste cette différence est sans inconvénient pour les calculs de fabrique, dont les chiffres se réduisent à la moitié de l'un ou se montent au double de l'autre.

Ce que nous appelons ici fils de chaîne, ce sont tous les fils qui sont séparés à l'envergure; n'importe que ces fils soient simples, doubles ou triples, ils ne comptent chacun que pour un seul. On appelle *portée de remisse*, une quantité de mailles prises sur un nombre de lisses quelconque, égale à celui des fils qui forment la portée de chaîne.

Dans tous les cas, les nombres relatifs à la chaîne ou au remisse, soit qu'on en désigne les parties par *portées*, soit qu'on les désigne par *mille*, n'ont aucun rapport avec la largeur de l'étoffe, qui, avec des chaînes et des lisses semblables en nombres, varie suivant le genre du tissu qu'on exécute.

CHAPITRE VI.

DU REMETTAGE POUR LES ÉTOFFES A LISSES.

Le remettage est la première opération qui appartienne à la fabrication ; il consiste à passer un à un , soit avec les doigts , soit au moyen d'un petit crochet appelé *passette* , chaque fil de la chaîne dans les mailles qui composent les lisses.

La personne chargée du remettage en reçoit la *disposition* , soit verbalement , si elle est simple , soit par écrit ou avec un plan , si elle est compliquée.

On distingue plusieurs sortes de remettage ; nous allons les indiquer et les décrire successivement , en allant du plus simple au plus composé.

Sur la planche XI , nous avons indiqué le remettage suivi. Pour cela nous avons choisi de préférence un remisse composé de lisses formées de mailles simples, dites à crochet , parce que le tracé de l'opération en est plus net et plus compréhensible, A I , B J , C K , etc. , figurent un remisse de huit lisses.

Quel que soit le genre de remettage qu'ait à exécuter la personne chargée de ce travail , elle doit toujours commencer son opération par la gauche de l'ouvrier , et considérer comme première lisse , celle de derrière , qui est la plus éloignée de lui.

Remettage suivi dit à la course. Dans ce remettage pl. XI , le premier fil de la chaîne est passé dans la première maille *a* de la première lisse A I ; le second fil est passé dans la première maille *b* de la deuxième lisse B J ; le troisième dans la première maille *c* de la troisième lisse C K , et ainsi de suite , en faisant passer les huit premiers fils dans la première maille de chacune des huit lisses. Ces huit fils ainsi passés forment ce qu'on nomme une *course de remettage*. Dans le remettage suivi , la *course* est toujours composée d'un nombre de fils égal à celui des lisses qui composent le remisse adopté pour le genre d'étoffe que l'on veut exécuter ; mais il n'en est pas toujours ainsi dans les autres genres de remettage.

Après ces huit fils, on commence une nouvelle *course* dans la seconde maille de chacune des huit lisses, en faisant passer le neuvième fil dans la seconde maille *i* de la première lisse A I, le dixième dans la seconde maille *k* de la deuxième lisse B J, et ainsi de suite jusqu'au seizième fil, qui est passé dans la seconde maille *q* de la huitième lisse H P. Enfin une troisième, une quatrième courses, etc. sont successivement passées dans les troisièmes, quatrièmes mailles, etc. des mêmes lisses en continuant de cette manière jusqu'au complet remettage de la chaîne. Dans tous les genres de remettage, tous les fils d'une course sont passés dans des mailles dont le rang est semblable par rapport aux lisses auxquelles elles appartiennent, et l'ordre de ces mailles est toujours le même que celui de la course dont font partie les fils qui les traversent. Ainsi donc tous les fils de première course passent dans des premières mailles; que tous les fils de troisième course passent dans des troisièmes mailles, et ainsi de suite.

Voici comment on indique, sur le papier, la *disposition* du remettage, c'est-à-dire la manière dont on veut qu'il soit fait. On tire autant de lignes horizontales également distantes les unes des autres que le genre du tissu que l'on veut produire exige de lisses; ensuite on mène à ces parallèles des lignes perpendiculaires en nombre égal à celui des fils de chaîne que contient la course, et au moyen de signes conventionnels, qu'on pose sur les points de jonction, on indique l'ordre dans lequel les fils de la chaîne traversent les lisses. Prenons un exemple dans le remettage suivi.

Soit demandé de faire la disposition du dit remettage, tel que nous l'avons décrit, mais pour une étoffe qui n'exige, que quatre lisses: on tire quatre horizontales A, B, C, D, fig. 1^{re}, pl. XIII; ces lignes représentent les lisses; ensuite on mène les perpendiculaires E, F, G, H, qui représentent les fils de chaîne formant la *course de remettage*. (Dans cet exemple, la course est de quatre fils, parce que dans le remettage suivi, les fils composant la course sont toujours en nombre égal à celui des lisses); et l'on marque par ce signe (o) ou par d'autres signes conventionnels posés sur les points de jonction, les lisses dont les mailles doivent être traversées par les fils. Ainsi les points placés aux jonctions dans la direction J J, indiquent que le premier fil de la course

doit passer dans la première lisse, et le quatrième dans la quatrième lisse. La deuxième course serait une répétition de la première; elle est figurée à la suite par des lignes pointées.

Remettage à retour. Ce genre de remettage est indiqué fig. 2, 3 et 4, pl. XIII; à l'inspection de la fig. 2, il est facile de reconnaître que, là encore, nous avons pris un remisse à quatre lisses, et que la course comprend huit fils de chaîne. Les quatre premiers sont passés de la même manière et suivant le même ordre que dans le *remettage suivi*; mais les quatre derniers en diffèrent, puisque le cinquième doit être passé comme le troisième sur la troisième lisse C, le sixième sur la seconde lisse B, et le septième sur la première lisse A, tandis que le huitième revient sur la quatrième lisse D, comme le quatrième fil. Après le passage de cette première course, on procède de la même manière au remettage de la seconde course et des suivantes. Ce genre de remettage est usité pour produire dans l'étoffe de petits dessins en forme de chevrons, dessins dont la pointe est terminée par l'effet que produit le *lévement* ou le *baissement* d'un seul fil de chaîne. On remarquera que, dans les deux remettages que nous venons de décrire, les lisses sont également *chargées*, c'est-à-dire qu'elles ont toutes un nombre égal de fils de chaîne à lever ou baisser, au moment de leur action; en effet, dans la fig. 1^{re}, chaque course charge les lisses d'un fil, et dans la figure 2 chaque course les charge de deux.

La fig. 3 représente un autre genre de *remettage à retour*, dans lequel la première et la dernière lisse sont, dans chaque course, chargées d'un fil en moins que chacune des lisses intermédiaires; puisque la première et la dernière lisse, dans chaque course qui est composée de six fils, n'en reçoivent qu'un, tandis que chacune des autres en reçoit deux. Dans ce troisième exemple de remettage, on voit mieux le zig-zag du dessin que dans le précédent; mais celui-ci le donne aussi net et aussi exact, sur l'étoffe.

Au lieu de terminer la pointe des chevrons par un seul fil de chaîne, on peut également la terminer par deux, et dans ce cas les lisses sont également chargées, comme le démontre la fig. 4. Ce genre s'appelle *remettage à retour par inversion*.

Remettage interrompu. On donne ce nom à tous les remettages qui ne suivent pas graduellement l'ordre des lisses, soit en avançant,

soit en rétrogradant , à tous ceux dont les fils de la course ne suivent point , comme dans les exemples précédents , une direction régulièrement ascendante ou descendante , mais dont la marche au contraire interrompt l'ordre que semble indiquer déjà le passage de quelques fils ; les quatre dernières fig. de la pl. XIII en sont divers exemples. Ces remettages pouvant être variés à l'infini , il suffira , pour en faire connaître la marche irrégulière , d'examiner ces quatre figures. On remarquera dans les cinquième et septième exemples que les fils de chaîne sont également répartis dans chaque lisse ; tandis que dans les sixième et huitième les lisses sont inégalement chargées.

Remettage sur deux remisses. Précédemment nous avons défini le remise : « l'ensemble des lisses nécessaires pour la confection d'une étoffe » ; mais cette définition vraie dans la plupart des cas , ne doit point pourtant s'entendre d'une manière absolue. Il est certaines étoffes dont la complication exige deux, trois et même quatre remisses ; dans ces circonstances , les remisses sont *des assemblages de lisses qui jouent dans la confection d'un même tissu des rôles différents*. Nous nous étendrons plus loin sur l'application de ces divers remisses.

Lorsqu'il y a nécessité d'employer deux remisses , le remettage doit avoir lieu sur chacun d'eux. L'ordre qu'on leur assigne est le même que celui que nous avons indiqué pour les lisses ; c'est-à-dire qu'on désigne comme premier remise , celui qui est le plus éloigné de l'ouvrier , et comme dernier , celui qui en est le plus rapproché. Le remettage sur deux remisses peut être également suivi , à retour , ou interrompu. L'établissement des *dispositions* dépend toujours des effets qu'on veut produire dans l'étoffe.

Toutes les figures que nous avons données pl. XIV , offrent des exemples différents de remettage sur deux remisses. Dans la fig. 1. le premier fil de chaîne est passé dans la première maille de la première lisse du premier remise , le deuxième fil est passé dans la première maille de la première lisse du deuxième remise , le troisième fil est passé dans la première maille de la seconde lisse du premier remise , le quatrième fil est passé dans la première maille de la seconde lisse du deuxième remise , etc. , de manière que tous les fils impairs sont passés dans les lisses du premier remise , et tous les fils pairs dans les lisses du second.

Dans l'exemple donné fig. 2, le premier remisse est composé de huit lisses et le second de quatre seulement. Ici, comme dans l'exemple précédent, le remettage est simple et alternativement suivi ; il n'en diffère qu'en ce que sur trois fils il en est passé régulièrement deux sur le premier remisse et un seulement sur le second. Le premier fil de chaîne est passé dans la première maille de la première lisse du premier remisse ; le second fil dans la première maille de la seconde lisse du premier remisse ; le troisième dans la première maille de la première lisse du second remisse ; le quatrième dans la première maille de la troisième lisse du premier remisse, et ainsi de suite.

Dans le remettage sur deux remisses, chacun d'eux a sa course particulière, et l'ensemble de ces courses particulières formant une *disposition* complète, c'est-à-dire le raccord du remettage, prend le nom de *cOURSE GÉNÉRALE*. Dans les deux premières fig. de la pl. XIV la course particulière d'un remisse finit en même temps que celle de l'autre ; mais on verra bientôt qu'il peut en être autrement.

En effet, la fig. 3 nous en démontre la vérité ; on y remarque que la *cOURSE GÉNÉRALE* est composée de deux courses particulières du deuxième remisse, et d'une seulement du premier ; donc que pour compléter la *disposition* du remettage sur ces deux remisses, il faut répéter une fois la course du deuxième remisse sans répéter celle du premier, pour avoir ce qu'on nomme le *raccord*, qui n'est autre chose que la *disposition* complète du remettage.

A l'inspection de la fig. 4, on voit qu'il faut quelquefois plus de deux courses d'un remisse pour atteindre celle de l'autre. Dans cet exemple, il faut quatre courses particulières du second remisse pour former, avec celle du premier, la *cOURSE GÉNÉRALE*, ou le *raccord*, qui ne se trouve qu'après avoir passé successivement vingt fils de chaîne sur chaque remisse, ou quarante sur les deux.

Dans le remettage sur plusieurs remisses, il arrive souvent que le *raccord* général ne peut avoir lieu qu'après plusieurs courses particulières successives, soit de l'un des remisses soit de plusieurs. Ceci a lieu dans les cas suivants :

1° Quand les remisses sur lesquels on fait le remettage sont formés de lisses inégales en nombre ;

2° Quand le nombre des lisses étant le même sur chaque remise le genre de remettage y est différent ;

3° Enfin , quand avec le même nombre de lisses pour chaque remise et le même genre de remettage, l'une des courses particulières n'est point composée d'un nombre de fils semblable ; ce troisième cas ne peut avoir lieu que dans le remettage interrompu. Dans ces trois cas , comme nous l'avons dit , le raccord général n'a lieu qu'après plusieurs raccords partiels , comme on vient de le voir fig. 4.

Il y a , pour trouver le nombre de fils après lequel s'opère ce raccord , des moyens sûrs qui se déduisent des combinaisons de la disposition du remettage.

Ces moyens , nous les devons à notre propre expérience , et les ayant formulés tout exprès pour en enrichir notre ouvrage , nous avons la certitude d'offrir à nos lecteurs une méthode neuve et certaine , dont ils n'ont trouvé la clé nulle part.

Cette méthode diffère dans son application suivant les genres de remettage pour lesquels on l'emploie. Il en est dont le raccord général ne peut être déterminé que par des calculs assez compliqués ; mais beaucoup d'autres se trouvent par de simples opérations arithmétiques. Nous donnerons d'abord la manière d'opérer dans ces derniers.

Voici comment on procède pour le remettage suivi sur deux remises :

On multiplie les fils de la course particulière du premier remise par ceux de la course du second , et le nombre qui en résulte est celui des fils de chaîne qui doivent passer sur chaque remise avant de produire le raccord général.

Si , dans l'exemple donné fig. 4 , pl. XIV , on multiplie les cinq fils de la course du premier remise par les quatre de la course du deuxième remise , on trouvera au produit de la multiplication le nombre 20 , qui indique que le raccord général ne viendra qu'après le passage de vingt fils de chaîne dans chaque remise. C'est en effet ce qui a lieu dans cet exemple.

Dès l'instant qu'on peut se rendre compte par un moyen semblable , de l'endroit où se termineront en même temps les courses particulières de chaque remise , on peut se dispenser de tracer sur le

papier la disposition entière d'un remettage suivi sur deux remisses ; il suffira de connaître une seule course particulière de chacun des deux, pour y appliquer le calcul que nous venons d'indiquer. Mais on remarquera que cette méthode n'est relative qu'au remettage suivi, dans lequel chaque remise reçoit alternativement un même nombre de fils, comme un et un, deux et deux, trois et trois, etc.

Remettage interrompu sur deux remisses. On sait déjà ce que c'est que le remettage interrompu : nous l'avons dit pages 33 et 34, et nous en avons donné quatre exemples différents sur un seul remise; mais dans ce cas, si ce genre de remettage peut prendre des formes bien variées, c'est surtout lorsqu'il a lieu sur deux ou plusieurs remisses qu'il peut être différencié de mille manières. Nous nous bornerons à en indiquer ici deux exemples qui suffiront pour en donner une idée exacte.

A l'inspection de la fig. 5, pl. XIV, on reconnaîtra que le premier remise a huit lisses et sa course huit fils ; que le second remise n'a que trois lisses et que sa course est composée de six fils ; qu'enfin, quoique le premier remise contienne un nombre de lisses plus que double du second, il ne faut cependant que deux courses de ce dernier remise pour avoir le raccord général.

Dans cette disposition de remettage il n'est pas besoin de calcul pour trouver le raccord général, puisqu'il arrive immédiatement après la première course de l'un des deux remisses, et qu'on est toujours obligé d'en poursuivre le tracé jusqu'à la fin d'une course particulière de chacun, pour avoir les chiffres qui sont les éléments de ce calcul.

Mais le plus souvent, dans ce genre de remettage, on ne peut en obtenir le raccord général qu'après un certain nombre de courses particulières. C'est ce qu'on voit fig. 6, pl. XIV. On y remarquera trois choses :

1° Que la course particulière du premier remise, composée de six fils, n'est passée qu'une fois sur ce remise et qu'elle se termine en A ;

2° Que la course particulière du second remise, qui ne comporte que cinq fils, se répète durant le trajet de la première, quatre fois inexactement ;

3° Qu'à l'endroit où se termine la course du premier remise, celui-ci a reçu douze fils seulement et le second vingt-quatre, précisément

un de moins que cinq courses entières. Après cette remarque, nous déduirons la conséquence que voici : Puisque dans le trajet d'une course particulière du premier remisse, il entre cinq courses particulières du second, moins un fil; dans le trajet de deux courses du premier il entrera dix courses du second, moins deux fils; dans trois du premier il entrera quinze du second, moins trois fils, et dans quatre du premier vingt du second, moins quatre fils; c'est-à-dire qu'à chaque répétition de la course du premier remisse il entre cinq courses du second, moins un cinquième; donc au bout de cinq courses du premier on aura vingt-cinq courses du second, moins cinq fils, ou vingt-quatre exactement, puisque ces cinq fils qui restent forment une course en moins. C'est donc après cinq courses du premier remisse et vingt-quatre du second, que se trouve le raccord général; par conséquent, perdant cette fois encore un fil, comme aux précédentes répétitions, on arrive à terminer au même endroit les courses particulières de chaque remisse.

Si l'on multiplie maintenant les deux nombres de courses qui se trouvent sur chaque remisse, au lieu du raccord, par la quantité de fils qui les composent, on saura tout à la fois au bout de quel nombre a lieu le raccord général, et combien il entrera de fils sur chaque remisse dans ce raccord.

La marche que nous venons d'indiquer est celle du raisonnement; elle peut s'appliquer à tous les genres de remettage pour trouver l'endroit du raccord; mais elle serait trop lente dans la pratique et nous allons formuler ici une méthode qui en découle.

PROBLÈME.

Etant donnés les nombres qui forment chaque course particulière d'un remettage quelconque sur deux remisses, et la quantité des fils passés sur l'un des deux remisses, à l'endroit où se termine la course particulière la plus longue;

Dire :

- 1° Quel nombre total de fils passeront sur les deux remisses avant d'obtenir le raccord;
- 2° Combien il en passera sur chaque remisse en particulier;
- 3° Combien il y aura de courses particulières sur chaque remisse, à l'endroit du raccord.

Multipliez d'abord les fils de la course particulière, la moins longue (1) par la quantité de fils passés sur son remise, jusqu'à l'endroit où se termine sur l'autre la course la plus longue; le produit indiquera le nombre total des fils qui entreront sur celui-là, avant le raccord général. Multipliez ensuite les fils de la course la plus longue par le nombre de fils contenus dans la course la plus courte; le produit de cette seconde opération indiquera la quantité des fils qui entreront dans celui-ci, avant le raccord général. Or, sachant de quel nombre de fils chaque remise est chargée dans le raccord, il suffira d'en faire l'addition, pour avoir le nombre total passant sur les deux; de même, il est facile, en divisant le nombre total appartenant à chacun par la quantité dont se compose sa course particulière, de déterminer quel nombre de courses comportera chaque remise avant le raccord.

Appliquons cette règle à deux exemples.

Pour trouver dans le remettage indiqué fig. 6, pl. XIV, le lieu du raccord général sur les deux remises, et déterminer, par le calcul, la quantité de fils et le nombre de courses dont chacun sera chargé, nous multiplierons d'abord les 5 fils de la course particulière du second remise, qui est la moins longue, par le nombre de fils 24 qui sont passés sur ce remise depuis le commencement D jusqu'à l'endroit B, où se termine la course du premier remise, qui est la plus longue; et nous aurons $5 \times 24 = 120$ (2); ce premier produit 120 indique qu'il sera passé sur le second remise 120 fils, avant que le raccord général ait lieu. Si nous voulons savoir ce que ces 120 fils formeront de courses particulières, nous les diviserons par le nombre 5, dont se compose sa course, et nous aurons $120 : 5 = 24$, ce qui signifie que le second remise sera chargé de 120 fils formant 24 courses avant d'arriver au raccord.

(1) On n'entend pas par la course la moins longue celle qui comporte le moins de fils, mais bien celle qui s'arrête la première. Il arrive souvent que la course la moins longue comporte le moins de fils, comme dans la fig. 6, pl. XIV; mais il arrive quelquefois le contraire, et c'est ce qui a lieu dans la fig. 5. de la même planche et dans la fig. 1^{re} de la pl. XV.

(2) Nous employons ici, et nous en ferons souvent usage dans le cours de notre ouvrage, les signes abrégatifs usités dans tous les traités d'arithmétique, sans les définir, attendu que nous supposons à tous nos lecteurs ces connaissances premières.

Ensuite, nous multiplierons les 12 fils de la course du premier remise, par les 5 fils de la course du second, qui est la moins longue, et nous aurons $12 \times 5 = 60$; ce second produit indique que le premier remise recevra 60 fils avant que le raccord ait lieu. Pour savoir combien ces 60 fils formeront de courses particulières, nous les diviseront par le nombre 12 dont l'une d'elle est composée, et nous aurons $60 : 12 = 5$; ce qui signifie que le premier remise sera chargé de 60 fils formant 5 courses, avant d'arriver au raccord.

En additionnant ces deux nombres 120 et 60, nous trouverons que le raccord de ce remettage, comprend 180 fils, ce qui revient à dire :

1° Que le nombre total des fils passant sur les deux remises avant le raccord est de 180;

2° Que chaque remise en particulier en recevra le premier 60 et le second 120;

3° Qu'à l'endroit du raccord, le premier remise aura reçu 5 courses et le second 24, ce qu'il fallait trouver pour répondre au problème posé précédemment.

Pour opérer de la même manière sur le remettage indiqué fig. 1^{re}, pl. XV, on observera que la course la plus courte se trouve sur le premier remise, et la plus longue sur le second, ce qui oblige à renverser le calcul. Ainsi, on procédera comme il suit.

On multipliera donc les 10 fils de la course particulière du premier remise, qui est la moins longue (quoiqu'elle contienne plus de fils que celle du second) par les 25 fils qui sont passés sur ce premier jusqu'à l'endroit où se termine la course du second, qui est la plus longue, et l'on aura $10 \times 25 = 250$.

On multipliera ensuite les 10 fils de la course la plus longue, celle du second remise, par les dix fils que comporte aussi la moins longue, celle du premier, et l'on aura $10 \times 10 = 100$.

Le premier produit 250 indique qu'il sera passé 250 fils sur le premier remise avant le raccord; et le second produit indique que le second remise en recevra 100. En additionnant ces deux produits, on trouvera que le nombre total des fils que recevront les deux remises sera de 350 pour avoir le raccord. Il suffirait de diviser 100 et 250 par 10, dont se compose la course particulière de chacun, pour trouver que sur le premier il y aura 25 courses, et 10 sur le second.

Remarque. Il est des genres de remettage interrompu sur un remisse, avec intercallation de plusieurs fils de remettage suivi appartenant à un autre remisse, tel que le représente la fig. 2, pl. XV, dans lesquels, au premier coup-d'œil, on pourrait se tromper sur le lieu où finit la course particulière du premier. En effet, à la première inspection de cette figure, on est tenté de croire que la course particulière du premier remisse se termine à l'endroit A, parce que les fils qui viennent ensuite sont placés sur les lisses de ce remisse dans le même ordre que les quatre précédents; mais si l'on y fait attention, on voit bientôt que les fils du remettage suivi du second remisse, qui sont intercallés entre eux, ne se représentent pas avec la même symétrie, la même périodicité. Or, puisque la course particulière du premier remisse a commencé par trois fils passés de suite sur les 1^{re}, 3^e et 2^e lisses, elle ne doit se terminer qu'en B, puisque ce n'est que là qu'elle recommence par trois fils successifs passés sur les mêmes lisses et dans le même ordre; c'est en effet ce qui a lieu. La course particulière du second remisse, n'est composée, elle, que de trois fils, parce que le remettage *est suivi* sur ce remisse, et que nous avons dit précédemment que « dans le remettage suivi la course est toujours composée d'un nombre de fils égal à celui des lisses qui forment le remisse. » Si l'on fait au remettage indiqué dans cette figure l'application de notre méthode de calcul, en prenant pour terminaison de la course du premier remisse l'endroit B, et en considérant la course du second comme composée de 3 fils, on verra par le résultat du calcul que notre remarque est juste et notre règle applicable.

Au surplus, voici, pour quiconque se contenterait d'une méthode routinière, le moyen de déterminer au premier coup-d'œil et sans calcul pour ainsi dire, le lieu où arrivera le raccord.

Il suffit de compter, sur le remisse dont la course particulière est la moins longue, combien il est passé de fils pour atteindre sur l'autre remisse l'endroit où se termine la course la plus longue; le raccord général arrivera toujours après que cette course aura été répétée un nombre de fois égal à celui des fils que l'on a compté. Ainsi, dans la fig. 6, pl. XIV, si l'on compte les fils passés sur le second remisse, depuis D jusqu'à B, on trouvera qu'ils sont au nombre de 24; ceci indique, d'après ce que nous venons de dire, que le raccord gé-

néral du remettage de ces deux remisses arrivera après la 4^e répétition de la course A B, ce qui est vrai.

Remettage sur trois remisses. Il est certaines étoffes dont la confection exige plus de deux remisses. Dans ce cas, le remettage peut être varié d'une infinité de manières : il nous serait facile de démontrer, par des chiffres, que ses combinaisons peuvent aller à l'infini, quand on opère sur trois et même sur quatre remisses, et c'est en cela que consiste l'avantage que l'on peut retirer de leur emploi. Mais comme nous avons assez longuement parlé du remettage sur deux remisses, et que le genre dont nous allons nous occuper maintenant a beaucoup de rapport avec le précédent, nous nous bornerons à un seul exemple.

On voit fig. 3, pl. XV, que le premier remisse est formé de cinq lisses, le second de quatre et le troisième de trois ; sur ces trois remisses le remettage est suivi, et par conséquent leurs courses particulières respectives se composent d'un nombre de fils égal à celui de leurs lisses.

Pour trouver, dans cet exemple, jusqu'à quel point il faudra pousser les courses particulières pour atteindre le raccord général, il suffira de multiplier les nombres de fils, composant chacune des courses particulières, les uns par les autres ; ces nombres sont, 3, 4 et 5, donc on aura $5 \times 4 \times 3 = 60$, la réponse sera 60 fils qui devront être passés sur chaque remisse pour arriver au raccord général. Ce nombre 60, divisé par 5 donnera 12 courses particulières pour le premier ; divisé par 4 donnera 15 courses particulières pour le second ; et enfin, divisé par 3 donnera 20 courses particulières pour le troisième remisse.

DU PEIGNE.

Après le remettage qui, comme on le sait, consiste à passer un à un tous les fils de la chaîne dans les mailles des lisses, vient le passage de ces mêmes fils dans le *peigne*, qu'on appelle également *ros*, fig. 1^{re}, pl. XVII. Ce passage a lieu au moyen d'un petit crochet nommé *passette*.

Le peigne ou *ros* est un ustensile analogue au *râteau* dont on se sert pour le montage ou pliage des chaînes, mais beaucoup plus fin et

d'une construction infiniment plus délicate. C'est un assemblage de petites lames montées verticalement sur des baguettes de bois ou sur des tringles de fer, et maintenues à distances égales par un fil végétal ou métallique, que l'on fait passer en le tournant sur les baguettes ou tringles entre chaque lame pour les assujettir.

On fait des peignes soit avec des lames d'acier, de fer ou de cuivre, soit avec des tiges de roseau ; c'est de l'emploi de cette dernière matière que leur est venu le nom de *ros*.

Les peignes destinés à la confection d'étoffes de matières fines sont ordinairement faits de lames métalliques ; et ceux qui servent aux grosses matières sont plutôt faits de lames en roseau. Les lames de cuivre ont sur celles d'acier l'avantage de ne pas s'oxyder.

Le peigne exige une grande justesse, une grande régularité dans la confection. Il est important que toutes les lames soient d'épaisseur semblable et également distantes ; car des irrégularités de cette nature produiraient dans l'étoffe des rayures dans toute la longueur de la pièce. Aux deux extrémités du peigne on écarte davantage les dernières lames, afin de laisser un passage plus grand aux fils destinés à former les lisières.

On entend par *réduction* d'un peigne, le rapport du nombre de ses lames avec celui de sa longueur ; plus il contient de *lames*, d'*espace* ou de *dents* dans une longueur déterminée, plus sa réduction est grande, *et vice versa*,

Tous les fils de chaîne doivent être passés successivement dans les dents du peigne, soit seul à seul, soit à plusieurs ensemble dans la même dent, selon que l'exige le genre de tissu que l'on veut exécuter.

DES LISIÈRES.

On appelle *lisières*, *cordons* ou *cordelines*, des bandes étroites, dues à des fils supplémentaires, qu'on ajoute aux deux bords de la chaîne. Ces fils, qui sont ordinairement plus forts que ceux du fond du tissu, sont souvent faits de matières plus grosses et d'un prix moins élevé que ceux de la chaîne. C'est dans les lisières que se passent les pointes du *tempe*, qui sert à maintenir la largeur de l'étoffe.

CHAPITRE VII.

Des Etoffes unies à lisses.

ARMURES FONDAMENTALES.

Un tissu est un composé de fils réunis, croisés les uns dans les autres. Ces fils sont disposés, ou dans le sens de la longueur de l'étoffe comme *c, m, n, o*, pl. 1^{re}, ou en travers, comme *c, d, e, f*, même planche. Les fils qui vont dans le sens de l'étoffe forment ce que l'on nomme la *chaîne*, et ceux qui vont en travers compose la *trame*.

Ce croisement des fils de la chaîne et de la trame, disposé d'une manière quelconque, prend le nom d'*armure*.

Le nombre des armures est illimité, parce que le mode de croisement d'une étoffe peut être varié à l'infini. Néanmoins, tous les genres d'armures qu'il soit possible d'établir dérivent de quatre principales, que l'on appelle *armures fondamentales*. Ces quatre armures se désignent par les noms *TAFFETAS*, *BATAVIA*, *SERGÉ* et *SATIN*, expressions abrégatives qui font suffisamment comprendre qu'il s'agit du mode de croisement des tissus ainsi nommés. Les deux premières de ces armures sont invariables, c'est-à-dire que le croisement du *Taffetas* et du *Batavia* est toujours le même ; mais les deux autres sont variables, pour une raison contraire.

Pour figurer les armures sur le papier, on emploie un moyen semblable à celui que nous avons décrit pour représenter le remettage ; on peut même se servir des mêmes lignes : dans les deux cas, elles indiquent toujours des lisses. Mais dans la représentation des armures, les lignes verticales *E F G H*, fig. 1^{re}, pl. XIII, (qui dans le remettage sont considérées comme des fils de chaîne) deviennent l'indication des *marches*. Quand on représente le remettage et l'armure sur les mêmes lignes horizontales, on place habituellement le remettage à gauche et l'armure à droite. Il n'est pas d'usage de figurer le remettage lorsqu'il est suivi ; il suffit de le dénommer, puisqu'il n'y a pas deux manières différentes de le combiner.

Les signes placés sur les points de jonction, dans les armures, in-

diquent le nombre des lisses que chaque marche doit lever ou rabattre, et l'ordre dans lequel doit s'opérer son action sur chacune d'elles.

DU TAFFETAS.

L'Armure *taffetas* fig. 1^{re}, pl. XV, que les uns appellent *croisé de moitié*, et que les autres nomment également *fond-toile*, n'est autre chose qu'un *pris* et un *sauté*, dans lequel une marche fait lever tous les fils pairs, tandis que l'autre fait lever tous les fils impairs, comme dans la figure 2, même planche, où la première marche fait lever la première et la troisième lisses, tandis que la seconde fait lever la deuxième et la quatrième lisses.

Bien que nous ayons représenté le taffetas sur quatre lisses, il suffit pour cette armure d'en employer deux. Le supplément des deux autres sert à produire, dans la chaîne, un dégagement nécessaire pour les tissus dont les fils de chaîne sont nombreux et resserrés dans une largeur restreinte. Quant aux marches, on n'en emploie que deux pour cette armure.

Quoique le taffetas se fasse ordinairement sur un nombre de lisses pair, on peut également le faire sur un nombre de lisses impair ; dans le second cas, la combinaison de l'armure réside entièrement dans le remettage, ainsi qu'on le voit fig. 1, 2, pl. XVIII. Ces deux exemples suffisent pour en faire comprendre la disposition.

Nous ferons remarquer que pour que l'armure taffetas produise un beau tissu, il faut que le *lèvement* des lisses pairs, par exemple, ait lieu en même temps que le *baissement* des autres lisses, c'est-à-dire qu'il faut que les deux mouvements contraires se produisent simultanément. Ces mouvements peuvent être opérés, soit par des poulies soit par des *abricoteaux* et des *contre-marches*, soit enfin par le moyen de *carrètes* à un ou plusieurs rouleaux.

DU BATAVIA.

L'Armure *Batavia*, fig. 3, pl. XV, à laquelle beaucoup de praticiens assignent à tort le quatrième rang dans les armures fondamentales, a réellement sa place au second rang, d'autant plus que cette

armure est invariable comme celle du taffetas, et qu'en outre elle opère comme cette dernière un croisement de moitié dans lequel deux fils lèvent, tandis que les deux autres *restent en fond*.

Cette armure exige toujours quatre lisses et quatre marches, comme l'indique la figure ci-dessus. A l'inspection de cette armure, on reconnaît que l'étoffe qui en résulte n'a pas d'envers, puisque sur quatre lisses, ou avec quatre fils de chaîne, deux seulement opèrent le croisement à chaque passage de la trame.

L'Armure batavia forme un sillon oblique très sensible, ce sillon est le plus étroit qu'il soit possible d'obtenir, parce qu'on ne peut en faire avec moins de deux fils. Dans cet exemple, la première marche lève les première et deuxième lisses; la seconde marche lève les deuxième et troisième lisses; la troisième lève les troisième et quatrième, et la quatrième marche lève la quatrième et la première lisses. On remarquera également que le *décochement* n'ayant lieu que par un fil, chacun de ces fils n'exécute que deux croisements, pendant que la *navette* passe quatre fois, puisque toutes les lisses lèvent successivement deux fois de suite.

Quoique le batavia n'ait réellement point d'envers, on peut néanmoins lui en attribuer un, eu égard à l'emploi des tors dont il est formé, parce qu'il y a toujours un côté de l'étoffe qui se trouve tissé *sur son tors*, et un autre côté tissé à contre tors. Or, on peut prendre indifféremment l'un ou l'autre côté pour envers et pour endroit. (Voyez page 12): *Des Tors et de leurs effets sensibles*.

DU SERGÉ.

L'Armure *Sergé*, fig. 4, pl. XV, représente un croisement à opérer fil à fil. Le décochement du sergé n'est que d'un, et il forme un sillon oblique dont la largeur dépend du nombre de fils qui restent en fond entre ceux qui lèvent.

Pour faire un tissu sergé il faut au moins trois lisses, et l'on peut à ce genre d'armure en donner un plus grand nombre, si l'étoffe que l'on veut confectionner l'exige.

Les sergés les plus usités sont ceux de trois et de quatre. On entend par *sergé de trois*, celui dont le croisement s'opère de trois en

trois fils, fig. 4, et par *sergé de quatre*, fig. 5, même planche, celui dont le croisement s'opère de quatre en quatre fils. Dans le premier exemple, deux fils restent en fond pendant que le troisième lève; dans le second, trois fils restent en fond pendant que le quatrième lève pour opérer le croisement.

Dans quelques pays on dit également, par corruption de langage, *sergé de deux le trois* pour *sergé de trois*, et *sergé de trois le quatre* pour signifier *sergé de quatre*.

Dans la confection de toutes les étoffes *sergé*, il faut faire lever ou baisser successivement les lisses les unes après les autres, en suivant leur rang d'ordre, quelque soit leur nombre.

DU SATIN.

L'Armure *'satin* est celle qui produit le tissu le plus doux, le plus soyeux, le plus beau et le plus recherché.

Il y a plusieurs sortes d'armures *satin*, mais deux sont plus généralement usitées, ce sont le *satin de cinq* et le *satin de huit*. C'est par la manière dont le croisement de cette armure est combiné que l'on obtient le glacé, le brillant, qu'on ne trouve que dans l'étoffe de ce nom.

Pour la confection de ces tissus, il faut toujours un nombre de marches égal à celui des lisses.

Satin de cinq. Cette armure est plus particulièrement destinée à l'emploi des grosses matières. On voit par la fig. 6, pl. XV, que le croisement de la chaîne est toujours d'un fil pris sur cinq. En effet, on remarque dans cet exemple que la première marche lève la deuxième lisse; la seconde lève la cinquième lisse; la troisième lève la troisième lisse; la quatrième lève la première lisse, et la cinquième lève la quatrième lisse, ce qui forme la course de cette armure. D'où résulte que chaque fil de chaîne fait son évolution dans les cinq *passées* de la trame, et qu'il reste ainsi quatre coups en fond pour être croisé le cinquième seulement.

Satin de huit. Ce genre d'armure est en quelque sorte le seul employé pour les étoffes en soie; on en fait usage également pour d'autres matières fines; et, bien que la manière d'en exécuter le tissu soit

la même que celle du satin de cinq, l'étoffe qui en résulte offre beaucoup plus d'éclat, ce qui provient de ce que dans le satin de huit les brides sont de sept, comme le représente la fig. 7, pl. XV, au lieu que dans le satin de cinq, ces mêmes brides ne sont que de quatre fils, soit de chaîne, soit de trame.

En général, toutes les armures satin produisent à l'étoffe un glacé uni, ou bien un sillon oblique.

Le glacé a lieu quand l'étoffe est tissée *sur son tors* (ou *sur son sens*), et ce glacé disparaît pour faire place au sillon, quand le tissu est opéré à *contre tors* (ou *renversé*). Voyez page 12 *des tors et de leurs effets sensibles*.

Ainsi que nous l'avons dit plus haut, tous les genres d'armures dont on se sert pour indiquer le mode de croisement des étoffes dérivent des quatre armures fondamentales que nous venons de décrire. On peut, en combinant leurs principes, en obtenir un nombre incalculable d'armures diverses, qui serviront à produire des variétés d'étoffes toujours nouvelles. C'est au dessinateur à les modifier selon ses vues.

C'est là qu'on reconnaît l'homme à moyens, l'homme de goût et d'intelligence, pour lequel ces mille créations modernes connues sous le nom de NOUVEAUTÉS ne sont qu'un jeu de l'esprit inventif. Qu'on ne croie pas cependant que son travail soit une routine invariable; il lui faut au contraire du génie pour créer chaque jour des genres nouveaux, et son esprit est souvent tendu dans ses compositions comme celui d'un musicien qui fait une partition d'opéra. C'est qu'en effet il y a quelques points de ressemblance entre un morceau de musique et une disposition de remettage et d'armure: dans l'un et dans l'autre, il y a des convenances de mesure, d'ensemble et de finale qu'il faut rigoureusement observer.

Nous allons entrer ici dans quelques détails qui prouveront que dans les combinaisons du croisement, il y a une source intarissable d'armures diverses.

Si l'on demande quel nombre d'armures ou dessins l'on peut créer avec vingt-quatre lisses seulement, en leur faisant subir toutes les combinaisons et permutations possibles, nous répondrons que ce nombre peut être comparé à celui des différents mots que l'on peut obtenir

de la combinaison de toutes les lettres de l'alphabet, nombre dont personne peut-être n'a encore déterminé l'immensité, mais dont ceux qui connaissent les propriétés des progressions géométriques pourraient faire le calcul effrayant (1).

Puisque deux lettres *a b* sont susceptibles de deux permutations *a b* et *b a*, trois lettres *a b c* peuvent donner lieu à six, *a b c*, *a c b*, *b a c*, *b c a*, *c a b* et *c b a*.

De même, le nombre des permutations de quatre lettres est de 24, celui de cinq est de 120, celui de six de 720, etc.

Le nombre qui exprime toutes les *armures* ou *dessins* que l'on peut faire avec vingt-quatre lisses seulement, en les combinant de toutes les manières possibles, est de 1,391, 724, 288, 887, 252, 999, 425, 128, 493, 402, 200. On peut encore ajouter à ce nombre extraordinaire celui des changements considérables qui peuvent enfin résulter du mélange des couleurs et de l'effet des nuances, aussi bien que d'une infinité d'autres combinaisons qui n'ont aucun rapport avec les permutations des lisses.

Outre les signes dont on se sert ordinairement pour représenter les *armures* et les *remettages* que nous avons décrits, on a adopté d'autres signes conventionnels, auxquels on a prêté des valeurs ou significations différentes; tous ces signes que nous représentons dans la fig. 1^{re}, pl. XVIII, et dont nous donnons ici la traduction, se placent sur les points de jonction.

Le signe indiqué par la lettre A, désigne une lisse formée de mailles à crochet.

— B indique une lisse formée de mailles à coulisse ordinaire.

— C id. haute, dite à étage.

— D id. basse, id.

— E id. de levée, (qui ne baisse jamais.)

(1) Le P. GUDIN, mathématicien célèbre, homme de génie et de patience, en ne comptant que 23 lettres a trouvé que l'on pourrait faire, avec les différents mots ou noms qui résulteraient de leurs combinaisons, plus de 25,760 mille millions de millions de volumes, dont chacun aurait 1,000 pages, chaque page 100 lignes, et chaque ligne 60 lettres; et il a montré que tous ces livres, mis debout l'un contre l'autre sur la surface de la terre, ouvriraient 17 globes plus grands que celui que nous habitons.

- F indique une lisse de rabat, (qui ne lève jamais.)
- G id. de liage.
- H id. de pièce, ou toile pour velours.
- I id. de poil, id.
- J id. à grande coulisse pouvant servir pour *lève*
et *baisse*.

— K L indiquent que tous les fils, compris dans un de ces deux signes, doivent de nouveau être passés une seconde fois, tous ensemble, dans une nouvelle maille à l'emplacement indiqué par ce signe.

CHAPITRE VIII.

TISSAGE.

Opérations préparatoires.

Presque toutes les matières exigent avant le tissage des préparations qui servent à lisser les fils, à les rendre plus coulants, ou à leur donner du corps, de la force.

Mouillage. Ainsi, quand la soie manque de consistance, qu'elle est énermée ou trop peu *montée*, on mouille, par longueur de deux mètres environ, la chaîne tendue sur le métier, avec deux brosses à poils longs et flexibles, trempées dans de vieille bière.

Au lieu de brosses, on se sert également d'une forte lisière de drap imbibée du même liquide. Cette lisière est appliquée sur un morceau de bois droit et plat, que l'on fait glisser sur la chaîne dans toute sa largeur.

Le frottement doit toujours avoir lieu dans le même sens, en allant de l'étoffe vers le rouleau de derrière.

Parage. Pour les toiles, on dit *parer*, au lieu de *mouiller*.

Le *parage* se fait avec une eau chargée de gluten, qu'on étend également à tous les fils de la chaîne, avec deux brosses grossières.

Collage ou encollage. Pour la laine, on dit *coller*, ou *encoller*. On se sert de colle faite avec de vieux cuirs. Cette opération se fait à chaud, avant que la chaîne soit disposée sur le rouleau.

Pour les cotonnades, on emploie, comme pour la toile, une eau chargée de gluten, que l'on prépare avec une boullie de farine de froment; on l'étend également sur la chaîne, tendue sur le métier, avec deux brosses de bruyères.

Avant de tisser, on sèche cette colle, au moyen du feu, ou de la ventilation. Quand l'encollage ou le parage a été fait avec une eau trop chargée, ce qui ne s'aperçoit qu'après avoir séché, on y remédie de la manière suivante :

Pour le lin, le chanvre et le coton, on passe sur la chaîne une brosse douce légèrement enduite de suif.

Pour la laine, on souffle avec la bouche de l'eau, ou mieux de l'huile, qu'on réduit en brouillard sur la chaîne par la force du souffle.

Quand on a fait subir à la chaîne toutes les opérations préliminaires que nous avons décrites, qu'elle a été passée dans les *lisses* et dans le *peigne*, conformément à la *disposition* donnée, qu'elle est tendue sur le métier, elle est prête à recevoir la trame.

Des canettes. Pour introduire la trame dans la chaîne, il faut d'abord la transformer en *canettes*, opération qui consiste à enrouler la trame sur de petits *tubes* en bois, en roseau, ou en carton, que l'on nomme *tuyaux*. On se sert pour cela d'un mécanisme appelé *rouet*, et dont il y a de deux sortes, auxquelles nous devons ajouter les machines que l'on nomme *cannetières*.

Rouet ordinaire. Le rouet ordinaire, fig., 2 pl. XVII, est un mécanisme très-simple, on s'en sert en tous pays pour l'enroulement des grosses matières, soit pour dévider, soit pour faire des canettes.

Rouet double. Le rouet double, dit à la lyonnaise, fig. 3, même planche, est composé de deux roues à rainures, dont l'une A commande l'autre B par une corde ou un cuir qui multiplie considérablement la vitesse de cette seconde roue.

A l'inspection de ces deux figures, on voit aisément que le second rouet a sur le premier l'avantage d'enrouler plus rapidement la trame sur les *tuyaux*, avantage précieux pour les matières fines comme la soie, dont il faut une longueur considérable pour former une canette.

Cannetières. Les cannetières ont encore sur le rouet double l'avantage de faire plusieurs canettes à la fois. Ce mécanisme, dont il y a actuellement différents systèmes, peut être conduit par une seule

personne. Il y a des cannetières qui font jusqu'à vingt-quatre canettes à la fois, soit à un, soit à plusieurs brins, et leur perfectionnement est arrivé au plus haut degré, puisque chaque canette cesse de tourner non seulement à la rupture d'un seul brin, mais encore au moment où chacune de ces canettes atteint la grosseur voulue.

Ces mécaniques, en général, sont mues par une *machette* à laquelle on communique avec le pied un mouvement de va et vient.

Le tissage s'opère sur des métiers qui prennent différents noms et que nous allons brièvement décrire. Les plus connus sont le métier à *marches*, (et non pas métier à *la marche*), le métier à *l'armure*, le métier à *la Jacquard*.

Métier à marches. Le métier à marches, tel qu'il est aujourd'hui, est tellement simple et tellement connu, que nous croyons devoir nous dispenser d'en faire la description, afin d'éviter des détails à peu près inutiles.

Le métier à marches exécute le tissage au moyen de leviers que font mouvoir des marches, sur lesquelles l'ouvrier pose un et quelquefois les deux pieds. Ces leviers haussent ou baissent les lisses, ce qui produit, par une combinaison de mouvements opposés, une *ouverture* de chaîne, destinée au passage de la navette.

Quoique les métiers à marches aient ordinairement un mécanisme simple, ils peuvent exécuter beaucoup d'armures différentes, au moyen des divers genres de remettage que nous avons indiqués précédemment. Cependant, l'usage de ces métiers se perd chaque jour davantage, et ils ne sont plus guère usités que pour les tissus les plus simples, tels que le *taffetas* et le *batavia*, et pour ceux dont on veut avoir l'endroit en dessus, tels que les *sergés*, *satins-laine*, etc. La raison en est que, pour exécuter des tissus un peu compliqués, le mécanisme du métier à marches devient trop fatiguant pour l'ouvrier, à cause de l'écartement des marches extrêmes occasionné par l'épaisseur des marches intermédiaires.

Des métiers à l'armure. Le nom de métiers à l'armure, donné aux machines dont nous allons nous occuper, leur vient de ce qu'ils sont impropres à exécuter de grands dessins, et que dans l'usage auquel on les emploie ils ne produisent que des dessins bornés, restreints, que l'on nomme spécialement *armures*. Ces mécaniques ont permis d'in-

introduire dans la fabrication des tissus des améliorations importantes, même avant l'apparition de celle de Jacquard. Mais alors elles n'étaient point ce qu'elles sont aujourd'hui; Verzier et Ponson, auxquels nous en sommes redevables, n'avaient point atteint la perfection et la simplicité du mécanisme des métiers à l'armure qu'on emploie aujourd'hui, et qui sont un diminutif de la mécanique Jacquard.

Il y a plusieurs variétés de machines pour exécuter le tissage à l'armure; en d'autres termes, il existe plusieurs modifications de la même idée, du même système. Les principales et les plus connues sont au nombre de trois : la mécanique *raetière*, la mécanique dite à *cylindres*, et la mécanique improprement nommée *armure*. Ces trois machines fonctionnent avec une seule marche, et c'est déjà un bien grand avantage que de pouvoir supprimer les nombreux leviers qui compliquaient les métiers à marches et rendaient le travail de l'ouvrier lent et pénible. Si ces trois mécaniques se ressemblent sous ce rapport, elles diffèrent essentiellement sur d'autres points.

Mécanique raetière. La mécanique, dite *raetière*, tire son nom d'une de ses imperfections : souvent ses mouvements ratent et manquent leur effet; c'est de là que lui est venu le nom de *raetière* vulgairement employé. Dans cette mécanique, un assemblage de planchettes liées entre elles, remplace les leviers du métier à marche, et en simplifie l'usage. Mais ces planchettes ont encore l'inconvénient de ne pouvoir être très-nombreuses sans que le travail de l'ouvrier en éprouve un ralentissement forcé, attendu qu'elles ne peuvent être repliées les unes contre les autres, par suite de l'écartement qu'occasionnent les chevilles dont chaque planchette est garnie.

Mécanique à cylindre. Dans l'espèce suivante, les planchettes sont remplacées par un polyèdre régulier (parallépipède) mobile connu dans les fabriques sous la dénomination de *cylindre*; les faces de ce cylindre sont également garnies de chevilles qui font le même office que les planchettes.

Ces polyèdres mobiles ont aussi leurs désagréments; car il n'est pas toujours possible de se procurer un parallépipède dont les faces soient en rapport avec le nombre des marches qu'exigerait le dessin et dont ce parallépipède tient lieu; à moins que d'en avoir un assortiment considérable pour en échanger au besoin, ce qui serait très-dispen-

dieux. Pour ces raisons, l'emploi de ces deux machines est presque partout abandonné; et, si une économie de dépense mal entendue en fait conserver l'usage encore dans quelques fabriques, ce ne sera que passagèrement : partout on adoptera la suivante.

Mécanique armure. Cette mécanique a la priorité sur toutes celles dont on se sert pour confectionner les étoffes appelées *armures* (1), au nom desquelles elle a emprunté sa dénomination.

Dans la mécanique armure, les leviers du métier à marches, les planchettes des ratières et les parallépipèdes des mécaniques à cylindres, sont remplacés par des cartons percés et assemblés de manière à ce qu'ils se présentent un à un sur les quatre faces du *cylindre* de cette mécanique. Le système de cette machine est tel qu'il peut admettre un nombre de lisses très-élevé (jusqu'à 100 inclusivement), et il a l'avantage de permettre, sur l'étoffe, la reproduction de tous les dessins, quelle qu'en soit l'étendue, reproduction qui n'est applicable que pour la trame, puisque le nombre des fils de chaîne est limité à cent.

L'usage de ces mécaniques s'applique spécialement aux tissus dont la confection n'exige que des lisses.

Voilà donc quatre points de départ pour arriver à la confection de tous les tissus possibles; car la connaissance de ces armures est un guide pour ce dédale inextricable d'une infinité d'autres armures, dont la connaissance est d'une utilité incontestable. Ce sont quatre sources principales, d'où il découle divers ruisseaux, ou, si l'on veut encore, une route à laquelle vont aboutir plusieurs sentiers que doit connaître le fabricant. Désormais il ne sera plus difficile à nos lecteurs de nous suivre. Nous explorerons d'abord chacune d'elles, puis nous parcourerons toutes les parties qui les lient entre elles.

Après avoir considéré les armures isolément, nous traiterons brièvement et séparément de chaque genre d'étoffe qui en résulte, en commençant par les tissus primitifs, qui datent du premier âge du monde, et en les faisant suivre de leurs principaux dérivés.

(1) On donne le nom général d'ARMURES à toutes les étoffes qui forment un petit dessin quelconque et auxquelles on n'a pas assigné un nom spécial.

CHAPITRE IX.

DES ÉTOFFES DÉRIVÉES DES ARMURES FONDAMENTALES.

Des Taffetas.

Nous avons indiqué les quatre armures fondamentales; nous devons parler maintenant de la confection des tissus qui s'obtiennent par ces armures.

Quoique tissées d'après la même armure, toutes les étoffes qui dérivent du taffetas ne sont point semblables; elles ont des qualités particulières qu'elles tirent de leur mode de confection, et qui produisent, à l'œil ou à la main, des effets qui servent à les différencier, et qui leur ont fait assigner des noms spéciaux. Nous allons nous occuper successivement de chacune d'elles.

Du Taffetas en général. Le *taffetas*, la *toile* ou *fond-toile*, est le tissu le plus simple, le plus solide, le plus facile à concevoir, et celui dont l'usage est le plus répandu. C'est la première de toutes les étoffes, c'est la plus anciennement connue, c'est celle dont le genre de croisement se rapproche le plus des nattes anciennes, des claies, des tresses, etc. Il est le plus facile à concevoir et à exécuter, parce qu'on le trouve reproduit à chaque pas dans les objets les plus simples et les plus communs qui servent à nos besoins. C'est au taffetas que nous avons fait allusion dans notre Introduction, quand nous avons indiqué le passage des premiers essais de l'homme à celui des tissus ordinaires.

Nous n'avons point à parler ici du croisement du taffetas en général, puisque ce croisement est celui de l'armure qui lui est propre. Passons à ses dérivés, qui sont tous des toiles de fantaisie; mais disons d'abord que, quoiqu'on doive comprendre qu'il s'agit ici de l'emploi de la soie comme matière première, les divers genres de taffetas de fantaisie peuvent aussi s'exécuter avec d'autres matières, comme la laine, le coton, etc., seulement ces tissus sont des imitations auxquelles le commerce et la mode n'ont point assigné les mêmes noms.

Du Florence, ou *Taffetas léger*. Cette dernière dénomination lui vient de ce que, de toutes les étoffes en soie, celle-ci est la plus légère.

C'est à Florence, vraisemblablement, que cette variété de taffetas fut exécutée primitivement ; mais aujourd'hui, la fabrication de *Florence* appartient presque exclusivement à la ville d'Avignon, où l'on en fait des quantités considérables, qui, vu leur légèreté et la modicité de leur prix, sont spécialement employées pour doublures ; c'est-à-dire qu'il est le moins estimé des tissus de soie.

Le *Florence* se tisse avec chaîne et trame simples.

De la Marceline. Ce taffetas a pris son nom de celui de son inventeur Marcel, lyonnais d'origine. Cette étoffe, de nos jours, est généralement adoptée pour robes ; ce qui tient à ce qu'elle a sur beaucoup d'autres genres de la même armure, l'avantage de ne pas craindre le froissement.

La *Marceline* se tisse avec chaîne double et trame simple. Pour cette étoffe, comme pour la précédente, la chaîne doit être bien tendue. Inutile de dire que pour l'une comme pour l'autre on doit ne faire qu'une passée, ne donner qu'un coup de navette et qu'un coup de battant à chaque ouverture, marchure, foule ou pas.

Du Taffetas pour l'apprêt. C'est un taffetas simple, ordinaire, dans lequel on n'emploie guère de trame, et qu'on bat à pas clos sur une chaîne peu tendue. On supplée au défaut de recouvrement de la trame, par le passage d'un polissoir sur l'étoffe. C'est un ustensile en corne, en os, ou en fer-blanc, représenté fig. 29 et 30, pl. XX, et qui sert à lustrer le tissu en l'égalisant. Cette opération consiste à frotter avec le polissoir, fortement, également et régulièrement la *façure*, c'est-à-dire la partie tissée qui n'est point encore enroulée. On doit lâcher un peu l'étoffe pour opérer longitudinalement, et lui donner presque sa tension première pour opérer transversalement.

Taffetas pour la main. Celui-ci diffère peu du précédent : il se tisse comme lui à pas clos, mais sur une chaîne plus tendue. On y passe également le polissoir.

Ces deux espèces sont de prix et de qualités au dessus du *Florence* et au dessous du gros de Naples.

Taffetas lustré. Cette qualification lui vient de son brillant, de son éclat. Cette étoffe est tissée à pas ouvert, ce qui en ressert davantage la contexture, sur une chaîne moins tendue que celle du taffetas dit pour la main, avec une trame organsin qui n'a été moulinée qu'une

fois. C'est principalement à l'emploi de cette trame que le taffetas lustré doit sa souplesse et son brillant. C'est ici le lieu de parler de l'opération connue sous le nom de *Tirage d'oreille* attendu qu'elle a lieu pour les tissus dont il vient d'être question.

Lorsqu'une étoffe ne couvre pas suffisamment, c'est-à-dire quand, malgré le frottement du polissoir, on y aperçoit encore les traces des broches ou dents du peigne, on remédie à ce défaut en étirant l'étoffe d'une lisière à l'autre, par petites secousses saccadées, en sens oblique, et par distances d'environ cinquante centimètres. L'espèce de fouettement qu'on répète ainsi plusieurs fois sur le même endroit comme de A en B, de B en C, de C en D, etc., fig. 5, pl. XVIII, fait entièrement disparaître cette défectuosité, et l'étoffe étant ensuite enroulée de nouveau reprend sa fermeté primitive. On recommence cette opération toutes les fois qu'il y a environ deux mètres d'étoffe tissée.

Ce procédé est usité pour les étoffes légères, telles que le Florence, le taffetas pour l'apprêt, le taffetas lustré, les satins légers, etc.

Du Gros de Naples. Le Gros de Naples nous est venu des manufactures d'Italie; il a été importé de Naples en France lors du transfert de la demeure des pontifes de Rome dans le Comtat d'Avignon.

La chaîne du Gros de Naples doit être ourdie à fils doubles, et la trame doit être aussi composée de deux fils ou brins (en terme de fabrique on substitue le mot *bouts* à celui de brins.) Pour que cette étoffe soit de belle qualité, il faut que, sur chaque passée de trame, il soit frappé deux coups de battant, dont l'un à *pas ouvert*, et l'autre à *pas fermé* ou *clos*. Sans ce double coup de battant, l'étoffe serait sujette à bouillonner; en effet, la chaîne étant tendue moins fortement pour cette étoffe que pour les précédentes, si la trame n'est pas uniformément répartie dans la chaîne, il en résulte dans le tissu des parties lâches et d'autres tendues; c'est là ce qu'on entend par *bouillonner*. L'éclat qui fait le principal mérite du Gros de Naples provient de la grande quantité de trame qu'on emploie. Il est utile, lors du tissage de cette étoffe, d'enrouler, autour du rouleau, des feuilles de papier lisse, entre les superpositions du tissu; sans cette précaution, le frottement de la matière sur elle-même et la tension de la pièce sur le rouleau imprimeraient une sorte de moiré. Cette étoffe est recherchée pour robes et chapeaux de dames.

Du Poult de soie. C'est la même chose que le Gros de Naples, avec cette seule différence que la trame de celui-ci est composée de deux brins seulement, et que celle du Poult de soie en contient davantage, trois au moins, huit ou dix au plus. Cette étoffe, d'un prix plus élevé, que le Gros de Naples, est comme lui recherchée pour robes.

Du Gros Grain. C'est une espèce de Poult de soie dont la trame soie est remplacée par un seul fil de coton retors. Cette étoffe est d'un prix beaucoup plus modique que celui des deux précédentes; mais aussi son brillant leur est bien inférieur. Il est une observation importante à faire; c'est que quand un ouvrier a quitté pour quelques instants la pièce qu'il tisse, il doit, avant de reprendre son travail, réouvrir le dernier pas, écarter la dernière trame passée et la frapper de nouveau; sans quoi il y aurait en cet endroit une rayure en travers de l'étoffe. On doit également avoir soin de changer souvent le tempe de place.

Du Gros des Indes. C'est une autre espèce de taffetas qui nous est venue de l'Asie Orientale. On obtient cette belle étoffe au moyen de deux chaînes dont l'une est simple et l'autre double ou triple, et de deux trames, dont l'une fine est d'un seul bout, et l'autre grosse est de plusieurs. Les deux chaînes sont passées au remettage, de manière que toutes les lisses pairs, par exemple, lèvent la chaîne ourdie double ou triple, et que les lisses impairs lèvent la chaîne simple, ou *et vice versa*; de façon que chaque fil de la chaîne simple se trouve placé entre deux fils de la chaîne double, et chaque fil de la chaîne double entre deux fils de la chaîne simple.

Nous avons dit que les deux trames qu'on emploie sont de grosseurs inégales; elles sont montées sur deux navettes particulières que l'on fait passer alternativement dans l'ouverture, de manière que la chaîne simple recouvre la trame fine, et la chaîne double ou triple la trame à plusieurs brins. Il en résulte, par l'endroit de l'étoffe, qui est le côté par où la grosse chaîne recouvre la grosse trame, de petites côtes transversales bien prononcées.

Mais la chaîne double, par cela même qu'elle recouvre la grosse trame du côté le plus saillant, *s'emboîte* plus vite que l'autre; d'où il suit qu'elle doit être enroulée sur un rouleau séparé, afin que les bascules, disposées en conséquence lâchent de chacune des longueurs iné-

gales et proportionnelles. La tension réciproque de ces deux chaînes doit être dans un rapport tel, qu'il favorise la production de l'effet qu'on désire obtenir. Ainsi, le sillon transversal que produit la grosse trame est d'autant plus prononcé que la grosse chaîne est moins tendue.

Du Velours simulé. Bien que, comme les précédentes, cette variété soit un véritable taffetas, on lui a donné le nom de *Velours simulé*, probablement parce que ce tissu a quelque ressemblance avec le velours frisé, auquel il ressemble beaucoup moins pourtant qu'à l'étoffe dont nous venons de parler et dont il est une parfaite imitation, une falsification même, si nous pouvons nous exprimer ainsi.

Le Velours simulé en effet est presque en tout semblable au Gros des Indes : il s'obtient comme lui par le croisement de deux chaînes et de deux trames inégales en grosseurs. Il en diffère seulement en ce que la grosse trame, au lieu d'être en soie, est en coton retors.

Du Gros de Tours. Ce genre dont les premiers échantillons vinrent de Tours est usité principalement pour les étoffes façonnées, à jours ou à bandes, formées par d'autres armures conjointement avec celle-ci. Quand le Gros de Tours forme une pièce entière, dont il est le seul tissu, ce n'est à le bien considérer qu'un taffetas très-fort, dont la chaîne est double ou triple, et doublement tramé dans chaque ouverture. Néanmoins on procède dans la confection du Gros de Tours autrement que dans celle du taffetas ordinaire, ainsi qu'on peut le voir fig. 1^{re} pl. XVI, puisqu'on y remarque que les mêmes lisses lèvent deux fois de suite.

Ce serait une erreur de croire qu'on produirait en passant et en battant d'une seule fois les deux trames, l'effet qu'on obtient en les passant et en les battant séparément ; car dans ce dernier cas les deux coups de trame sont placés à côté l'un de l'autre, tandis qu'il seraient souvent tors ensemble ou superposés si on les passait et si on les battait d'une seule fois.

Du Cannelé. Le Cannelé, auquel beaucoup de fabricants en draperie assignent à tort le nom de *Crêpé*, est un effet spécial employé partiellement, et résultant d'un mode de croisement dans lequel plusieurs fils forment des *brides*, qui se représentent alternativement par petites bandes coupées, dans lesquelles il se dessine des carreaux ou parallélogrammes d'une dimension variable.

Le Cannelé s'obtient soit par effet de chaîne, soit par effet de trame, soit enfin par effet de chaîne et de trame.

L'usage du Cannelé est d'un très-beau coup-d'œil, quand il est employé avec goût, mêlé de bandes ou de carreaux d'un autre genre, ou disposé de manière à former des dessins, et surtout lorsqu'on y emploie deux nuances bien assorties.

Il n'est pas d'usage d'employer en même temps le Cannelé dans toute la largeur de l'étoffe, car alors ce tissu formerait des bandes ou raies transversales, et qui ne porterait plus le nom de Cannelé; il ne peut donc être employé qu'avec d'autres bandes tissées d'après une autre armure. Le Cannelé étant le résultat de plusieurs coups de trame dans une même ouverture de chaîne, il en résulterait, si on l'employait tout en travers de la pièce, un tissu très-épais qui, sans avoir la perfection et la solidité des étoffes dites gros-grain, en aurait cependant la ressemblance. Néanmoins ce que nous disons ici comporte une exception, comme on le verra pour le Cannelé composé.

On distingue trois sortes de Cannelé, le Cannelé simple, le Cannelé contre-semplé, et le Cannelé composé. Nous traitons ici des deux premières espèces seulement, parce qu'elles dérivent de l'armure taffetas, et nous parlerons de la troisième espèce en son lieu.

Cannelé simple. Le Cannelé simple, est une sorte de Gros de Tours, pour lequel on fait, au lieu de deux, trois et quatre, même jusqu'à huit passées de trame dans la même ouverture de chaîne, de même que le Gros de Tours n'est aussi qu'un taffetas à double passée de trame. On doit donc considérer le Cannelé, quant aux deux premiers genres, comme dérivé de l'armure taffetas.

Le Cannelé simple fig. 2, pl. XVI, n'a point d'envers; c'est-à-dire qu'il produit le même effet par chaque côté de l'étoffe. Ceci résulte de ce que, lors du passage de la trame, il lève toujours autant de fils qu'il en reste en fond et le même nombre de fois; d'où il suit que tous les fils d'une bande cannelée lèvent ou baissent ensemble, la même quantité de coups que ceux d'une bande voisine, pairs avec pairs, impairs avec impairs.

Cannelé contre-semplé ou quinconce. Ce genre de Cannelé est tissé d'après les mêmes principes que le précédent, auquel il ressemble, si l'on ne considère, du Cannelé simple, que les carreaux compris entre

les bandes dissemblables ; mais le Cannelé simple diffère de celui qui nous occupe , en ce qu'il ne saurait être exécuté dans toute la largeur de l'étoffe , sans être divisé en bandes longitudinales , tandis que le Cannelé quinconce ou contre-emplé , peut s'étendre à une largeur quelconque et a une longueur indéfinie. Le nom de *contre-emplé* est l'expression par laquelle on désigne à Lyon et dans quelques autres villes du Midi , ce tissu dont nous donnons fig. 3, pl. XVI, une armure prise arbitrairement ; mais le nom de *quinconce* qu'il a reçu à Elbeuf et dans les villes manufacturières du nord de la France , donne une idée plus juste de l'arrangement de ses carreaux , ou de ses effets.

L'armure de *quinconce* que nous avons prise est de dix fils de chaîne et de huit coups de navette ; la disposition en est telle que , à chaque carreau ou parallélogramme A , fig. 4, pl. XVI, se joignent deux autres parallélogrammes B et B , dont la ligne de démarcation vient toucher le milieu du carreau A , et réciproquement. D'où il suit que tous les parallélogrammes successifs A , A , A etc. forment des bandes longitudinales coupées de lignes transversales , de mêmes que les carreaux B , B , B etc. en forment d'autres qui réunissent les mêmes conditions.

Le Cannelé quinconce , que nous représentons ici , ressemble au Cannelé simple , en ce que comme lui il n'a point d'envers. Quand le Cannelé a un envers , il est dit *composé*.

DU BATAVIA.

Nous n'avons point à décrire pour l'armure batavia comme pour l'armure taffetas , plusieurs dérivés du même genre ; attendu que cette armure n'a point , comme la première , donné naissance à des produits identiques , mais d'aspect différent. Elle est restée d'une application unique et n'a donné lieu qu'à une étoffe invariable , d'une grande solidité et connue sous le nom de *croisé*.

Le croisé est très usité dans les articles de rouenneries , draperies , soieries , mérinos , châles unis , et nouveautés en tous genres. De même on fait grand usage de l'armure batavia à Limoux , dans le département de l'Aude , et dans plusieurs autres ville du Languedoc , pour la confection des linges de table , connus sous le nom de *doublures*.

DES SERGÉS.

L'armure sergé n'a guère donné naissance, non plus qu'à deux tissus caractérisés; ce sont la *Levantine* et la *Virginie*. Dans chacune de ces étoffes, on obtient comme nous l'avons annoncé page 46, des sillons obliques dont la largeur dépend du nombre de fils qui lèvent entre ceux qui restent en fond.

On fait des sergés de trois à huit, (voy. pages 46 et 47); passé ce nombre, le sergé n'est applicable qu'aux liages, ou étoffes façonnées, dont la confection appartient à plusieurs armures, et dont nous parlons plus loin.

Les tissus qui résultent de cette armure sont habituellement employés pour doublures.

De la Levantine. C'est un sergé de quatre, dont la chaîne et la trame sont à fils doubles. On emploie pour la confectionner huit lisses, qui ne remplissent que les fonctions de quatre, mais dont l'usage est d'empêcher les fils de chaîne de se tordre et de se grouper ensemble. Il est passé quatre fils dans chaque dent du peigne.

On fait usage, pour la levantine, du polissoir que nous avons décrit page 26. La fig. 6, pl. XVI, est une armure de cette étoffe.

Les fils des lisières ou cordons sont passés sur des *lissettes* et font un tissu gros de Tours, fig. 1^{re}, pl. XVI.

Virginie. On donne ce nom au sergé de huit fig. 7 pl. XVI, son brillant pourrait être comparé à celui du satin fait sur ce nombre, sans la trace légère et oblique que laisse sur la virginie le décochement qui forme ce petit sillon. Cette étoffe n'est presque plus usitée, mais son armure est beaucoup en usage pour les liages, dans les étoffes façonnées.

DES SATINS.

Avant de parler de diverses variétés de satins, nous devons dire un mot du *remondage*, opération indispensable pour la soie et moins urgente pour la laine.

Le *Remondage* est synonyme de nettoyage; il consiste à nettoyer les fils de chaîne, par longueurs partielles, sur le métier, à mesure qu'elles sont tissées. Cette opération doit être faite avec une précaution minu-

tieuse quand il s'agit de chaîne en soie. Quoique la laine exige moins de précaution, on doit aussi en extraire toutes les matières étrangères qui se présentent à l'œil, après l'encollage. Pour cela on fait usage d'une petite paire de forces, qui sert à couper tous les nœuds, à extraire les inégalités et les corps étrangers, qui pourraient nuire à la beauté du tissu; on a soin alors de remplacer les fils ou l'on remarque des deffectuosités.

Outre le satin de cinq et le satin de huit, que nous avons décrits, comme étant les plus usités, on fait également des satins sur d'autres nombres de lisses, comme on le verra par la suite.

On peut diviser en trois classes tous les satins, et les comprendre sous les dénominations de satins légers, satins ordinaires et satins forts. Nous avons déjà dit que ces expressions sont applicables aussi bien à des tissus de laine, de coton, etc., qu'à des étoffes de soie, puisqu'elles ont rapport à l'armure (au mode de croisement) et non à la matière.

Satins légers. On comprend dans cette classe tout ceux qui sont peu fournis en chaîne, et dont la trame est simple, ou à un seul bout. On peut faire des satins légers sur tous les nombres de lisses, puisque ce n'est pas de ces nombres, mais bien de l'économie de la matière, que leur vient leur légèreté.

Pour la soie, la *réduction* de chaîne (c'est-à-dire la quantité de portées qui la forment), est de quarante à soixante-cinq, pour une largeur de soixante centimètres, qui est la largeur ordinaire des satins; pour les nouveautés en draperie, les fils se comptent par milliers. La réduction de chaîne de ces satins est de quatre à cinq mille fils de chaîne, pour une largeur de un mètre soixante-cinq centimètres environ.

Afin que ces genres de satin couvrent davantage, on les soumet au *Tirage d'oreille* dont nous avons parlé page 57, ainsi qu'à l'action d'une brosse douce qu'on passe à l'envers en guise de polissoir, pour étendre et égaliser la trame. Ces deux opérations ne sont employées que pour les satins de soie, les draperies et les cotonnades ayant des apprêts qui leur sont spéciaux, et que nous traiterons à l'article *apprêts*

Satin ordinaire. On classe dans cette catégorie tous les satins moyennement fournis en chaîne et en trame, qu'on n'est point obligé

de soumettre au tirage d'oreille ni au frottement de la brosse, mais auxquels cependant on passe le polissoir ; la réduction de leur chaîne est ordinairement pour la soie, de soixante-cinq à quatre-vingt-dix portées, sur la même largeur que le précédent, et elle est, pour la draperie, de cinq à six mille fils, sur la largeur précitée.

Satins forts. On désigne ainsi les satins qui sont bien fournis en chaîne, et dont la trame est à plusieurs bouts. Leur réduction est de quatre-vingt-dix à cent vingt-cinq portées et au-dessus, pour les soieries, et de six à sept mille fils pour les satins de drap.

Il est une remarque à faire pour le *montage* des satins, remarque qui se déduit de ce que nous venons de dire, c'est que plus la chaîne est fournie, plus on doit mettre de fils dans chaque dent du peigne, puisque la largeur de l'étoffe reste la même, quel que soit le nombre des fils.

Satins sur divers nombres de lisses. Nous avons déjà dit, et nous devons le répéter, pour détruire une erreur qui s'est accréditée chez un grand nombre de personnes, même du métier, qui croient qu'on ne fait du satin que sur deux nombres de lisses, nous devons répéter qu'on peut exécuter, et qu'on exécute en effet, des satins sur plusieurs autres nombres que ceux indiqués au titre *armures fondamentales*, et bien que nous ayons donné l'armure et la description du satin de cinq et du satin de huit, comme étant les deux espèces les plus usitées ; nous croyons devoir placer ici successivement tous les nombres qui peuvent néanmoins être appliqués aux armures de ce nom, soit qu'on en fasse des applications uniques, soit qu'on les emploie comme liages.

Satin de quatre. On donne à cette armure, que nous représentons fig. 8, pl. XVI, le nom de *Satin Anglais*. L'étoffe qu'elle produit ayant un croisement très court, elle est loin d'avoir tout l'éclat de l'espèce suivante.

Satin de cinq. Nous l'avons décrit dans les armures fondamentales.

Satin de six. Cette armure, fig. 9, pl. XVI, n'est guère employée que pour les rubans. L'éclat du satin de six est moindre que celui des satins de cinq ou de huit ; cela tient à ce que, du côté de l'endroit, il laisse apercevoir quelques traces de Sergé. Mais ce tissu a plus de force que les deux autres genres ; il a en outre l'avantage de n'avoir

pour ainsi dire, pas d'envers, puisque par cet envers il forme une espèce de Gros de Tours, avantage précieux pour les étoffes dont les deux côtés sont susceptibles d'être vus, telles que les rubans employés en ceinture flottantes, en écharpes, etc.

Satin de sept. On n'emploie cette armure fig. 10, pl. XVI, que dans la confection de certaines étoffes mélangées de parties façonnées, et pour lesquelles le nombre que donne son raccord se trouve être de quelque utilité. Quoique l'étoffe produite d'après ce genre de croisement diffère très peu du satin de huit, il s'en faut de beaucoup qu'elle ait le brillant de ce dernier.

Satin de huit. Nous en avons traité, page 47, en décrivant les armures fondamentales. Nous devons seulement parler ici des lisières qui sont généralement adoptées pour les satins. Pour les précédents elles sont ordinairement formées par l'armure Gros de Tours, tandis que dans celui-ci elles peuvent être ou Gros de Tours, ou bien en partie Gros de Tours et en partie *Insurgins* (ce n'est autre chose qu'un sergé de huit formant chevrons par le retour du remettage).

Lorsque les lisières font seulement le Gros de Tours, on doit commencer à passer la navette de droite à gauche; car, d'après la manière dont le remettage est fait, il arriverait, si l'on commençait à la passer par la gauche, que les lisières ne croiseraient ni l'une ni l'autre. On remarquera que chacune de ces lisières ne croise que de deux en deux coups alternativement.

Nous ferons observer ici que quand, dans une étoffe Gros de Tours, les lisières ont la même armure que le fond ou corps du tissu, il existe entre l'étoffe et les lisières un véritable cannelé *quinconce* ou contre-emplé.

De même, quand un satin est bordé de lisières en partie Gros de Tours et en partie *Insurgins*, on doit également commencer à passer la trame de droite à gauche, attendu que c'est l'armure *Gros de Tours* qui se trouve au bord de l'étoffe, et que, si on la passait de gauche à droite quand il doit en être autrement, l'inconvénient que nous avons déjà signalé se reproduirait dans une partie de la lisière, ainsi qu'on le voit par la fig. 5, pl. XVII. Cette même figure représente un remettage satin de huit avec lisières Gros de Tours et chevrons dits *Insurgins*.

Satin de neuf. Le satin de neuf, fig. 11, pl. XVI, n'est guère usité, ainsi que le satin de sept, que dans les liages, c'est-à-dire pour des étoffes façonnées, dans lesquelles le nombre de son raccord est dans un rapport tel, que l'armure ait un nombre de lisses égal à celui des lisses du dessin, ou sous-multiple de ce dernier. Il en est de même des satins de dix, de onze, de douze, et au dessus, fig. 12, 13 et 14, pl. XVI.

Observations générales relatives à la confection des satins.

Dans la pratique, on sait que telle étoffe exige que l'ouvrier maintienne exactement la chaîne dans une tension forte, faible, ou moyenne. C'est le genre du tissu que l'on exécute qui impose l'une ou l'autre de ces conditions. Quand aux satins en général, ils veulent que la chaîne soit faiblement tendue, et que la marchure ou l'ouverture destinée à recevoir la trame, ne soit faite que juste de la grandeur qui est nécessaire pour le passage de la navette.

CHAPITRE X.

DÉCOMPOSITION OU ANALYSE DES ÉTOFFES UNIES.

Mise en carte d'après l'Echantillon.

Nous avons indiqué jusque-là les étoffes les plus connues qui s'obtiennent avec les quatre armures fondamentales. Nous ne pouvons entrer dans la description de toutes les modifications qu'on en fait, de tous les dérivés qu'on obtient par un changement quelconque dans le mode de croisement, ce serait entrer dans les détails d'une nomenclature fastidieuse et inutile, puisqu'elle surchargerait la mémoire, sans rien apprendre à l'esprit. D'ailleurs on s'attache moins à produire des tissus *classiques*, si nous pouvons appliquer cette expression aux étoffes qui se confectionnent d'après certaines règles, qu'à créer des genres nouveaux; on cherche moins à reproduire intégralement, ou d'après les mêmes bases, les tissus qui font partie d'un genre, comme le satin, par exemple, qu'à faire des imitations de ces étoffes.

Si un fabricant voit une étoffe nouvelle qui lui paraisse de bon goût, il cherchera à la reproduire, ou tout au moins à en imiter les effets. La mode, si frivole et si capricieuse, peut devenir pour le producteur intelligent une source féconde de prospérité, s'il sait la fixer sur ses produits, ou s'emparer rapidement de ceux dont elle a fait choix.

Pour en donner une preuve, nous citerons en passant un fait tout récent.

Un manufacturier a imaginé de confectionner, au commencement de cette année, pour robes de printemps, un organdi d'un nouveau genre qui, au moment où nous écrivons, jouit d'une bien grande vogue. Nous ne pouvons mieux faire, pour en donner une idée exacte, que de copier textuellement ces lignes empruntées à un journal de mode (1) du 8 mai 1843. — « Plusieurs robes d'organdi avaient, dans leur jupes, des raies mates dont la première, placée à une petite distance de l'ourlet, était plus large que la seconde, qui se trouvait à environ quatre doigts au-dessus d'elle. Cette dernière raie était surmontée elle-même par une troisième plus étroite, placée à une semblable distance; enfin, d'autres se succédaient jusqu'aux trois quarts environ de la hauteur de la jupe, toujours en diminuant de largeur, de sorte que la raie la plus rapprochée de la ceinture de la robe semblait un simple filet. »

Mais pour profiter d'une vogue inconstante due à la mode, et qui passera comme la mode, il faut que le fabricant puisse étudier sur échantillons, et dès qu'elles paraissent, les étoffes nouvelles qui fixent le caprice du goût; il faut qu'il soit en état de les analyser, d'en indiquer les dispositions sur le papier. Et la connaissance de toutes les armures dérivées existant actuellement ne le conduirait pas d'une manière certaine à la découverte de celles qu'il chercherait; donc il ne suffirait pas de connaître le mode d'après lequel s'opère le croisement des divers genres de tissus, nés des quatre armures fondamentales; donc il y a nécessité pour le fabricant d'apprendre à analyser les tissus, et à les mettre en carte d'après l'échantillon.

La décomposition est en effet la clé de l'imitation, de la reproduction, et de la contrefaçon, dont la plus grande partie des fabricants

(1) La Psyché.

tirent aujourd'hui un si grand parti. On peut dire même que de toutes les connaissances qui sont utiles au fabricant, celle de l'analyse est la plus importante, la plus précieuse, et ajoutons la moins possédée.

Nous savons trop combien sont grands les services que nous pouvons rendre à nos lecteurs, en leur donnant de bonnes méthodes d'analyse, pour ne pas apporter tout notre soin à leur en faire bien comprendre le mécanisme. Aussi nous ne craignons pas de dire que les parties de notre ouvrage qui traiteront de la décomposition et de la mise en carte des étoffes composées ou façonnées seront précieuses pour les manufacturiers.

Mais comme nous voulons suivre une marche régulière et méthodique, nous ne devons parler ici que de l'analyse des tissus simples (puisque jusqu'alors nous n'avons enseigné qu'à faire des tissus simples), remettant à plus tard la décomposition des étoffes façonnées, quand nous en aurons indiqué le mode de confection.

Analyser une étoffe, c'est examiner l'ordre dans lequel les fils qui la composent sont croisés ou passés les uns dans les autres.

Mettre en carte, c'est reproduire l'ordre même de ce croisement d'après un usage adopté, et au moyen de signes conventionnels, sur un papier rayé à l'encre, dont la direction des lignes représente des fils de chaîne ou de trame, et que l'on nomme papier de mise en carte.

L'analyse se fait à l'œil nu, ou avec le secours d'une loupe, qui sert à grossir les fils souvent trop fins pour qu'il soit facile d'en suivre aisément la marche.

Deux cas se présentent à l'examineur : ou bien il possède de l'étoffe à analyser un fragment sans valeur, qu'on nomme échantillon, et dont il peut disposer à son gré ; ou bien il n'en a sous les yeux qu'une pièce entière, ou une fraction précieuse dont il ne peut détacher aucun morceau.

Dans le premier cas, son travail est plus facile, parce qu'il décompose, c'est-à-dire, il détisse fil à fil l'échantillon qu'il a dans les mains, en examinant attentivement à l'aide d'une petite pince, d'une aiguille ou d'une pointe quelconque, l'ordre dans lequel les fils de chaîne ont dû lever ou rabattre, pour donner passage à la trame. Dans le deuxième cas, son travail est beaucoup plus difficile et il demande une très grande application de sa part. Ce dernier cas cependant

se présente fréquemment ; car il n'est pas rare qu'on ne puisse détacher un échantillon du tissu qu'on veut reproduire ou imiter, et que souvent on ne possède qu'en pièce, en meuble, ou en vêtement.

Pour passer du plus aisé au plus difficile, nous allons parler successivement de la décomposition, sur échantillon, des étoffes tirées des armures fondamentales (étoffes dont le lecteur connaît le mode de croisement) en commençant par la plus simple, qui est celle du taffetas.

Et d'abord, commençons par dire qu'avant d'opérer, il faut examiner si rien ne s'oppose à ce que l'on puisse suivre les fils dans leur marche. C'est qu'en effet un duvet cotonneux, un velouté épais, un poil long et serré, cachent souvent à la vue le côté du tissu qu'on a le plus besoin de voir. Dans ce cas il faut faire disparaître ce qui nuit à l'œil. Divers moyens sont mis en usage dans ce but : quelques praticiens brûlent le poil avec un charbon qu'ils promènent sur l'étoffe ; les uns se servent de la même manière d'un fer chauffé jusqu'au rouge ; les autres mettent les fils à nu en rasant le tissu avec un rasoir ; mais toutes ces méthodes sont également vicieuses, parce qu'elles n'enlèvent point le poil uniformément, et que, presque toujours, elles le laissent subsister dans les creux de l'étoffe, dans les concavités qui résultent du passage d'un ou de plusieurs fils sous d'autres. Le rasoir offre un inconvénient de plus que les deux autres moyens ; c'est que souvent il atteint les fils mêmes, qu'il en enlève une partie et les affaiblit au point qu'ils manquent dans les mains de l'examineur, qui peut alors se trouver forcé de recommencer un travail long et minutieux, comme cela nous est arrivé à nous-mêmes.

Le meilleur moyen à mettre en pratique pour priver le tissu de son duvet, consiste à le passer au dessus de la mèche d'une chandelle allumée. La flamme, dans cette circonstance, atteint également toutes les parties concaves ou convexes du tissu et met les fils à nu dans toutes les parties essentielles.

A la seule inspection d'un tissu à poil ras, une personne exercée soupçonne l'armure d'après laquelle il est formé, surtout quand il s'agit d'une armure fondamentale. Mais l'œil le plus habile peut s'y méprendre, et l'analyse démontre souvent aux hommes les plus exercés qu'il ne faut pas trop préjuger à la seule inspection. Il ne faut pas

non plus porter son jugement trop vite, lorsqu'on détisse un morceau, car on serait sujet à commettre de graves erreurs ; attendu que le premier fil peut indiquer parfois une armure, tandis que le second en indique une autre. Ce n'est qu'après avoir retrouvé plusieurs fois le même ordre de croisement qu'on peut se prononcer sûrement.

Pour détisser une étoffe, on place ordinairement devant soi le côté par où les brides sont le plus longues, c'est-à-dire celui par où les fils de chaîne courent le plus loin sans être pris ; c'est l'endroit, dans la plupart des cas ; mais cette règle n'est pas sans exception.

Nous devons, avant d'entrer dans la démonstration de l'analyse et de la mise en carte, faire ici une remarque importante. C'est que, dans les tissus simples, qui nous occupent en ce moment, les fils de chaîne ou de trame font toujours, par l'endroit, le contraire de ce qu'ils font par l'envers. Ainsi, quand un fil de trame est à nu par l'envers, il est couvert à l'endroit par des fils de chaîne, et réciproquement il est à nu par l'endroit quand la chaîne le couvre à l'envers. Nous remarquerons que lors du tissage, pour la presque généralité des articles de soie, le montage du métier est fait de manière que ce soit l'envers qui se trouve en dessus, tandis que, pour les articles de draps, dont la matière et les nuances sont moins délicates, on met toujours sur les métiers à la marche l'endroit en dessus, pour que l'ouvrier voie mieux les défauts du tissu.

Analyse du Taffetas. La fig. 3, pl. XVIII représente un morceau de toile ou de taffetas fait à la marche et grossi au microscope. Ce tissu n'ayant pas d'envers, nous le considérons comme ayant été tissé l'endroit en dessus, et c'est ce côté que nous prenons pour base de nos démonstrations, parce qu'il est d'usage d'opérer le dé tissage par l'endroit.

Les lignes horizontales A, B, C, D, figurent les fils de chaîne, et les lignes perpendiculaires 1, 2, 3, 4, indiquent des coups ou passées de trame. En examinant cette figure, et en effilant avec attention, à l'aide d'une pincette ou d'une pointe, la chaîne d'un morceau de taffetas pareil, on remarquera que les 1^{er} et 3^{me} coups de trame, passent sous le fil de chaîne A, tandis que les 2^{me} et 4^{me} coups passent sur ce même fil. Ceci prouve qu'au moment du tissage le fil A, a été levé pour le passage des 1^{er} et 3^{me} coups de trame, au lieu qu'il est resté en fond

et que la navette a glissé sur lui lors du passage des deuxième et quatrième coups.

Dans la décomposition, quand on reconnaît qu'un fil de chaîne a été levé pour le passage de la trame, on le dit *pris*, et on le dit *sauté* quand il est resté en fond et que la trame a passé sur lui. En sorte que si nous suivons le fil de chaîne A d'un bout à l'autre, en allant de gauche à droite, et en considérant seulement les quatre coups de trame qui passent dessus ou dessous, on trouve qu'il fait par rapport à eux, le premier un pris; le deuxième un sauté; le troisième un pris, et le quatrième un sauté.

Si, continuant l'opération de cette sorte, on passe au second fil de chaîne B, et qu'on l'effile avec précaution, on verra qu'il fait sur les mêmes coups de trame le contraire de ce que faisait le premier; c'est-à-dire que les alternatives du pris et du sauté se présentent dans un ordre opposé, puisque ce second fil de chaîne fait sur les quatre coups de trame 1, 2, 3 et 4 des pris où le premier fait des sautés, et des sautés où celui-ci fait des pris.

Enfin, si l'on détisse un troisième et un quatrième fil de chaîne pour poursuivre l'examen jusqu'à ce qu'on rencontre la répétition du même ordre de croisement, on trouve entr'eux la même relation pour les pris et les sautés qu'entre les deux premiers fils; de manière que tous les fils pairs, par exemple, forment des pris là où les fils impairs forment des sautés. Ces alternatives de un pris un sauté ne se rencontrant que dans le taffetas, on en conclut, dans l'exemple d'analyse précédent, que l'étoffe qu'on vient d'étudier appartient à l'armure taffetas.

Mais comme cette simplicité ne règne que dans cette étoffe, et que souvent on ne retrouve le même ordre de croisement auquel on veut atteindre qu'après avoir effilé un certain nombre de fils, la mémoire pourrait faire défaut, et le décompositeur ou l'analyste pourrait oublier la manière dont tel ou tel fil était passé dans les autres. De là, la nécessité de reproduire sur le papier, au fur et à mesure qu'on détisse, le mode de croisement de chaque effilure, ce qui fait l'objet de la mise en carte.

Pour mettre en carte l'échantillon qu'on détisse, il faut tirer sur le papier des lignes horizontales E, F, G, H, et les couper par des lignes perpendiculaires I, II, III, IV, etc., fig. 4. pl. XVIII. Les premières

représentent la chaîne et les autres la trame. On met aux jonctions des signes conventionnels, tels que des points allongés, à tous les endroits où l'on veut indiquer des pris, et l'on ne charge d'aucun signe les jonctions qui indiquent des sautés. Ces lignes ainsi chargées de leurs signes conventionnels indiquant les pris et les sautés s'appellent une *armure*.

D'après la définition que nous avons donné de l'armure, page 44, on verra que ce nom leur est propre en effet, puisqu'elles indiquent le mode de croisement d'après lequel on fait le tissu.

Comme ces signes se placent au fur et à mesure de la décomposition, on comprendra que la ligne horizontale E en sera chargée la première, puisqu'elle représente le fil de chaîne le premier effilé. Il est d'usage de pointer une armure en allant de gauche à droite, parce que c'est aussi en allant de gauche à droite que se fait l'examen du tissu.

Si donc nous voulons reprendre l'analyse du morceau de taffetas représenté fig. 4, pl. XVIII, pour le mettre en carte, nous effilerons le premier fil A, et remarquant qu'il donne avec les quatre passées de trame 1, 2, 3 et 4 un pris à la première jonction, nous mettrons à la rencontre des lignes E, I un signe qui marquera un pris; nous ne mettrons rien à la jonction E, II, parce que le fil A, dans sa rencontre avec la trame II forme un sauté, comme on a dû s'en convaincre soit à l'inspection de l'échantillon, soit en détissant le premier fil. Nous mettrons encore un signe à la jonction E, III, parce que la rencontre des fils A III donne un pris. Pour la jonction des lignes E, IV, et E VI, même observation que pour la jonction des lignes E, II.

Puis, procédant de la même façon sur le fil de chaîne B, fig. 4, nous voyons qu'aux rencontres B 1, et B 3, il se présente des sautés; en conséquence, nous ne mettons rien sur les jonctions F, I et F III; mais nous pointons les jonctions F II et F IV, parce que nous remarquons que la rencontre du fil de chaîne B, avec les coups de trame II et IV donne des pris en ces endroits. Suivant le même raisonnement, on arrive au placement des signes sur les lignes G et H.

Le nombre de lignes soit horizontales soit perpendiculaires, à tirer sur le papier, pour la mise en carte, est pris arbitrairement. En général, la quantité de lignes nécessaires pour la mise en carte d'un échantillon est relative à la complication de l'armure qu'on doit représenter.

Mais comme avant de détiſſer on ignore à quelle armure préciſément appartient l'échantillon qu'on examine , il vaut mieux tirer de ces lignes plus que moins.

Pour l'analyse du taffetas , il ſuffirait de trois horizontales et de trois verticales , et même l'armure n'en exige que deux ; la troiſième eſt ſupplémentaire et ne ſert que pour indiquer plus clairement le raccord , par la reproduction des ſignes de la première. Cependant on peut ſans inconvéniement en employer un plus grand nombre.

L'analyse et la miſe en carte du taffetas ſont des opérations exceſſivement ſimples , comme on le voit , elles ſont auſſi aiſées à faire que le tissu eſt lui-même facile à exécuter. C'eſt là , on peut le dire , l'A , B , C , D de la décomposition et de la miſe en carte.

Analyſe et miſe en carte du Batavia. La fig. 6 , pl. XVIII , représente un échantillon de batavia groſſi à la loupe. On ſait que cette étoffe eſt , comme le taffetas , ſans envers , et il importe peu quel côté on prend pour la décomposition.

A , B , C , D ſont des fils de chaîne , et E , F , G , H indiquent des coups de trame.

Avant de commencer l'analyse , et afin de faire marcher de front la décomposition et la miſe en carte , nous tirons , fig. 7 , même planche , les lignes I , J , K , L pour représenter la chaîne , et M , N , O , P pour figurer la trame.

On voit ſur cet échantillon , ſoit en l'examinant à la loupe , ſoit en le détiſſant fil à fil , comme nous l'avons déjà dit , que le premier fil de chaîne A paſſe ſur les premier et deuxième coups de trame , puis ſous les troiſième et quatrième. Ce fil de chaîne a donc levé pour le paſſage des coups de trame E et F , tandis qu'il eſt reſté en fond lors du paſſage des coups G , H ; en d'autres termes , il en prend alternativement deux , en ſaute deux , en reprend deux , et ainſi de ſuite , toujours de deux en deux ; c'eſt-à-dire qu'il forme ſucceſſivement deux pris et deux ſautés. D'où il ſuit que ſur la miſe en carte il faut marquer les pris comme l'indique la fig. 7 , aux jonctions I , M et I N , ſans pointer les jonctions I , O et I , P qui représentent des ſautés.

Le deuxième fil de chaîne B indique d'abord un pris en B , E , puis deux ſautés en B , F , et B G , puis , continuant , il indiquerait toujours deux pris , deux ſautés , etc. Pour les représenter , il faut pointer les

jonctions I, M et I, N, et ne pas charger les deux jonctions I, O et I, P.

Le troisième fil C donne à son tour deux sautés, deux pris, ainsi de suite, qui, dans la mise en carte doivent être marqués comme l'indique la ligne K.

Le quatrième fil D suit le même *décochement*, et le cinquième ramène la répétition du premier ; la répétition du croisement de la trame se trouve également au cinquième coup. Ces répétitions ne doivent pas figurer dans la mise en carte au net, puisqu'elles ne sont considérées que comme des suppléments qui servent à donner le raccord dans les deux sens.

Nous avons déjà dit dans l'analyse du taffetas, que la chaîne produit ordinairement, par l'envers, l'opposé de ce qu'elle fait à l'endroit. Quand la chaîne est visible par un côté, elle ne peut l'être par l'autre, car la trame la recouvre ; donc si l'on venait à renverser l'échantillon qu'on analyse, de manière à le détisser, non par le côté sur lequel il a été tissé, mais à l'opposé, il faudrait concevoir et pointer les pris à la place des sautés et réciproquement, c'est ce que représente la fig. 8, comparativement à la fig. 7, pl. XVIII.

Analyse et mise en carte du Sergé. Quoiqu'on fasse du Sergé sur plusieurs nombres de lisses, nous n'en donnerons qu'un exemple d'analyse, et nous prendrons pour cela le Sergé de quatre, parce que c'est aussi cette espèce que nous avons donnée dans les armures fondamentales.

La fig. 9, pl. XVIII, représente cette étoffe. Mais ordinairement le Sergé est tissé à l'envers, et c'est par l'endroit que nous devons l'examiner. Il faut donc se souvenir ici, pour ne pas commettre d'erreur dans la mise en carte, que les fils de chaîne qui paraissent avoir levé, sont au contraire ceux qui sont restés en fond lors du passage de la trame, puisque, comme nous l'avons dit déjà, la position de la trame et de la chaîne est diamétralement opposée par chaque côté de l'étoffe. Or, si le côté de l'échantillon à décomposer, vu fig. 9, était celui par où il a été tissé, il serait vrai de dire que le fil A a levé pour le passage des coups de trame E, F, G, et qu'il est resté en fond pour le coup H ; dans ce cas, le fil A formerait trois pris et un sauté ; mais comme dans cet exemple c'est le côté opposé qui se présente, il faut

donc renverser le raisonnement et dire : puisque ce côté est opposé à celui sur lequel l'étoffe a été tissée, on doit, dans la mise en carte de ce tissu, prendre le contre-pied de ce qu'indique cette figure, et en tirer cette conséquence que l'armure sergé de quatre donne toujours, sur quatre fils de chaîne, trois sautés et un pris. C'est ce que représente la fig. 9, pl. XVIII.

Et maintenant nous n'avons rien à ajouter à ce qui précède, pour l'opération en elle-même. Il suffira, pour obtenir, sur le papier, la reproduction du mode de croisement, de pointer sur l'armure les pris (qui en apparence sont sautés), et de laisser en blanc les sautés (qui paraissent pris). L'armure fig. 10 est celle du sergé de quatre, telle que l'a donnée l'analyse de l'échantillon fig. 9.

Analyse et mise en carte des Satins. Ce que nous venons de dire du sergé est applicable au satin. Il se tisse à l'envers et s'analyse à l'en-droit. La fig. 11 représente un morceau de satin de cinq. A l'inspection de cette figure, le fil de chaîne A, paraît avoir levé pour le passage des coups F, H, I, J, et semble être resté en fond pour le coup G. Mais comme le tissu est retourné, c'est le contraire qui a eu lieu : ce fil forme, dans cet échantillon, un seul pris et quatre sautés, dont un en avant et trois en arrière. Le pris existe à la jonction des lignes K Q, et c'est là qu'il faut à l'armure fig. 12, poser le signe conventionnel. Le fil B y forme également un pris et quatre sautés ; le pris doit être indiqué à la jonction L T, et ainsi des autres.

On peut remarquer ici que le décochement du satin est différent de celui des deux étoffes précédentes (le taffetas n'en a pas). Celles-là décochent par un fil, et l'on voit que cette dernière décoche par trois, si l'on en suit le croisement du haut en bas, en allant de gauche à droite, et par deux en allant de droite à gauche.

Nous pourrions entrer dans des détails pareils, relativement au satin de huit ; mais, comme toutes les variétés de cette étoffe diffèrent peu entre elles, et que ce que nous avons dit du satin de cinq peut, à quelques légères modifications près, s'appliquer aux autres, il serait inutile d'entrer dans des explications qui seraient nécessairement la répétition de ce qui a été dit.

CHAPITRE XI.

FABRICATION DES ÉTOFFES UNIES A BANDES.

Nous commençons à entrer dans la série des étoffes composées, car les tissus à bandes n'ont plus en effet la simplicité des premiers, puis qu'ils exigent déjà, dans le montage des métiers, des complications que ne demandent point les premiers tissus.

Les bandes des étoffes unies s'obtiennent, soit en employant partout la même armure et en variant les matières et les couleurs; soit en variant les couleurs ou les matières en même temps que les armures; soit enfin en variant les armures seulement, dans l'emploi d'une matière et d'une couleur uniques. Les effets qu'on obtient par le mélange des matières premières et par la diversité des nuances, devant former un article à part, on comprendra qu'ils ne peuvent entrer pour rien encore dans nos démonstrations, et que nous ne devons nous occuper, jusqu'à présent, que des bandes qu'on obtient par le changement des armures.

Le mode de confection des bandes est aussi soumis à deux méthodes: ou bien on emploie des lisses différentes pour les bandes ou raies qui ne reconnaissent pas la même armure; ou bien on fait usage des mêmes lisses pour toutes les bandes. Dans le premier cas, les moyens d'exécution sont nombreux, dans le second ils sont restreints. Dans le premier cas, le montage du métier et le remettage sont faciles, quoique le mécanisme se trouve chargé d'un remisse de plus; dans le second cas, le remettage demande quelque attention et est soumis à certaines conditions.

Ainsi, pour faire un tissu à bandes d'armures différentes, sur les mêmes lisses, comme par exemple des bandes ou raies satin, séparées par d'autres raies sergé, il faut que le remettage de chaque bande comporte un nombre de lisses semblable à celui de la précédente. C'est ainsi qu'on peut faire des raies satin de quatre, entre des raies sergé de quatre, ou des bandes sergé de huit; mais on ne pourrait pas, sur les mêmes lisses, faire des raies satin de quatre, entre des bandes sergé de huit, puisque le premier ne demande que quatre lisses et que le second en exige huit. De même on ne pourrait pas, avec les mêmes lisses, mêler

des bandes de satin ou de sergé avec des bandes batavia , parce que les lisses des deux premiers tissus lèvent une à une , et que celles du dernier lèvent deux à deux.

Pour donner une idée exacte de ces remettages , nous supposerons une étoffe dont les bandes alternatives soient la première sergé de quatre , d'une largeur comportant quarante fils , et la seconde satin de quatre , d'une largeur de vingt fils. On disposera les remettages et les armures comme dans la fig. 1^{re}, pl. XXI, en représentant une seule course de remettage suivi A , et une seule du remettage interrompu B. Mais lors du remettage de la chaîne dans les lisses du métier , on répètera dix fois la course suivie A , puisqu'on veut quarante fils à la bande A , et on répètera également la course B cinq fois , puisque la bande B doit comporter vingt fils. Enfin , pour la confection de l'étoffe demandée , on disposera le montage d'après l'armure C , qui donnera exactement un sergé à la bande A et un satin à la bande B.

On pourrait , sans rien changer à ces deux remettages , mais en changeant l'armure C contre l'armure D , obtenir le contraire. C'est-à-dire que si le montage est fait d'après l'armure D au lieu d'être disposé selon l'armure C , la bande satin se trouve être en A et la bande sergé en B.

Nous allons prouver ce que nous venons d'avancer. Mais d'abord rappelons à nos lecteurs que , comme nous l'avons dit pages 32 et 44. Dans le remettage , les lignes horizontales représentent des lisses , et les verticales représentent des fils de chaîne ; tandis que pour l'armure , les lignes qui représentaient des fils de chaîne deviennent l'indication des marches , et les lignes qui dans le remettage figuraient seulement des lisses représentent indifféremment des lisses ou des fils de chaîne.

Maintenant , si nous examinons l'armure C , nous verrons que la première marche *a* lève le premier fil de chaque course A et B , qui tous les deux sont passés sur la première lisse ; que la seconde marche *b* lève le second fil de la bande A et non pas le second , mais bien le troisième de la bande B , lequel se trouve aussi sur la seconde lisse ; que la troisième marche *c* lève la troisième lisse , qui reçoit le troisième fil de la bande A et le second seulement de la bande B ; qu'enfin , la quatrième marche *d* lève le dernier fil de chaque course de remettage.

D'où il suit que tous les fils de la course A ont levé successivement dans l'ordre de leur rang, ce qui a produit un sergé ; et que les fils de la course B ont levé dans un ordre interrompu, qui est celui du satin de quatre, dit satin Anglais.

Et maintenant, passant à l'examen des fonctions de chaque marche de l'armure D, nous remarquerons que la première marche *e* lève, comme la première *a* de l'armure précédente, le premier fil de chaque remettage A et B, qui sont l'un et l'autre passés sur la première lisse ; la seconde marche *f* lève du remettage B le second fil, qui est passé sur la troisième lisse, tandis que de la bande A elle ne lève que le troisième fil ; la troisième marche *g* lève le troisième fil de la bande B, et le second seulement de la bande A, qui sont tous les deux passés sur la troisième lisse ; enfin, la quatrième marche *h* lève le quatrième fil de chacune des deux bandes A et B. En résumant ces explications, nous trouverons que l'armure D a fait lever dans un ordre successif tous les fils de la bande B, et dans un ordre interrompu tous ceux du remettage suivi A. D'où il faut conclure que l'usage de l'armure D, a produit, à l'égard des deux bandes, un effet contraire à celui de l'armure C, puisqu'elle a donné un sergé en A et un satin en B ; ce qui prouve ce que nous avons dit, à savoir que par l'emploi de telle ou telle armure on produit à son gré la bande satin en A ou en B.

La fig. 2, pl. XXI représente la disposition d'une étoffe à bandes satin de cinq et sergé de cinq. Toutes les observations que nous avons faites au sujet des deux armures et des deux remettages précédents sont applicables à cette figure, ainsi qu'aux suivantes.

La fig. 3 représente un satin de six, bandé de sergé de six.

La fig. 4 un satin de sept, bandé d'un sergé de sept.

La fig. 5 un satin de huit et un sergé de huit.

Enfin, la fig. 6 un satin de huit avec chevrons.

Les étoffes façonnées à bandes nécessiteront des explications beaucoup plus étendues ; mais ce n'est pas encore ici le lieu de nous en occuper, attendu que nous devons auparavant indiquer la fabrication des tissus façonnés, et décrire les machines qui servent à les confectonner.

CHAPITRE XII.

SUITE DE LA FABRICATION DES ÉTOFFES UNIES.

Etoffes sans envers — Etoffes doubles.

Nous avons dit, chapitre X, que la chaîne et la trame d'un tissu produisent ordinairement des effets opposés par chaque côté; c'est ce qui fait distinguer l'*endroit* de l'*envers*; le taffetas et le batavia sont seuls exceptés, car ils sont les seuls en usage dont les deux côtés soient exactement semblables.

Cependant on peut obtenir accidentellement, par des combinaisons particulières, des étoffes dont les deux faces présentent le même aspect. Ces étoffes sont dites sans envers; on peut les confectionner de deux manières, soit en formant les deux faces par une même armure, soit en les formant d'après des armures différentes.

Etoffes sans envers avec une même armure. Pour la confection de ces étoffes, on emploie, comme l'indique la fig. 7, pl. XXI, deux remisses, que, lors du remettage, on charge d'autant de fils l'un que l'autre, puisque en effet cette figure représente un remettage suivi sur deux remisses égaux en lisses.

On fait très souvent à ce genre de tissus l'application de deux couleurs différentes dans la chaîne, comme rouge et noire par exemple; c'est par ce moyen que l'on obtient, par chaque côté de l'étoffe, une couleur dissemblable; mais dans ce cas, il faut que les couleurs soient alternatives et passées exclusivement chacune sur un remisse; c'est-à-dire qu'il faut que tous les fils d'une même couleur, quoique partagés par d'autres, soient passés dans l'un des deux remisses, soit les fils rouges dans le remisse A, et les noirs dans le remisse B.

D'après cela, on voit qu'il faut ourdir la chaîne, de manière qu'il y ait un fil rouge, un noir, un rouge, ainsi de suite.

En effet, si l'on examine les deux armures C et D, et qu'on en analyse les effets, on remarquera que la première marche *a* lève trois fils noirs sur le deuxième remisse B, et un fil rouge seulement sur le premier A; que la seconde marche *b* agit de la même manière en le-

vant trois fils noirs contre un rouge ; que la troisième et la quatrième marches *c* et *d* suivent la même proportion. Il suit de là , que lors de chaque coup de trame sur quatre fils noirs il en lève trois , tandis que le quatrième reste en fond ; et qu'au contraire , trois fils rouges restent en fond tandis que le quatrième lève. Cet examen explique bien comment chaque côté du tissu à une nuance différente, puisqu'il démontre que chaque face contient les trois quarts des fils de la teinte principale contre un quart de l'autre teinte , qui se trouve ainsi dominée.

Il nous est facile de prouver que l'étoffe, tissée d'après la disposition de remettage et avec l'armure indiquée fig. 7 est sans envers , en faisant le raisonnement suivant : on peut considérer chaque remise comme étant affecté à l'un des côtés du tissu. Le remise B forme le côté de dessus , puisqu'à chaque coup de trame il lève les trois quarts de ses fils , et le remise A produit le côté de dessous , puisque les trois quarts de ses fils restent en fond. Les points ou signes , placés aux jonctions de l'armure C, figurant une diagonale *a*, *e*, indiquent que les quatre fils passés sur le remise A ont levé de manière à former des alternatives de un pris et trois sautés , d'où il est résulté un sergé. Les points placés aux jonctions de l'armure D, sont trois fois aussi nombreux , parce que chaque marche lève sur ce remise trois fois autant de fils que sur l'autre : les jonctions restées blanches , qui suivent aussi la direction de la ligne pointée *f*, *g*, marquent les fils qui restent en fond. On voit donc ainsi que cette armure , qui produit l'autre côté du tissu , forme également , en la retournant , trois sautés , qui sont ici marqués par les points noirs , et un pris représenté par la jonction non chargée de points. Ce que nous venons de dire de la fig. 7 est applicable aux fig. 1 et 2, pl. XXII.

Cé genre de tissu est spécialement employé pour les rubans et les étoffes à usage de draperie-tentures , rideaux , tapis , etc., où les deux côtés de l'étoffe sont sujets à être vus.

Etoffes doubles.

Comme on donne à cette expression divers sens , nous avons besoin de citer des exemples.

Les étoffes sans bords , tissées en manchon , comme certains genres

de mèches à quinquet par exemple , sont des étoffes doubles , aussi bien que celles qui offrent deux tissus superposés et liés par les lisières seulement , ou par les lisières et en divers endroits en même temps.

Soit dans les soieries , soit dans les draperies , soit même dans les cotonnades , on tisse aussi quelquefois , l'une sur l'autre , deux étoffes qui sont totalement séparées ; et qui , après la fabrication , forment deux pièces distinctes. Ceci a lieu quand on veut économiser la main-d'œuvre et diminuer le prix de revient ; par extension on les appelle également des étoffes doubles , quoique cette expression leur soit impropre , puisque chacun des doubles devient ensuite étoffe simple.

Mais on sent que ce mode de confection est défectueux ; car on ne peut soigner aussi bien qu'on le ferait autrement l'exécution de la pièce inférieure , dont le travail s'opère sous l'autre.

On ne fait guère de tissus doubles que partiellement et en les liant l'un à l'autre de place en place , de manière à obtenir des effets réguliers et géométriques. On fait à Lyon de magnifiques tissus de cette espèce. Mais quel que soit le genre de l'étoffe double qu'on exécute , on la fait ordinairement avec deux remisses et deux chaînes , et une ou plusieurs navettes. Il y a donc beaucoup d'analogie dans la fabrication des tissus doubles , et dans celle des étoffes sans envers. Pour les uns et pour les autres , on peut appliquer une armure semblable ou différente à chaque côté , selon le but qu'on se propose. Mais dans les deux cas , il faut combiner les dispositions d'armures et de remettage de telle sorte que les deux envers soient toujours l'un contre l'autre , en observant que , si l'une des armures seulement fait taffetas , on doit de préférence la mettre en dessus , pour la facilité de l'exécution.

On a déjà vu précédemment que certaines étoffes simples exigent quelquefois deux chaînes ; de même chaque superposition d'un tissu double peut en nécessiter deux ou plusieurs ; d'où il suit qu'une étoffe de cette nature peut avoir deux , trois , quatre ou cinq chaînes , selon le nombre et la différence des armures qu'elle comporte.

Toutes les chaînes qui sont destinées à l'exécution d'armures différentes , doivent être montées ou enroulées sur des rouleaux particuliers , par la raison qu'elles ne s'emboivent pas toutes également vite , et qu'il est nécessaire que le déroulement s'en opère d'une manière proportionnelle. A cet effet , on fait usage de bascules dont les genres sont

très variés, et qui maintiennent contre les rouleaux une pression convenable.

Trois choses contribuent en effet à ce qu'elles perdent leurs longueurs diversement : leur tension différente ; l'inégalité de grosseur des matières ; et les armures, c'est-à-dire le genre de croisement résultant de l'application d'armures diverses. Ces causes sont tellement variables elles-mêmes, qu'il est bien difficile de prévoir d'avance quelle longueur proportionnelle il convient de donner à chacune d'elles, pour qu'elles se terminent en même temps. Nous allons cependant indiquer le moyen à mettre en pratique, pour faire ces appréciations si utiles, qu'elles peuvent éviter les pertes auxquelles on est exposé, quand on n'agit que d'après des inspirations incertaines.

Sur le métier à échantillons, où il est toujours prudent d'essayer en petit, avant d'exécuter en grand, on marque, sur chaque chaîne, une longueur égale, comme 1^m 50 par exemple ; après quoi on tisse soit un mètre d'étoffe. Ce travail fait, on mesure exactement ce qui reste de chaque chaîne entre le tissu et la marque, on le retranche de la première mesure prise, le reste indique la quantité précise de chaque chaîne employée dans un mètre de tissu ; d'après quoi on trouve, par une simple multiplication, la longueur exacte à donner à chaque chaîne, pour obtenir du tissu une quantité de mètres déterminée.

Exemple. Supposons un tissu à trois chaînes, qu'on nous désignerons par les lettres A, B, C. Nous marquons sur ces trois chaînes tendues au métier à échantillons 1 mètre 50 centimètres ; et nous faisons tisser 1 mètre d'étoffe. Nous mesurons ensuite ce qui reste entre le tissu et chaque marque, et nous trouvons sur la chaîne A, 0^m 45, sur la chaîne B, 0^m 43, et sur la chaîne C 0^m 42. Nous retranchons ces quantités des premières.

Chaîne A	Chaîne B	Chaîne C
1,50	1,50	1,50
0,45	0,43	0,42
Reste 1,05	Reste 1,07	Reste 1,08

Ces trois restes nous indiquent qu'un mètre du tissu a dépensé 1 mètre 5 centimètres de la chaîne A, 1 mètre 7 centimètres de la chaîne B, et 1 mètre 8 centimètres de la chaîne C. Si donc nous voulons sa-

voir ce qu'il faudra de chacune pour faire 25 mètres de cette étoffe, nous ferons les trois opérations suivantes :

A	B	C
1,05	1,07	1,08
25	25	25
<hr/> 525	<hr/> 535	<hr/> 540
210	214	216
<hr/> 26,25	<hr/> 26,75	<hr/> 27,00

dont les résultats nous indiquent, pour réponse, qu'il faudra 26^m 25 de la chaîne A, 26^m 70 de la chaîne B, et 27 mètres de la chaîne C.

La fig. 7, pl. XXI, représente deux remettages et deux armures propres à ce genre de tissus. On remarquera qu'ils exigent le double de marches des tissus ordinaires. En effet, les marches des nombres pairs 2, 4, 6, 8 ne lèvent des fils que dans la chaîne B, D de l'étoffe supérieure, et n'opèrent aucun croisement dans la chaîne A, C, puisqu'elles la laisse tout en fond ; de même, mais par une raison opposée, les marches impaires 1, 3, 5, 7 ne produisent de croisement que dans l'étoffe inférieure, puisqu'elles lèvent tout entière la chaîne B, D, du tissu supérieur, et qu'il ne peut y avoir de croisement qu'autant que des fils de chaîne sont en fond et d'autres levés, au moment du passage de la trame.

Cet exemple doit suffire pour faire comprendre la manière de disposer les étoffes doubles circulaires, ou les étoffes doubles détachées, à exécuter d'après une armure quelconque ; car les combinaisons relatives aux effets à obtenir sont les mêmes pour les tissus doubles que pour les tissus simples. Il faut seulement se bien pénétrer que, dans l'exécution, toute la chaîne supérieure doit lever lors du passage de la navette dans la chaîne inférieure, et que celle-ci, au contraire, doit rester tout en fond lors du coup de trame dans la chaîne supérieure.

Quant aux liages à faire dans les étoffes qui ne sont doubles que partiellement, comme ils n'ont lieu ordinairement qu'avec un grand nombre de lisses, et qu'on ne fait guère ces tissus aux métiers à marches, nous en parlerons en traitant des articles façonnés, classe à laquelle ils appartiennent.

Les étoffes unies à lisses sont nombreuses, les genres en sont variés, et il serait trop long d'entrer dans des détails relatifs à chaque variété. Puis, elles ont toutes entre elles de l'analogie, des ressemblances qui font que ce que nous avons dit de quelques unes peut être appliqué à toutes, sauf de légères modifications. D'ailleurs nous allons encore nous occuper, en parlant de la mécanique armure, d'étoffes à lisses peu compliquées; la plupart des *brefs* qui accompagnent notre ouvrage sont, au surplus, des armures d'étoffes graduellement variées de tous les genres, depuis les plus simples jusqu'aux plus compliquées.

CHAPITRE XIII.

Tissage à la mécanique, dite ARMURE.

La mécanique dite armure, dont on fait un si fréquent usage, n'est, en quelque sorte, qu'une véritable mécanique Jacquard, puisqu'en réalité elle n'en est qu'un diminutif. Nous croyons utile néanmoins de la considérer seule, à cause de son application aux étoffes qui se font avec des lisses seulement; et son utilité incontestable, son importance si vraie, nous engagent à en donner une description complète, avant d'en indiquer l'emploi.

Les mécaniques *armures* reçoivent des dénominations relatives aux nombres de crochets qu'elles comportent. Ces nombres sont de 104 ou de 80. Ce dernier est même plus que suffisant dans la plupart des cas, puis qu'ordinairement les tissus à lisses n'en exigent pas au-delà de quarante ou cinquante au plus. Mais, comme le prix d'une mécanique 104 n'est guère plus élevé que celui d'une mécanique qui aurait moitié moins d'importance, on se procure de préférence la première, parce qu'au besoin on peut s'en servir pour confectionner quelques petits articles façonnés. Nous prendrons donc pour base de nos indications la mécanique 104.

La fig. 1^{re}, pl. XXIII, représente une mécanique d'armure vue en perspective; mais comme elle est trop compliquée et qu'elle ne peut être comprise ainsi, nous en donnons ci-après le détail.

On la voit latéralement et par son côté gauche (1) dans la fig. 2, et de la même manière par son côté droit, fig. 3. — A A sont des montants, d'une seule pièce chacun ; ces deux montants, qu'on nomme *jumelles*, font le corps du bâti, avec cinq ou six pièces d'assemblage, qui sont le chapeau C, la planchette D, la grille de l'étui E, la planche à collet G, soutenue et fixée par la tringle de fer *m n*. Toutes ces pièces sont fixes.

Jumelles. Aux faces intérieures de ces deux pièces, il est pratiqué une rainure qui sert à recevoir les coulisseaux adaptés aux deux extrémités de la griffe. Ces deux rainures sont garnies en cuivre, pour éviter l'usure qu'occasionnerait le frottement continu des coulisseaux de la griffe, qui sont en fer. Au bas de chaque rainure, il existe un trou carré *a*, dans lequel on place un ou plusieurs morceaux de cuir, servant à régler la hauteur des lames métalliques de la griffe, et à empêcher que le rabat en soit trop sec.

La fig. 4 représente une jumelle vue intérieurement ; la fig. 5 une jumelle extérieurement, et la fig. 6 représente la coupe intérieure de la mécanique garnie de ses pièces principales.

Chapeau. Le chapeau C consolide les jumelles auxquelles il est fixé par deux mortaises pratiquées à ses extrémités. Entre chaque mortaise est un boulon vertical *b*, que l'on visse dans l'intérieur des jumelles, où un écrou est encastré ; au centre de cette pièce est percée d'outre en outre une mortaise *c*, par laquelle on fait passer la courroie *d*.

La fig. 12 indique le chapeau vu en dessus et garni de ses deux nons *v x*, qui servent à supporter le battant au moyen des deux vis de réglage *y, z*. Le tenon *v* est fixe, mais son pareil *x* peut avancer ou reculer, selon qu'il est nécessaire, pour l'ajustement du battant Q ; ce tenon *x* traverse et dépasse le chapeau, dans lequel il est serré de manière à ne pouvoir être déplacé qu'à coups de marteau, afin qu'il ne varie pas du point qu'on lui assigne.

Planchette. La planchette D est fixée horizontalement, à champ, par ses extrémités, au côté gauche de la mécanique, avec des vis à tête

(1) Le côté gauche de la mécanique est celui qui est à la gauche de l'ouvrier, le côté droit celui de sa droite.

plate, vissées aux jumelles en *c c* ; elle est percée de cent quatre trous destinés à recevoir, à supporter et à maintenir espacées les aiguilles de la mécanique. Ces trous sont évasés à leur partie intérieure pour en faciliter l'entrée. Deux trous plus grands, que l'on voit en *e e*, servent à recevoir les *pedonnes* du cylindre lors de sa pression contre la planchette.

La fig. 22 représente une planchette vue de face.

Grille de l'étui. Cette grille, fig. 23, se compose des deux barreaux *E E*, entre lesquels sont placés cinq broches. L'intervalle d'une broche à l'autre doit être de l'épaisseur d'une aiguille posée à plat sur son *talon* ; et la distance du premier au dernier intervalle est exactement la même que celle du premier au quatrième rang des trous horizontaux de la planchette *D*. L'extrémité de chaque broche est fixée à l'intérieur des jumelles.

Chaque barreau est percé de vingt-six trous, sur un seul rang, destinés à recevoir des *épinglettes*.

On voit dans la fig. 19 une grille prise par bout.

Etui. L'étui *F* s'emboîte entre les deux barreaux *E, E*, et s'applique contre les broches de la grille. Il y est percé un même nombre de trous qu'à la planchette *D*, et à des distances semblables; à l'intérieur, et dans le sens horizontal, sur chaque rangée de trous, est pratiquée une petite rainure d'environ un centimètre de profondeur, afin de faciliter l'emboîtement du talon des aiguilles contre leurs élastiques respectifs, placés séparément dans les trous de l'étui, lesquels doivent correspondre directement en face du talon de l'aiguille qui leur est relative. Ces élastiques servent à repousser les aiguilles quand elles ont été foulées par le cylindre.

Chaque rang vertical d'élastiques est maintenu extérieurement par une épinglette *i*, qui est assujettie aux épaulements extérieurs de l'étui. Cette disposition donne la facilité de changer un ou plusieurs élastiques au besoin, sans être obligé de déplacer l'étui, qui est une des pièces les plus délicates de la mécanique.

L'étui est disposé de manière à pouvoir être déplacé à volonté. C'est dans ce but qu'on le fixe aux jumelles par deux boulons qui le traversent à chaque extrémité en *j j*, et qui le maintiennent ainsi fixé au moyen d'écrous à oreilles.

La fig. 24 représente l'étui vu de face extérieurement, et la fig. 20 le représente vu par bout. On y voit les quatre rainures dont nous avons parlé à la page précédente.

Planche à collet. La planche à collet G est terminée à chaque extrémité par une queue d'aronde, qui s'emboîte à coulisse dans une rainure *p p*, fig. 4 et 6, pratiquée à la partie inférieure et interne de chaque jumelle. Cette planche est percée de 104 trous, alignés longitudinalement sur quatre rangs, qui sont espacés l'un de l'autre d'un écartement semblable à celui donné aux lames de la griffe. On voit cette planche percée fig. 14.

La planche à collet, ayant à supporter tout le poids des lisses, est soutenue par la tringle en fer fig. 18, qui traverse chaque jumelle en *m*, *n*, fig. 3. Cette tringle, que l'on nomme support, est à épaulement du côté *m*, et à écrou du côté *n*; c'est en vissant cet écrou qu'on maintient la planche à collet dans la position qui lui est assignée; et ce même écrou doit être desserré, lorsqu'on veut la faire varier pour donner une plus ou moins grande inclinaison aux crochets, afin de régler leur prise aux lames de la griffe.

Au nombre des pièces mobiles se trouvent les suivantes : la griffe, les aiguilles, les crochets, le battant, les loquets, et l'arbre de couche, qui est le moteur principal de tout ce mécanisme.

Griffe. La griffe, dans son entier, fig. 9 et 10, se compose d'un morceau de bois massif, que l'on nomme *plot* ou *mouton*; mais cette pièce est plus commode lorsqu'elle est formée de quatre morceaux assemblés, emboîtés solidement à queue d'aronde, en forme de petite caisse allongée, qui n'aurait ni fond ni dessus; et c'est par rapport à cette ressemblance qu'on a donné à cette partie le nom de caisse, dont les deux extrémités *o*, *r*, descendent un peu au-dessous de ses parties latérales *p*, *q*. A la caisse sont fixés longitudinalement et obliquement quatre lames en fer 1, 2, 3, 4, fig. 10, dont l'inclinaison est indispensable pour repousser convenablement les crochets. La vis de pression *s t*, reproduite isolément dans la fig. 11, doit être disposée de manière qu'on puisse, selon qu'il est nécessaire, la reculer ou l'avancer, au moyen des deux écrous *i k*, entre lesquels le côté droit de la caisse se trouve serré; la partie *l* de la tige est carrée, et traverse juste, dans un trou du même genre pratiqué au côté gauche de la caisse, et

renforcé par une plaque de fer qui y est adaptée en *n*, fig. 2. Cette précaution est nécessaire pour maintenir le *gallet* d'aplomb dans son mouvement de rotation, en montant ou en descendant. Cette pièce fait également partie de la caisse, ainsi que les boulons à écrous *a*, *b*, *c*, *d*, fig. 10.

Aiguilles. Les aiguilles 1^{re}, 2^e, 3^e, 4^e, fig. 34, sont des fils de fer cru, de la force d'aiguilles à tricoter, qui en un endroit A, B, C, D sont contournés en anneau, et recourbés en boucles à l'une de leurs extrémités; ces boucles sont les *talons* des aiguilles; elles sont arrêtées dans la grille de l'étui par une épinglette *a a*, qui les traverse dans le talon, par où elles reposent sur les broches de la grille, tandis que leurs pointes sont supportées par la planchette D D.

Les œils ou anneaux sont destinés à recevoir des crochets et à leur communiquer le mouvement que leur imprime le cylindre.

Crochets. Les crochets sont des fils de fer un peu plus gros que ceux des aiguilles. Ils sont recourbés par les deux bouts; la courbure du bas est plus longue que celle du haut, comme on le voit dans cette figure. Les crochets sont passés dans les œils ou anneaux des aiguilles qui en maintiennent l'écartement, dans les proportions du perçage de la planche à collet G G, sur laquelle ils reposent. Les crochets transmettent aux lisses le mouvement ascendant qu'ils reçoivent des lames de la griffe.

On remarquera que tous les crochets sont semblables, et qu'il n'en est pas de même des aiguilles; car si ces dernières sont toutes de même longueur, elles diffèrent entre elles en ce que leurs anneaux sont placés à quatre distances différentes, qui leur font donner des dénominations de numéros 1, 2, 3, 4, selon le rang horizontal auquel elles sont destinées, ainsi qu'on le voit ici. Les aiguilles, les crochets, doivent être parfaitement dressés, et tous les anneaux d'un même numéro doivent être faits exactement à la même distance.

Battant. Le battant de la mécanique est un chassis formé de quatre pièces assemblées *a*, *b*, *c*, *d*, fig. 7. Les fig. 27 et 28 représentent la partie intérieure des montants *c*, *d*, à chacun desquels est creusé une entaille où l'on fait monter et descendre à volonté, par une vis dite de réglage *p*, un coussinet en cuivre, échancré pour recevoir l'un des tourillons qui se voient aux extrémités de la fig. 25.

On remarque en *o*, fig. 27, une échancrure, par où l'on descend l'un des tourillons sur le coussinet, lorsque le premier est posé sur celui de l'autre montant.

La pièce en acier, fig. 30, est nommée *ressort de presse*; elle appartient au battant, et se fixe extérieurement aux deux traverses du haut et du bas avec des vis. Cette pièce est vue de face en *b*, fig. 8, et de côté en *o*, fig. 6. La courbure de cette pièce est disposée de manière à éloigner et rapprocher le battant de la planchette de la mécanique, par le moyen de la roulette qui se trouve au bout *m* de la vis de presse, fig. 11, et qu'on voit également fig. 6.

La fig. 21, est une autre pièce du battant, appelée *valet*. Il se compose d'une embase de peu d'épaisseur, vue de face, garnie en dessous d'une plaque métallique, si cette embase est en bois, et d'une tige carrée *b*, surmontée d'une broche entourée d'une spirale métallique faisant ressort. Le valet se passe dans les deux traverses du battant, comme on le voit en *D*, fig. 8; la traverse inférieure est percée d'un trou carré dans lequel passe la tige, et l'embase repose sur deux des quatre boulons qui forment la lanterne du cylindre, dont nous parlerons tout à l'heure. A la tige en *d* il existe une petite entaille, dans laquelle on glisse un verrou fixé sur la traverse inférieure, quand on veut maintenir le valet suspendu, pour déplacer le cylindre, sur lequel il exerce une pression constante.

Ce cylindre, fig. 25, est une pièce quadrangulaire en bois, dont chaque face est percée d'un nombre de trous semblable à celui de la planchette. On voit en *c c c*, etc., de petites chevilles coniques en buis, nommées *pedonnes*, qui sont fixées au cylindre. A l'une des extrémités *o*, est attachée une lanterne faite de deux plaques de fer, unies par quatre boulons à leurs angles.

La fig. 8, représente un battant garni de son ressort de presse, de son cylindre et de son valet.

Le battant, ainsi garni de toutes ses pièces, est suspendu aux deux tenons *V*, *X* du chapeau, fig. 12, par les deux vis de réglage *y z*, qui traversent ces tenons à vis, et dont les points arrivent dans des crapaudines encastrées dans les montants du battant, de manière que ce battant puisse agir comme s'il était suspendu à la mécanique par des charnières.

Avant de parler des loquets et de l'arbre de couche, qui sont encore deux pièces mobiles de la mécanique, nous devons indiquer en quoi consiste le garnissage.

Garnissage. Le garnissage a pour objet le placement, dans l'intérieur de la mécanique, du nombre d'aiguilles et de crochets qu'elle comporte, ou seulement du nombre nécessaire au tissu qu'on veut exécuter.

Pour garnir la mécanique, on se place en face, du côté de l'étui. On l'enlève de sa place, et l'on suspend la griffe à une ficelle attachée au chapeau, pour empêcher qu'elle retombe durant l'opération. Ensuite on prend une aiguille, on introduit à la main un crochet dans son anneau, et l'on passe la pointe de cette première aiguille A dans le trou inférieur du premier rang vertical de la planchette D D, fig. 34, et on la retire ensuite de manière à en appuyer le talon sur la première broche de la grille. Dans cette position, on passe l'épinglette a a dans le premier trou des deux barreaux en bois E E, et dans le talon de l'aiguille. On prend un second crochet, qu'on passe de la même manière dans la deuxième aiguille, et l'on introduit celle-ci dans le second trou du même rang vertical de la planchette, puis on appuie son talon sur la deuxième broche, après avoir soulevé l'épinglette a a, qui doit également le traverser, comme celui de la première aiguille. On passe de la même manière le troisième et le quatrième crochet avec la troisième et la quatrième aiguille à leurs places respectives, pour former le premier rang vertical.

On commence un second rang à côté du premier, et l'on emploie alors une seconde épinglette, qui traverse les talons des quatre aiguilles de ce second rang, en leur laissant la facilité d'opérer leur mouvement de va et vient. Enfin, on fait un troisième, un quatrième rang, etc., jusqu'à vingt-six dans la mécanique 104, et vingt seulement dans la mécanique 80.

On observe de tourner les becs des crochets du côté de la planchette, et les anneaux des aiguilles vers le devant de la mécanique, par où se trouve la lanterne du cylindre.

Le garnissage étant terminé, on replace l'étui, et l'on examine si chaque aiguille exécute parfaitement son mouvement élastique, puis on délie la caisse qu'on laisse doucement descendre afin de s'assurer

si les lames de la griffe tombent régulièrement sur le devant et contre les becs de chaque rang de crochets ; ensuite on procède au colletage.

Le colletage consiste à placer à chaque crochet le *collet* (1) ou la boucle de la corde qui soutient la lisse qui doit lui correspondre, c'est-à-dire que la boucle qui appartient à la première lisse doit être passée dans le premier trou de la planche à collet, puisque c'est sur ce même trou que repose le premier crochet ; il en est de même de tous les autres.

Chaque boucle est passée tout simplement à cheval sur la partie inférieure de son crochet respectif.

Pour passer plus facilement ces collets ou boucles dans leur planche, on se sert ordinairement d'un petit outil, espèce de crochet, que l'on appelle *passee-collet*, fig. 15, pl. XXIII.

La fig. 16, même planche, représente une autre espèce de double crochet que l'on nomme *tire-pousse*. Celui-ci sert à redresser les crochets de la mécanique lorsqu'ils se trouvent courbés par accident.

La fig. 17, est encore une autre sorte de crochet que l'on nomme *fourchette* ; on s'en sert également pour redresser les crochets.

La fig. 13 représente une grille mobile dont chacun des barreaux est passé sur la partie inférieure de tous les crochets qui sont placés sur un même rang longitudinal, pour empêcher les crochets de se tourner.

Loquets. Les loquets *j*, *k*, fig. 5, sont deux espèces de mantonnets à crochet, qui sont fixés à l'extérieur de la jumelle de devant, par une vis à tête ronde, qui leur laisse la facilité de mouvoir en montant ou en descendant. Ils sont destinés à faire faire au cylindre un quart de tour, chaque fois que le battant s'éloigne de la mécanique, en accrochant l'un des boulons de la lanterne. Le loquet supérieur *j* fait tourner le cylindre en avant, et celui du bas *k* le fait tourner en sens opposé ; ils ne peuvent par conséquent agir tous les deux en même temps.

Ces deux loquets sont attachés l'un à l'autre à leur extrémité, de *j* en *k* par une ficelle, afin que l'effet du loquet supérieur soit subitement,

(1) Le *collet*, proprement dit, appartient à la mécanique Jacquard ; ce qui le remplace dans la mécanique armure est une boucle dépendant de la corde qui suspend les lisses, boucle à laquelle on donne aussi improprement le nom de collet.

et à volon'té, remplacé par celui du loquet inférieur, et réciproquement, ce qui a lieu au moyen d'une ficelle qui passe sur une petite poulie à *chappe*, placée au dessus des loquets, contre la traverse supérieure du battant, et qui vient s'attacher au loquet *j*, d'où il résulte qu'en tirant cette ficelle le loquet de dessous remplace dans sa fonction celui de dessus qui dans ce cas se trouve élevé de manière à ne pas accrocher la lanterne.

Lorsque l'on veut faire marcher constamment le cylindre en arrière, ou à *retour*, il suffit d'attacher un petit contre-poids au bout de la ficelle qui descend à la portée de la main de l'ouvrier.

Arbre de couche. L'arbre de couche, comme on le voit en H, fig. 1 et 2, domine la mécanique; il est posé sur deux coussinets métalliques *r s*, où il tourne librement, et garni d'un manchon sur lequel s'enroule une courroie D, fig. 35, qui sert à lever la griffe, et par conséquent à opérer la marchure, la foule, ou mieux l'ouverture nécessaire au passage de la navette, entre les fils de chaîne qui lèvent et ceux qui restent en fond. A l'une de ses extrémités se trouve une poulie à double gorge *t u*, fig. 1", de diamètres différents, sur laquelle s'enroule, en sens contraire à la courroie, une corde correspondant à la marche. C'est du diamètre de cette poulie, de celui du manchon *m*, et de la distance de la marche au sol, que dépend la grandeur de l'ouverture qu'on opère dans la chaîne. Il y a des proportions à garder, des relations à établir entre ces différentes causes, pour que la marchure soit facile et régulière, des combinaisons enfin pour que le travail soit moins fatigant.

Supposons le diamètre de la grande gorge A de 30 centimètres, celui de la petite gorge B de 20 centimètres, et celui du manchon C de 10 centimètres, fig. 5, pl. XXII.

Supposons aussi que la marche D soit élevée en E de 30 centimètres au-dessus du sol.

Nous dirons que, si la corde F s'enroule sur la gorge A, le manchon C procurera à la chaîne une ouverture égale au tiers de la hauteur de la marche, ou à 10 centimètres; parce que le diamètre de C n'étant que le tiers de A, la rotation de l'un et de l'autre ne peut enrouler ou dérouler qu'un tiers de tour.

Mais si l'on fait enrouler la corde F sur le diamètre B, le manchon

C procurera à la chaîne une ouverture égale à la moitié de la hauteur de la marche, ou à 15 centimètres; parce que le diamètre du manchon C est de la moitié du diamètre de la gorge B, et que l'arbre de couche G ne fait qu'un demi tour. Ceci est évident, puisque cette gorge opère un déroulement de 30 centimètres, tandis que le manchon C n'étant que la moitié du diamètre de la poulie B, ne peut donner qu'une foule de 15 centimètres.

Donc, plus le diamètre qui reçoit la corde F est petit, plus l'ouverture de la chaîne est grande et *vice versa*.

On peut en conséquence, par la combinaison des diamètres, donner plus ou moins de foule ou marchure sans rien changer à la hauteur de la marche, de même qu'on peut aussi augmenter ou diminuer cette foule en changeant la hauteur de la marche, sans avoir égard aux diamètres. L'on pourrait également faire subir tous ces changements, en augmentant ou diminuant le diamètre du manchon C seulement, sans rien changer soit aux rainures A ou B, soit à la marche.

Nous devons néanmoins faire observer que plus le diamètre qui reçoit la corde F est grand, plus la marche doit être élevée ou la foule légère; et que, par conséquent, plus ce même diamètre est petit, moins la marche exige d'élévation. Mais la compensation des diamètres par la hauteur de la marche, ou de la hauteur de la marche par la différence des diamètres n'est pas toujours avantageuse pour l'ouvrier; car quand le diamètre de la gorge qui reçoit la corde est trop petit, le travail en est pénible: d'ailleurs, il est reconnu, dans la mécanique, que, dans la combinaison des mouvements, on perd en force ce que l'on gagne en vitesse, et réciproquement.

Des Cartons. Dans la mécanique armure, comme dans la mécanique Jacquard, on fait usage de cartons, dont l'effet remplace celui des marches du métier ordinaire; en sorte que chaque carton tient lieu d'une marche, et c'est en cela surtout que ces mécaniques ont un très grand avantage sur ces métiers, dont la complication deviendrait d'une difficulté extrême, pour exécuter de grands dessins.

Les cartons sont de la largeur d'une des faces du cylindre, et d'une longueur un peu moindre. Ils sont percés d'un nombre de trous variables, suivant le dessin auquel ils sont propres. Mais ils ont tous vers

leurs extrémités un trou plus grand *a*, *b*, fig. 1^{re}, pl. XXV, qu'on nomme trou de repère, destiné à recevoir l'une des pedonnes du cylindre, dont l'effet est d'empêcher le carton de glisser le long de la face sur laquelle il s'applique. Tous les cartons destinés à l'exécution d'un dessin sont enlacés avec des ficelles qui, passées dans les trous de laçage *c c c c* des quatre coins, les tiennent enchainés les uns aux autres. On doit observer qu'il est nécessaire que les deux lacets qui passent dans les mêmes trous soient continuellement tors ensemble, pour éviter que les cartons puissent bailler ou cintrer en sens contraire.

Comme le cylindre à quatre faces, il est évident qu'on ne peut marcher avec moins de quatre cartons; quelquefois on n'emploie que ce nombre, mais le plus souvent on en emploie d'avantage. Quand on ne fait usage que de quatre cartons, il devient inutile de les enchaîner; il suffit alors de les fixer sur les faces du cylindre avec un fil.

L'assemblage de tous les cartons réunis, nécessaires à la formation d'un dessin prend lui-même le nom de *dessin*.

Quand ces cartons sont un peu nombreux, on est obligé, pour qu'ils ne traînent pas, et afin qu'ils se présentent successivement, aux faces du cylindre, de les faire passer sur des tringles cintrées, en fer ou en bois, que l'on nomme *cerceaux*, et d'où ils se déploient sur une ou plusieurs *lanternes* en bois, ou sur des rouleaux, comme on le voit en *a a*, fig. 1 et 2, pl. XXVI.

On fait usage, en dehors du tissage, de deux autres cartons nommés l'un *carton blanc*, fig. 2, l'autre *carton matrice*, fig. 1^{re}, pl. XXV.

Le carton blanc porte ce nom, parce qu'il n'est percé que de ses deux trous de repère; il sert à repousser à la fois toutes les aiguilles de la mécanique, quand on veut lever la griffe à nu.

Le carton matrice est au contraire percé d'autant de trous qu'il y en a à l'une des faces du cylindre, c'est-à-dire qu'il en a autant que la mécanique comporte d'aiguilles. Celui-ci est employé pour la rectification des erreurs qui arrivent dans le *piquage* ou perçage des cartons qui forment le dessin; les numéros d'ordre que portent tous ses trous le rendent propre à cette rectification. Mais l'un et l'autre, le carton blanc et le carton matrice, sont souvent utiles à l'ouvrier qui doit toujours en être muni.

Observation. Nous terminerons le garnissage de la mécanique par une observation qui, naturellement, trouve ici sa place.

Nous avons dit, page 31, qu'on désigne par première lisse, celle qui est la plus éloignée de l'ouvrier ; on a dû remarquer aussi, lorsque nous avons indiqué le remettage, que cette première lisse est toujours celle qui reçoit le premier fil de la course. Il résulte nécessairement de cet ordre, que les ficelles qui supportent la première lisse forment le premier *collet*, et qu'elles assignent le même rang, ou numéro d'ordre, au crochet de derrière la mécanique, auquel cette lisse est suspendue. On voit en effet, fig. 34, pl. XXIII, que cette corrélation de numéros d'ordre existe, non-seulement entre les lisses et les crochets, mais encore entre les crochets et les aiguilles, puisque le premier crochet est passé dans la première aiguille, le deuxième dans la seconde et ainsi des autres.

CHAPITRE XIV.

LISAGE ET PERÇAGE A LA MAIN,

Pour la mécanique armure.

Le lisage dont il est ici question n'a rapport qu'au perçage à la main des cartons de la mécanique armure, pour laquelle on n'emploie que fort rarement les grands lisages mécaniques, dont nous nous occuperons plus tard.

Le piquage ou perçage des cartons est une opération importante, qui nécessite beaucoup d'attention, parce qu'elle est destinée à la reproduction, sur l'étoffe, des effets que le dessinateur a combinés sur le papier de mise en carte. C'est donc d'après le dessin qu'il a donné, et en suivant religieusement ses indications, que le Piqueur, Perceur ou Liseur exécute son travail, puisque le dessin qui lui est fourni est le plan réel de son opération.

Ainsi, *lire un dessin*, c'est percer, dans un ordre convenable, la quantité de cartons nécessaires pour produire, dans le tissu, les effets indiqués sur ce dessin.

Les cartons effectivement, dans leur marche autour du cylindre, ont pour mission de repousser en temps utile les aiguilles de la méca-

nique, et, par suite du mouvement qu'elles impriment aux crochets, de produire les *sautés* et les *pris* que le dessinateur a indiqués sur le papier de mise en carte, soit dans l'analyse d'un tissu qu'il veut imiter, soit dans la création d'une étoffe nouvelle ou d'un effet particulier.

Pour le piquage des cartons, on se sert d'un petit maillet en bois, fig. 8, pl. XXV, de deux poinçons, fig. 9 et 10, et de deux plaques en fer, représentées fig. 5 et 6, exactement semblables, et percées toutes les deux d'un nombre de trous égal à celui de l'une des faces du cylindre. A la plaque inférieure A B, qui doit reposer solidement sur un billot convenablement disposé à cet effet, et dans lequel elle est encastrée, fig. 7, sont fixées deux chevilles en fer, destinées à glisser dans les trous p q de la plaque supérieure C D, afin que, dans leur superposition, les trous des deux plaques se rencontrent exactement. Le poinçon, fig. 9, sert à percer les trous de repère, et l'autre, fig. 10 à percer les trous ordinaires et ceux du laçage.

Il arrive souvent qu'on a besoin de plusieurs cartons semblablement piqués. Dans ce cas, on peut en percer deux à la fois.

Quand le Perceur veut lire un dessin, il place donc un ou deux cartons blancs, taillés d'avance, sur la plaque inférieure A B, il pose dessus sa pareille C D, puis il perce d'abord, avec le poinçon fig. 9, les deux trous de repère, et ensuite, avec le poinçon fig. 10, il perce les trous de laçage et tous ceux du carton, là où le commande le dessin, en observant de percer pour obtenir des pris et de laisser le carton intact pour obtenir des *laissés* ou *sautés*.

Quand on étudie un dessin, qu'on l'examine pour en juger les effets, on doit toujours aller de gauche à droite et de bas en haut. Tel doit être aussi l'ordre du lisage, attendu que c'est également celui des collets de la mécanique.

Nous avons dit, page 94, qu'on donne souvent le nom de *dessin*, par extension, à l'ensemble des cartons nécessaires pour produire ce dessin sur le tissu ; mais la quantité de cartons qu'on emploie dans la confection d'une étoffe, à la mécanique armure, comporte quelquefois des répétitions du même dessin, et cette expression n'y est pas applicable ; c'est par le mot *manchon*, ou *jeu de cartons*, qu'on désigne en général la totalité des cartons lacés ensemble pour le tissage d'une étoffe, qu'il y ait ou non des répétitions.

Pour mieux faire comprendre tout ce que nous venons de dire sur le lisage, et le perçage des cartons, nous allons procéder au piquage des manchons employés pour l'exécution de quelques tissus appartenant aux armures fondamentales.

Mais avant que de nous suivre dans la démonstration où nous allons entrer, voici quelques principes dont le lecteur doit bien se pénétrer, principes déjà émis en partie, mais que nous répèterons à cause de leur importance :

1° Chaque carton de la mécanique armure remplace une marche du métier ordinaire ; sa fonction est la même, puisqu'il est disposé de manière à lever ou baisser une ou plusieurs lisses, selon qu'il est besoin.

2° Les trous des cartons livrent passage aux aiguilles dont les lisses correspondantes doivent lever ; et les places des trous restés pleins repoussent les aiguilles et déplacent les crochets dont les lisses doivent rester en fond.

3° Par conséquent, le Piqueur doit percer les trous qui, sur le carton, correspondent aux *pris* indiqués sur le dessin qu'il lit, et laisser pleins ceux qui correspondent aux *laissés*.

4° Le nombre des cartons nécessaires pour la production des dessins est illimité ; il dépend de leur complication, c'est-à-dire, de la quantité des coups de trame qui entrent dans leur raccord.

5° Comme on le voit fig. 1^{re}, pl. XXV, les cartons comportent 26 rangs de quatre trous, autant que la mécanique comporte de collets, de crochets et d'aiguilles. Ces trous sont disposés dans le même ordre que ces dernières, et se comptent du haut en bas, en allant de gauche à droite, comme l'indiquent les chiffres 1, 4, 5, 9..... 104, de cette figure. Les petits points noirs qu'on remarque sur les cartons A B C D, fig. 3, pl. XXV, remplacent les trous qui sont restés pleins.

Remarque. Jusqu'à présent, nous avons pointé les armures sur des lignes horizontales et transversales que l'on fait ordinairement à la main, mais dorénavant nous nous servirons du papier de mise en carte, réglé de 10 en 10, fig. 4, même planche, en pointant les armures ou les dessins, non plus sur les jonctions des lignes, mais dans les carreaux, comme il est d'usage de le faire pour la mécanique Jacquard et comme on le fait également pour la mécanique armure.

La raison qui a dû faire substituer ce dernier pointage au premier, est que, d'après ce mode, on juge beaucoup mieux sur le papier réglé les effets que doit produire une armure sur l'étoffe, parce que les carreaux étant beaucoup plus rapprochés que les jonctions, figurent mieux le tissu.

EXEMPLES DE PERÇAGE.

Supposons qu'on veuille percer des cartons propres à exécuter une étoffe d'après l'armure taffetas.

Cette armure n'exige en réalité que deux lisses et deux marches au métier à marches ordinaire, ainsi qu'on l'a vu page 45. Comme le genre de croisement du taffetas est nécessairement le même à la mécanique armure qu'au métier ordinaire, il est évident que deux lisses seulement suffiraient à la rigueur pour l'exécution de ce tissu à la mécanique. (Ceci est vrai au fond, car si l'on en emploie un plus grand nombre, c'est seulement pour les charger moins chacune, puisque toutes lèvent en deux fois alternativement.)

Mais pour deux lisses on ne peut employer que deux marches au métier ordinaire, et deux cartons à la mécanique. Or, le cylindre ayant quatre faces, qui toutes sont percées d'un nombre de trous égal à celui des collets ou des aiguilles de la mécanique, il en résulterait, si l'on ne faisait usage que de deux cartons, que deux des faces du cylindre seraient sans action, puisque, lorsqu'elles se présenteraient aux aiguilles, aucune de celles-ci n'étant repoussée par un trou plein, tous les fils de la chaîne lèveraient ensemble et rendraient, pendant le passage de ces deux faces devant les aiguilles, le coup de trame impossible, attendu qu'il n'y aurait pas d'ouverture pour le passage de la navette.

Il résulterait de cette disposition du cylindre une perte de temps qu'on évite en employant quatre cartons dont le troisième est la répétition du premier, et le quatrième la répétition du second. Ces quatre cartons forment deux paires. Les deux cartons de chaque paire sont numérotés par premier et second.

Nous avons dit, page 45, que l'armure taffetas est composée *de un pris et un laissé*; mais il est plus rationnel de définir cette armure :

« UNE SUITE DE LAISSÉS ET DE PRIS ALTERNATIFS » comme le représente la fig. 4, pl XXV, qui est le dessin du taffetas.

Les trous des cartons devant produire les pris, il est évident que le Perceur doit reporter constamment son attention sur le dessin, pour le lire à mesure qu'il pique, afin d'éviter de faire des trous où son guide représente des laissés. Pour cet effet, il place son dessin d'armure devant lui, entre deux tringles disposées exprès, de manière à ce qu'il soit facile d'y faire glisser le papier de mise en carte à telle hauteur que l'on juge convenable; et plaçant deux cartons à la fois entre les plaques de fer fig. 5 et 6, il perce le deuxième et le quatrième trou de chaque rang vertical, comme l'indique le carton A, fig. 3, parce que la lecture de la fig. 4 le conduit à cet arrangement.

En effet, ce dessin se lisant de gauche à droite, et de bas en haut, c'est la première ligne horizontale qui donne la disposition des trous du premier carton. Car le Piqueur trouvant le premier carreau de la première ligne horizontale blanc, il laisse plein sur le carton le premier trou du premier rang vertical; trouvant le second carreau à droite noir, il perce le second trou du premier rang vertical; pour des raisons semblables, il laisse plein le troisième trou et percé le quatrième, qui termine ce rang. Puis continuant de lire de la même manière le dessin, il laisse plein le premier trou du second rang vertical, parce que le cinquième carreau étant blanc indique un *laissé*, et il perce le deuxième trou du même rang, le sixième carreau étant noir et indiquant par conséquent un pris. Il poursuit de la sorte la lecture du dessin jusqu'à la fin de la première ligne horizontale, en perçant le carton par *laissés* et *pris* sur ses rangs verticaux. Quand il est arrivé au 10^e carreau, il recommence la même ligne jusqu'à ce que le carton soit à sa fin.

C'est ce qu'on appelle *faire courir la carte*. Ce carton comportant 104 trous, il est clair qu'il faut ainsi recommencer entièrement 10 fois la première ligne, et pour la onzième reprendre seulement les quatre premiers carreaux.

Cette première ligne horizontale du dessin indique le premier coup de trame.

La seconde ligne, qui est au-dessus, représente le second coup, et sert au perçage du deuxième carton B, de la même figure. On y re-

marque que le premier carreau étant blanc, indique un pris, et l'on perce le premier trou du premier rang vertical. On laisse plein le deuxième de ce rang et on perce le troisième, comme le démontre cette figure, parce que le second carreau est blanc et que le troisième est noir. Enfin on suit pour la lecture de cette seconde ligne, et pour le perçage de ce second carton, la même marche que pour le premier, avec cette différence que, suivant les indications du dessin, les trous qui sont pleins sur le premier carton doivent être percés sur le second, et réciproquement.

Quoique le dessin d'armure du taffetas n'exige que deux lignes pointées sur le papier de mise en carte, puisque le troisième coup de trame est la répétition du premier, et le quatrième la répétition du second, le dessinateur donne quelquefois au Perceur un dessin plus étendu, sur lequel par conséquent se trouve répétée plusieurs fois la même armure, comme dans la fig. 4 bis, dont les bases sont les mêmes que celles de la fig. 4; mais ceci ne devant rien changer à son opération, il n'a point besoin de se préoccuper de ces répétitions. En général il doit se borner, dans cette armure comme dans toute autre, à envisager, comme modèle du perçage, les lignes de carreaux qui ne sont point semblables : dès qu'il retrouve le même arrangement, le même ordre dans la disposition du dessin, il peut revenir à son commencement.

Le perçage que nous venons d'indiquer est celui qu'il faut suivre quand les lisses d'une armure sont au-delà du nombre 25; mais quand elles sont au-dessous de ce nombre, on doit percer les cartons non plus de haut en bas, mais dans le sens de leur longueur, sur les deux lignes du milieu seulement, comme l'indiquent les cartons C et D fig. 3, en faisant abstraction du premier et du quatrième trou de chaque rang vertical. C'est-à-dire qu'on doit faire usage seulement des deuxièmes et troisièmes trous, et faire lever deux crochets pour une seule lisse, afin de les moins fatiguer, et pour que, si l'un vient à manquer, l'autre puisse le suppléer.

Du Sergé. Pour le sergé, comme pour toutes les armures au surplus, on suit la marche que nous avons indiquée dans le perçage des cartons du taffetas. Le dessin ou l'armure se lit toujours dans le même ordre, de gauche à droite, par lignes horizontales de carreaux, et les

cartons se piquent aussi de la manière que nous avons décrite, par rangs verticaux.

On a vu, page 47, que toutes les lisses sur lesquelles on fait ce tissu doivent lever successivement, ce qui oblige à donner une marche à chacune, au métier ordinaire. Par conséquent chaque lisse nécessite un carton à la mécanique armure. Mais le cylindre ayant quatre faces, on est contraint de faire, pour le sergé de trois, de cinq, de six, et de sept, plusieurs répétitions, afin que le manchon ait une longueur convenable pour la facile exécution du tissu. Le sergé de huit et celui de quatre peuvent seuls se faire sans répétition de cartons. C'est pour ce dernier, fig. 5, pl. XXVI, que nous nous proposons de percer des cartons.

La disposition des trous du premier carton A, fig. 4, est donnée par la lecture de la première ligne du dessin fig. 5. Cette lecture en effet, amène un pris et trois laissés, un pris et trois laissés, et ainsi de suite. Or le premier carreau étant noir et indiquant un pris, le premier trou du premier rang vertical doit être percé ; les deuxième, troisième et quatrième carreaux indiquant des laissés, le deuxième trou, le troisième et le quatrième du premier rang vertical, doivent être percés, tandis que les trois suivant doivent rester pleins, etc.

La disposition des trous du second carton B, est donnée par la lecture de la seconde ligne du dessin, placée au-dessus de la première. Le premier carreau est blanc, le premier trou reste plein ; le second est pointé, et indique un pris, le second trou sera percé, et ainsi des autres.

La troisième ligne du dessin donne le perçage du troisième carton C ; et la quatrième ligne celui du quatrième carton D. Ces quatre lignes du dessin complètent l'armure sergé de quatre ; les suivantes sont des répétitions des premières.

Nous avons à faire ici la même remarque qu'au perçage du taffetas. Quand on le fait sur un petit nombre de lisses, on peut percer les cartons sur deux rangs horizontaux seulement, afin de donner deux crochets à chaque lisse, comme nous l'avons dit ci-devant. Les cartons E, F, G, H sont percés d'après cette méthode, pour faire du sergé de quatre.

La fig. 6 est un fond sergé avec des effets particuliers, qui forment

sur l'étoffe un quinconce. La production de ces effets exigerait douze lisses et douze cartons. La lecture du dessin amènerait sur les trois premiers cartons et sur les sept huit et neuvième, trois trous à côté les uns des autres.

Du Satin. Nous prendrons pour exemple de perçage le satin de cinq, fig. 8. La lecture de la première ligne horizontale du dessin donne le piquage du premier carton I, fig. 7, percé par rangs verticaux ; la seconde ligne donne celui du deuxième carton J ; la troisième celui du carton suivant K ; la quatrième celui du carton L, et la cinquième celui du dernier carton M. Les cartons N, O, P, Q, R, sont percés sur la même armure, par rangs horizontaux, pour donner deux crochets à chaque lisse.

La fig. 9 est un fond satin de cinq, avec des effets particuliers.

Le papier de mise en carte dont on s'est servi pour représenter les quatre armures de cette planche étant réglé de dix en dix, il arrive que le dessin fig. 5 contient deux fois et demi son raccord en largeur et en hauteur ; que le dessin fig. 8 le contient deux fois exactement sur les deux sens, et que les fig. 6 et 9 ne contiennent que leur propre raccord. (*voyez. RACCORD, au dict.*)

Nous bornerons à ces exemples les détails sur le lisage et le perçage à la main, parce qu'ils doivent suffire pour l'intelligence de cette opération appliquée à toutes les armures.

CHAPITRE XV.

Des dispositions en général. — Leur importance. — Dispositions d'empoutage.

Le mot *disposition* pris dans toutes ses acceptions s'applique à l'empoutage, au colletage, à l'ourdissage, au remettage, au dessin, au lisage et à toutes les opérations relatives au montage.

Une disposition est en général le tracé préliminaire d'une opération.

La théorie des dispositions embrasse tant de spécialités, qu'elle suppose la connaissance de tous les rapports qui existent entre les différentes opérations que nous venons d'indiquer. Ce n'est donc qu'une

personne ayant de hautes capacités dans la fabrication à qui l'on puisse confier une partie si importante. Quiconque ne possède point éminemment tous les détails et toutes les ressources de l'art, n'est point apte à faire des dispositions. En effet, si l'on ne comprend pas parfaitement les relations qui rattachent une opération à une autre, on commettra souvent des fautes graves, qui obligeront à recommencer un travail laborieux et qui ne supporte aucune erreur.

Le fabricant qui entend bien ses intérêts ne doit donc pas reculer devant un sacrifice d'argent, pour s'attacher des hommes capables, auxquels il puisse confier avec sécurité le soin des dispositions; il retrouvera certainement dans leur travail une large compensation de ce sacrifice. Trop souvent cependant on remet ces opérations en des mains inhabiles, qui font éprouver des pertes dont on ne connaît jamais toute la valeur. L'expérience nous l'ayant prouvé maintes fois, nous croyons de notre devoir de mettre MM. les fabricants en garde contre ce défaut qui leur est trop commun.

Traitant de chaque disposition à l'article qui lui est spécial, nous n'avons à nous occuper présentement que des dispositions d'empoutage. Et pour graduer les difficultés et suivre la marche méthodique que nous nous sommes tracée, nous renverrons à un autre chapitre celles qui, parmi ces dernières, sont les plus compliquées. Nous comprendrons dans celui-ci tous les empoutages pour étoffes *découpées* au fil, ce qui formera la première partie des empoutages.

On appelle en termes techniques, *étoffes découpées au fil*, celles dont tous les fils d'un raccord peuvent former un effet différent.

Pour ces étoffes, on est obligé de substituer à la mécanique *armure* la mécanique *Jacquard* proprement dite, attendu que le nombre de crochets de la première serait insuffisant pour un dessin un peu étendu.

Chaque *crochet* de la mécanique avec ses arcades, prend le nom de *corde*, terme que le métier à simple, aujourd'hui presque généralement abandonné, a laissé à la fabrique. On ne dit pas un dessin sur tel nombre de crochets, mais bien sur tel nombre de cordes.

Autrefois on employait jusqu'à 200 lisses sur un même métier; on appelait cela *ligatures*; mais la Jacquard a remplacé avec un grand avantage ces complications qui rendaient l'exécution lente et

difficile. De nos jours, dès qu'un dessin exige une quantité de lisses dépassant vingt ou trente, on le transporte à la mécanique Jacquard, pour abréger toutes difficultés.

Une disposition d'empoutage est l'indication de la manière dont le passage des *arcades* doit être fait au métier Jacquard, dans la planche d'arcades.

Une arcade est une ficelle passée dans un trou de la planche, et représentant un fil de chaîne. Pour une étoffe découpée au fil, chaque fil de chaîne a son arcade. Dans une autre étoffe, une arcade peut représenter depuis 2 jusqu'à 10 fils.

On désigne par *chemin* l'ensemble des trous dans lesquels passent toutes les arcades nécessaires pour remplir un raccord du dessin. En conséquence, la planche d'arcades contient autant de chemins que le raccord du dessin entre de fois dans la largeur de l'étoffe.

Une corde est composée d'autant d'arcades qu'il y a de chemins dans la disposition.

Il est d'usage de faire abstraction des cordons ou lisières du tissu dans les nombres qui en expriment la largeur.

Pour donner l'idée du rapprochement des fils du tissu, on a désigné jusqu'alors ce qu'il en entre, soit en chaîne, soit en trame, dans un pouce de large : plus le nombre en est grand, plus le tissu est serré.

On désigne ordinairement sur la disposition l'écartement des dents du peigne et ce qu'il doit entrer de fils dans chaque dent. Cet écartement s'exprime aussi par la quantité de dents que contient un pouce de longueur.

Il convient de substituer actuellement des expressions métriques à celle de *pouce*, prohibée par la loi. Le pouce équivaut à 27 millimètres 719; un tel chiffre n'est guère commode dans l'énoncé d'une disposition : mais rien n'empêche de prendre le centimètre ou le décimètre pour base. Comme tout est relatif, la comparaison aurait bientôt appris à juger la valeur de ces nouvelles expressions. Il faudra tôt ou tard en venir partout aux mesures décimales, et cette raison nous engage à les employer dans les empoutages comme ailleurs, malgré la crainte que nous avons d'être compris plus difficilement, dans des données où l'usage et la routine, nous ne le dissimulons pas, feront

encore subsister long-temps, chez la plupart des fabricants, des dénominations qui sont en contradiction avec la loi.

Néanmoins, pour ne pas heurter trop fort contre l'usage établi, et pour faciliter l'intelligence de nos premières démonstrations, nous donnerons quelques exemples de dispositions d'empoutage, d'après l'ancien système.

Empoutage suivi ordinaire. Soit demandée la disposition d'un métier sur 400 cordes, à 100 fils au pouce, sur 4 chemins, avec un peigne de 50 dents au pouce et à 2 fils par dent, ce qui donne à l'étoffe une largeur de 16 pouces. Voici comme on trace cette disposition sur le papier, pour la donner à la personne qui est chargée de l'opération du montage des métiers.

On figure le cadre de la planche d'arcades A B, fig. 1^{re}, pl. XXVII, en lui donnant une longueur proportionnée à la largeur de l'étoffe. On la divise ensuite par des lignes transversales *a b c*, en autant de parties que la disposition le réclame, c'est-à-dire en autant de chemins qu'il y a de raccords du dessin dans la largeur du tissu. Ces chemins se numérotent par premier et dernier, en partant de la gauche. La largeur de la planche prend le nom de hauteur. (La planche d'arcades est percée d'une manière régulière, en quinconce; chaque rangée de trous verticale, ou de hauteur, en contient trente-deux, et les rangées horizontales en ont ordinairement 35 par décimètre de longueur). (1).

Ce premier tracé étant fait, on marque par des points, sur le papier, dans chaque chemin, le premier et le dernier trou du raccord, comme on le voit aux 3^e et 4^e chemins de la figure ci-dessus indiquée. Le premier trou est en haut à gauche, et le dernier en bas à droite de chaque chemin. Ces deux indications suffisent au monteur, qui sait d'ailleurs l'ordre dans lequel se comptent les trous. La disposition ici

(1) Au lieu de se servir d'une planche entière, on emploie quelquefois, surtout dans les fabriques où sa largeur totale n'est jamais utilisée, une demi-planche ou un tiers de planche. Il est clair que, dans ce cas, la fraction de planche employée ne contient que la moitié ou le tiers des trente-deux trous de hauteur de la planche entière.

demandée étant de 400 cordes , le dernier trou , dans cet exemple , est le *quatre-centième* du chemin. Dans les 1^{er} et 2^e chemins de cette disposition , on a pointé plusieurs trous du premier rang vertical , pour en faciliter l'intelligence ; mais on ne le fait pas habituellement.

Le premier trou du premier rang vertical de chaque chemin est destiné aux arcades de la première corde ; le second , en descendant , est destiné aux arcades de la seconde corde ; le troisième à celles de la corde suivante , et ainsi de suite jusqu'au dernier trou du dernier rang à droite. Le rang placé immédiatement à la droite d'un autre lui fait suite , jusqu'à la fin.

Les autres indications relatives à la quantité de cordes de la disposition , au nombre de chemins , à l'écartement des dents du peigne , au chiffre de ces dents , et aux fils qui doivent passer dans chaque dent , s'écrivent au-dessus du tracé de la planche.

Voici maintenant comment se fait l'opération d'empoutage , d'après cette disposition :

On suspend à une corde H F , pl. XXVIII , toutes les arcades à empouter , en faisant passer ladite corde dans les *boucles* qui les terminent à leur extrémité supérieure , et on les glisse toutes vers un bout , à droite (comme F G pl. XXVIII). Ensuite on place devant soi , horizontalement et sur deux supports auxquels on la fixe , la planche d'arcades. Puis on prend un compas dont on ouvre les branches de la grandeur d'un chemin , soit , dans cet exemple , quatre pouces d'ouverture ; on appuie l'une des pointes en avant du premier trou de la planche , et l'on dirige l'autre vers la droite. Alors on saisit les arcades suspendues à la première boucle , on les rapproche de soi , et l'on passe la première arcade dans le trou du premier rang vertical , près la pointe du compas , et la seconde dans le trou qui suit immédiatement la seconde pointe. On porte une ouverture de compas semblable vers la droite , on fait glisser une seconde boucle vers la gauche de la corde qui suspend les arcades , et l'on passe la troisième dans le trou qui vient après cette seconde ouverture de compas , et toujours , bien entendu , dans le premier trou d'un rang vertical ; enfin on passe la quatrième arcade dans le trou qui se présente après la troisième ouverture. Cette première opération étant finie , la première corde est empoutée.

Lorsque les chemins sont ainsi marqués par l'empoutage de la première corde, on compte ce que chaque chemin contient de rangs de trous verticaux, en y comprenant toujours celui dans lequel est passée une arcade, puisque ce rang fait partie du chemin; et l'on prend note du nombre de ces rangs, pour établir le calcul d'après lequel doit s'achever l'opération, pour la plus grande facilité du travail.

On pourrait passer des arcades dans tous les trous de chaque rang, et l'on est obligé de le faire en effet quand les trous de la planche ne sont pas plus nombreux que les arcades indiquées par la disposition. Ces cas ne sont pas rares dans les articles de soieries, pour lesquels on emploie des fils très-fins, et surtout pour les corps anglais (Voyez l'article *gazes*). Mais pour les articles de draperie, les trous sont presque toujours plus nombreux du double, du triple ou du quadruple, que les arcades à empouter. Dans ce cas, on ne passe point les arcades dans tous les trous successifs, d'abord parce qu'il resterait une partie du chemin vide, qui formerait un trop grand écart, et surtout parce que les plombs attachés au bas des arcades pour leur donner une tension convenable, frotteraient les uns contre les autres, se heurteraient, et feraient souvent casser des fils, ce qui arrive quand on est obligé de remplir tous les trous.

Quand un empoutage n'exige pas tous les trous de la planche, c'est sur la hauteur et non sur la largeur des chemins qu'on laisse des trous vides, attendu que tous les chemins doivent être empoutés sans solution de continuité; en d'autres termes, il ne doit pas régner entre le dernier rang qui termine l'empoutage d'un chemin, et le premier qui commence l'empoutage du suivant, plus d'intervalle qu'il n'en existe entre les rangs d'un même chemin. Ceci posé, voici comme on opère :

Au lieu d'empouter sur tous les rangs verticaux, on ne le fait alors que de deux en deux, soit sur les rangs pairs, soit sur les rangs impairs, dont les trous forment quinconce avec les premiers. Ce quinconce prend le nom technique de *contre-semplage*, et quand on empoute ainsi de deux en deux rangs seulement, on appelle cela sauter le contre-semplage. Afin de répartir justement les arcades sur toutes les lignes d'empoutage, on prend telle hauteur qui convient pour que

la totalité des trous à empouter sur chaque chemin corresponde au nombre de cordes de la disposition.

Ainsi, dans l'exemple d'empoutage que nous donnons ici (voyez pl. XXVII et pl. XXVIII), il convient d'empouter de deux en deux rangs et sur 20 trous de hauteur, pour arriver juste à 400 arcades par chemin, puisqu'en effet 20 rangs de chacun 20 trous font un nombre précisément égal à celui des cordes de la disposition, qui en comporte 400. Dans ce cas, il est utile de laisser un trou vide, de cinq en cinq, ou au moins entre la 10^e et la 11^e arcade de chaque rang vertical, pour le placement des lamettes de l'*appareillage*, et principalement pour dégager le *corps* et faciliter le tissage. On conçoit que les trous laissés vides de la sorte, font descendre d'autant l'empoutage, et que si l'on en laisse un de cinq en cinq, la 20^e arcade de chaque rang se termine non pas au 20^e trou de hauteur, mais bien dans le 23^e, tandis qu'elle s'arrête dans le 21^e, si on ne laisse qu'un trou vide entre la 10^e et la 11^e arcade. Quand un empoutage de ce genre est terminé, toutes les arcades d'un chemin forment un faisceau de fils dont la forme ressemble assez à une aile de moulin à vent, comme A B, A C, A D et A E, pl. XXVIII et XXIX.

L'empoutage étant terminé, on doit rassembler les arcades par paquets de deux cents à-peu-près et les boucler au-dessous de la planche, le plus bas possible, puis suspendre ladite planche empoutée au brancard de la mécanique, en observant de mettre le côté par lequel on a commencé l'empoutage sur la gauche du métier, afin que le premier collet de la mécanique reçoive la première corde, c'est-à-dire les quatre premières arcades passées dans le premier trou de chaque chemin; que le second collet reçoive la seconde corde, en suivant cet ordre jusqu'à la quatre-centième. Le rang des collets qui restent vides sur le devant de la mécanique, du côté de la lanterne, est destiné à recevoir les arcades des lisières, et autres ficelles employées pour des changements de *boites*, pour la *sonnette*, etc. (Voyez *Colletage*, à la fin de ce chapitre).

Cet empoutage est le plus simple et en même temps le plus usité. On l'appelle empoutage *suivi ordinaire*, parce qu'il se fait sans interruption dans l'ordre même des crochets de la mécanique. On doit encore considérer comme empoutage simple diverses combinaisons

peu compliquées, dans lesquelles l'ordre se trouve cependant interverti par des répétitions partielles, et où, par conséquent, on ne suit pas, sur la planche d'arcades, celui des trous de chaque chemin. Au nombre de ces derniers, nous comprendrons les empoutages à chemins, avec répétitions de cordes; les empoutages à pointe; puis à pointe et retour; à pointe et regard, etc.

Empoutage suivi et composé. Il arrive souvent qu'un dessin qui paraît au premier abord exiger un nombre de crochets plus considérable que n'en comporte la mécanique dont on peut disposer, peut y être exécuté; c'est quand il contient des répétitions qui peuvent être reproduites en augmentant les arcades de certaines cordes. Supposons en effet qu'on n'ait à sa disposition qu'une mécanique 400, on pourrait très-bien y exécuter un dessin 440, s'il était composé de manière qu'un grand sujet exigeant 360 cordes fut accompagné de deux autres petits sujets semblables, sur 40 cordes chacun. L'exemple d'empoutage suivant le prouvera suffisamment.

Soit demandée la disposition d'un empoutage suivi composé de 440, sur quatre chemins, dont les 360 premières cordes sont à deux fils en dent et forment le grand sujet du dessin, tandis que les 80 autres, qui sont à quatre fils en dent, forment deux petits sujets pareils, qui sont la répétition l'un de l'autre; on indiquera cette disposition sur le papier, comme nous l'avons fait fig. 2, pl. XXVII.

On voit par le tracé de cette figure que les cordes de cet empoutage sont composées de quatre arcades, destinées chacune à l'un des grands chemins A B E F, lesquels sont à 360 cordes. Les grands espaces marqués par ces lettres sont assignés au grands sujets du dessin, et les petits espaces numérotés en haut de 1 à 8 sont de petits chemins destinés aux petits sujets du dessin, et qui appartiennent réellement aux grands chemins, savoir: 1-2 à A, 3-4 à B, 5-6 à E, et 7-8 à F. Les deux petits chemins dépendant de chaque grand sont, comme on le voit, la répétition exacte l'un de l'autre, puisque l'ordre de leur empoutage est le même, et qu'ils ont un nombre d'arcades semblable. Il est donc facile de doubler les arcades des 40 cordes qu'ils comportent, de manière que ces 40 cordes servent à l'empoutage simultané des deux petits chemins. Autrement dire, il est aisé

d'empouter doubles les 40 dernières cordes servant avec les 360 du grand chemin , à compléter le nombre 400 , qui est celui de la mécanique que nous avons supposé être à la disposition du fabricant , preuve qu'on peut exécuter sur cette mécanique des dessins qui semblent demander un nombre de cordes au-delà de 400 , quand ces dessins contiennent des répétitions analogues à celles de cet exemple.

Dans les petits chemins numérotés de 1 à 8 , les cordes seront composées de 8 arcades au lieu de quatre , comme celles des grands chemins A B E F. Ces huit arcades doivent être empoutées moitié plus serré que celles des autres , par la raison que ces petits chemins sont indiqués à la disposition pour avoir le double de fils en dent. Ainsi , en supposant que l'on empoute les chemins de 360 sur vingt trous de hauteur , par un rang pris et un laissé , comme dans l'empoutage précédent , on doit empouter les petits chemins de 40 sur la même hauteur , mais sur tous les rangs de trous sans exception. (Voyez pl XXIX).

Les deux espèces d'empoutages que nous venons de décrire conviennent principalement aux étoffes pour robes , dans lesquelles on fait le plus souvent des sujets suivis ou des sujets à bandes , effets pour lesquels s'emploient les empoutages suivis.

Au-dessous de chaque figure d'empoutage , pl. XXVIII et pl. XXIX , nous avons placé , pour en mieux faire comprendre l'application , un dessin exécutable par cet empoutage.

Empoutage à pointe. Ce genre est généralement employé en fabrique pour les articles de meubles , pour les châles , pour le linge de table , etc. Cependant il est peu de cas où il soit appliqué seul , sans être combiné avec d'autres empoutages de genres différents , excepté dans les articles ci-dessus désignés.

La fig. 3 de la pl. XXVII est une disposition d'empoutage à pointe de deux chemins à 400 cordes. On voit que cette disposition diffère essentiellement des précédentes , en ce que les arcades ne s'empoutent pas de la même manière. Au lieu de commencer par la gauche , comme on le fait dans les empoutages ordinaires , on commence ici par le milieu. Les deux arcades de la première corde se passent l'une sur le devant , l'autre sur le derrière de la planche , savoir : la première sur

le premier chemin et dans le premier trou qui se trouve à l'extrémité A de la diagonale A B, et la seconde de la même corde dans le premier trou du deuxième chemin, à l'extrémité gauche de la diagonale D; toutes les premières arcades des cordes suivantes s'empoutent dans le premier chemin, en remontant et les secondes dans le deuxième, en descendant les rangs verticaux. Il résulte de cette disposition la conséquence toute naturelle que la quatre-centième arcade du premier chemin se trouve en B, à gauche de la planche au haut, et que celle du second se trouve en D, à droite, au bas de cette planche. Nous avons indiqué sur la figure la partie B C comme premier chemin, et la partie A D comme second, parce que la seconde est réellement une répétition de la première; mais on doit considérer B C et A D comme formant un seul chemin, attendu que les deux parties d'étoffe qui en résultent ont leurs effets tournés à l'opposé.

Pour que la jonction des chemins ne soit pas trop apparente, et afin que la pointe du sujet se dessine nettement, on doit, à la rencontre de deux chemins, supprimer la première arcade de l'un d'eux. Dans cet exemple, il convient de supprimer l'arcade du premier trou A, ou celle du premier trou C.

On joint quelquefois des lisses aux arcades de la mécanique Jacquard, pour leur faire exécuter le fond du tissu et réserver l'action des arcades pour l'exécution des sujets qui se dessinent sur ce fond; c'est surtout quand les arcades sont chargées de lever plusieurs fils ensemble, cas pour lequel seulement l'addition des lisses puisse être de quelque utilité. On fait lever, pour la production de certains dessins jusqu'à six, huit et même dix fils de chaîne par la même arcade; et l'on conçoit qu'en de telles circonstances il est indispensable d'avoir un autre moyen de lever ces mêmes fils seuls à seuls, ou deux à deux, etc., pour le tissage du fond. Nous devons faire observer à cet égard que plus on met de fils à la charge d'une même arcade, moins les découpures sont nettes, moins les contours sont gracieux.

Nous avons dit plus haut que l'empoutage à pointe s'emploie rarement seul. La raison en est que son application n'est guère propre qu'aux grands dessins qui prennent toute la largeur de l'étoffe et qui coupent sur un fond différent. Si l'on voulait l'employer sans combinaisons d'autres genres d'empoutages, et pour de grands sujets seule-

ment, il exigerait des mécaniques de comptes très élevés, et qui seraient fort dispendieuses, tandis qu'on recherche toujours l'économie pour les articles que l'on veut monter; à moins de vouloir faire, comme un manufacturier de St-Quentin renommé pour ses belles qualités de linge damassé, de véritables tours de force en fabrique. (1)

On voit sur la planche XXX un empoutage à pointe, commencé d'après la disposition de la fig. 3, pl. XXVII; le premier chemin est marqué par les lettres A C, il donne la première partie *a c* du dessin qui est au-dessous, et le second chemin B D donne la seconde partie *a b* qui est exactement la même retournée. Pour remplir le fond du tissu sur lequel on voudrait produire ce grand sujet, on ferait usage de lisses concurremment avec les crochets de la mécanique.

Empoutage à pointe et retour. La fig. 4, pl. XXVII est une disposition d'empoutage à pointe et retour, sur deux chemins, pour une mécanique 400. Les distances A C et B E forment ensemble le premier chemin, et D I forme le second avec F K. La première corde dont les arcades se passent dans le premier trou de chaque chemin en A et en E, marque la pointe du dessin qui se fait à la jonction de deux chemins; donc si la partie F K du deuxième chemin se trouvait rapportée à droite, en avant de la partie A C du premier, il y aurait en A une pointe comme en E. La seconde partie d'un chemin forme le retour de la pointe du dessin, comme il est facile de le voir sur la pl. XXXI, par les lignes pointées qui indiquent dans le dessin la cor-

(1) Nous avons vu chez M. Bricaille (Léon), manufacturier à St-Quentin, un métier digne de remarque, véritable métier-géant, qui a dû coûter plus de trente mille francs de frais d'établissement. Il est d'une hauteur de douze mètres! et d'un aspect imposant, vu à quelque distance.

On y fait des nappes qui ont cinq mètres de largeur, au moyen de plusieurs mécaniques réunies comportant ensemble 3,600 crochets, ce qui permet de faire des dessins immenses. Tout est découpé au fil. Mais une telle machine exige, pour marcher, plutôt la force d'un cheval que celle d'un homme, et nous serions loin de conseiller de semblables dépenses, quand on peut faire aussi bien et à moins de frais. Cependant, nous savons rendre justice au mérite du ce métier conçu et exécuté sur des proportions gigantesques, et qui fonctionne depuis trente ans.

respondance des chemins et de leurs parties. Les chiffres 1, 2, 3..... jusqu'à 400, font connaître l'ordre dans lequel on doit passer les arcades dans la planche; les numéros semblables doivent se joindre à l'empoutage, ainsi que le démontre la fig. 4, en C B, E D et I F.

On doit remarquer dans cet exemple d'empoutage que chaque chemin reçoit de la même corde non pas une seule, mais deux arcades. La première se passe en haut, à gauche du chemin, dans la première partie qui fait la pointe, et la seconde à droite en bas, dans la seconde partie qui fait le retour, ainsi que le démontre l'ordre descendant des chiffres de la première partie A C, et l'ordre montant des chiffres de la seconde B E.

Dans cet exemple, comme dans le précédent, on doit observer qu'il est indispensable, pour une étoffe découpée au fil, de supprimer, dans chaque chemin, la première arcade de la pointe ou du retour, pour les raisons que nous avons signalées plus haut. Il suit de là que chaque chemin ne reçoit que 399 arcades, au lieu de 400.

L'empoutage à pointe et retour s'utilise dans les bordures, talons, filets, etc. Il s'emploie seul pour châles, meubles, articles de tenture; mais le plus souvent on le combine avec d'autres empoutages, tels que le suivi, le bâtard, etc. Les sujets auxquels il convient, employé seul, peuvent être assez variés cependant et présenter à l'œil un ensemble assez agréable pour qu'il soit d'une fréquente application. Le dessin de la pl. XXXI, exécuté avec un empoutage à pointe et retour, en est une preuve. Il peut donner lieu à des rosaces, des médaillons, des corbeilles de fruits ou de fleurs, ou même à des dessins qui embrassent toute la largeur de l'étoffe; dans ce cas on ne dessine à la mise en carte que la moitié de ces grands sujets, l'autre se reproduisant naturellement par l'effet du retour de l'empoutage. Cet empoutage est du meilleur effet, dans une foule de circonstances, pour la production de sujets de moyenne grandeur, quand il est sagement combiné avec d'autres, destinés à la production de petits dessins de garnissage ou de remplissage.

Empoutage combiné, formé de la réunion des genres précédents.
La fig. 5 de la planche XXVII représente une disposition d'empoutage combiné, sur deux chemins, et pour un métier dit de 600 cordes, et

qui en a toujours six cents-douze. Cette disposition contient :

- 1° Un fond suivi sur 300 cordes ;
- 2° Des filets à pointe, au milieu, sur 100 ;
- 3° Une bordure à retour, sur 200 ;
- 4° Et une bande satin sur huit lisses, à chaque bord.

Quoique nous ne figurions que deux chemins, on pourrait établir cette disposition sur trois, sur quatre, ou sur un nombre de chemins plus considérable, pour donner au tissu une plus grande largeur. La même remarque s'applique à tous les exemples d'empoutages qui précèdent et à la plupart de ceux qui suivent.

Toutes les fois qu'on trace ainsi une disposition combinée, on doit avoir le plus grand soin de bien indiquer toutes les désignations, soit sur le tracé même de la disposition, soit dans les détails écrits qui l'accompagnent, pour éviter que le monteur commette des erreurs qui s'y produisent plus fréquemment que dans les empoutages qui appartiennent à un seul genre.

Les parties numérotées en haut de la figure 1, 2 et 3, et la petite distance traversée par une diagonale, en avant de A C, appartiennent au premier chemin de la disposition ; et les distances 4, 5, 6 et 7 composent le deuxième.

Les parties marquées par les chiffres 2 et 5 sont celles qui doivent être empoutées suivi, sur 300 cordes ; les chiffres placés en regard des petits points représentant les-trous de la planche, de 1 à 300, indiquent l'ordre de l'empoutage, qui est le même que celui des chemins de la fig. 1^{re}.

Les parties 3 et 4 sont celles des effets à pointe, sur 100 cordes ; leur première arcade est la 301^e de son chemin ; dans la partie D G elle est placée à droite, au bas de cette distance, qui s'empoute en remontant, comme les parties B E et F K de la figure précédente ; et dans celle F K elle est placée à gauche, en haut, parce que cette dernière s'empoute d'une manière opposée.

Les distances chiffrées 1 et 6 sont celles des bordures à retour sur 200 cordes ; leur première arcade est la 401^e de son chemin respectif, qui s'empoute comme A C et D I de la figure précédente, ainsi que le démontre l'ordre des trous.

Enfin, la petite distance marquée 7, et sa semblable placée en avant

de la partie A C, et qui comme l'autre est traversée par une diagonale, sont destinées aux deux bandes satin, qui s'exécutent à volonté soit par des arcades, soit par des *lissettes*. Il importe peu de désigner le nombre de leurs fils, puisqu'il est tout-à-fait indépendant de l'empoutage, et par suite, des crochets de la mécanique.

On voit que, dans cet exemple, chaque corde est composée de deux arcades seulement, puisque la disposition n'a que deux chemins et qu'on ne trouve dans chaque chemin qu'une seule arcade numérotée 1.

Nous avons annoncé plus haut que les mécaniques dites *six cents* comportent toujours 612 crochets; or les différentes parties d'un chemin de cet empoutage n'ayant ensemble que 608 cordes, il en résulte que 4 cordes ou crochets restent vides sur le devant de la mécanique.

La pl. XXXII, imprimée en deux couleurs, représente un empoutage combiné d'après la disposition de la fig. 5. Au-dessous, nous avons figuré idéalement des dessins exécutables par cette combinaison. Les arcades qui aboutissent en A sont celles du fond suivi, et donnent les parties du dessin I J et M N; celles qui aboutissent en B appartiennent aux filets à pointe et correspondent au dessin K L; les arcades C font les bordures à retour G H et O P; enfin celles qui partent de D sont destinées aux deux bandes satin E F et Q R. En résumé, les arcades rouges correspondent aux effets rouges du dessin, et les arcades noires correspondent aux effets noirs.

Les empoutages combinés sont employés pour fichus, écharpes, linge de table, et pour une foule d'autres étoffes dont on veut varier les effets.

Empoutage bâtard. Ce nom conviendrait en réalité au précédent et à tous les empoutages mixtes ou combinés; mais on ne l'applique ordinairement qu'à ceux qui ont un seul chemin suivi au milieu de la planche, pour le fond du tissu, lorsque ce chemin est précédé et suivi d'autres genres d'empoutages quelconques.

L'exemple que nous en produisons fig. 1^{re} pl. XXXIII suffira pour en donner une idée générale. Il contient en B E un fond suivi sur 600 cordes, accompagné de deux autres chemins A C et D F, em-

poutés à retour ou regard sur 300 cordes, ce qui donne au total 900 cordes à la disposition. (On pourrait y ajouter, si l'on voulait, des pointes, des filets, des bandes, des bordures, des talons, etc., ou remplacer ces retours par d'autres empoutages).

Pour exécuter cette disposition, on observera que les 600 premières cordes destinées au chemin B E n'ont qu'une arcade chacune, et que les 300 autres en ont deux, puisque la première arcade des chemins A C et D F appartiennent à la 601^e corde et correspondent au 601^e crochet de la mécanique.

On voit par l'ordre des chiffres 1, 2, 3, 4,..... 600, et 601, 602, 603, 604,..... 900 que les deux chemins B E et D F s'empoutent de gauche à droite en descendant les rangs de trous verticaux, tandis que le chemin A C s'empoute en les remontant et de droite à gauche.

Il est à remarquer aussi que les deux parties A C et D F qui sont à retour ou à regard, formeraient ensemble une pointe, si l'on faisait abstraction du chemin suivi qui les sépare.

Les empoutages bâtarde sont applicables à diverses étoffes pour meubles, et surtout aux ornements d'église. On les utilise aussi dans les bordures et talons, pour économie de crochets.

La pl. XXXIV représente un commencement d'empoutage d'après cette disposition. Les arcades simples qui partent de A sont celles du fond suivi; elles peuvent donner lieu à la partie C D du dessin qui est au-dessous; et les arcades doubles qui partent de B sont celles des retours, correspondant aux parties E F et G H de ce dessin.

Empoutage sur deux corps. La fig. 2 pl. XXXIII représente une disposition d'empoutage sur deux corps, à quatre chemins suivis, de chacun 200 cordes.

Le tracé de cette figure indique clairement que cette disposition ne diffère de celle qui est en tête de la pl. XXVII qu'en ce qu'il y a ici deux empoutages au lieu d'un. On peut en effet considérer les deux corps A B et C D comme appartenant à deux planches d'arcades séparées et rapprochées l'une de l'autre, de manière à former ensemble un seul corps de quatre chemins à 400 cordes.

La manière de faire cet empoutage est donc bien simple, puisque

les arcades du second corps C D font immédiatement suite à celles du premier A B , comme le démontrent les chiffres inscrits à côté du premier trou de chacun des chemins. Si l'on empoutait en deux fois la fig. 1^{re} de la pl. XXVII , au lieu de descendre les rangées de trous entièrement avant de passer aux suivantes , il n'y aurait absolument aucune différence avec celui-ci.

Dans l'empoutage sur deux corps , on commence donc , après avoir divisé la planche comme il convient , par empouter le premier corps , sur le derrière de la planche , comme si on n'avait à s'occuper que de quatre chemins suivis , sur 200 cordes , en laissant sur le devant de cette planche la place nécessaire pour empouter le second corps , dont la hauteur , dans cet exemple , est égale à celle du premier. Après avoir terminé le passage des arcades dans les trous du premier corps , on opère , en suivant l'ordre indiqué , le passage de celles du second , en observant d'empouter ce second corps dans les rangées de trous correspondant à celles qui sont garnies de fils sur le précédent , et en ayant soin de laisser deux trous vides sur chaque rang , pour séparer les deux corps.

Si les deux corps d'un empoutage de ce genre ne devaient pas avoir la même hauteur , comme il arrive souvent , on tracerait la planche en conséquence , de façon par exemple que s'ils étaient l'un sur 300 cordes et l'autre sur 100 , ce dernier n'occupât sur la planche d'arcades que le quart de la hauteur et le premier les trois quarts , soit en empoutant sur 22 trous de hauteur , 15 pour le premier et 5 pour le second , eu égard aux deux trous qui restent vides pour séparer ces deux corps.

On peut varier considérablement un empoutage sur deux corps , en y faisant entrer des chemins suivis , des pointes , des retours , e!c. , suivant le genre de l'article qu'on veut faire fabriquer. Ces empoutages sont souvent employés dans les articles de fantaisie pour robes , fichus , écharpes , velours , gazes corps anglais (*Voyez gazes*) , et pour une infinité de nouveautés de tous genres , en y ajoutant une foule de variations d'après les indications de la mise en carte. (*Voyez mise en carte* , seconde partie).

On voit sur la pl. XXXV un empoutage sur deux corps , commencé d'après la disposition de la fig. 2 pl. XXXIII. Les arcades noires

partant de A sont celles du premier corps qui produit les effets noirs du dessin C D ; et les arcades rouges partant de B sont celles du second corps qui produit les effets rouges du même dessin.

Empoutage sur deux corps dont l'un est interrompu. La fig. 3 de la pl. XXXIII est une disposition d'empoutage également sur deux corps, mais qui diffère de la précédente en ce que le premier corps A B est seul continu, et que le second C D est interrompu, c'est-à-dire que ce dernier ne reçoit d'arcades que partiellement. Les distances numérotées au-dessus du premier corps de 1 à 4, et qui sont traversées par des diagonales allant de gauche à droite, sont des chemins empoutés suivi sur 300 cordes ; les espaces marqués 6, 8, 10, 12, au-dessous du second corps, sont de petits chemins aussi empoutés suivi sur 100 cordes, vers le milieu des chemins du premier corps ; enfin les distances 5, 7, 9 11, 13, sont des espaces qui restent vides : cette disposition nécessite donc une mécanique 400.

On voit par les chiffres qui indiquent l'ordre de cet empoutage, que chaque chemin du second corps s'empoute immédiatement à la suite de celui du premier corps sous lequel il se trouve placé, puisque sa première arcade est marquée comme appartenant à la 301^{me} corde, précisément celle qui fait suite à la dernière du chemin supérieur.

Il résulte de cette disposition que les fils de chaîne dépendant des cordes du dernier cent, ou pour nous exprimer autrement, que les fils correspondant aux arcades des chemins du second corps forment, vis-à-vis le deuxième cent des chemins supérieurs, ce qu'en terme technique on nomme un *doublet*, ce qui signifie qu'en cet endroit la chaîne est plus serrée du double, attendu que les fils de ce second corps sont intercallés entre ceux du premier, de manière qu'il y ait en dent le double de fils au peigne ; soit par exemple quatre fils en dent dans les parties *g h* de chaque chemin, s'il y en a deux en dent dans les espaces *e f* et *i j*.

Chaque chemin supplémentaire du second corps est destiné, ordinairement, à produire un effet dit de *poil trainant*, nom qui lui vient de ce que la chaîne qui produit ces effets n'opère des croisements que partiellement, et *traîne* en dessous dans toutes les parties qui ne doivent former aucun effet de dessin.

La pl. XXXVI représente un empoutage d'après cette disposition. Elle a été, comme la précédente, imprimée en deux couleurs, pour rendre plus sensibles à l'œil les fonctions des arcades de chaque corps, et les effets qui résultent de ces fonctions.

Ce genre d'empoutage est employé à peu près dans les mêmes conditions que le précédent et pour des étoffes semblables, en y ajoutant quantité de variations, suivant les indications de la mise en carte (Voyez *mise en carte*, deuxième partie).

Les triples corps ne s'emploient guère que pour bordures de mouchoirs, ou autres, où l'on veut faire jouer trois effets de couleurs; ils s'empoutent, du reste, de la même manière que les doubles corps.

Nouvel exemple d'empoutage combiné, sur deux ou trois corps.
Nous donnons fig. 4, pl. XXXIII, un dernier exemple d'empoutage combiné, formé de la réunion des précédents, et sur deux ou trois corps, à volonté, renvoyant à la seconde partie des empoutages, pour ceux qui sont plus compliqués.

Celui-ci contient :

- 1° Deux chemins suivis AA, empontés sur 200 cordes pour fond;
- 2° Deux chemins à regard ou retour BB, de 200 cordes, empoutées sur premier corps;
- 3° Quatre chemins CCCC de la même nature que les précédents, ayant 100 cordes seulement, destinés à faire des bandes ou bordures;
- 4° Et enfin deux autres chemins suivis DD, aussi sur 100 cordes, empontées sur deuxième corps, pour *doubleter*.

Il est à remarquer, dans cette disposition, que les cordes des chemins CCCC sont composées de quatre arcades chacune, tandis que les cordes des autres chemins n'en ont que deux.

L'ordre des chiffres de cette disposition indique que l'empoutage des deux chemins AA doit être fait le premier; puis, celui des parties BB en second lieu; celui des quatre chemins marqués par la lettre C ensuite, et qu'enfin l'empoutage des *doubletés* DD se fait le dernier. Les espaces EEEE, où il n'est point marqué de trous restent vides d'arcades.

Sur la pl. XXXVII correspondant à cette disposition, on voit en A le lieu où aboutissent les arcades des deux chemins du fond; en B, l'endroit où arrivent celles des deux chemins du premier corps; en C la place où se terminent celles des quatre chemins à regard sur 100 cordes, et enfin en D sont marquées par des lignes rouges les arcades des deux chemins du second corps. Au bas de cette planche on voit un dessin exécuté d'après cet empoutage; les effets rouges de doubleté résultent de l'emploi du second corps.

Ce genre de disposition est d'un usage fréquent, parce qu'il est facile de le varier par des transpositions de chemins, de nombres de cordes, pour l'approprier à l'espèce de tissu qu'on veut exécuter, suivant les exigences du dessin qui lui sert de base. Pour en donner un exemple, nous supposerons que l'on veuille augmenter la longueur du fond au dépend de celle des Landes, dans le but d'en agrandir le sujet; rien n'empêche, dans ce cas, de supprimer 50 cordes, à chacun des quatre chemins C, ce qui donne un total de 200 cordes, qu'on peut reporter sur les deux chemins suivis AA, pour leur en fournir 300 à chacun. On conçoit que toute autre mutation pourrait être faite pour modifier cet empoutage selon que les circonstances l'exigeraient, sans rien changer au nombre des cordes de cette disposition qui est de 600.

Pour les bordures BD, on pourrait, en joignant des lissettes aux arcades, faire figurer trois couleurs au dessin, en faisant exécuter le fond par ces lissettes et en réservant l'action des arcades pour les effets qui devraient se détacher sur ce fond. Dans ce cas, la partie B serait un doubleté, en considérant les lisses comme formant un premier corps, et la partie D deviendrait un *tripleté*, terme qui signifie, qu'en cet endroit, l'empoutage aurait en réalité trois corps.

Empoutage sur quatre corps. Cet empoutage, fig. 5, pl. XXXIII, se substitue le plus souvent à un autre, quand l'étoffe est trop serrée en compte, et qu'elle est susceptible de *rayures*; on en fait usage principalement pour les tissus nommés *courants* (articles pour robes), ainsi que pour les gilets en soie. Dans ce cas cet empoutage n'a pas de rapport avec ceux à plusieurs corps que nécessitent certaines étoffes comme les velours.

Nous envisageons ici l'empoutage sur quatre corps sous le point de vue de sa substitution dans les chaînes trop serrées. Supposons qu'on en ait une de 1000 fils au décimètre; il s'en suivrait que l'on serait obligé d'empouter à planche pleine, dans tous les rangs et dans tous les trous de chaque rang, ce qui formerait des rayons suivis de 32 arcades, sans lacune ni interruption. Dans cet état de choses, il est très rare, pour ne pas dire impossible, que l'étoffe fabriquée sous l'action de cet empoutage ne forme pas autant de rayures, plus ou moins apparentes, qu'il y a de rangs de hauteur dans la largeur de cette étoffe.

Pour remédier à cet inconvénient, il convient de se servir d'un empoutage tel que celui qui fait l'objet de cet article. Il n'est pas indispensable, cependant, qu'il soit toujours sur quatre corps; cela dépend du genre de tissu que l'on se propose de fabriquer. Ces empoutages se font sur deux, trois, quatre, cinq et même six corps : ceux dont la hauteur donne un nombre impair doivent être employés préférablement pour les fonds taffetas, par la raison qu'ils répartissent plus également les fils de chaîne, et, par conséquent, forment une étoffe plus régulière.

Pour l'empoutage donné par la disposition de la fig. 5, pl. XXXIII, les dessins se lisent sur un seul corps, comme pour tout autre empoutage suivi, dont il ne diffère que par la configuration en quatre corps des arcades de la planche, puisque ces quatre corps s'empoutent en même temps, en laissant un, deux, ou trois trous vides entre eux, pour les séparer.

Voici comment se fait cet empoutage, suivant l'ordre des chiffres inscrits en regard des trous de la disposition :

La première corde, qui se compose de 4 arcades, se passe dans les 4 chemins du premier corps; la deuxième corde se passe dans les chemins du deuxième; la troisième dans le troisième corps, et la quatrième dans le dernier. Puis, recommençant de la même manière, la cinquième corde se passe sur le premier corps à la suite de la première; la sixième sur le second à la suite de la deuxième corde, qui lui a fourni sa première arcade; la septième se passe sur le troisième corps, et la huitième sur le quatrième. On recommence encore par les chemins du premier corps

en suivant ainsi jusqu'au quatrième, et en empoutant suivi sur chaque corps en même temps, jusqu'à la fin des 400 cordes de la disposition.

Nous terminerons ici la première partie des empoutages, la seconde devant comprendre des empoutages plus compliqués, dont l'intelligence nécessite des connaissances que nos lecteurs sont censés ne pas posséder encore.

CHAPITRE XVI.

Colletage. — Pendage. — Appareillage ou Egalisage.

Colletage. Après l'empoutage vient le colletage.

Le colletage est une opération qui consiste à réunir toutes les arcades empoutées dans les crochets adhérents à la partie inférieure des collets; toutes les arcades d'une même corde se rassemblent au même collet, d'où il suit qu'il doit toujours y avoir à la mécanique autant de collets qu'il y a de cordes à la disposition d'empoutage.

Un *collet* est une ficelle doublée qui, traversant la planche à collet GG, fig. 1, 2 et 34, pl. XXIII, s'accroche au crochet qui lui correspond. On voit, fig. 34, que chaque crochet s'appuie sur un trou de la planche à collet; le trou sur lequel il repose est destiné au passage de la boucle du collet. Les collets sont terminés à leur partie inférieure par un petit crochet en fil de fer, à ressort, représenté fig. 36, et qu'on voit également au bas des fig. 1, et 6 de la même planche.

Le colletage se fait toujours d'une manière suivie, c'est-à-dire d'après l'ordre même des crochets de la mécanique, en commençant sur le derrière, par le collet le plus près de l'étui, et en poursuivant la rangée jusque vers le cylindre, pour recommencer de la même façon à chaque rang qui suit.

Quand le colletage est terminé, et que les arcades sont suspendues à leurs collets respectifs, elles se trouvent d'inégales longueurs, au-dessous de la planche d'arcades A, B, fig. 4, pl. XXXVIII,

parce qu'elles s'écartent davantage les unes que les autres de leur perpendiculaire. Il faut alors , avant de procéder au pendage , couper , avec des ciseaux , suivant la ligne C D , toutes celles qui dépassent les autres. Si on négligeait d'égaliser ainsi la longueur des arcades , il en résulterait que tous les maillons devant être pendus à une hauteur pareille , les boucles et les bouts de ficelle qui forment les nœuds de suspension seraient d'autant plus longs qu'ils se rapprocheraient davantage du centre de l'empoutage , ce qui ne doit pas avoir lieu.

Quoique le colletage soit généralement considéré comme une opération toute simple , qui ne présente aucune difficulté , et pour laquelle il n'est guère besoin d'habileté , nous démontrerons , dans un long chapitre sur les *secrets de fabrique* , que le colletage peut quelquefois être combiné de manière à servir à la rectification d'erreurs graves , commises dans le montage du métier (et il arrive aux plus habiles de commettre de ces erreurs-là) , et qui entraînent ordinairement des frais considérables et une grande perte de temps pour leur rectification , quand on ne possède point les connaissances nécessaires au *colletage rectificatif*.

Avant de parler du pendage , nous devons dire quelques mots des *maillons* et de leurs *mailles*.

Les *maillons* , proprement dits , sont de petits ovales en verre ou en métal , à plusieurs trous A , B , C , fig. 1 , 2 et 3 , lesquels sont destinés à recevoir les fils de chaîne qu'ils doivent lever par l'effet de la rotation du cylindre et du mouvement des aiguilles ; mais , par extension , on appelle aussi *maillon* , l'ensemble de deux *mailles* , de leur *maillon* , et de leur *plomb* (1) ; dans ce dernier sens on dit un *maillon garni* , et , par opposition , on appelle le maillon proprement dit , *maillon nu*.

Les *maillons nus* simples n'ont que trois trous ; mais on fait usage d'autres maillons qui en ont jusqu'à dix ou douze , pour des étoffes

(1) Le mot *plomb* est ici synonyme de *poids*. Les poids qu'on attache au bas des maillons sont en plomb , le plus souvent , et c'est de la matière qui les compose qu'ils ont tiré leur nom. Mais on fait usage aussi de poids en verre , surtout pour les rubans , et

dont le compte de réduction est très serré; et alors, chaque trou reçoit un fil de chaîne, excepté les deux des extrémités qui sont destinés aux mailles. Les maillons nus en verre ont l'inconvénient de se rompre, mais ils ont, sur ceux en cuivre poli, l'avantage de ne pas s'oxyder et de ne point salir la chaîne.

Les mailles sont des fils simples ou doubles, qui s'attachent aux arcades, en dessous de la planche, et qui suspendent les plombs destinés à leur donner une tension convenable. Le poids de ces plombs varie entre 5 et 30 grammes, suivant le genre d'étoffe que l'on veut exécuter. Les mailles se font en fils fins et doubles pour les articles de soierie (ces mailles sont ordinairement en fil retors dit *cordonnet*), et en fils simples et forts pour les articles de draperie et autres (ces derniers sont le plus souvent en coton retors.)

A chaque arcade, correspondent par conséquent deux mailles B, C, fig. 1, pl. XXXVIII, qui sont séparées par leur maillon A; la maille supérieure B fait immédiatement suite à l'arcade, à laquelle on l'attache par une boucle, comme on le voit en D, la maille inférieure C supporte le plomb.

Dans les métiers à lisses, les mailles forment les lisses, et dans les mécaniques, les maillons garnis forment le *corps*.

Pendage. Le colletage étant terminé, on procède au *pendage*. C'est une opération qui consiste à boucler une à une toutes les mailles supérieures des maillons garnis aux arcades, en évitant autant que possible de les croiser.

Pour cette opération, on saisit de la main gauche trente ou quarante maillons garnis, selon que le permet le poids des plombs pour ne pas trop fatiguer le bras, et l'on prend de la main droite les arcades une à une, puis on les boucle comme on le voit en D fig. 1, pl. XXXVIII, et le plomb reste ainsi suspendu par un nœud provisoire.

On doit viser à ce que tous les plombs soient suspendus à la

ces derniers prennent également le nom de *plombs*, auquel on ajoute le déterminatif en *verre*. Les *plombs en verre*, étant faciles à briser, ne doivent être confiés qu'à des ouvriers habiles et soigneux, qui ne les laissent pas tomber.

même hauteur à peu près. Mais, comme on fait exécuter le pendage, la plupart du temps, par des enfants, des apprentis ou des personnes dont le temps et la main-d'œuvre sont d'un prix peu élevé, en raison de leur moindre intelligence, voici comme on leur facilite la régularité de l'opération :

On fixe à une hauteur approximative une baguette en fer ou en bois AB fig. 5, qui traverse toute la largeur du métier, et qu'on fait supporter par une ficelle attachée à la planche d'arcades; cette baguette indique l'élévation que doivent avoir les maillons proprement dits. L'ouvrier alors, dégage l'un des bouts de la baguette A, le passe dans les mailles supérieures comme en C, et il les relève ensuite comme en D pour boucler les arcades; la baguette l'empêche nécessairement d'élever les maillons plus qu'il ne convient. Quant le pendage est terminé, on la retire, et les plombs, qui se trouvaient ainsi tous rapprochés, prennent leur direction perpendiculaire, au-dessous de leurs arcades respectives.

Appareillage ou Egalisage. L'appareillage a pour objet d'égaliser tous les maillons en hauteur, de manière que leur ensemble soit coupé par un plan horizontal.

Avant de commencer l'égalisage on doit, par précaution, lever en masse tous les maillons du corps, et les laisser retomber avec secousse, afin que chaque collet se trouve bien exactement posé à cheval sur son crochet. Ensuite on s'assure, au moyen d'un niveau, si la planche d'arcades est placée bien horizontalement dans ses deux sens (et non pas à plomb, comme on le dit généralement dans les fabriques) en ayant soin de fixer cette planche dans cette position aux cordes ou aux pendants qui la soutiennent et qui doivent être attachés au brancard de la mécanique, plutôt qu'au bâti du métier, afin que cette planche puisse au besoin suivre le mouvement de la mécanique, sans rien perdre de son niveau. Ces dispositions étant prises, on appareille; c'est-à-dire, on fixe les maillons aux arcades, d'une manière définitive, en transformant la boucle provisoire faite lors du pendage, en un nœud tel qu'on le voit en E, fig. 2.

L'appareillage se fait à l'aide d'un petit métier qui sert à fixer

exactement tous les maillons à la même hauteur, et qu'on nomme *métier d'appareillage*, ou simplement *appareillage*. Il se compose de deux pièces principales, comme A B, fig. 7, même pl., ou comme C D, fig. 8. (Nous indiquons ces deux systèmes attendu qu'on les emploie également). Le système C D est plus commode, parce que les vis inférieures E F passant dans la traverse fixe I J, donnent la facilité de hausser ou de baisser, à volonté, le devant ou le derrière du corps, tandis que la partie A G du système A B, soutenue par la vis de pression H, lève ou baisse également le derrière et le devant, à mesure qu'elle glisse dans son étui B G, et qu'on est obligé d'employer de petits coins en bois, inégaux en épaisseur, quand on veut élever un côté plus que l'autre. Quel que soit, au reste, le système qu'on adopte, ces deux parties principales qui servent de support, doivent être semblables dans le même métier, et avec de l'attention on peut arriver au même résultat, avec l'un comme avec l'autre. Entre les montants du support D C, fig. 8 se trouve en K L une pièce à entailles et à coulisses, destinée à recevoir les lamettes M; cette pièce n'existant pas dans le système A B, fig. 7, on pratique des entailles dans la tête même du support, pour y placer ces lamettes.

Les lamettes dont nous parlons sont des règles plates et minces, en bois; le nombre en varie suivant la hauteur des rangs d'empoutage, et selon aussi que l'appareilleur veut obtenir une plus ou moins grande exactitude dans son opération; il n'y a point de règle générale à cet égard. Cependant, il convient d'employer les lamettes en nombre suffisant pour ne laisser que cinq cordes, (cinq rangs d'arcades ou de maillons), entr'elles. Ainsi, supposant un empoutage sur dix rangs de hauteur, on devrait, pour l'égalisation, passer une lamette au milieu, de manière qu'il se trouvât cinq rangs en avant et cinq rangs en arrière, qu'on recouvrirait de part et d'autre par une autre lamette. D'après cette base, un empoutage sur dix rangs de hauteur comporterait trois lamettes; il en aurait quatre sur quinze rangs, et cinq sur vingt, etc. En général, plus les rangs de cordes qu'on laisse entre les lamettes sont nombreux, en d'autres termes, plus l'intervalle qui reste entr'elles est grand, moins on parvient à égaliser juste. Ceci est évident, car

chaque maillon devant être présenté contre la lamette, il en résulte que les arcades qui soutiennent les maillons de derrière éprouvant une obliquité plus grande, conservent une longueur proportionnée, et que le maillon, après son ajustement définitif, retombe un peu plus bas que ceux qui étaient dans une position bien verticale.

Il est de principe de mettre les lamettes un peu au-dessous du niveau de l'ensouple, pour rendre le tissage plus facile. Mais, ce rouleau augmentant d'épaisseur à mesure que l'étoffe s'y enroule, cette différence de niveau doit être d'autant moins sensible que le tissu est plus gros; le terme moyen est de 1 à 2 centimètres. Les lamettes étant placées sur leur support à une hauteur approximative, on pose dessus une cale d'une épaisseur semblable à la différence de niveau qu'on veut établir, et l'on place une règle NO, fig. 9, un bout sur le rouleau de devant CD, et l'autre bout sur les lamettes MM, en dessus de cette cale, puis on élève ou l'on baisse les lamettes au moyen des vis inférieures EF, jusqu'à ce que le niveau P, posé sur la règle, indique sa position horizontale. Ce nivellement étant fait, la règle et la cale enlevées, il reste juste cette différence de niveau, appelée, en termes de fabrique, *contre-bas*.

Le tout étant dans cette position, on serre la vis de pression Q, du système CD, fig. 8, ou l'on passe, à travers les lamettes percées à cet effet, la broche R du système AB, fig. 7, pour les assujettir toutes à la fois.

Ensuite, on lie, mais provisoirement, les arcades au-dessus des boucles, par paquets de cent environ, en ayant soin de ne rassembler, dans un même paquet, que des arcades dont les maillons descendent entre les mêmes lamettes. Les liens qu'on emploie sont des rognures d'arcades, qu'on serre fortement autour de chaque paquet. Le but de ces ligatures est d'assujettir l'extrémité de chaque arcade simple à un poids assez considérable, pour qu'au moment de faire le nœud de suspension définitif au bout d'une arcade, le plomb attaché à l'arcade correspondante ne soit pas soulevé et le collet entraîné hors sa position naturelle, par le tirage qu'on opère sur l'arcade à nouer, tirage qui rompt naturellement l'équilibre, et qui, sans la précaution du liage en paquets, occasionnerait des

inégalités de longueur, bien sensibles, et empêcherait la régularité de l'égalisage.

Quand tous ces paquets sont faits, on délie le premier à gauche, et l'on reprend, un à un, tous les maillons de ce paquet, pour les présenter successivement contre la face interne de l'une des lamettes, entre lesquelles ils sont pendants, et les fixer à demeure aux arcades, en transformant la boucle provisoire en nœud définitif, comme le représente la figure 2, ayant soin de les arrêter de manière que la partie inférieure du maillon en verre se trouve exactement à fleur de l'arrête supérieure des lamettes.

Au moment de former le nœud, on doit faire attention à ce que les arcades conservent toujours leur position verticale; car, s'il arrivait la contraire, leur obliquité leur ferait donner une longueur supplémentaire qui, lorsqu'elles reprendraient leur aplomb, ferait descendre le maillon au-dessous de la hauteur convenable.

Ce paquet étant égalisé, on coupe tous les bouts d'arcades, de manière à ne leur laisser qu'un ou deux centimètres au-delà du nœud, puis on relie le paquet. Ensuite, on délie le second, pour opérer dessus de la même manière que l'on a fait pour le premier, et ainsi de suite pour tous les autres paquets du corps.

Si ce corps a plusieurs paquets dans sa largeur, c'est-à-dire s'il a une certaine épaisseur qui ait obligé à employer plus de trois lamettes, on peut, après avoir égalisé les paquets de devant, passer sur le derrière pour égaliser les autres avec plus de facilité.

CHAPITRE XXVII.

Envergeure des corps. — Remettage.

Envergeure. D'après l'idée que nous avons donnée de l'envergeure, page 26, on doit entendre par là un croisement accidentel, opéré sur des fils quelconques, par des obstacles placés exprès, comme les deux baguettes qu'on voit en I, fig. 1^{re}, pl. VIII, qui font passer du dessus au dessous et réciproquement les fils de chaîne de cette figure.

L'envergeure des corps est la même absolument que l'envergeure des chaînes qu'on fait à l'ourdissage : il n'y a de différence que dans la position des croisures qui sont horizontales, à peu près, dans les chaînes, tandis qu'elles sont presque verticales dans les corps. Les principes d'envergeure sont semblables dans les deux cas ; les arcades des corps s'envergent une à une, ainsi que les fils de chaîne, mais en suivant l'ordre direct de l'empoutage.

L'envergeure des corps est une opération préparatoire, destinée à faciliter le remettage (passage des fils aux maillons), par le classement des maillons garnis, suivant l'ordre même des arcades à l'empoutage.

Voici comme on procède à l'envergeure des corps :

On prend de la main droite les maillons garnis, un à un, et croisant le pouce de la main gauche par dessus l'index, fig. 6, on les enverge (on les croise) d'après l'ordre de leur empoutage, ainsi qu'on le voit dans cette figure, de manière que le premier maillon passe devant le pouce et derrière l'index, le second derrière le pouce et devant l'index, le troisième comme le premier, le quatrième comme le second, et ainsi de suite, en faisant passer tous les fils impairs devant le pouce et derrière l'index, et tous les fils pairs, de la manière opposée. On enverge de cette sorte tous les chemins successivement, s'il y en a plusieurs, en suivant toujours l'ordre de l'empoutage rang par rang.

Lorsque les maillons ainsi envergés dans la main gauche, deviennent trop nombreux, on passe à la place des doigts les deux bouts d'une ficelle doublée, pour en conserver l'envergeure, et on recommence de nouveau, en suivant le même procédé jusqu'à la fin de l'opération.

L'envergeure étant terminée, on remplace cette ficelle double par deux baguettes en bois, absolument comme dans l'envergeure des chaînes, et le corps est alors disposé au remettage.

Observations. L'envergeure que nous venons de décrire est dite suivie, parce qu'elle se fait sans interruption, en ayant soin de placer les premières cordes envergées à gauche de la ficelle double, introduisant les bouts de cette ficelle du côté de la main, pour que

sa boucle remplace la jonction des deux doigts. L'envergeure suivie est nécessairement applicable aux empoutages suivis; elle l'est encore à d'autres dispositions, comme celle des retours, des regards, des pointes, etc., quand les premières cordes de ces retours ou regards ne sont pas sur deux chemins placés à côté l'un de l'autre, sur le devant ou sur le derrière de la planche; telles sont les dispositions diverses que nous avons données jusqu'alors.

Mais il n'en est pas ainsi lorsque les premières cordes de deux chemins d'un empoutage à pointe, ou autre, se trouvent sur le devant ou sur le derrière de la planche d'arcades, à côté l'une de l'autre. On est obligé, dans ce cas, d'avoir recours à une autre méthode d'envergeure, pour laquelle on dit, en mots techniques, *tourner la main*, méthode moins prompte, plus difficile, quelquefois indispensable, mais qu'on peut souvent éviter en combinant différemment la disposition d'empoutage, sans rien changer à son effet. C'est à la personne chargée de donner les dispositions d'empoutage à prévoir ces difficultés et à faire ses combinaisons de façon à les éviter.

L'envergeure dite à *tourner la main* ne doit être employée, d'après ce que nous venons d'en dire, qu'autant qu'elle est inévitable. Cette envergeure diffère de la précédente, en ce qu'il faut retourner les cordes envergées après avoir arrangé chaque rang d'arcades entre le pouce et l'index de la main gauche, avant de remplacer les doigts par la ficelle double, afin que les dernières cordes envergées de chaque rang soient placées les premières, à gauche de l'envergure, tandis que dans la méthode précédente, il arrive le contraire. On est donc obligé, dans l'envergeure qui nous occupe, de porter à la ficelle toutes les cordes d'un rang, aussitôt qu'elles sont envergées, sans attendre que les doigts soient pleins.

Remettage. Le remettage des corps est différent du remettage que nous avons décrit pages 31 et suivantes, en ce que les fils de chaîne ne passent point dans les mailles, mais bien dans des mailons en verre, et sans avoir égard au raccord du dessin; en sorte que le remettage des corps n'est pas divisé par *courses*. C'est qu'en effet la course, dans le remettage des lisses, est toujours subordonnée

au nombre de lisses qu'on emploie, ou, pour mieux dire, à la répétition de l'ordre dans lequel ces lisses reçoivent les fils; tandis que dans le remettage des corps il n'y a point de répétitions de courses en rapport avec le nombre d'arcades qui forment la hauteur de l'empoutage, puisque, sans rien changer au montage ni au remettage, on peut, sur un compte 400 par exemple, exécuter également un satin de cinq ou un satin de huit, ou toute autre armure dont le raccord aurait pour nombre un diviseur exact du nombre des cordes formant un seul chemin.

Le remettage des corps n'est subordonné qu'à l'envergeure, dont, en général, on suit exactement l'ordre, sauf des cas exceptionnels que nous ferons connaître en parlant des tissus qui les exigent. Dans le remettage des corps, tous les fils de la chaîne sont passés un à un, à l'aide d'un petit crochet que l'on nomme *passette*, (voyez fig. 21, pl. XIX.), dans les trous des maillons en verre ou en cuivre, comme dans le remettage des lisses, ils sont passés un à un dans les mailles.

Lorsque le genre d'étoffe à confectionner exige deux ou plusieurs fils au maillon, on doit passer le premier dans le trou inférieur, le second dans le trou qui est immédiatement au-dessus, et ainsi de suite, toujours en remontant.

Quand il s'agit d'un remettage sur plusieurs corps, et que le tissu a, par conséquent, plusieurs chaînes, on pourrait faire séparément et successivement le remettage de chaque corps; mais le travail se fait beaucoup plus vite et plus commodément en remettant les divers corps simultanément, par intercallation.

Lorsque des lisses sont jointes au corps, leur remettage n'a lieu qu'à près celui du corps ou des corps, ces lisses étant placées au-devant.

Le remettage des corps est une opération quelque peu délicate, qui exige une certaine habileté que l'on n'acquiert que par la pratique. Ce motif en fait une sorte de spécialité qui constitue, pour ainsi dire, une profession exclusive aux personnes qui ont acquis, par une longue expérience, la dextérité nécessaire pour cette opération. Ce sont des femmes ordinairement qui se livrent à ce travail, dont la marche est, d'ailleurs, indiquée sur la disposition; on les appelle des *remetteuses*.

Après le remettage, on passe les fils au peigne, à raison de un, deux, trois, ou un plus grand nombre en dent, selon les indications de la disposition.

CHAPITRE XXVIII.

Composition. — Esquisse. — Mise en carte (2^e partie.)

La composition est à la fabrique ce qu'est le dessin à la peinture; on peut dire que c'est la poésie de l'art.

La composition est le travail intellectuel, artistique; la fabrication proprement dite n'est que l'exécution matérielle de ses conceptions.

Dans la composition tout est création, invention; elle demande du goût, de l'intelligence, du génie. Tel qui n'est pas doué de cet esprit créateur qui fait le musicien, le poète, l'artiste, n'est point apte à la composition, vaste champ qu'une haute intelligence peut seule explorer avec succès.

La composition exige non seulement du goût, mais encore des connaissances assez profondes en géométrie, en architecture, en histoire naturelle, etc. Il faut avoir bien observé, pour tirer parti de toutes les ressources qu'offrent à l'imitation du dessinateur les chefs-d'œuvre de l'art dans leurs mille variétés, et surtout la nature dans ses innombrables harmonies, et dans ses contrastes non moins frappants et non moins admirables.

La composition s'étend nécessairement à deux choses : à la création du dessin, et à la production de l'esquisse.

Dans la conception du dessin, le dessinateur s'abandonne à ses seules inspirations. Son talent consiste à rapporter sur le papier ces gracieux contours que revêtent les formes harmonieuses des corps, ces nuances délicates, ces doux reflets qui naissent du mélange des couleurs que la nature marie avec un si rare bonheur, pour le charme des yeux. Mais ce n'est pas assez pour lui que de surprendre, pour ainsi dire, la nature dans ses secrets, et d'en fixer les accidents les plus séducteurs; l'idéal, le bel idéal lui fournit

aussi des conceptions heureuses ; puis , ils emprunte à la mythologie de poétiques fictions , à l'histoire des scènes vivantes de souvenirs ou d'actualité. Sa mémoire aussi vient souvent en aide à son génie : il s'emprunte à lui-même , ou il puise à d'autres sources artistiques ; mais si la stérilité de son imagination le force quelquefois à devenir plagiaire , il étudie alors ses modèles , il en combine les idées , il en change les éléments , il en dénature les formes , il en métamorphose l'ensemble de manière à en former un tout nouveau.

Il est d'ailleurs d'excellents sujets passés , vieillis , oubliés , qu'on peut rajeunir et revivifier avec avantage en les modifiant. Ici , comme dans le langage , la pensée est susceptible d'une foule de modifications qui s'expriment par des traits de dessin , ou par des nuances de couleur ; et quoiqu'il y ait toujours une expression plus convenable , plus pure ou plus sublime , il est mille variations qui lui conviennent à des degrés différents.

Enfin , le dessinateur met à profit tous les enseignements du présent et du passé , pour la création de genres nouveaux , rassemblant , analysant , classant et combinant tous ses matériaux pour en obtenir de bons effets , tant par le mélange des couleurs , que par la forme régulière et harmonieuse des lignes et des contours.

PREMIÈRE PARTIE DE LA COMPOSITION.

La première partie de la composition comprend la conception spontanée ou réfléchie , et le tracé du dessin , d'après l'idée primitive , tracé sans régularité dans les dimensions , sans assujettissement aux règles imposées par la pratique de la reproduction. Le crayon de l'artiste n'est alors soumis à nulle condition , à nulle contrainte ; il trace hardiment , sauf à les modifier ensuite , une figure géométrique , une fleur idéale , un être fantastique ; en un mot , tout ce que l'imagination ardente du dessinateur produit de conceptions régulières , élevées ou bizarres.

DEUXIÈME PARTIE DE LA COMPOSITION.

La seconde partie de la composition relative à l'esquisse , contient au contraire des règles dont on ne saurait s'écarter.

L'esquisse, c'est le premier dessin régularisé, ramené à des dimensions telles que l'étoffe doit les produire, et répété autant de fois qu'il doit entrer dans le raccord, si c'est un sujet qui doive se répéter en des points différents. Là, le dessinateur est limité; il est obligé à des combinaisons qui présentent certaines difficultés, quant à l'arrangement des parties que doit contenir l'esquisse, soit que le dessin s'y trouve répété plusieurs fois entièrement, soit que certaines fractions d'un dessin unique d'une certaine dimension, soient rapportées en un lieu quelconque de l'esquisse, pour en diminuer la grandeur et pour éviter la répétition de deux ou de plusieurs fractions semblables et pareillement placées.

Ainsi, il faut éviter avec soin les rayures et les barrages que produisent quelquefois les sujets du dessin, quand ils sont mal combinés, quand ils sont trop hauts ou trop bas, ou enfin, quand certaines parties sont plus chargées que d'autres. Les combinaisons relatives à la juste concordance des raccords, dans leur rapprochement, ne s'ont pas d'une moindre importance et n'offrent pas moins de difficultés. Sous ce point de vue, le travail de l'esquisse réclame toute l'attention du dessinateur.

Comme nous l'avons dit, l'esquisse doit présenter le dessin dans sa grandeur naturelle, tel qu'on veut l'obtenir sur l'étoffe. Elle doit offrir, en outre, tous les accidens de couleurs et de nuances convenables aux sujets qu'elle représente, et même la teinte du fond, afin que le fabricant juge plus aisément de l'effet qu'elle produira, et qu'il se puisse déterminer sur des chances de succès pour ainsi dire certaines.

Ainsi donc, toutes les fois qu'il ne s'agit pas de tissus d'une seule couleur, comme les damassés, par exemple, l'emploi du coloris ne doit jamais être négligé; car, c'est risquer beaucoup que de s'en rapporter à autrui du choix des couleurs, pour des sujets dont personne ne peut comprendre les effets aussi bien que celui qui les a créés. D'ailleurs, il peut arriver que telle esquisse colorisée d'une certaine façon, n'offre à l'œil qu'un ensemble peu flatteur, tandis que le même dessin nuancé différemment, produira l'effet le plus agréable.

Il en est de l'emploi des couleurs comme de celui des ornemens d'architecture, ou bien encore comme de la composition des corps par les affinités : on y trouve certaines incompatibilités qui ne produisent que des contrastes durs et discordants ; comme on y trouve des convenances de tons qui s'harmonisent parfaitement. C'est au dessinateur à rechercher, dans le secret de son cabinet, les meilleurs effets des nuances, eu égard aux formes et à la nature de ses sujets. Là, il expérimente en silence, comme le chimiste dans son laboratoire, et n'offre ses esquisses que quand il se les est représentées à lui-même sous divers aspects.

La mode, souvent capricieuse, doit guider le dessinateur en même temps que son goût, car elle fait quelquefois le succès des dessins les plus étranges et les plus bizarres ; mais, à part ces anomalies du goût, qui passent aussi vite qu'elles se produisent, le vrai beau seul attire constamment l'admiration, et réunit toutes les chances d'un succès durable.

Hâtons-nous de dire ici qu'un grand nombre de fabricants opposent, aux créations d'un dessinateur *habile*, une force d'inertie déplorable, et que l'insouciance qu'ils mettent à faire exécuter des échantillons bien peu coûteux cependant, ou la crainte de ne point écouler un produit d'un genre nouveau, condamnent souvent à l'obscurité les plans les plus beaux, les combinaisons les plus heureuses. L'artiste a besoin d'encouragements : plus on protège ses conceptions, plus on accorde de créance à ses idées, plus il travaille à la recherche du beau. N'admettre qu'une faible partie de ses productions, c'est le décourager, c'est l'anéantir ; les admettre toutes, c'est grandir son génie, c'est le forcer à ne présenter que de bons modèles.

Ces considérations paraîtront peut-être un peu hasardées aux manufacturiers dont le sentiment diffère du nôtre en ce point ; mais nous pouvons affirmer que l'expérience nous en a constamment prouvé l'exactitude, à l'égard des hommes de mérite, et nous n'entendons pas faire cette application à toutes les personnes sans connaissances, sans talents, qui se gratifient bénévolement du titre pompeux de DESSINATEUR. Or, il faut reconnaître, à la honte de l'espèce humaine, que l'homme, placé entre son intérêt et sa con-

science, fait rarement preuve d'assez de franchise pour avouer son incapacité quand on l'interroge sur sa science. De là ces méprises qui causent souvent de graves préjudices aux intérêts des manufacturiers, et les obligent à n'accorder qu'une confiance bornée à leur dessinateur.

Un dessinateur vraiment capable doit contribuer puissamment à la prospérité de l'établissement à la tête duquel il est placé; mais, s'il est incapable, il peut aussi causer sa ruine, ou activer sa perte. Il est donc de la plus haute importance pour le fabricant d'exiger d'un dessinateur des garanties non équivoques de sa capacité, avant de lui confier, en quelque sorte, l'avenir d'une manufacture de tissus NOUVEAUTÉS.

Revenons à l'esquisse, sur quoi nous n'avons émis encore que des principes généraux, et pour laquelle nous devons entrer dans des détails plus circonstanciés.

La dimension de l'esquisse est arbitraire ou limitée; elle est arbitraire quand le montage du métier lui est subordonné, et limitée quand c'est elle, au contraire, qui est subordonnée au montage du métier. Dans le premier cas, aucune considération n'arrête le dessinateur, tout est dépendant de sa volonté. Dans le second cas, il tire ses bases de la disposition d'empoutage d'après laquelle le métier est monté.

Nous ne devons nous occuper de l'esquisse que sous ce dernier point de vue, puisque c'est alors seulement qu'elle est assujettie à des règles, les réductions d'étoffes pouvant être variées à l'infini.

Supposons que l'on veuille une esquisse exécutable sur un métier monté d'avance; on donnera au dessinateur toutes les indications qui lui sont nécessaires, classées de la manière suivante, en les modifiant selon les circonstances:

Genre d'empoutage.	suivi.
Largeur d'un chemin.	0 ^m 14 ^c .
Nombre de cordes	400.

Ces indications lui serviront à déterminer la largeur de l'esquisse.

Il tracera d'abord, au crayon, deux lignes verticales, parallèles et indéfinies AB, CD, fig. 1^{re}, planche XXXIX, à une distance

égale à la largeur d'un chemin, soit 14 centimètres; il divisera ensuite l'espace compris entre elles en deux parties égales, par une troisième parallèle EF; voilà pour la largeur. Quant à la hauteur, c'est la grandeur du sujet, ou la convenance du raccord, qui la détermine; d'où il suit que l'esquisse peut être égale en hauteur et en largeur, de même qu'elle peut être plus haute que large, ou plus large que haute.

Ces trois lignes étant tracées, il s'agit de rapporter le dessin primitif, fait au crayon, comme nous l'avons dit précédemment, sans assujettissement aux règles imposées par la pratique de la reproduction, en le ramenant à ces conditions et à sa grandeur naturelle. Si ce dessin est un sujet régulier et détaché, tel que celui représenté fig. 1^{re}, pl. XXXIX, dont les deux côtés sont semblables, il en dessine seulement la moitié M au trait, d'un côté de la ligne EF, et il le calque ensuite pour le renverser de l'autre côté de cette ligne, ce qui lui donne l'autre moitié exactement semblable.

Si ce sujet doit être répété en tout ou en partie, il calque de nouveau pour le reporter aux endroits convenables, après avoir traversé son plan par des horizontales équidistantes GH, IJ, KL, qui lui servent de guides. Cette méthode lui donne des répétitions plus régulières que s'il les dessinait de nouveau.

On voit dans cette figure que la partie M est semblable à la partie N retournée, et que ces deux fractions, qui sont le complément l'une de l'autre, forment, étant réunies, le sujet entier. On remarquera que les quatre carrés ou parallélogrammes MNOP forment le raccord de ce dessin; car, en rapprochant plusieurs esquisses semblables, on obtiendrait des sujets entiers et régulièrement espacés.

La même remarque est à faire sur les figures 2 et 3 de cette planche, et l'on y observe, en outre, que ces deux esquisses formant les mêmes sujets l'une et l'autre, ont leurs raccords coupés différemment. En effet, dans la figure 2, le dessin se trouve partagé en quatre moitiés par le raccord, ce qui équivaut à deux sujets entiers; et dans la fig. 3, un sujet se trouve entier au milieu de l'esquisse, tandis que le second se trouve partagé en quatre quarts aux angles du raccord. Cette disposition, quoique différente, donne exactement les mêmes résultats.

Quoiqu'il suffise pour produire une esquisse, d'y former le complément du dessin, c'est-à-dire les parties qui amènent le raccord, il est d'usage de faire une ou plusieurs répétitions entières, soit en hauteur, soit en largeur, afin d'en mieux faire comprendre les effets, et de pouvoir arrêter plus avantageusement le même raccord, qui doit, autant que possible, être placé sur des parties dont la coupure ne détruise pas l'effet de l'esquisse. Si, donc, on voulait offrir comme esquisses les figures 2 et 3, on dessinerait le sujet tout entier à chaque endroit où il s'en trouve une fraction, sauf à en agrandir le cadre.

Quand les deux côtés du sujet ne sont pas semblables, ce qui arrive le plus souvent, on est obligé de le dessiner tout entier sur la ligne du milieu EF, comme on le voit fig. 4. Mais alors rien ne s'oppose à ce qu'on emploie le papier à calquer, pour en reproduire ailleurs les parties que doit comprendre le raccord.

Lorsque les sujets sont détachés, qu'ils soient semblables ou non, on doit établir le dessin en quinconce ou contre-semplé, fig. 4 et 5, ce genre de distribution produisant toujours un coup d'œil plus agréable que les barrages et les rayures qui résultent, en général, de la disposition des sujets en lignes, ainsi que les représentent les figures 6 et 7.

Mais, pour ces deux dernières figures, où les dessins ne sont pas contre-semplés, on peut se dispenser de couper le sujet pour arrêter le raccord.

Il suffit alors de le dessiner tout entier, une seule fois, au milieu de l'esquisse, comme on le voit fig. 9. Cette esquisse, quoique différente, en apparence, de celle de la fig. 8 même pl., produit absolument les mêmes effets; l'une et l'autre donnent lieu à des barrages tels que ceux des figures 6 et 7.

On remarquera dans les fig. 4 et 5, une différence dans la pose des sujets. En effet, sur l'esquisse, fig. 4, tous les sujets contre-semplés sont tournés dans le même sens et placés de la même manière qu'on les considère par rangs horizontaux, verticaux ou obliques; tandis que, sur l'esquisse fig. 5, cette disposition ne se rencontre que sur les lignes horizontales et verticales, puisque les sujets sont tournés alternativement à droite et à gauche, con-

sidérés sur leurs directions obliques. Ce genre de distribution est celui qui produit les effets les plus agréables.

Les esquisses pour dessins dits *courants*, représentent des tissus dont la surface est en grande partie couverte par les effets du dessin elles sont exécutées sur un empoutage suivi. Ces esquisses se font de deux manières.

La première consiste à répéter deux fois chaque partie du dessin dans le raccord, entre les parallèles AB, CD, fig. 1, pl. XX.

La seconde consiste à reproduire le même sujet sur ces deux parallèles, exactement en face l'un de l'autre. Il résulte de cette disposition que les effets qui se trouvent dessinés en dedans de la ligne de limite AB, figures 2 et 3, sont semblables à ceux qui sont placés en dehors de la ligne CD, où, pour plus de régularité, on les transporte par le décalque, au moyen du papier végétal. Entre ces deux lignes, on fait suivre le dessin à volonté, dans tout l'espace qu'elles comprennent, en observant de le tracer, *tout près*, ou bien *dessus* l'horizontale du haut GH, pour le décalquer ensuite sur la parallèle du bas, dans une position semblable. De cette manière, les raccords se trouvent tout formés, parce qu'il ne reste plus qu'à remplir, par des effets quelconques, le vide qui reste entre les sujets principaux.

Pour ce genre d'esquisse, qu'on désigne communément par les noms de *labyrinthe*, *vermissel*, *caillouté*, etc., l'essentiel est de distribuer convenablement les effets du dessin, afin d'éviter les barrages et les rayures qui proviennent des causes que nous avons signalées ci-devant, page 134, défaut trop commun et contre lequel on apporte rarement assez de soin.

Il importe peu sur quel papier on fasse l'esquisse définitive; mais, quand elle contient des parties semblables, qui n'ont besoin que d'être retournées, on fait usage, pour abréger le travail, de papier végétal ou de papier à la sanguine ou à la mine de plomb, pour faciliter le décalque qui sert à la reproduction de ces parties.

Supposons qu'une esquisse doive contenir six fois les formes d'un même sujet dans sa grandeur totale, il suffit de dessiner ce sujet une fois, en employant le décalque, pour le reproduire cinq fois en des lieux différents, soit qu'il conserve partout sa po-

sition directe, soit qu'il prenne une forme renversée. Cette méthode expéditive réunit les avantages de la régularité, puisque c'est le même modèle qui se trouve répété plusieurs fois.

On a vu, par le tracé du cadre de l'esquisse, le rapport qui doit exister entre la largeur d'un chemin et le raccord du dessin; voyons maintenant pourquoi il est nécessaire de faire connaître le genre d'empoutage et le nombre de cordes sur lequel le métier est monté. Quelques applications suffiront aux lecteurs pour le comprendre.

Pour un empoutage suivi, il faut une esquisse disposée de manière à ce que le dessin soit, pour chaque chemin, répété dans le même sens.

Pour un empoutage à pointe, l'esquisse doit être double de la largeur d'un chemin, et être disposée de telle sorte que la seconde moitié du dessin soit la répétition de la première, mais retournée.

Pour l'empoutage bâtarde, le milieu de l'esquisse est composé comme un empoutage suivi, mais les bords, qui représentent les bordures de l'étoffe, sont appropriés à la nature de ces chemins. Ils sont combinés comme pour l'empoutage à pointe, si les chemins qui accompagnent le fond suivi font la pointe à l'égard l'un de l'autre, etc. Cette esquisse doit avoir la grandeur naturelle du fond suivi et des bordures.

On doit avoir égard au nombre de cordes d'un chemin pour le tracé des sujets de l'esquisse; car, si ce nombre est tellement élevé qu'il doive donner un dessin trop grand, il convient de répéter ce dessin plusieurs fois dans le même chemin, pour en diminuer la grandeur. Supposons un empoutage bâtarde composé d'un chemin suivi sur 600 cordes, et de deux bordures à regard sur 100 cordes chacune. La largeur des deux chemins à regard ne permettant que des dessins d'une petite dimension, le sujet du milieu aurait mauvaise grâce, à côté d'eux, s'il remplissait tout le fond suivi; l'effet en serait plus agréable en y répétant deux ou trois fois ce sujet. Mais il faudrait alors l'établir sur un nombre de cordes qui fût un quotient exact du nombre total. Ainsi, on pourrait le faire sur 200 cordes, pour le répéter trois fois dans le fond suivi, ou sur 300 pour le produire deux fois seulement.

En général, quand le nombre de cordes est trop élevé, et que le dessin serait trop grand si on les y employait toutes, on divise ce nombre en parties égales, pour les affecter à la reproduction du même sujet, seul et isolé, ou accompagné d'effets accessoires. Pour un métier monté sur 400, par exemple, on peut tirer une esquisse dont le dessin comporte 40, 80, 100 ou 200 cordes, parce que tous ces nombres sont des quotients exacts de 400.

Néanmoins, quelques genres de tissus exigent un grand sujet entre des dessins plus petits. Telles sont les écharpes, dont on charge les bordures, pour ne faire au milieu que des sujets grands et légers.

Les esquisses simples, servant de modèles à des étoffes d'une seule couleur, ne réclament point l'application du lavis. Il n'en est pas de même, avons-nous dit, de celles qui sont destinées aux autres tissus. Dans les unes et dans les autres, on peut, toutefois, remplir ou colorier le fond, pour en faire ressortir les effets détachés. Nous le répétons, c'est ce à quoi les dessinateurs doivent apporter un grand soin; car, outre la composition du dessin de l'esquisse, le bon goût, la variété et surtout l'ensemble des couleurs avantageusement combinées, décident souvent le fabricant à mettre en pratique une esquisse qui, privée de ces avantages, resterait sans exécution.

MISE EN CARTE (2^{me} partie).

La mise en carte est une manière ingénieuse de représenter, sur le papier, les effets que doivent produire tous les fils de chaîne ou de trame d'un tissu quelconque.

Dans les *armures*, les lignes horizontales tiennent lieu des fils de chaîne, et les lignes verticales indiquent la trame. Dans la mise en carte, ce ne sont plus les lignes, mais bien les interlignes qui représentent ces mêmes fils, avec cette différence que la chaîne se prend en hauteur et la trame en largeur.

On fait usage pour cela de papier dit réglé, sur lequel sont tracées des lignes en hauteur et en largeur, d'après certaines bases que nous indiquons plus loin. Il y a des papiers de mise en carte de différents échantillons, comme on le voit planche XLII.

Dans la pratique, on remplit de noir, ou de rouge, les carreaux indiquant le passage de la trame sous la chaîne, *par l'envers* du tissu; ce qui revient à dire que les carreaux pleins indiquent les fils de chaîne qui doivent lever lors du passage de la trame, ou, en d'autres termes encore, que, dans la mise en carte ordinaire, on peint les effets de trame seulement.

Nous disons *par l'envers*, attendu que, dans la mise en carte, on pointe généralement le dessin par l'envers, parce que cette méthode donne moins de travail au lisage, les effets de trame étant toujours moins nombreux. Il est pourtant quelques cas contraires que nous indiquerons ci-après.

Il y a donc cette différence entre les dessins de l'esquisse et ceux de la mise en carte, que les premiers représentent les effets à produire par l'endroit de l'étoffe, et que les seconds indiquent ceux qui sont à faire par l'envers. Cependant, en considérant les carreaux blancs d'un dessin mis en carte, on voit la figure des effets de l'endroit (qui sont les effets de chaîne), puisque cette disposition du dessin permet de juger du coup d'œil des deux faces d'un même tissu.

La mise en carte a lieu d'après l'échantillon ou d'après l'esquisse.

Dans le premier cas, elle est entièrement subordonnée à l'analyse de l'échantillon, ainsi que nous l'avons démontré au chapitre X, page 66 et suivantes; nous engageons nos lecteurs à s'y reporter, ce cas ayant été traité d'une manière assez étendue. (Voir aussi la *remarque*, page 97.)

Dans le second cas, elle laisse beaucoup à l'arbitraire, parce qu'un même dessin peut être mis en carte de différentes manières; et c'est encore du goût du metteur en carte, de son intelligence, de ses connaissances spéciales, que dépend le succès de l'esquisse, quelque bien réussie qu'elle soit d'ailleurs. C'est qu'en effet la meilleure esquisse, sortie des mains du plus habile dessinateur, ne produira que de mauvais effets sur l'étoffe, si la mise en carte n'en est pas faite avec goût, régularité, et d'après les règles imposées par la pratique.

Dans beaucoup de villes manufacturières, il y a des dessinateurs qui s'occupent des esquisses seulement ; ce sont d'autres personnes qui sont chargées de les mettre en carte. Il en résulte quelquefois qu'un très bon dessin est manqué, faute d'avoir été bien compris, ce qui n'arriverait pas si l'auteur du dessin le rapportait lui-même sur la carte.

Il est toujours avantageux de choisir pour dessinateur une personne qui joigne à une entente parfaite de la composition et de l'esquisse, les connaissances particulières de la mise en carte, au moins pour la spécialité des produits auxquels on s'attache.

Le travail de la mise en carte est soumis à tant de règles particulières, que, pour les indiquer toutes, en égard à l'immense variété des tissus, il faudrait écrire un gros volume sur cette matière, qui constitue un art à part, se divisant en spécialités. Vouloir embrasser la généralité des règles qui président à la mise en carte, ce serait entreprendre un travail considérable, qui ne laisserait guère de chance d'arriver à un degré d'habileté suffisant. En effet, ce n'est qu'à force de pratique dans un même genre, qu'on finit par y exceller. Ceci explique comment il se fait que tel qui acquiert de la célébrité pour la mise en carte des châles, par exemple, reste, pour ainsi dire, étranger à celle d'autres articles.

Ces raisons nous obligent à ne traiter cette partie que sous un point de vue général.

Pour mettre en carte l'esquisse, il faut d'abord tracer sur elle-même des horizontales et des verticales, qui en divisent la surface en une certaine quantité de petits carreaux, dont le nombre soit en rapport avec les grands carreaux contenus dans l'espace nécessaire pour la reproduction sur le papier de mise en carte. Ces petits carreaux, qu'il suffit de faire au crayon, ne se tracent que dans le raccord du dessin, sans avoir égard aux répétitions que peut contenir l'esquisse ; ils prennent le nom de *quadrille*.

Le quadrille résulte donc du tracé de lignes perpendiculaires les unes aux autres, formant, dans les deux sens, des carrés parfaits, sauf à laisser sur une de ses dimensions ou sur ses deux, une fraction de carreau, si le nombre de cordes l'exige, ou si l'esquisse ne réunit pas les conditions d'un carré parfait.

La grandeur et la quantité des carreaux du quadrille sont très variables, parce que le record d'un dessin n'a point de limites absolues, parce que le nombre de cordes des emportages varie lui-même beaucoup, et parce que ces carreaux, avons-nous dit, doivent être en rapport avec les cordes du métier sur lequel on veut exécuter l'étoffe.

En effet, chaque interligne de la carte représentant un fil du tissu, chaîne ou trame, le dessin qu'on y reporte doit conséquemment comporter autant de petits carreaux en hauteur et en largeur que l'effet comprendra de fils de chaîne et de coups de trame.

Or, l'esquisse présente les sujets dans leur grandeur naturelle; mais la carte, dont les interlignes tiennent beaucoup plus de place que des fils tissés, les grandit nécessairement d'une manière considérable; de sorte que la comparaison d'un même dessin, vu sur l'esquisse et sur la carte, offre la différence d'un sujet naturel avec celui qui serait grossi à l'aide d'une forte loupe.

Les carreaux que l'on trace sur l'esquisse servent à faciliter le transport du dessin sur le papier de mise en carte, comme les degrés et les parallèles servent à copier, sur une carte géographique, les contours des mers, les délimitations des royaumes, dans leur longitude et dans leur latitude respectives.

Il n'est pas nécessaire que les carreaux du quadrille soient aussi nombreux que les grands carreaux de la carte où l'on doit reproduire l'esquisse, mais il est indispensable qu'ils en soient un rapport par quotient, c'est-à-dire que le quadrille doit contenir une certaine quantité de carreaux, dont le nombre total soit un sous-multiple des cordes de l'emportage.

Ainsi, pour mettre en carte une esquisse que l'on veut exécuter sur une mécanique 400, par exemple, on pourrait tracer dans le quadrille 10, 20, 40, 50, 80, 100, ou 200 carreaux, parce que ces nombres sont tous des sous-multiples de 400. Néanmoins l'usage est de tracer le quadrille de manière qu'il contienne une quantité de carreaux égale au quart du nombre total des grands carreaux de la carte, sur laquelle quatre grands carreaux, dont deux en hauteur et deux en largeur, représentent un de l'esquisse.

Mais cet usage n'est imposé par aucune loi particulière, et, au lieu de prendre sur la carte quatre grands carreaux pour un, on pourrait en prendre, suivant une progression croissante, 9, 12 ou 16, etc., pour un, dans le but de grandir davantage le dessin.

On conçoit bien qu'il serait plus facile de mettre en carte un dessin, si l'esquisse contenait autant de carreaux que sa carte, au lieu d'en avoir le quart, le neuvième, le douzième, etc.

Pour tracer promptement les lignes du quadrille sur l'esquisse, on se sert d'une sorte d'échelle de réduction appelée *régulateur*, planche XLIII, à laquelle on donne une réduction arbitraire. Le régulateur est composé de deux lignes obliques A B et C D, qu'on prolonge indéfiniment, et qu'on joint par deux autres lignes transversales A C et B D; ces quatre lignes sont divisées en parties égales par d'autres lignes allant dans le même sens, comme l'indique la planche XLIII, ce qui produit des trapèzes d'autant plus petits qu'ils se rapprochent davantage du sommet A C.

Pour mieux faire comprendre l'usage du régulateur, nous en ferons l'application au tracé du quadrille de l'esquisse représentée sur la planche XLIV, fig. 2, en admettant qu'elle doive être exécutée sur une mécanique 400.

Nous savons que le nombre des carreaux à faire dans ce quadrille, doit être un sous-multiple de 400, et que, dans ce cas, nous pouvons prendre 10, 20, 40, etc.; nous savons aussi que plus ils seront multipliés sur l'esquisse, plus il sera facile de la reproduire exactement sur la carte; mais, comme ils seraient d'autant plus petits qu'ils seraient plus nombreux, et qu'une petitesse extrême deviendrait incommode, en même temps qu'elle exigerait une grande précision dans l'opération, et qu'elle compliquerait le travail, nous prendrons le nombre 10 comme diviseur de chaque côté de l'esquisse, ce qui nous produira, d'après les règles du toisé géométrique, 100 carreaux dans le cadre de l'esquisse, qui ne contient que le raccord du dessin, lequel doit toujours être arrêté parfaitement d'équerre.

La géométrie fournit, pour diviser des lignes en un nombre quelconque de parties égales, des moyens que l'on pourrait employer ici; mais l'usage du régulateur est beaucoup plus expéditif.

En effet, on ouvre les pointes d'un compas de la largeur du raccord, et on le porte sur le régulateur, en le faisant glisser du haut vers le bas, les deux pointes sur les mêmes lignes transversales, jusqu'à ce qu'on ait rencontré une jonction qui donne dix carreaux entr'elles, opération qui demande fort peu de temps. Cette ligne est la mesure qui sert à diviser les deux bases de l'esquisse, au moyen d'une bande de papier qu'on applique dessus pour en pointer toutes les divisions et les reporter ensuite à l'esquisse sur le haut et sur le bas du cadre AB et CD. Ces deux bases étant ainsi marquées, on opère de la même manière pour trouver les divisions des deux autres côtés de l'esquisse. Si l'esquisse était un carré parfait, les points de la même bande de papier suffiraient pour diviser les côtés de droite et de gauche; mais, s'il en est autrement, on augmente ou diminue cette bande de papier, sans rien changer à la distance des points, sauf, comme nous l'avons dit, à obtenir plus de divisions dans un sens que dans l'autre, et à laisser une fraction sur une ou sur deux dimensions. Les divisions étant ainsi marquées, on les joint par des lignes aboutissant sur les cotés opposés.

Il pourrait advenir que l'ouverture de compas prise sur la largeur de l'esquisse ne tombât exactement sur aucune des divisions du régulateur, mais entre deux; ceci ne changerait rien à la manière d'opérer. Car, supposons que la grandeur de l'esquisse soit telle que les deux pointes du compas doivent s'arrêter entre les transversales 15 et 16, sur la ligne pointée SS, pour contenir dix carreaux du régulateur; on n'en obtiendrait pas moins exactement que si le compas s'arrêtait sur l'une des transversales existantes, des divisions semblables, par la rencontre des obliques *kl*, etc., pourvu que les deux pointes du compas soient maintenues réciproquement à égale distance des transversales entre lesquelles elles se trouvent.

Le nombre des cordes pour lequel est faite une esquisse, oblige quelquefois à laisser sur la gauche ou sur le haut, ou enfin sur les deux dimensions à la fois, une fraction de carreaux ainsi que nous l'avons expliqué plus haut: c'est quand la réduction du papier de mise en carte n'est pas en rapport avec ce nombre de cordes. Ceci sera bientôt éclairci par des exemples.

Les carreaux du quadrille doivent toujours être des carrés parfaits, que l'esquisse soit ou non égale en hauteur et en largeur. Si elle est plus large que haute ou réciproquement, la division des côtés en parties égales donne conséquemment plus de carreaux sur un sens que sur l'autre, puisqu'on se sert de la même bande de papier pour en marquer toutes les divisions.

Il importe, pour ne pas dénaturer les formes du dessin, que le papier de mise en carte contienne des carreaux de même nature que ceux de l'esquisse; car, s'il en était autrement, la hauteur ou la largeur du dessin se trouverait nécessairement rapetissée ou agrandie sur la carte. Cette raison oblige donc à tracer les lignes du quadrille à des distances égales sur l'esquisse, puisque les grands carreaux du papier de mise en carte, auxquels ils correspondent, sont tous des carrés parfaits, quelque soit l'échantillon de ce papier.

Nous avons déjà fait connaître qu'il existe divers modèles de papier réglé pour la mise en carte : les plus usités pour les tissus ordinaires sont représentés planche XLII. On y remarque, à des distances égales sur le même échantillon, mais différentes sur des échantillons différents, des lignes fortes, qu'on appelle *lignes de compte*, parce qu'elles servent à compter plus rapidement les petites divisions de la carte. Elles sont dans les deux sens perpendiculaires les unes aux autres; leurs jonctions sont disposées en carré, et les intervalles qu'elles renferment, et qu'on appelle *dizaines*, sont les grands carreaux de la carte.

Dans ces intervalles sont tracées d'autres lignes plus fines, en nombres égaux ou inégaux sur chaque sens. Ce sont ces petites lignes qui assignent au papier sa dénomination. Ainsi, on nomme papier *dix en dix*, celui dont les grands carreaux ont leur base et leur hauteur divisées en dix; ils renferment 100 petits carreaux; le papier *huit en douze*, fig. 14, est celui dont la base est divisée en huit, et la hauteur en douze, il contient 96 rectangles; etc. Dans l'énoncé des divisions qui servent à dénommer le papier, il est d'usage d'exprimer d'abord la division de la base des grands carreaux, et ensuite celle de leur hauteur.

Les papiers les plus usités sont les

10 en 10 grand modèle.	8 en 7.	8 en 15.
10 — 10 N° 1.	8 — 8.	8 — 16.
10 — 10 N° 2.	8 — 9.	8 — 18.
10 — 10 N° 3.	8 — 10.	8 — 20.
10 — 10 N° 4.	8 — 11.	10 — 12.
10 — 10 N° 7.	8 — 12.	10 — 14.
8 — 5.	8 — 13.	10 — 16.
8 — 6.	8 — 14.	12 — 15.

Mais ces nombres ne sont pas les seuls qui soient employés. Il est des circonstances qui obligent à en faire régler exprès sur d'autres bases.

Le 10 en 10 n° 3, représenté fig. 4, est le plus en usage de tous. Le 10 en 10 grand modèle, et les 10 en 10 n° 1 et 2, étant réglés plus large, ne servent guère que pour la mise en carte des tapis, ou d'autres tissus pour lesquels on fait usage de gros fils. La mise en carte sur le 10 en 10, n° 7, est celle qui se rapproche le plus de la réalité de l'exécution, par la proximité des lignes. Cet avantage, cependant, ne lui donne pas la priorité sur les n° 3 et 4, parce que ces derniers fatiguent moins la vue à la lecture du dessin.

Les papiers 8 en 8 ou 10 en 10, et, en général, ceux dont la base et la hauteur des grands carreaux sont divisées en un même nombre de parties, sont employés dans la mise en carte des tissus qui doivent être exécutés sur des comptes de réduction égaux pour la chaîne et pour la trame, c'est-à-dire pour des étoffes dont un centimètre carré, par exemple, contient autant de fils de chaîne que de coups de trame.

Quoique tous les papiers s'emploient souvent dans des cas analogues, et qu'ils puissent se remplacer les uns par les autres, il peut y avoir avantage à accorder une préférence à tel ou tel, selon les cas.

En effet, on sait que le perçage des cartons est de quatre trous de hauteur pour la mécanique armure, de huit pour la mécanique Jacquard dite 400, et de douze pour la mécanique 600 et au-

dessus. Il en résulte qu'une mise en carte faite sur un papier dont les interlignes verticaux, qui représentent la chaîne, sont, dans un grand carreau, au nombre de huit ou douze, offre une grande facilité pour rectifier promptement les erreurs qui peuvent être faites au lisage, parce que chaque rang de trous, sur un carton, se trouve comprendre un demi-carreau de la carte, un carreau entier, ou un carreau et demi.

Le huit en huit et le dix en dix, sont des papiers réguliers dont on fait l'application aux étoffes de même nature, ainsi que nous l'avons indiqué plus haut. Mais, comme tous les tissus ne comportent pas, dans un espace donné, autant de fils de chaîne que de coups de trame, on *et vice versa*, soit à cause de la nature même du tissu, soit à cause des matières qui y sont employées, il a fallu nécessairement créer d'autres papiers dont le *carreautage* concordât avec les diverses réductions d'étoffes en usage; de là les différents modèles de papier, dont nous avons donné le tableau ci-devant.

Nous avons fait remarquer que, dans la dénomination des papiers réglés, on énonce d'abord la division inférieure des grands carreaux; nous ajouterons que le premier terme énoncé se rapporte toujours à la chaîne et le second à la trame. Ainsi, quand on dit du *huit en douze*, cela signifie que l'étoffe mise en carte sur ce papier, doit avoir, dans une même grandeur prise sur les deux sens, huit *cordes* ou fils de chaîne et douze coups de trame.

Les deux paragraphes précédents nous conduisent naturellement à rechercher une méthode certaine pour déterminer quel papier on doit employer, d'après le nombre des *cordes* et des *coups* contenus dans un carré parfait du tissu à mettre en carte. Une proportion arithmétique, dans laquelle on place pour premier terme le nombre de cordes, pour second le nombre de coups, et pour troisième la division de la base des grands carreaux, donne pour résultat, ou quatrième terme, la division de la hauteur de ces grands carreaux.

Supposons que, dans un carré de trois centimètres de côté, on veuille faire entrer 108 cordes et 189 coups de trame, on fera la proportion :

$$108 : 189 :: 8 : x.$$

Et l'on trouvera que le produit des moyens 189 et 8, divisé par l'extrême 108, donne 14. C'est donc du papier de 8 en 14, qui conviendrait pour la mise en carte de ce tissu.

Pour quiconque n'est pas initié aux proportions, voici le mode d'opérer.

Soit demandé de déterminer quel est le papier le plus convenable pour la mise en carte d'un dessin à exécuter sur 135 cordes et 90 coups, dans un espace donné. On multiplie les cordes 135 par la division de la base des grands carreaux la plus avantageuse, soit 8; et l'on divise le produit de l'opération 1080, par les coups de trame 90; il vient au quotient le nombre 12, qui indique le second terme de la dénomination du papier demandé. Dans cet exemple, c'est le huit en douze qui est indiqué.

Si, dans la recherche du second terme de la dénomination du papier de mise en carte, il venait au quotient une fraction après les nombres entiers, on prendrait le papier dont la réduction se rapprocherait le plus du quotient exact, attendu qu'il n'en existe pas où il y ait des fractions de petits carreaux. Si donc deux proportions donnaient pour résultat, l'une $12 \frac{1}{3}$ et l'autre $12 \frac{3}{4}$, le multiplicateur ayant été 8, on prendrait, dans le premier cas, du papier de 8 en 12, et, dans le second, du papier de 8 en 13, parce que ces deux nombres 12 et 13 sont ceux qui se rapprochent le plus, l'un du premier quotient exact, et l'autre du second.

Dans l'hypothèse où l'on manquerait de papier de 8 en chaîne, ou si l'on voulait y substituer un 10, il suffirait de remplacer dans l'opération le multiplicateur 8 par le nombre 10, et de poser, dans le premier exemple que nous avons donné, la proportion :

$$108 : 189 :: 10 : x.$$

Dont le résultat indiquerait un papier de 10 en 16 $\frac{1}{2}$, qu'on remplacerait à volonté par du papier de 10 en 16, ou de 10 en 17, l'une et l'autre de ces réductions se rapprochant également du quotient exact.

Il existe des papiers réglés qui sont pointés d'avance selon les armures fondamentales; celui dont le pointage représente l'armure taffetas, fig. 9, pl. XLII, se désigne simplement par les mots *papier pointé*; et ceux dont les points représentent les armures batavia, sergés ou satins, fig. 8, 11, 12, 21 même planche, conservent, avec cette qualification, la désignation de l'armure qu'ils portent. Ainsi, on dit du *papier pointé batavia*, *pointé sergé de quatre*, *pointé satin de cinq*, *de huit*, etc.

Les papiers réglés dont les divisions de la base et de la hauteur sont inégales, peuvent changer de dénomination selon qu'on les prend sur un sens ou sur un autre, pour plus de commodité. En effet, le 8 en 12 devient du 12 en 8, et le 8 en 6 devient du 6 en 8 quand on les retourne de manière à ce que la base soit prise pour la hauteur et réciproquement. On peut donc employer indifféremment, en les tournant convenablement, deux papiers dont le diviseur de la base de chacun est le diviseur de la hauteur de l'autre.

Nous ferons encore observer ici que plusieurs réductions de papier sont dans un même rapport, quoiqu'ils aient des dénominations différentes. C'est ainsi que le 8 en 10 équivaut à un 12 en 15, parce que la division de la base de chacun de ces papiers formé, avec le chiffre représentant les divisions de la hauteur, deux fractions égales, réductibles à une expression semblable $\frac{4}{5}$ et $\frac{4}{5}$. Il en est de même du 4 en 12 et du 5 en 15, du 5 en 8 et du 8 en 16, etc.

La mise en carte ne regarde, à proprement parler, que les tissus façonnés; car les étoffes unies, telles que le taffetas, le sergé, le batavia, s'exécutent suivant leurs armures, qui sont toujours invariables.

Les effets façonnés produisent généralement des nuances et des aspects différents, dus au changement qui s'opère dans le croisement des fils; en sorte que le mélange des couleurs n'est pas la seule cause de la diversité des reflets; car, alors même que ces effets façonnés sont obtenus par des fils d'une même teinte, la lumière, en s'y réfléchissant, y subit des modifications dont la science ne nous rend pas compte, mais dont la cause réside dans la différence du mode de croisement.

Les *damas*, ou *damassés*, fournissent des exemples à l'appui de ce que nous avançons. Ce sont les étoffes façonnées les plus simples; elles sont faites le plus ordinairement avec des fils d'une même nuance, et elles offrent des aspects différents, dus au changement des armures. Ces étoffes étant peu compliquées, c'est par elles que l'on doit commencer la mise en carte, pour suivre une marche méthodique. Tout le monde connaît les linges de table damassés, dont on fabrique de notables quantités dans la Basse-Normandie. Les effets qu'on y remarque sont dus au changement des armures qu'on alterne, en les faisant passer successivement d'un côté par l'autre. Le genre damassé est applicable aussi bien aux étoffes de soie, de laine, etc., qu'aux tissus de lin et de chanvre.

Supposons donc qu'on veuille mettre en carte l'esquisse d'un tissu dont la chaîne et la trame seraient d'une même couleur, et dont les seuls effets des armures représenteraient un damier. L'esquisse serait composée de quatre carreaux que nous désignerons par A B C D, dont deux auraient une teinte légèrement plus foncée, pour en marquer la différence de nuance; on pourrait, sur la carte, employer, à volonté, diverses armures, ce qui revient à dire que la mise en carte de cette esquisse pourrait être faite de plusieurs manières différentes.

En effet, on pourrait faire dans les carreaux A et D, par exemple, un *satin de cinq* à l'envers, et dans les carreaux B, C, un *satin de cinq* à l'endroit. L'armure serait la même dans les quatre carreaux, mais par un côté différent. Ou bien, on pourrait employer dans deux carreaux une armure *satin*, et dans deux autres une armure *sergé*; de même qu'il serait facile d'appliquer d'autres armures que les primitives ou fondamentales, puisque chacune d'elles, avons-nous dit, donne à l'étoffe des reflets différents.

Nous ferons observer ici que moins la chaîne est croisée par la trame, plus elle prend de convexité du côté de l'endroit; par où elle domine presque toujours. On peut en déduire cette conséquence, pour la mise en carte, que si l'on veut obtenir des effets convexes de chaîne, il faut faire dominer les points blancs ou *sautés*, sur le papier réglé, puisque ce sont eux qui, ordinairement,

représentent la chaîne, et que, pour obtenir de semblables effets de trame, il faut faire dominer les *pris*, ou pointés.

Le dessin, genre damier ou écossais, que nous venons d'indiquer, est en réalité celui qui laisse le plus de latitude dans le choix des armures; car on peut lui assigner un nombre quelconque de cordes ou fils de chaîne et de coups de trame, puisqu'il y a changement total d'un carreau à l'autre. Dans la mise en carte des dessins de ce genre, sont qui souvent employés avec succès (1), on ne peut éprouver aucune difficulté relativement aux raccords; car, à proprement parler, il n'y en a point à chercher, puisqu'ils sont indiqués naturellement par la répétition des carreaux semblables, dont les limites sont arbitraires et rectilignes.

Mais, au lieu d'effets directs, si l'on avait à mettre en carte un dessin dont quelques parties façonnées s'étendissent dans le fond d'une manière continue, et suivant des directions courbes ou brisées, comme les effets d'un *labyrinthe*, il se rencontrerait alors certaines difficultés pour arriver juste au raccord de l'armure du fond, de celle des effets continus, et de celle du dessin tout entier, qui, sur la carte, doivent toujours se trouver au même endroit. Il faudrait, dans ce cas, pour rendre l'esquisse exécutable, en établir la carte de telle sorte que les armures fussent en rapport avec le nombre de cordes sur lequel serait monté le métier destiné au tissage de l'étoffe. Car, outre le raccord du dessin (2), qu'il faut toujours conserver sur la carte, on doit s'assurer du raccord des armures en même temps. Sans cette précaution, il arriverait souvent, dans la mise en carte, qu'il y aurait raccord comparativement à l'esquisse, mais que les armures étant coupées, et par conséquent interrompues dans leurs effets, la droite ne se raccorderait pas avec la gauche, ni le bas avec le haut, ce qu'on verrait en pliant le papier de manière à rapprocher les extrémités opposées, et à superposer les raccords.

(1) Parmi les magnifiques tissus offerts en présent par la Chambre de commerce de Lyon à madame la princesse de Nemours, lors de son passage par cette ville, en septembre 1848, se trouvait une robe écossaise à damier caméléon.

(2) Le raccord d'un dessin se trouve après le nombre de cordes et de coups nécessaires à l'exécution de toutes ses parties.

Il résulte de ce que nous venons de dire , que plus il y a d'armures différentes et d'effets continus dans un dessin , plus il y a de difficultés pour le faire raccorder avec le montage d'un métier.

On peut cependant , par un petit calcul préparatoire , trouver , sans tâtonnements , les nombres qui peuvent être employés à chaque armure , pour la convenance des cordes du métier. Nous pouvons poser comme principe fondamental que si l'on fait exécuter en même temps plusieurs effets continus , brisés ou interrompus , sur des armures diverses , on doit en établir la carte sur des nombres tels que toutes ces armures soient des diviseurs exacts des cordes du métier.

Pour l'intelligence de ce principe , nous l'appuierons de deux exemples.

Nous supposerons avoir à notre disposition deux métiers , dont l'un serait monté sur 120 cordes et l'autre sur 200 , alors qu'on nous demanderait trois effets continus sur un fond uni. Nous chercherions d'abord trois nombres d'armures qui fussent des diviseurs exacts de 120 , et trois autres qui le fussent de 200 ; c'est l'objet de biensimples études en arithmétique. Nous trouverions bientôt que , sur le premier métier , on pourrait faire exécuter des effets façonnés sergé de 3 , satin de 5 et satin de 8 ; parce que ces trois nombres 3 , 5 , 8 sont tous des diviseurs exacts de 120. De même nous trouverions que , sur le second métier , il serait facile d'obtenir un satin de 5 , un satin de 8 et un sergé de 10 , parce que 200 est divisible sans reste par 5 , par 8 et par 10.

Ces trois dernières armures pourraient également être appliquées à des métiers montés sur 40 cordes , sur 80 , sur 400 , et sur tout autre nombre qui serait divisible par 40 , par 8 et par 5 ; il suffirait de les répéter toutes autant de fois que la quantité de cordes comporterait de répétitions. La même observation est applicable aux trois premières armures , qui seraient exécutables sur 240 cordes , sur 360 , et sur tout autre nombre divisible par 3 , par 5 et par 8.

Il faut observer cependant que , dans aucun cas , il n'est possible d'exécuter de telles armures d'effets courants , sur des nombres de cordes moindres que celui qui est exigé par le dessin entier. De sorte que les trois armures dont il vient d'être question au para-

graphe précédent, ne pourraient être appliquées à des métiers montés sur 40 ou 80 cordes, qu'autant qu'elles feraient partie d'un dessin dont le raccord ne comporterait que 40, 80 cordes, ou des sous-multiples de ces nombres.

Ces principes doivent toujours guider le metteur en carte, qui, sans leur stricte application, s'expose à chercher long-temps un raccord commun à toutes les parties du dessin courant, s'accordant avec le nombre de cordes de ce dessin; car on conçoit bien, d'après la règle que nous venons de poser, qu'il est impossible d'exécuter, sur un même montage, une grande quantité d'armures non choisies exprès.

Tout ce que nous venons de dire sur les nombres relatifs aux armures, regarde particulièrement la chaîne, et se rapporte aux raccords en largeur. Les raccords en hauteur se rapportant à la trame offrent moins de difficultés, parce qu'on peut augmenter le nombre de coups au besoin, tandis que celui des cordes ne peut pas être augmenté. La multiplicité des cartons fournit en effet un moyen propre à faciliter l'application de telle ou telle armure, dont les raccords n'arriveraient pas juste au raccord du dessin sur la carte. C'est ce que nous allons essayer de faire comprendre par un exemple.

Nous supposons un dessin continu satin de 5, se détachant sur un fond uni satin de 8, lequel dessin aurait son raccord sur 100 coups de hauteur. Comme 100 n'est pas divisible par 5 et par 8, il serait impossible d'en arrêter la carte au raccord du dessin (à 100 coups de hauteur), parce que l'armure du façonné se trouverait coupée par le milieu, après 12 répétitions; mais, au lieu d'arrêter la carte à 100 coups de hauteur, si on la double pour obtenir 200, on aura juste les trois raccords du fond, du façonné et du dessin, après 40 répétitions du premier, 25 du second et 2 du troisième. En suivant une méthode semblable, on peut arriver à l'application d'une certaine quantité d'armures à des nombres de cordes qui, sans ces répétitions, ne donneraient pas de raccords possibles sur la carte.

Pour faciliter la reproduction fidèle des sujets de l'esquisse sur la carte, on y trace d'abord au fusain, sur une largeur et sur une

hauteur telles que le dessin doit comporter de cordes et de coups de trame, tous les contours ou les sinuosités des effets isolés ou continus les plus saillants. On conçoit bien qu'il est nécessaire d'avoir constamment l'esquisse sous les yeux durant cette opération, qu'on désigne par cette expression qui lui est propre : *esquisser la carte*.

Dans ce premier tracé, qu'on est obligé de faire morceau par morceau, il arrive souvent qu'on reproduit les petites imperfections de l'esquisse qui échappent à l'œil le mieux exercé. Mais le dessin se trouvant grandi sur la carte, dans des proportions considérables, ces imperfections s'y aperçoivent facilement; et le dessinateur ou le metteur en carte doit alors abandonner l'esquisse, effacer légèrement les premiers traits du fusain, et les rectifier par un second tracé dans les endroits où ils sont les plus apparens, ayant soin de ne modifier que les contours, sans rien changer au fond, afin de conserver, autant que possible, la forme primitive de l'esquisse.

Quand ce second tracé est convenablement fait et qu'il n'y voit plus d'irrégularités choquantes, il efface de nouveau, et légèrement, les traits de fusain, pour les remplacer par des traits de crayon tendre (1). Ceci étant fait, il ne s'agit plus que d'*arrêter le dessin à la corde*.

On entend par *arrêter le dessin à la corde*, remplacer le tracé au crayon par des points larges qui remplissent les petits carreaux de la carte, compris dans ce tracé. Pour aller plus vite en besogne, on remplit à la plume, à la pointe ou au pinceau, les petits carreaux qui sont sur les bords des sujets seulement, et ensuite on remplit à larges traits tout l'espace renfermé entre ces limites, mais avec des couleurs claires et transparentes, afin que le nombre des cordes qui se trouvent chargées de couleur puisse être facilement compté.

On observera que, pour bien arrondir les contours, et leur donner une forme gracieuse, on ne doit opérer les *décochemens* que graduellement; c'est-à-dire que, dans les courbes du dessin, il

(1) Les crayons Conté ou Walter, n^{os} 1 et 2, conviennent pour cette opération.

fait reculer d'un point d'abord , de deux ensuite , puis de trois et de quatre , si la courbe l'exige , et ne pas commencer ce recule-
ment par deux ou trois points , et encore moins par quatre , pour continuer par des décochemens moindres et terminer par d'autres plus considérables.

Quand les courbes sont fortement arquées , on est obligé d'al-
terner les décochemens d'un et de deux points , ou de deux et de
trois. Mais alors on a soin de mettre plus de décochemens d'un
point que de deux , ou plus de décochemens de deux que de
trois , etc. (Voyez la pl. de mise en carte , dont il est question
plus bas.)

Pour terminer , par un exemple d'application , notre article sur la
seconde partie de la mise en carte , nous avons donné , pl. XLVI,
la carte de l'esquisse représentée fig. 2 , pl. XL. On y remarquera
que le fond fait satin de huit par la chaîne à l'endroit , et que le
façonné , qui est un dessin damassé , est dû entièrement à un effet
de trame. Dans ce façonné , par conséquent , le satin de 8 du
fond ne pouvant , en cette circonstance , être marqué à l'endroit
par la chaîne , on l'obtient par la trame , qui , au lieu de courrir
sur toutes les cordes du façonné , passe sous celles que nous avons
laissées en blanc dans ce façonné.

Le raccord de ce dessin se trouve sur 200 cordes en largeur , et
sur 240 coups de trame en hauteur ; le nombre de l'armure du
fond étant 8 , est un diviseur exact de 200 et 240 , et , par consé-
quent , le raccord de cette armure tombe au même endroit que
celui du façonné , après 25 répétitions en largeur et 30 en
hauteur.

Puisque le fond de ce dessin est un satin de 8 , nous au-
rions pu nous dispenser de pointer le fond , si nous avions fait la
carte de l'esquisse sur le papier pointé , indiqué fig. 21 , pl. XLII ;
de même que nous aurions pu employer tout autre papier que
le 10 en 10.

Observations particulières au contresemplage.

Le contresemplage de la carte a pour objet la reproduction en
quinconce de sujets détachés , ou liés ensemble par des branchages ,

des rameaux, des fuyants ou tous autres ornements ainsi disposés sur l'esquisse.

Pour faire cette opération avec précision, on s'y prend comme il suit :

Supposons que l'on veuille mettre en carte, sur 200 cordes, l'esquisse de la planche XLVII, fig. 1^{re}. On comptera combien le sujet principal du dessin doit comporter de cordes sur la carte (soit 100 cordes), et, partant de la gauche, on divisera ce nombre en deux quantités égales, par une ligne verticale AB. Le sujet étant répété deux fois dans le raccord, quoique disposé différemment, on tracera, à 100 cordes de distance de la première ligne, une seconde ligne qui lui soit parallèle CD. De cette manière, les 200 cordes qui doivent être comprises dans le raccord de la carte se trouvent partagées en quatre quantités égales, à droite et à gauche de chaque ligne verticale, ce qui espace les sujets uniformément, qu'ils soient ou non tournés dans le même sens, pourvu qu'on en place exactement le milieu sur les dites parallèles servant de guides. On obtient ainsi les divisions voulues sur la largeur de la carte.

Quant à la manière de déterminer la hauteur du raccord et de fixer le lieu où la répétition du sujet doit être faite sur la seconde verticale, pour le contresempler d'une manière régulière, on tire sur la carte une ligne transversale EF, au bas du premier sujet; puis, à une distance égale à la moitié des coups de trame que l'on veut faire entrer dans la carte, on mène à cette première transversale une parallèle GH, pour y transporter le sujet, comme on le voit dans cette figure, observant de l'y faire joindre immédiatement, et de le retourner si l'esquisse le demande.

En supposant qu'on voulût donner 240 coups de hauteur au raccord, la ligne GH serait tracée à 120 petits carreaux de distance de l'horizontale EF.

Outre la manière ordinaire de contresempler les dessins en quinconce, et qui consiste à placer le point de centre de chaque sujet à une égale distance de tous ceux qui l'avoisinent, il y a d'autres méthodes de contresemplage, desquelles il ne résulte jamais ni rayures ni barrages. Elles consistent à placer les sujets de manière

qu'ils suivent les dispositions des armures fondamentales, dont les nombres sont égaux aux répétitions du sujet dans le raccord du dessin.

En admettant que l'on veuille faire la carte d'un dessin contre-semplé, où il y aurait 3, 4, 5 ou 8 répétitions, etc., du sujet dans le raccord, on pourrait, en considérant les grands carreaux de la carte comme des petits, y distribuer ces sujets absolument comme s'ils étaient de simples points qui remplissent entièrement le grand carreau placé sous leur centre, et obtenir ainsi une distribution semblable à celle des points dans les armures fondamentales.

Donc, pour un contresemplage de quatre répétitions, on placera les sujets comme dans la fig. 2, pl. XLVII; pour un contresemplage de cinq, comme dans la fig. 3, et pour un de huit, comme dans la fig. 4. La distribution des sujets de cette dernière figure est exactement semblable à celle des points de l'armure fondamentale satin de huit; dans la précédente ils sont distribués comme les points de l'armure satin de cinq, etc. Chacun de ces contresemplages peut être employé avec succès, parce qu'ils sont tous d'un bon effet à l'œil, et que jamais ils ne forment de barrages ni de rayures.

CHAPITRE XXIX.

DU LISAGE MÉCANIQUE,

ou grand Lisage.

Nous avons expliqué, au chapitre XIV, ce qu'on entend par *lire un dessin*. (Voyez lisage et perçage à la main, pages 95 et suivantes.)

Le perçage à la main fut seul connu pendant les premières années qui succédèrent à celle de la découverte de Jacquard; et ce fut l'un des principaux obstacles qui s'opposèrent à la propagation de son ingénieuse machine. Il fallait alors percer à la main, un à un, tous les trous des cartons, ce qui rendait le travail lent, et augmen-

tait d'une manière considérable les frais de main-d'œuvre, surtout quand le dessin exigeait une certaine quantité de cartons.

Loin de nous la pensée d'ôter un fleuron à la couronne d'immortelles si justement acquise par Jacquard : mais c'est un devoir pour l'écrivain consciencieux de faire à chacun la part d'éloges qu'il mérite, et nous devons dire ici que, sans l'invention secondaire d'un lisage mécanique, la machine de Jacquard aurait eu, vraisemblablement, le sort des autres inventions de ce genre, qui l'avaient précédée ; c'est-à-dire qu'au lieu d'être partout adoptée, elle aurait été bientôt reléguée dans quelque coin du Conservatoire des Arts et Métiers, où son auteur en avait puisé les élémens.

Skola et Breton, habiles mécaniciens de Lyon, et dignes émules de Jacquard, furent les premiers qui s'occupèrent de la recherche d'un lisage mécanique, et bientôt ils confectionnèrent une machine destinée à percer, d'un seul coup, tous les trous d'un carton, quel qu'en soit le nombre ; cette machine reçut le nom de l'opération pour laquelle elle était faite : on l'appela *lisage à tambour*.

La machine de Skola et Breton, dont la célébrité se rattache nécessairement à la gloire de celui que Louis XVIII décora de la croix de la Légion d'honneur, sur les instances de sir James Watt, a donc puissamment contribué à la propagation du métier Jacquard, dont il aurait été impossible de tirer bon parti, tant qu'on aurait été obligé de percer à la main les cartons nécessaires pour l'exécution d'un dessin tant soit peu compliqué. Jamais, en effet, assez de patience n'aurait présidé au perçage de ces magnifiques dessins de châles, dont l'exécution pourrait être citée comme une merveille de l'art (1).

Puisque nous avons nommé Skola et Breton, nous citerons également Triquet, mécanicien lyonnais, dont les idées se joignirent à celles de ces deux hommes, qu'il aida dans leurs tentatives en confectionnant avec une précision, une délicatesse d'exécution qui n'avaient point été atteintes avant lui, les plaques matrices employées pour le perçage des cartons sous la presse dépendant de leur appareil.

(1) En 1839, il parut à l'exposition un châle dont le dessin, dû au talent de M. Couder, avait nécessité environ 200,000 cartons ; c'était un véritable tour de force.

Malgré les incomparables avantages du lisage à tambour sur l'ancienne méthode de perçage à la main, l'invention de Škola et Breton n'en a pas moins été modifiée avec succès par Corban, Ferroussat et Jayet jeune, tous les trois liseurs à Lyon, hommes d'esprit et de sens. Ils visèrent principalement à obtenir plus de célérité dans l'exécution, et le nom de *lisage accéléré*, qui a été donné au lisage établi d'après leurs plans, prouve évidemment qu'ils ont atteint leur but.

Ces deux lisages donnent absolument le même résultat; mais, dans l'opération, ils ont tous les deux des avantages qui sont propres à chacun. Ainsi, une seule personne suffit pour le perçage des cartons au lisage à tambour, parce qu'elle peut tirer elle-même les *lacs* qui lui donnent les poinçons nécessaires pour chaque carton; mais, s'il faut deux personnes au lisage accéléré, l'opération s'y fait plus vite, et, d'ailleurs, un de ses avantages est, qu'au moyen des *accrochages*, on peut y suspendre le piquage d'un dessin entièrement lu, pour s'occuper d'un autre dessin, avant de le reprendre, avantage que ne partage pas le lisage à tambour, auquel on est obligé d'achever le piquage d'une carte avant d'en prendre une autre.

Le lisage à tambour convient pour un établissement de moyenne importance, où l'on n'occupe qu'un seul liseur. Car le lisage du dessin se faisant sur la machine même, on ne peut y en lire qu'un à la fois, et l'on est obligé, comme nous venons de le dire, de piquer ce dessin avant de passer à un autre. Cependant, le perçage va beaucoup plus vite que le lisage, et un seul perceur ou piqueur suffirait au travail de cinq ou six liseurs, si l'on avait plusieurs machines occupées en même temps.

Le lisage accéléré convient davantage à un vaste établissement: il peut occuper 15 ou 20 liseurs ensemble, parce que le perçage s'y fait très vite, et parce que les dessins se lisent ailleurs que sur le lisage, grâce aux *simples* de rechange, sur lesquels on produit les effets de la carte à l'*accrochage*.

Les deux lisages mécaniques, à tambour et accéléré, sont d'une telle importance dans les fabriques où fonctionnent des mécaniques Jacquard, que nous devons essayer de les décrire complètement avant d'en faire comprendre l'usage et les avantages.

LISAGE A TAMBOUR.

Les trois planches LIII, LIV et LV sont des vues différentes du lisage de Skola et Breton, dit à *tambour*, à cause du gros cylindre ou tambour A, placé horizontalement, et qui en est une pièce essentielle. La première de ces planches en est une élévation prise sur la gauche de la machine, du côté de la *lanterne*; la seconde est l'élévation du devant par où se place le liseur, et la troisième est une vue du derrière, par où se tient le perceur.

Le lisage à tambour se compose d'une charpente élevée en bâtis sur quatre pieds YY, etc., assemblés par dix traverses ZZZ, etc.; sur la partie supérieure sont fixées quatre autres pièces, dont deux sur le devant, qui ont une position verticale AB, et deux sur le derrière, qui ont une position oblique C D. Ces quatre pièces, dont l'écartement est maintenu par les traverses E F et H I, reçoivent les rouleaux 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8; les deux montans obliques C D sont soutenus par deux jambes de force G E, et les huit rouleaux sont mobiles, et tournent sur des tourillons dans les montans AB et CD. Sur les deux traverses HH repose une planche percée GG, dont les trous sont destinés au passage des cordes EE, qui suspendent des plombs DD, du poids de 120 grammes environ. Sur le devant de la machine se trouve une pièce transversale TT, appelée *escalette*, et qu'on peut hausser ou baisser à volonté, au moyen de son support U, ajusté à coulisse dans la pièce V, fixée au montant. L'escalette est formée de trois morceaux, qui sont vus plus en grand fig. 1^{re}, pl. LVI.

La première de ces trois pièces, qui seule porte également le nom d'escalette, est représentée en TT; il y est pratiqué, de distance en distance, des entailles verticales CCC, destinées à retenir huit ou dix cordes, comme on le voit en MN, fig. 2, même pl. Ces entailles devant répondre à la dimension des grands carreaux de la carte, il est nécessaire d'avoir plusieurs escalettes entaillées à des distances différentes, afin de pouvoir en changer selon les réductions de papier que l'on emploie.

Cette première pièce de l'escalette est recouverte par une tringle ou bandelette de bois PQ, qui empêche les fils de se déplacer des

cavités de l'escalette. Le liseur appuie contre cette bandelette sa carte RT, qui est maintenue par la pièce de recouvrement US, taillée en biseau par le haut et par le bas. Au moyen des vis EE qui sont à ses extrémités, on fait exercer sur la carte, par cette dernière pièce, une pression convenable pour que son propre poids soit insuffisant pour l'entraîner.

Nous venons de décrire toute la charpente du lisage à tambour; il nous reste à en expliquer le montage.

C'est au moyen de cordes, ou petites ficelles circulaires, qu'on obtient du lisage mécanique les résultats admirables qu'il produit; la vue de la pl. LIII en fait aisément comprendre l'arrangement et le mécanisme. On voit que les cordes BBB, etc., dont les bouts sont *épissés* avec soin, passent toutes sur deux des rouleaux supérieurs 1 à 8; qu'elles descendent par-devant le lisage (V. pl. LIV); qu'elles passent sous le rouleau A; puis enfin qu'elles traversent chacune un œil des aiguilles horizontales C.

Ces cordes peuvent être au nombre de quatre cents, six cents et davantage. Elles sont maintenues dans une tension convenable, par les charges ou poids en plomb DD, suspendus à de longs collets EE, qui traversent la planche percée GG, comme nous l'avons dit précédemment; ces collets sont terminés à leur partie supérieure par un petit anneau en cuivre ou en fer K, dans lequel glisse avec facilité la corde B, qui lui correspond.

On doit remarquer que dans le montage que, nous indiquons pl. LIII, les cordes qui passent sur le rouleau le plus élevé par-devant passent sur le rouleau le moins élevé par derrière, *et vice versa*; cette précaution est nécessaire pour que la charge des plombs fasse descendre entre les deux cylindres, où ils sont suspendus, toutes les cordes au même niveau. Quelques personnes montent différemment ce lisage, mais, si la méthode diffère en apparence, elle est la même quant au résultat.

Sur le derrière du lisage se trouve une sorte de caisse renfermant huit ou dix rangs d'aiguilles C, placées horizontalement, et soutenues par de légères traverses percées, à cet effet, de trous assez grands pour qu'elles puissent s'y mouvoir aisément. Du reste, ces aiguilles étant disposées comme dans la mécanique Jacquard, nous

nous dispenserons de les décrire plus longuement. Nous ferons seulement observer que, dans la boîte du lisage, si les aiguilles sont en même nombre, et rangées comme dans la mécanique à laquelle il se rapporte, elles n'y sont pas numérotées semblablement. En effet, dans le lisage, elles ne portent que quatre numéros au lieu de huit; attendu que le numéro de la cinquième aiguille redevient le même que celui de la première, comme on le voit pl. LIII. Ce lisage correspondant à une mécanique 400, on ne pourrait pas y lire un dessin sur 600; tandis qu'on peut lire un petit dessin aussi bien qu'un grand au lisage monté sur 600; ce dernier est donc plus avantageux, puisqu'il suffit dans tous les cas.

La première corde, qui, d'après cette disposition, est à gauche du lisage, passe sur les premier et cinquième rouleaux, et fait mouvoir la première aiguille; la seconde corde passe sur les deuxième et sixième rouleaux, et fait mouvoir la seconde aiguille; la troisième passe sur les troisième et septième rouleaux, et fait mouvoir la troisième aiguille; la quatrième fait mouvoir la quatrième aiguille, et passe sur les quatrième et huitième rouleaux. La cinquième corde est disposée comme la première, la sixième comme la seconde, et ainsi des autres. Sur les huit rangs d'aiguilles, il n'y a que quatre numéros d'œils, comme nous l'avons déjà fait remarquer, et non pas huit, comme dans la mécanique Jacquard. La raison en est que chaque aiguille peut ainsi exécuter un mouvement de va-et-vient double de ce qu'il serait, si les aiguilles portaient huit numéros. Ce motif a fait donner à ces aiguilles une longueur proportionnée au mouvement qu'elles ont à faire, et dont la course est limitée par des épinglettes qui descendent entre les branches des talons, comme pour les aiguilles de la mécanique Jacquard.

Au lieu d'employer des rouleaux sur le devant et sur le derrière, entre les pièces AB et CD, on pourrait se servir de *cassins*, comme dans le lisage accéléré; les cordes ayant chacune une petite poulie seraient moins sujettes à chevaucher.

Ce métier mécanique que l'on nomme lisage, entraîne avec lui d'autres machines qui en sont des accessoires indispensables. Telles sont la presse et le repiquage. Le lisage, proprement dit, ne sert qu'à lire le dessin mis en carte, c'est-à-dire à produire dans ses

propres cordages, dont la réunion prend le nom de *semple*, les effets même du dessin, ou enfin les croisements de fils que représente la carte, et à préparer ainsi, comme nous le verrons bientôt, la prise des poinçons nécessaires au perçage de chaque carton, et c'est sous la presse que s'opère ce perçage. On y fait d'un seul coup tous les trous d'un carton, quel qu'en soit le nombre.

Le repiquage représenté pl. LIX et LX, est une autre machine qui sert à répéter un dessin déjà percé, c'est-à-dire à en percer un autre semblable au premier. Cette machine est d'une grande utilité pour monter le même dessin sur plusieurs métiers à la fois; attendu qu'on a beaucoup plutôt fait de repiquer un dessin que de le lire de nouveau.

La presse, planche LVIII, se compose :

1° D'une table épaisse, forte, lourde, EF, montée sur quatre pieds solidement assujétis, et auxquels on donne un plus grand écartement vers le bas, GG;

2° D'un corps ou bloc en fonte, KKK, reposant sur la table entaillée à cet effet de la largeur de la base; son propre poids suffit pour son immobilité;

3° D'une forte vis en fer, AB, à deux ou trois filets, maintenue dans une position verticale par son passage dans la partie supérieure du bloc KK, où se trouve un long écrou. Cette vis est la pièce principale de la presse. Sa partie supérieure B présente une courte colonne, au sommet de laquelle est fixé un volant recourbé CC, muni des deux fortes lentilles, destinées à lui donner du poids et de la volée.

La partie inférieure A de cette vis forme un épaulement qui soutient l'avant-corps, au moyen de deux boulons transversaux GG, placés au-dessus, dans le collet de l'épaulement. Cette disposition oblige l'avant-corps à suivre la vis dans son mouvement ascendant ou descendant. Au-dessus des filets est ajusté un levier recourbé MN, servant à faire mouvoir la vis : ses deux bras sont brisés pour descendre à hauteur de ceinture d'homme; on la hausse en tirant à soi le bras M, et l'on opère le mouvement contraire en tirant le bras N. En J, se trouve un ressort, qui, par sa résistance, s'oppose à la descente de la vis et maintient l'avant-

corps à une élévation convenable au placement des plaques dont il va être parlé.

4° De deux coulisseaux en fer *ee* servant de guides à la plaque à charnière, sur laquelle le perceur superpose la plaque de transport munie des poinçons qui sont donnés par les lacs, comme on le verra ci-après.

5° D'une pièce mobile nommée *plaque à charnière*, composée de deux plaques en fer, percées de huit rangs de trous, comme la plaque-matrice que nous avons décrite au chapitre du LISAGE A LA MAIN (*voyez lisage et perçage à la main.*) C'est entre les deux parties de cette plaque à charnière que se placent les cartons blancs destinés à composer le dessin (1) après leur perçage.

6° D'une dernière pièce, dite *plaque de transport*, et qu'on nomme aussi *Receveuse*, vue en II, pl. LV, servant à transporter, du lisage à la presse, les poinçons nécessaires au perçage de chaque carton. Cette plaque, percée comme les précédentes, appartient au lisage autant qu'à la presse, dont elle est, cependant, un accessoire indispensable.

Quand elle a été, par la tirée d'un *lacs*, munie des poinçons qui conviennent au perçage d'un carton, on l'enlève du lisage par ses deux poignées, en la tenant dans une position renversée, afin que les poinçons ne puissent tomber, pour la porter sur la plaque à charnière, et faire glisser le tout sous la presse, où, d'un seul coup, le carton se trouve percé de tous ses trous.

Le coup de presse étant donné, et les poinçons enfoncés jusqu'à leur tête dans les trois plaques superposées, la *Receveuse* est enlevée et les poinçons retirés par l'écartement de la branche N, au moyen de deux crochets à ressort *ff*, placés à droite et à gauche de l'avant-corps E, et d'un troisième crochet qui se trouve sur le derrière de cette même pièce, dont les six vis *vvvvv* servent à guider la montée et la descente entre les coulisses du corps fixe de la presse, formant des angles à droite et à gauche (2.)

(1) Nous rappellerons ici que, par extension, le mot *dessin* s'emploie quelquefois pour désigner le manchon que forme les cartons nécessaires à l'exécution d'un dessin.

(2) Inutile de dire que la table sur laquelle repose la presse, doit être percée sous la plaque à charnière pour livrer passage aux petits morceaux de carton chassés par les poinçons : on comprend qu'il ne peut en être autrement.

Lorsque, dans cette position, la branche N est revenue à son point d'arrêt J, le perceur, saisissant la plaque de transport par les deux poignées, la retire de dessous la presse, et l'amène sur le devant de la table, avec la plaque à charnière, dont les deux tenons en fer *nn* commandent le mouvement; puis, il enlève la première, la pose à côté (en devant), ouvre la seconde, en retire le carton percé pour le remplacer par un autre, la referme, et reporte au lisage, comme on le voit en II, pl. LV, la plaque de transport avec les poinçons. Alors, d'un coup de chasoir M, pl. LIII, il repousse tous les poinçons à leurs places respectives, dans l'étui qui leur est destiné, pour amener, par la tirée d'un autre lacs, les poinçons nécessaires au perçage du carton suivant.

Tels sont le mécanisme de la presse et l'usage qu'on en fait. Il nous reste à exposer le lisage de la carte, et à expliquer ce que c'est que les *lacs*, et comment ils peuvent amener, dans la *Receveuse* ou plaque de transport, les poinçons propres au perçage de chaque carton.

Mais disons d'abord qu'avant de lire la carte, on doit enverger le simple, au moyen de deux baguettes NN, OO, pl. LIII et LIV, et que cette opération veut être faite avec autant d'attention que s'il s'agissait de l'envergeure d'un corps. En commençant par la gauche, toutes les cordes sont prises une à une, et envergées dans les doigts d'abord, et ensuite dans les baguettes; la première passe ordinairement derrière la baguette N, et devant la baguette O; la seconde passe devant N et derrière O; la troisième est envergée comme la première; la quatrième comme la seconde, et ainsi des autres. De cette sorte, toutes les cordes qui descendent des rouleaux impairs 5 et 7 passent derrière N, et devant O; toutes celles qui descendent des rouleaux pairs 6 et 8 passent devant N et derrière O. Pour assurer à ces deux baguettes une position fixe, on passe leurs extrémités dans les trous pratiqués exprès aux pièces UU, dans lesquelles elles peuvent glisser à volonté.

Chaque corde du simple répondant à un poinçon dont l'ordre et le rang lui sont relatifs, on conçoit que cette envergeure doit être faite avec beaucoup de soin, afin d'éviter les fautes qui résulteraient, au perçage, du déplacement des cordes du simple, et de

la présentation de poinçons qui ne seraient pas ceux qu'exigerait le lisage du dessin.

LISAGE DE LA CARTE.

On a vu au chapitre XIV, et l'on sait déjà : 1° que chaque rang horizontal des petits carreaux de la carte représente un coup de trame ;

2° Que chaque interligne vertical figure un fil de chaîne ;

3° Que la carte se lit de gauche à droite et de bas en haut , par lignes horizontales ;

4° Que chaque petit carreau noir ou colorié donne un *pris* , et chaque carreau blanc un *laissé* ou sauté. Ce qu'il faut savoir encore , c'est que chaque corde B du lisage , représente aussi un fil de chaîne , et que le simple qui en est la réunion totale , tient lieu , en réalité , dans l'opération dont il s'agit , de la chaîne entière de l'étoffe qu'on veut exécuter.

En effet , on produit , avec les cordes du simple , et à l'aide d'autres cordes qui remplacent la trame , et qu'on appelle *embarbes* , un tissu grossier , dont le croisement suit toutes les indications de la carte , et auquel il ne manque , pour être une étoffe parfaite , que la finesse des matières et le resserrement produit par le battant du métier à tisser.

On peut donc définir le lisage du dessin , au lisage mécanique : — « La production de l'armure ou des armures de la carte , dans les cordes du simple. » — Les explications suivantes justifieront cette définition.

Le simple étant envergé , le liseur place sa carte entre l'escalette et la pièce de recouvrement , comme on le voit en Q Q , pl. LIV , la faisant glisser jusqu'à ce que le premier interligne horizontal à lire , vienne araser l'arrête inférieure de la pièce de recouvrement. A mesure qu'un coup est lu au bas de la carte , on l'engage un peu plus avant dans l'escalette , afin que le coup qui lui fait suite immédiatement dépasse à son tour en dessous du bord inférieur.

Dans la position où est la carte que nous avons figurée ici , on voit que déjà quatre coups sont lus , puisque c'est le cinquième qui se trouve à rase de l'escalette.

La première corde à gauche du liseur, correspondant à la première corde du côté de la lanterne de la mécanique, représente ici le premier interligne vertical de cette carte, sur laquelle nous avons pointé un sergé de quatre, avec de petits effets mou-chetés.

Dans la lecture (1) de chaque coup, on abandonne toutes les cordes du lisage, qui, d'après la carte, doivent donner des *sautés*, et l'on choisit de la main droite pour les remettre dans la main gauche, toutes celles qui doivent donner des *pris*. Ainsi, dans la lecture de ce cinquième coup, on prendrait les première, cinquième, neuvième, etc., cordes du simple, parce qu'elles répondent à des pris indiqués par des carreaux pointés; et on laisserait les deuxième, troisième, quatrième, sixième, septième, huitième, dixième, etc., parce qu'elles répondent à des sautés indiqués par des carreaux blancs. Si cette carte ne donnait qu'un fond sergé de quatre, on continuerait de même la lecture de tous les coups, en prenant alternativement une corde sur quatre; mais, comme il s'y trouve des effets façonnés, on est obligé de suivre de l'œil attentivement sur la carte, afin de prendre de suite plusieurs fils, aux endroits où ces effets donnent plusieurs pris successifs. Cet aperçu suffira pour faire comprendre quels rapports existent entre le simple et la chaîne réelle de l'étoffe à confectonner.

Après avoir réuni de cette façon, dans la main gauche, autant de cordes qu'on peut y en tenir, on en conserve la séparation au moyen d'une ficelle, dite *embarbe*, que l'on passe entre elles et les autres cordes du simple, comme PQ, pl. LIV; puis on continue à choisir et à réunir par pincées toutes celles qui répondent aux pris du même coup de trame, en faisant courir l'embarbe jusqu'à l'extrémité droite du simple, pour recommencer la lecture d'un nouveau coup. On voit que les embarbes tiennent lieu réellement de trame, et qu'elles forment, avec les cordes du simple,

(1) Quoique le mot *lecture* ne soit pas employé dans les manufactures, et que l'expression technique soit *lisage*, nous nous en servons dans le cours de nos explications pour la clarté du langage, et, afin qu'on ne puisse pas confondre l'opération même de ce lisage avec la mécanique qui en porte le nom.

un véritable tissu, qui, tout grossier qu'il est, n'en est pas moins croisé absolument comme l'étoffe qu'on veut exécuter.

On remarquera que deux embarbes sont faites d'une seule ficelle bouclée et nouées en P. Cette boucle est traversée par une corde qui roule sur le tambour A et sur les poulies *rr*; les embarbes étant à demeure au lisage, elles restent après cette corde à mesure que le perceur détruit le tissu qu'elles opèrent.

Quand on a fait courir une embarbe dans toute la traversée du simple, on l'arrête à droite, à la corde *st*, placée comme celle de gauche, et dans le même but.

Si la largeur du dessin à lire ne comporte qu'une partie des cordes du simple, on le répète autant de fois qu'il doit entrer dans la largeur du tissu auquel il est destiné.

Qu'il y ait ou non des répétitions de la carte dans la largeur du simple, et que les prises soient nombreuses ou non, on donne le nom de *lacs* à toutes les cordes qui passent sur une embarbe, en d'autres termes, à tous les pris d'un coup de trame; en sorte que chaque embarbe donne son lac.

Lorsque le fond de la carte court un peu loin sans changer d'armure, ou quand on doit prendre, à des intervalles un peu éloignés seulement, des cordes appartenant à des parties façonnées, les entailles de l'escalette dont nous avons parlé, page 162, facilitent singulièrement le travail du liseur.

Supposons, en effet, que l'on ait une carte pointée sur du papier de dix en chaîne (la division relative à la trame n'y fait rien), et qu'on n'ait des prises à faire que de loin en loin; on rassemblerait les cordes du simple par dizaines dans chaque entaille de l'escalette, pour sauter plus facilement et sans être obligé de compter les cordes chaque fois, d'une dizaine à une autre. De cette manière, si les pris indiqués dans la carte sont séparés par plusieurs dizaines de cordes, on saute tout à la fois autant d'entailles qu'il y a de dizaines de petits carreaux à abandonner entre ces pris, puis on compte à la dernière autant de cordes que le grand carreau en commande avant la prise. Admettons, par exemple, que, sur un coup de trame, il n'y eût à prendre que les cinquante-troisième, cinquante-quatrième, cinquante-cinquième et cinquante-sixième

cordes, on sauterait d'un seul coup les cinq premières entailles réunissant dix cordes chacune, et, arrivant à la sixième, on laisserait la première et la seconde de cette entaille, pour prendre les quatre cordes suivantes seulement.

Si la carte était pointée sur du papier de huit en chaîne, on rassemblerait les cordes par huitaine dans les entailles de l'escalette, et non par dizaines, afin de reconnaître, au premier coup d'œil, par les grands carreaux de la carte restés blancs, le nombre d'entailles à sauter avant les prises. Cette manière de faciliter le travail du liseur explique pourquoi il est utile d'avoir diverses escalettes dont les entailles soient proportionnées en nombre aux différentes réductions de papiers les plus usités.

On voit, d'ailleurs, que ce moyen est très expéditif, par cela même qu'il dispense de compter à chaque coup de trame les cordes une à une. Les huitaines, les dizaines ou les douzaines se trouvent séparées suffisamment par l'épaisseur qui reste entre les entailles pour qu'elles soient faciles à compter à première vue.

La carte est ordinairement pointée de telle sorte que les pris donnent des effets de trame à l'endroit, c'est-à-dire en dessous de l'étoffe montée au métier, puisque l'usage est de la monter ainsi; mais on pourrait, par opposition à l'usage, ou par nécessité, prendre les petits carreaux blancs pour les pointés, et dans ce cas, les carreaux noirs ou coloriés donneraient des laissés, et le tissu aurait l'endroit en dessus, au lieu de l'avoir en dessous, comme cela a lieu habituellement.

Quand on rencontre dans une mise en carte des carreaux ou points de différentes couleurs sur une même ligne horizontale, on dit alors que le tissu sera à plusieurs lacs; parce qu'en effet, il faudra plusieurs embarbes pour représenter un seul coup de trame de la carte. En regardant, comme pointée à deux couleurs, celle que nous avons placée au lisage, elle pourra nous servir pour démontrer ce principe.

Supposons donc que l'armure du fond soit pointée en noir, et que le façonné formant les petits effets mouchetés le soit en rouge. En lisant le dessin, on passerait d'abord une embarbe derrière tous les pris noirs du fond, sans avoir égard aux rouges, ce qui consti-

tuerait le premier lacs; ensuite, on lirait la même ligne horizontale, pour passer une embarbe derrière les pris rouges, sans s'occuper des noirs, ce qui donnerait le second lacs. S'il y avait une troisième et une quatrième couleur dans cette ligne, on en recommencerait la lecture une troisième et une quatrième fois, en ne faisant attention, pour chaque embarbe ou pour chaque lacs, qu'aux pointés de la couleur que l'on suivrait.

Il résulte de ce que nous venons de dire, que si, dans un dessin, il se trouve des points de différentes couleurs sur une même ligne transversale de la carte, on est obligé de relire cette ligne autant de fois qu'on y rencontre de couleurs, et cela sans baisser davantage la carte, et avant de passer à une autre ligne. Chaque couleur constitue donc un lacs particulier; ce qui fait dire d'une étoffe, qu'elle est à *tant* de lacs, pour désigner le nombre des couleurs ou nuances qui entrent dans la trame, et qui forment chacune un effet particulier dans le dessin.

Les lacs sont suivis ou interrompus : Ils sont suivis quand les couleurs alternent d'une manière régulière, quand le même nombre se représente dans chaque intervalle horizontal; et ils sont interrompus quand une ou plusieurs des couleurs déjà parues cessent pour revenir en suite. C'est dans les châles surtout que les couleurs sont le plus variées; mais elles y donnent souvent des lacs interrompus; parce qu'elles se présentent les unes après les autres, ou s'interrompent successivement selon que l'exigent les fleurs ou sujets du dessin. Dans les étoffes à plusieurs lacs, il ne faudrait pas confondre un coup de trame du tissu avec un coup de trame de la carte. Un coup de trame du tissu est un coup de navette; et il faut autant de passées de navette pour faire un coup de trame à la carte, que ce coup comporte de lacs ou couleurs.

PERÇAGE DES CARTONS.

Après le lisage du dessin, viennent la tirée des lacs, la prise des poinçons et le perçage des cartons, dont le nombre, comme on le sait, doit toujours être égal à celui des coups de trame qui entrent dans le raccord en hauteur. Le perceur se tenant derrière le lisage,

par où sont les aiguilles, prend en masse les cordes du semple et les tire à lui, pour faire passer sous le tambour A les embarbes croisées dans le semple, et les amener à une hauteur convenable X, et de manière que la première n'atteigne pas tout-à-fait celle des arrêts du bâton F. Cette précaution est nécessaire pour que la tirée des lacs ne fasse pas, avec les œils des aiguilles C et le point X, un angle trop aigu. Cet angle devient de plus en plus ouvert, à mesure que les embarbes disparaissent de X en x, ce qui rend le tirage plus doux. Puis, il remplace, tour-à-tour, par le bâton placé en F, les embarbes dont il veut avoir le lacs, et le tire à lui pour l'accrocher aux arrêts en fer LL, pl. LIII et LV. Par l'effet de ce tirage, les pointes des aiguilles qui sont traversées par les cordes du lacs avancent dans l'étui, et en chassent dans la plaque de transport les poinçons correspondants, qui sont précisément ceux dont il a besoin pour percer convenablement, en opérant à la presse, comme nous l'avons dit précédemment, le carton qui doit donner un coup de trame semblable à celui de l'embarbe dont il a tiré le lacs.

Les deux cordes pointées de la pl. LIII, indiquent en F la forme de leur angle au moment du tirage. On voit qu'elles ont fait passer de l'étui J dans la receveuse I les poinçons 3 et 5. Pour mieux faire comprendre le passage des poinçons dans la plaque de transport par l'action des aiguilles, et leur rentrée par l'effet du chas-soir M, nous allons donner quelques explications sur la forme de l'étui, et sur la disposition du chas-soir. L'étui J est formé d'une forte plaque en cuivre, dont l'épaisseur est égale à la longueur des poinçons. Elle est percée selon l'ordre 400 ou 600, et afin, qu'on puisse la démonter au besoin, elle est fixée par des vis aux montants de derrière YY; c'est dans les trous latéraux de cette plaque que sont placés les poinçons à l'état de repos. Sur le derrière de l'étui, est rapportée une plaque mince, en cuivre, percée conformément à la première, mais dont les trous sont d'un diamètre plus petit, insuffisant pour le passage des poinçons, et suffisant pour celui des aiguilles qui leur correspondent directement. Derrière cette seconde plaque qui sert d'arrêt aux poinçons et les empêche de s'enfoncer plus avant qu'il ne convient, il existe

une planchette percée semblablement, et dans les trous de laquelle reposent les pointes des aiguilles C (voyez fig. 5, pl. LVI), dont les talons sont soutenus par la grille S; cette grille, ainsi que la planchette dont nous venons de parler, sont disposées comme dans les mécaniques Jacquard. A droite et à gauche de l'étui, sont fixés deux forts boulons *r*, pl. LIII, pour servir de guide à la receveuse, dont les trous doivent se présenter aux poinçons avec une grande précision; plus bas, il existe à chaque montant, au niveau du dessous de l'étui, un support un peu plus long que ces boulons; ils servent de points d'appui à la plaque de transport, lorsque la rectification d'une prise de poinçons devient nécessaire, soit parce qu'il en est tombé à terre, soit pour prendre à la main les poinçons qui ne seraient pas venus par la tirée du lacs.

Le chassoir M, pl. LIII, est une pièce dont la longueur est semblable à celle de l'étui; il est garni d'autant de pointes que la receveuse a de trous, si l'on en excepte ceux de repère et de laçage (1). Ces pointes ont une longueur égale à l'épaisseur de la plaque de transport. A chaque bout du chassoir est ajustée une tige en fer, qui glisse dans un tube *h h*, lequel est fixé lui-même par une vis contre la face interne du montant Y. Cette disposition lui permet de basculer selon la volonté du perceur: quand il veut abaisser le chassoir pour repousser les poinçons, il lui suffit d'exercer une moyenne pression sur la partie M, pour enlever la lentille *i* et amener le entailles du chassoir qu'on voit en *m m*, pl. LV, sur les deux boulons *r r*, pl. LIII. Lorsqu'il est dans cette position, il le pousse, chasse les poinçons dans l'étui, et le tire à lui pour sortir les pointes de la plaque. Le poids de la lentille *i* suffit pour lui faire reprendre sa position ordinaire, dans laquelle nous l'avons représenté.

D'autres chassoirs ont, dans les tubes *h h*, des ressorts qui repoussent d'eux-mêmes les pointes hors la plaque de transport; d'autres enfin sont disposés comme celui que nous donnons au lisage accéléré.

(1) Les poinçons de repère et ceux de laçage devant rester à la plaque pour chaque carton, il serait superflu de les repousser chaque fois dans l'étui, d'autant plus qu'il n'y a pas de cordes au simple pour les ramener.

REPIQUAGE.

Le repiquage, l'un des accessoires du lisage à tambour, sert, avons-nous dit, à répéter un dessin déjà percé, sans être pour cela obligé de relire la carte.

Nous donnons, planche LIX, le plan de cette machine. La fig. 1^{re} est l'élévation vue de face, et la fig. 2 en est le profil.

Cette machine est montée sur une table H, épaisse et solide, élevée sur quatre pieds en chêne, assemblés par des traverses Q. Cet appareil se compose :

- 1° D'une boîte d'aiguilles B, dont nous donnerons la description ci-après ;
- 2° D'un étui à poinçons J ;
- 3° D'une plaque de transport I ;
- 4° D'un chassoir M ;
- 5° De deux tiges montantes AA ;
- 6° D'un cylindre à quatre faces, muni de sa lanterne C ;
- 7° De deux rouleaux XY ;
- 8° De deux poids PP ;
- 9° Et enfin, d'une tige en fer N, nommée *pédale* ou marche.

Les aiguilles de la boîte sont disposées à peu près comme celles des mécaniques Jacquard, mais toutes sont semblables et portent le même numéro. On voit l'intérieur de cette boîte, fig. 1^{re} et 2^e, pl. LX ; les aiguilles sont posées horizontalement dans des trous percés aux deux parois DD de la boîte ; elles sont entourées d'un élastique fixé, vers l'une des extrémités, à un arrêt qui les empêche d'avancer trop loin et de sortir de leur place. Cette boîte est maintenue à coulisses par des boulons à tête percée KKKK, dans lesquels passe, à chaque bout, une tige ronde transversale et bien polie, soutenue par deux supports LL.

L'étui est en tout semblable à celui que nous avons décrit au lisage, et il est destiné aux mêmes fonctions.

La plaque de transport est la même que celle du lisage ; elle s'adapte tout à la fois à l'étui du lisage, à l'étui du repiquage, et à la plaque à charnière ; elle sert à transporter à la presse les poinçons obtenus au repiquage pour le perçage d'un carton.

Le chassoir n'est point semblable à celui du lisage ; il est bien , comme lui , garni de pointes et destiné à repousser aussi les poinçons , de la plaque de transport dans l'étui ; mais il n'est pas monté de la même manière , puisqu'il se transporte à la main. La fig. 2, MM , pl. LX , en fait bien aisément concevoir la forme. A l'état de repos, il est placé sur deux crochets que l'on voit en GG, pl. LIX.

Les deux montants AA , qui sont ordinairement faits en forme de colonnes , servent à supporter le cylindre C.

Ce cylindre (1) est un parallélépipède terminé par quatre faces égales , non percées , et sur chacune desquelles excèdent deux petites chevilles nommées repères , s'adaptant aux grands trous qui portent ce nom à chaque carton. Au-dessus de la boîte , à l'extrémité droite , fig. 1^{re} , pl. LIX , se trouve une tige verticale , en fer RT , pouvant osciller autour du point fixe S , brisée , et formant charnière en R , au sommet de laquelle est un loquet à bascule T , fig. 2 , qui opère sur le cylindre du repiquage la même action que les loquets placés aux mécaniques Jacquard. On conçoit , en effet , que chaque fois que la boîte d'aiguilles avance , elle fait avancer aussi le bas de la tige , qui tourne autour de son centre S , et que la partie supérieure de cette tige allant en arrière , le mentonnet du loquet oblige le cylindre à faire un quart de tour , eu égard à l'élastique attaché en U , dont la force de contraction fait exercer , par le crochet du loquet , une pression constante contre la lanterne du cylindre.

Au-dessus de ce cylindre sont placés deux valets VV , qui servent à maintenir ses faces supérieure et inférieure dans une position horizontale , par la pression qu'ils exercent dessus.

Les deux rouleaux XY sont placés derrière le repiquage ; le premier un peu au-dessus de la table , à laquelle ils tiennent par deux tiges de fer posées dans une situation un peu oblique , et le second au-dessus du premier.

Les deux poids PP sont suspendus à des cordes attachées der-

¹ Quoique la dénomination de cylindre , donnée à cette pièce , soit tout-à-fait impropre , nous la conserverons , parce qu'elle est généralement employée dans les manufactures.

rière la boîte d'aiguilles, et passant sur le premier rouleau Y : ces poids servent à ramener la boîte dans sa position naturelle, quand elle a été déplacée par l'effet de la pédale.

La pédale ou marche M, est un levier en fer, courbé comme l'indique la fig. 2, soudé à une sorte d'arbre de couche placé sous la table, et qu'on voit figuré par des lignes pointées HH, fig. 1^{re}. On doit considérer cet arbre comme le point d'appui de ce levier.

A cette pièce, dont les bouts peuvent tourner librement, sont soudées deux autres branches terminées en fourchettes, qui traversent la table dans des entailles faites exprès, pour venir prendre, à chaque extrémité de la boîte d'aiguilles, un boulon qui y est solidement fixé; ces deux branches doivent être considérées comme le bras du levier au bout duquel se trouve la résistance. (Voyez fig. 2, pl. LIX.)

REPIQUAGE D'UN DESSIN.

Pour repiquer un dessin qui a été lu et percé, on place d'abord le manchon des cartons lacés sur le cylindre, en le faisant passer également sur le rouleau X, et retomber en D, où il existe, entre la boîte et l'étui, un vide, qui règne aussi dans le dessus de la table. Ensuite, on applique successivement chaque carton contre le derrière de l'étui, où se trouvent deux pèdonnes adhérentes, qui le retiennent; puis, en appuyant le pied sur la pédale M, pour la pousser en arrière, on fait avancer la boîte B, dont la fig. 2 fait suffisamment comprendre le mouvement.

La boîte d'aiguilles, obéissant à la force du levier, s'approche ainsi de l'étui, où est placé un carton percé, et contre lequel il est bon de lui donner deux pressions successives; et voici alors ce qui se passe.

Les aiguilles renfermées dans la boîte, au nombre de 400 ou 600, viennent toutes butter contre le carton; celles qui ne rencontrent pas d'obstacle traversent le carton percé devant elles, et, s'avancant plus loin, chassent de l'étui dans la receveuse les poinçons voulus pour obtenir la répétition de ce carton, tandis que celles qui ne rencontrent pas de trous sont refoulées sur elles-mêmes, le car-

ton leur opposant un obstacle qui force la résistance de leur élastique.

Les poinçons ainsi obtenus sont portés avec la plaque de transport à la presse, où se fait le perçage, comme on l'a vu précédemment.

Le nouveau carton étant percé, on reporte la receveuse contre l'étui; on prend le chassoir par les deux bouts, et on l'applique contre la plaque de transport pour en faire disparaître les poinçons, qui, d'un seul coup, rentrent tous dans l'étui. On opère de même pour chaque carton successif.

LISAGE ACCÉLÉRÉ.

Le lisage accéléré, dont nous avons dit quelques mots au commencement de ce chapitre, a, sur le lisage à tambour, l'avantage de supprimer l'accessoire nommé *repiquage*, par l'effet d'une mécanique Jacquard, qui le domine, pl. LXI, laquelle est montée sur le même nombre d'aiguilles que le lisage (400, 600 ou davantage).

Les trois pl. LXI, LXII et LXIII, en sont des vues différentes. Sur la pl. LXI, il est vu de côté; le devant ou côté de l'accrochage est à droite de la planche, et le derrière, ou côté du piquage, est à gauche; sur la pl. LXII, il est vu par derrière; et, sur la pl. LXIII, il est vu par devant.

Le lisage accéléré se compose d'un fort bâti, formé par quatre montants YYYY, assemblés par huit traverses à vis *z z*, etc., et par deux chapeaux YY.

Les traverses des deux côtés sont de même longueur, et celles de devant sont aussi égales à celles de derrière. (Cette régularité n'existe pas dans le précédent lisage, où le devant est plus large que le derrière, pour laisser la facilité d'y espacer largement les cordes sur le tambour.)

Sur le devant du lisage accéléré, il existe un second bâti, HH *cd*, à peu près comme sur le lisage à tambour, et destiné, comme lui, à supporter les cordes de l'appareil; seulement, les huit rouleaux sont remplacés par un *cassin* C, qui est un assemblage de petites poulies, séparées les unes des autres par des lamettes en

bois mince, dont la direction oblique suit celles des deux montants principaux C, qui sont à chaque extrémité. Ces poulies sont en nombre égal à celui des cordes du lisage (400, 600 ou plus); elles sont placées par rangs horizontaux, pour chacun desquels il n'y a qu'une seule broche traversant toutes les lamettes de division, et représentant un rouleau du lisage à tambour.

Au-dessus, vers le derrière, pl. LXI, est placée une mécanique Jacquard, dont nous expliquerons bientôt l'utilité.

Ce lisage est aussi muni d'une boîte d'aiguilles B, d'un étui garni de ses poinçons J, d'une plaque de transport I, et d'un chassoir M. Les aiguilles de la boîte sont disposées de la même manière et dans le même ordre que celles du repiquage, dont nous avons parlé page 175. Leur élastique, vu en grand, fig. 3, pl. LX, est soudé de telle sorte que les aiguilles sont toujours disposées à pousser les poinçons de l'étui dans la receveuse, quand vient à cesser la résistance, qui les retire en arrière par l'effet des plombs L suspendus aux cordes P, qui sont attachées une à une aux anneaux formés à l'extrémité des aiguilles.

L'étui et la receveuse sont placés et fonctionnent comme au lisage à tambour.

Derrière la boîte d'aiguilles, et à une petite distance, se trouve une grille G, formée de 8 ou 12 cylindres en verre, de la grosseur du doigt environ, et disposés par gradins, comme l'indiquent les chiffres 1 à 8, de manière que leur hauteur totale ne dépasse point l'épaisseur de la boîte.

Le chassoir est disposé différemment : il a pour axe un arbre de fer F, dont les extrémités ont leur point d'appui sur des supports à coulisses E, qu'on arrête au moyen d'une vis de pression; les tiges qui le supportent peuvent glisser à volonté le long de cet axe en desserrant les vis de pression qui l'y fixent; enfin, il est monté de telle sorte, qu'il peut être au besoin haussé, baissé, avancé, reculé, et poussé à droite ou à gauche, et qu'il peut être réglé de manière que ses pointes tombent avec une grande précision dans les trous de la receveuse. De même que l'autre genre de chassoirs, il est chargé de deux lentilles DD, dont le poids sert à le relever.

A ce lisage, on nomme *cordes* et *accrochage* ce qui porte à l'autre le nom de *semple*. Les cordes se divisent en trois espèces : celles dites d'*aiguilles* P, celles de *tire* Q, celles du *repiquage* TU. C'est la partie AO, pl. LXI, que l'on appelle *accrochage*, parce que cette partie est un *semple* de rechange, qui se retire du lisage et s'y replace à volonté au moyen des crochets V, par lesquels sont terminées toutes les cordes de tire Q, qui descendent du cassin, pour se nouer en *b*, à des collets supportant chacun un petit crochet en laiton, recourbé en dessous d'une planche percée, fixée entre les parties H du bâti.

Toutes les cordes du lisage qu'on voit partagées en plusieurs faisceaux PQTU, viennent se réunir dans la grille G, qu'elles traversent en s'appuyant sur les barreaux cylindriques, pour changer de direction et venir en *x* s'attacher aux collets *x v*, qui supportent les plombs L, après avoir traversé la planche N, qui est soutenue par un support en fer ss. A chacun de ces plombs, il aboutit donc trois cordes, venant des faisceaux P, Q, et TU. Dans leur situation naturelle, ils pèsent de tout leur poids sur l'élastique des aiguilles, qu'ils retirent en arrière; mais ils peuvent être soulevés, ou par les cordes de tire Q, ou par les cordes du repiquage TU, pour laisser agir l'élastique des aiguilles, qui tendent à pousser les poinçons en avant.

A chacune des cordes Q, il est attaché en *a* un collet R, qui, passant dans une planche percée Z, suspend un plomb K, servant à opérer, sur cette partie des cordes Q, une tension constante de A en *b a*, quand les plombs L se trouvent soulevés par les cordes TU, afin que les crochets qui terminent les cordes Q, soient continuellement remontés contre le dessous de la planche percée H.

Les plombs S servent à maintenir par leur poids les crochets de la mécanique à leurs places respectives, en les empêchant de varier, quand la tirée des cordes du faisceau Q rend flottantes celles des faisceaux TU.

L'accrochage est un véritable *semple* portatif, qu'on déplace à volonté. C'est dans les cordes qui le composent que se passent les embarbes, au moment de la lecture de la carte.

Avec un lisage accéléré, on doit avoir plusieurs accrochages de rechange, afin de pouvoir, comme nous l'avons dit, lire plusieurs dessins à la fois, ou interrompre le perçage de l'un pour reprendre celui de l'autre, en les suspendant ailleurs qu'au lisage, à un bâti disposé exprès et dont nous donnons la description ci-après. A la partie supérieure de chaque simple d'accrochage, il existe une petite grille, dont les barreaux facilitent la prise, en un seul coup, de toutes les cordes ensemble; parce que ces cordes sont terminées par des boucles qui passent à la fois sur deux barreaux, dont l'écartement livre passage au crochet correspondant. A la partie inférieure du simple, il règne en O un cylindre qui en fait partie, et qui est muni, à l'un de ses bouts, d'une roue à crans.

Quand un simple de rechange est suspendu aux crochets du lisage qui lui sont destinés, on passe les bouts du cylindre inférieur en dessous d'un talon en fer ou en bois, fixé de chaque côté aux montants YY, et auquel il est pratiqué des entailles pour recevoir les tourillons de ce cylindre; puis on le tourne pour enrouler les cordes, jusqu'à ce qu'elles aient une tension convenable, tension dans laquelle on les maintient en arrêtant la roue à crans par un cliquet placé sur le talon, comme on le voit en O, pl. LXI.

Lorsqu'il s'agit de monter les cordes d'un lisage accéléré, il faut observer que, dans leur passage à travers la grille G, les cordes du faisceau Q doivent alterner avec celles des faisceaux P et TU, de telle façon que chaque corde Q se trouve appuyée contre un barreau cylindrique en verre, entre une corde P et une corde T ou U. (Les huit cordes que nous avons figurées en T appartiennent au premier rang de la mécanique, du côté de la lanterne, et les huit autres que l'on voit en U représentent celles du dernier rang.) Il suit de là, qu'après avoir posé une corde P, on doit en placer une seconde Q, puis une troisième T, etc., en recommençant, pour continuer ainsi par rangs sur chaque barreau de verre de la grille et pour finir par le barreau le plus élevé. Il résulte de cet arrangement que les cordes appuyées sur le cylindre inférieur de la grille G, correspondent aux aiguilles composant le premier rang horizontal du bas, qui fait mouvoir le premier rang de poinçons;

qu'ainsi, et par une conséquence facile à déduire, les cordes du second barreau correspondent aux poinçons du second rang, celles du troisième aux poinçons du troisième rang, etc.

La lecture de la carte peut être faite au lisage même ; mais elle a lieu le plus souvent au bâti de l'accrochage représenté pl. LXIV, fig. 1 et 2.

Ce bâti est formé de deux montants AB, CD, assemblés par des traverses EF, GH, et reposant sur une embase IJ, qui supportent deux jambes de force IK et JK.

La partie LL est une cage nommée techniquement *boîte d'accrochage*, quoi qu'elle n'ait aucune ressemblance avec une boîte dont tous les côtés sont fermés. Dans cette boîte d'accrochage sont fixés à la planche supérieure, en nombre 400, 600 au plus, des élastiques *aa*, suspendant des collets doubles qui traversent la planche percée TT, et se terminent par un crochet *c*. L'effet de ces élastiques est de maintenir tous les crochets à la même hauteur, au niveau du dessous de la planche percée TT, et tournés dans le même sens, afin que le semple puisse, au moyen de sa grille, y être accroché d'un seul coup.

C'est donc à ces petits crochets que se suspendent les cordes du semple portatif, pour y opérer la lecture de la carte. On sait, et nous avons déjà dit, que ce qui facilite la prise ensemble de tous les crochets de l'accrochage, ce sont des boucles *bc* qui terminent les cordes, et qui passent à la fois sur deux barreaux de la grille, laissant ainsi entre deux un vide pour l'introduction du crochet correspondant. Dans cette position, on tend le semple en l'enroulant sur son cylindre ou ensouple SS, qu'on arrête, comme au lisage, au moyen de sa roue à crans et d'un cliquet. Alors les élastiques obéissent et s'allongent, puis se resserrent d'une longueur telle que l'exige la tirée alternative des cordes de l'accrochage, pour les opérations successives de l'envergeure et de la lecture du dessin.

Après avoir envergé au moyen des deux baguettes OO, PP, les cordes de l'accrochage, on place à l'escalette NN la carte à lire, et, à mesure que l'on rencontre des pris, on saisit les cordes absolument comme nous l'avons décrit au lisage à tambour, pour placer

les embarbes entre les pris et les laissés, en ayant soin de les arrêter aux cordes QQ, RR, comme l'indique la figure, à mesure que l'on opère ainsi avec les cordes du simple et les embarbes, le tissu que donne l'armure, ou que donnent les armures de la carte.

La lecture du dessin étant terminée, on décroche le simple de son bâti, pour l'accrocher au lisage accéléré, où l'on prépare la prise des poinçons et leur transport sous la presse par le tirage des lacs, comme au lisage à tambour.

Le perçage des cartons a lieu sous la presse dont nous avons donné ci-devant la description; cette presse est la même pour les deux genres de lisages mécaniques.

Le repiquage des cartons au lisage accéléré ne nécessite point, nous l'avons dit, un mécanisme particulier; c'est la mécanique Jacquard, dont l'appareil est surmonté, qui, joint aux dispositions particulières des cordes de ce lisage, supplée à la machine nommée repiquage, et dont on ne saurait se passer avec le lisage à tambour.

Pour repiquer un dessin au lisage qui nous occupe, l'opération est de la plus grande simplicité. Il suffit de placer au cylindre de la mécanique les cartons du dessin à reproduire, comme on le voit en *abc*, pl. LXII, et d'opérer pour chaque carton à répéter, une *foule*, à l'aide de la marche *m*, pl. LXI, dont la corde *n* se déroule ou s'enroule sur la poulie *o*, adhérente à l'axe *p*, qui fait mouvoir la mécanique de la même manière que cela a lieu aux métiers à la Jacquard.

On conçoit que les plombs *L*, qui sont enlevés à chaque foule par la tirée des cordes du faisceau *T* ou du faisceau *U*, laissent échapper les aiguilles qui correspondent aux cordes remontées en *P*, et que ces aiguilles poussent dans la receveuse exactement les mêmes poinçons qui ont fait primitivement les trous du carton modèle que l'on veut copier.

Le dessin qu'on veut reproduire par le repiquage ayant déjà servi, le plus ordinairement, il arrive quelquefois que le manchon, qu'on appelle aussi *jeu de cartons*, est en mauvais état, que quelques cartons sont délacés ou déchirés. Il faut alors avoir soin de remplacer les cartons endommagés par d'autres, ou de les réparer,

et de relacer soigneusement le manchon avant de le reproduire ; car, sans ces deux précautions, ou les cartons ne plaqueraient pas convenablement, et l'opération serait mal faite, ou des déchirures amèneraient la prise de poinçons inutiles au dessin, et produiraient des fautes qu'on serait ensuite obligé de rectifier.

La vérification d'un dessin devrait toujours être faite avant sa mise en œuvre, car il est bien rare que les cartons d'un manchon sortent de la presse, soit après le perçage primitif, soit après le repiquage, sans qu'il s'y trouve quelques trous à refaire à la main, ou quelques trous à reboucher avec des morceaux de carton gommé. Malgré cet examen, il peut encore échapper quelques fautes, et l'on doit surveiller avec attention les premiers résultats d'un jeu de cartons nouvellement percé, afin d'en découvrir les défauts dès le début de son emploi.

Nous ferons observer que, quand on veut reproduire plusieurs exemplaires d'un même dessin, il est bien plus expéditif de percer de suite, avec la même prise de poinçons, autant de cartons semblables qu'on veut de manchons pareils, que de recommencer successivement la prise de ces poinçons en particulier pour chaque carton d'un jeu différent. Ces dernières observations sont applicables aux deux genres de repiquage.

Nous dirons enfin que, pour repiquer ou copier un dessin, on place toujours les numéros des cartons du côté de la lanterne, soit au lisage accéléré, soit au repiquage du lisage à tambour; mais qu'au lisage accéléré les cartons se placent de la même manière que sur le métier, les numéros en dessus, tandis qu'au repiquage du lisage à tambour, on les place à l'opposé, les numéros en dessous, en mettant le manchon à l'envers. Cette dernière disposition peut avoir, pour certaines rectifications, un avantage assez grand : elle peut être employée avec succès, par exemple, pour remédier à un colletage mal exécuté, qu'une personne peu habituée au montage des métiers aurait fait en sens inverse, en garnissant le 8^e collet pour le 1^{er}, comme cela arrive quelquefois.

DÉCOUPAGE, LAÇAGE, NUMÉROTAGE DES CARTONS.

L'emploi considérable que l'on fait des cartons, tant pour les mécaniques armures (petites Jacquard), que pour les grandes mécaniques Jacquard, nous oblige à donner ici quelques indications sur la manière de les couper.

Dans les premiers temps, on les découpait tous à la règle, avec une lame terminée en pointe, ou même avec un couteau ou un canif; mais ce travail était long, et la précision avec laquelle leurs dimensions en longueur et en largeur doivent être observées, autant que le besoin d'activer l'opération, ont conduit à l'invention d'un appareil nommé *table à découper*, dont nous indiquons la forme pl. LVII, fig. 5.

Cet appareil est composé d'une table épaisse IJKL, montée sur quatre pieds solidement emmanchés et assemblés par quatre traverses MNOP, d'une force proportionnée à celle des pieds et à celle de la table. AC et BD sont des guides à coulisse, glissant à volonté dans deux rainures pratiquées aux côtés de la table; FG est un couteau tranchant attaché à l'extrémité de la table, formant charnière en J, et terminé par une poignée en F. Une contre-lame d'acier sans biseau IJ est fixée à l'extrémité de cette table par des vis; c'est contre elle que s'appuie la lame tranchante GF, au moment du découpage. CD est un second arrêt également à coulisses, et qu'on peut reculer ou avancer vers l'autre extrémité de la table où il se maintient dans une direction parallèle à la contre-lame IJ; il est formé d'une branche transversale en fer ou en cuivre, arrêtée par deux boulons à vis, qui passent dans des trous ménagés à ses extrémités, et glissent dans des coulisses en fer adaptées aux bords de la surface de la table; on les y fixe par un écrou à l'endroit convenable.

Cet arrêt sert à appuyer l'un des côtés de la feuille de carton pour couper l'autre parallèlement, afin que tous les cartons qui doivent en sortir soient exactement de même longueur. Pour plus de précision, il doit régner en JL une tringle mince, en métal ou en bois, fixée sur la table perpendiculairement aux arrêts AB et

CD, contre laquelle on fait glisser la feuille, afin que les cartons qu'on en retire soient coupés bien d'équerre.

La dimension des cartons étant subordonnée à celle des faces du cylindre de la mécanique à laquelle on les destine, on doit avoir soin, avant de découper la feuille, d'éloigner l'arrêt E à une distance convenable, pour que son écartement de la contre-lame IJ soit égal à la largeur que l'on veut donner aux cartons.

Ensuite, on place la feuille H à plat sur la table, en la poussant contre l'arrêt E; on commence par en couper les bords d'équerre, autant que possible, et il suffit ensuite d'appuyer sur la poignée F, pour couper un carton d'un seul coup avec promptitude, netteté et précision, pourvu qu'on ait la précaution de serrer le couteau contre sa contre-lame, précaution sans laquelle la coupe pourrait être mâchée. Après chaque coup de couteau, on repousse la feuille contre l'écartement E, et chaque bande qui en sort forme un carton pour le lisage.

Les cartons prennent une dénomination qu'ils tirent de leur dimension; ainsi, on dit : des cartons pour 80, pour 104, pour 200, pour 400, pour 600, etc., ce qui signifie que leur surface ne peut pas contenir plus de 80 trous, 104 trous, 200 trous, etc. Les cartons pour 104 ont la même largeur que les cartons pour 80, mais, ils sont un peu plus longs; ceux de 200 sont aussi larges que ceux de 400, mais ils sont moins longs; ceux de 900, ou au-dessus, sont aussi de même largeur que ceux de 600, mais ils en excèdent la longueur; en sorte qu'il y a des cartons de trois largeurs différentes, et de diverses longueurs, suivant les comptes des mécaniques pour lesquelles ils sont destinés.

Le laçage des cartons est une opération qui consiste dans l'enchaînement des cartons les uns à côté des autres, pour en former un assemblage continu, auquel on donne le nom de *manchon*. Le manchon est composé de tous les cartons qui concourent à la formation d'un dessin. On les lie entre eux avec des ficelles, qui prennent le nom de *lacets*, en les passant dans les trous percés à cet effet à l'extrémité des cartons, et que, pour cette raison, on appelle trous de laçage. (V. Lisage à la main, chap. XIV.)

Pour cette opération, on place sur des tréteaux deux longues

tringles en bois CC, DD (V. Fig. 1 et 2, pl. LVII), sur lesquelles on étend à plat tous les cartons d'un dessin, les uns à côté des autres, en les exerçant de deux centimètres environ, pour en faciliter le laçage, sauf à les joindre en les rapprochant, après qu'ils sont lacés. Si le nombre en est trop grand pour qu'ils puissent être posés sur ces deux tringles, on recommence plusieurs fois de suite la même manœuvre en fixant les derniers cartons lacés entre les deux tringles C D de la presse, qu'on rapproche au moyen des vis de pression A B.

Les cartons de 80', de 104 et de 200, ne reçoivent de lacures qu'à leurs extrémités, parce que la distance d'un lacet à l'autre n'est pas très grande; les cartons de 400 à 600 ont de plus une lacure au milieu, parce que leur longueur et leur flexibilité seraient cause qu'ils ne se maintiendraient pas assez bien par l'effet des deux lacures extrêmes; enfin, les cartons de 900 et au-dessus reçoivent quatre lacures, dont une à chaque bout, et une autre vers le tiers de leur longueur, en partant de chaque extrémité.

Encore bien que la manière de lacer les cartons paraisse fort simple, nous ne devons pas la passer sous silence, parce que, de toutes les façons dont les ficelles puissent être passées dans les trous de laçage et rangées entre elles, il n'en est qu'une qui permette aux cartons des manchons de s'appliquer et de s'étendre parfaitement sur chaque face du cylindre de la mécanique.

Les lacets sont doubles pour chaque lacure; l'un passe en dessus l'autre en dessous du carton, comme on le voit fig. 3, pl. LVII. Le lacet AA passe sur le carton en *a a*, et dessous en *b*, pour revenir en dessus en *c*, etc.; le lacet BB fait le contraire, c'est-à-dire qu'il passe dessous en *a a*, dessus en *b*, dessous en *c*, et ainsi de suite. Mais, pour que les cartons du manchon se tiennent bien à côté les uns des autres, sans se ployer ou se gauchir, il faut avoir soin de tordre les deux lacets entre chaque carton, comme nous l'avons représenté fig. 3 et 4, même Pl., où, pour être mieux compris, nous avons figuré un lacet blanc et un lacet noir. Sans cette attention, les cartons tordraient et se présenteraient mal aux faces du cylindre. Que les cartons aient deux, trois ou quatre lacures, elles se font toujours de la même manière. Pour opérer ce travail

avec promptitude, on se sert d'un passe-lacet pour l'introduction des ficelles dans les trous à ce destinés.

Tous les cartons d'un dessin reçoivent, lors du piquage, un chiffre d'ordre, depuis le N° 1 jusqu'au plus élevé en nombre. Ces numéros d'ordre se placent à l'extrémité droite des cartons, destinée au côté de la lanterne; ils doivent être faits à l'encre avant de commencer le perçage. Le numérotage a pour but de faire reconnaître l'ordre et le rang que chaque carton doit occuper au laçage, lorsqu'il arrive que, par accident ou par maladresse, on laisse tomber quelques cartons percés, dont il serait difficile, sans les numéros d'ordre, de reconnaître la place respective. Ces numéros servent aussi à classer les cartons au manchon, selon le genre de tissu à la formation duquel il doit concourir.

Pour les tissus à un seul lacs, ou à plusieurs lacs suivis, les cartons se suivent invariablement au laçage, d'après l'ordre de leurs numéros; mais il n'en est pas toujours ainsi, quand, sur un fond suivi, il se détache un façonné; parce que les cartons qui servent à exécuter l'armure du fond sont ordinairement piqués par séries de numéros en nombre égal à celui du compte de cette armure, et autant de fois qu'elle est répétée dans le raccord général, tandis que les cartons du façonné forment une seule série numérotée à part. Mais ces cas sont très-rares, et ils ne trouvent guère d'application que pour des étoffes où les sujets façonnés, étant entièrement détachés, laissent entre eux des parties tissées en fond uni, dont on peut augmenter ou diminuer la surface, pour éloigner ou rapprocher les sujets les uns des autres. Éclaircissons ceci par des exemples :

Supposons un dessin façonné, dit *lancé*, dont la carte aurait cent coups, sur un fond satin de cinq, ce dessin étant à deux lacs suivis, dont un pour le fond, et l'autre pour le façonné. On piquerait vingt séries de cartons numérotés 1 à 5, puisque vingt répétitions de l'armure satin entreraient dans le raccord du façonné, et l'on piquerait une seule série numérotée de 1 à 100 pour le façonné. On conçoit, d'après cela, qu'après le premier carton du façonné numéroté 1, on devrait placer le deuxième carton pour le fond, après lequel il faudrait mettre le carton N° 2 du façonné, qu'on

ferait suivre d'un carton de fond N° 3, d'un carton de façonné aussi N° 3, etc., en les intercalant successivement de la même façon; de cette sorte, le premier carton de la seconde série du fond serait suivi du carton façonné N° 6, le premier de la troisième série du fond du carton N° 11, et ainsi de suite. Cette méthode de numérotage démontre que le lisage des cinq premiers cartons suffit au perçage de toutes les séries du fond, puisqu'elles sont toutes la répétition exacte de la première.

En pareil cas, ou dans un cas analogue, on pourrait donc piquer tous les cartons du fond en cinq reprises seulement, quelque considérable qu'en soit le nombre, en conservant, dans la receveuse, les mêmes poinçons pour le perçage de vingt cartons semblables, ce qui abrègerait le travail d'une manière considérable.

Mais le fond, quoique formé d'une même armure, ne permet pas toujours ce moyen abrégatif, attendu que ce fond n'est pas toujours lu d'une manière continue. La mise en carte de l'esquisse fig. 2, pl. XL, que nous avons donnée pl. XLVI (1), en offre un exemple frappant: on y remarque, en effet, que le fond, qui fait satin de huit à l'envers, fait, dans le façonné, satin de huit à l'endroit, ce qui change l'ordre des sautés et des pris, et qui oblige à lire, coup par coup, la carte tout entière aussi bien pour le fond que pour le façonné. Il convient alors de numéroter tous les cartons à la suite, en donnant à ceux du fond les numéros impairs, et à ceux du façonné les numéros pairs, ou réciproquement. Mais, dans cette hypothèse, il faut concevoir le fond peint en noir, et le façonné peint en rouge, pour avoir un dessin à deux lacs, dont les points noirs seulement forment le coup de fond, et les points rouges le coup de lancé: car, en considérant cette mise en carte comme étant d'une seule couleur, telle que nous l'avons donnée, elle appartient au genre damassé.

(1) Un déplacement de chiffres a fait donner à notre première planche de mise en carte le numéro LXVI au lieu de celui XLVI qu'elle devait avoir. C'est une légère erreur que nos lecteurs voudront bien corriger eux-mêmes.

CHAPITRE XXX.

DE QUELQUES INVENTIONS NOUVELLES TENDANT A SIMPLIFIER LES
PROCÉDÉS DE FABRICATION.

*Diminution de main d'œuvre. — Suppression des cartons. — Machine
appelée à remplacer la mécanique Jacquard.*

Si quelqu'un avait prédit, il y a un siècle, les admirables effets de la vapeur dans toutes ses applications à la navigation, au transport des voyageurs par terre, aux établissements industriels comme force motrice; s'il avait annoncé aux tisserands qui pâlessaient alors dans des caves humides et ténébreuses, où leurs membres étiolés faisaient mouvoir à grand'peine le lourd battant d'un métier informe; s'il leur avait dit qu'un simple relieur de livres tirerait de son cerveau le plan d'une machine ingénieuse qui opérerait une révolution complète dans l'art de fabriquer les tissus, et que cette machine joindrait à la légèreté, à l'élégance, à la promptitude d'exécution, au fini du travail, une diminution considérable de force humaine et une immense économie de main-d'œuvre, oh! à coup sûr, on l'aurait traité de fou, de visionnaire. Ou si l'élévation de son esprit, si la gravité de son caractère, si l'étendue de ses connaissances avaient donné quelque crédit à ses paroles, des milliers de bras se seraient armés pour sa perte; des mercenaires ignorants, esclaves de la routine que leur avait léguée le passé, fanatisés par la croyance absurde que le perfectionnement des arts enlève au pauvre son travail, ses moyens d'existence, auraient certainement sacrifié le prophète, en cherchant à éteindre avec lui des idées qu'ils auraient regardées comme une source certaine de famine et d'anarchie. Sans remonter si haut, ne savons-nous pas que quand l'immortel Jacquard eut terminé sa sublime invention, et qu'il voulut en doter l'industrie lyonnaise, une foule grossière et furieuse méditait contre l'inventeur d'abominables projets de mort! Une page tachée dans l'histoire de l'industrie française,

ne nous apprend-elle pas que les manufacturiers de son temps refusaient de croire à l'utilité de sa découverte, et que, pour faire cesser les rumeurs de cette foule aveugle et brutale, le conseil des prud'hommes eut la faiblesse d'ordonner la destruction complète de sa machine, sur une place publique de Lyon !

Beaucoup de personnes encore, imbues de faux principes, s'imaginent que créer c'est détruire, et elles croient faire un acte d'humanité généreux et éclairé, en repoussant toutes les tentatives d'amélioration dans les procédés des arts en général, surtout lorsqu'ils ont pour but la diminution de la fatigue et l'économie des frais ; comme si nos villes manufacturières, pour subvenir aux besoins d'une consommation considérable, n'occupaient pas aujourd'hui, malgré la perfection de nos machines, des milliers de bras de plus qu'il y a cinquante ans ; comme si enfin le génie industriel d'une nation ne faisait pas, à lui seul, la moitié de sa richesse et de son bien-être.

Oui, sans doute, nos perfectionnements tendent à diminuer l'emploi des bras ; mais, en revanche, les prix auxquels nous confectionnerons avec des appareils parfaits, nous permettront de faire une concurrence active aux producteurs voisins ; et, alors, l'écoulement de nos produits sera tel, que les bras économisés par la meilleure disposition de nos machines seront insuffisants pour satisfaire au travail supplémentaire, que nécessitera l'écoulement rapide de nos marchandises.

Il en sera du tissage comme de la filature. Que diraient nos fileuses du bon vieux temps si, à leur grand étonnement, elles voyaient aujourd'hui leurs rouets marcher seuls, comme par enchantement, et faire plus d'ouvrage en une heure qu'elles n'en faisaient en un jour ? Certes, elles croiraient à la puissance occulte de quelqu'une des fées dont on avait bercé leur enfance. Ne trouveraient-elles pas que filer au moyen de ces machines si bien polies, si douces à conduire, et où l'on voit se grossir à la fois une multitude de fuseaux, est véritablement un jeu, comparativement au travail de leur temps ! Mais leur étonnement augmenterait encore en apprenant que, malgré la prodigieuse quantité de fil que donne chacune de ces machines dans un temps si court, des milliers d'hommes, de

femmes et d'enfants n'en sont pas ^{moins} occupés toute l'année, et à raison d'un salaire plus que triple de celui qu'elles recevaient, à conduire ces rouets immenses; et alors, elles en concluraient que ces inventions sont loin d'avoir fait perdre quelque chose aux ouvriers, puisqu'en définitive leur ancienne industrie, en se centralisant dans certaines limites particulières, a fini par occuper un plus grand nombre de travailleurs.

Au temps où nous écrivons cet ouvrage, une partie de l'industrie manufacturière du royaume est menacée dans son avenir; une question éteinte en apparence, mais qui peut se rallumer au moindre souffle politique, réclame, au préjudice des manufactures du nord de la France, la libre exportation des objets de son commerce sur notre territoire; les nations trans-atlantiques envoient des émissaires secrets dans nos manufactures pour étudier nos procédés de fabrication; tous les peuples du monde qui ont été jusqu'alors tributaires de notre industrie, cherchent à s'en affranchir en établissant chez eux des fabriques; en un mot l'essor est donné de toutes parts à l'industrie manufacturière.

Nous puisons dans ces faits des considérations qui sont d'une haute importance pour notre commerce : chez quelques-uns de nos voisins, les matières premières sont ou plus abondantes, ou de qualité supérieure, ou à des prix moins élevés; la main d'œuvre surtout y est beaucoup moins dispendieuse, et ce n'est qu'en donnant à nos machines et à nos procédés un plus haut degré de perfection, à nos produits une grande pureté d'exécution, et un fini auquel n'atteignent point nos rivaux, que l'industrie française conservera sa prépondérance sur celle des contrées voisines.

Le perfectionnement des procédés et des machines nous conduit directement à une bonne confection et à une diminution de prix de revient, conditions essentielles pour balancer avec avantage la concurrence dont nous sommes menacés sur divers points.

C'est en France que surgirent les premières améliorations apportées à l'art du tissage, dans la simplification des lourds métiers à temple, d'abord, et ensuite dans les travaux de Vancanson, de Falcon et de Jacquard. (*Voir notre introduction.*) Les étrangers ne font que commencer encore à s'approprier nos vieilles conquêtes industrielles d'il y a trente ans, et il nous est facile de nous maintenir à

la distance qui nous en sépare dans cette branche du commerce général.

La Jacquard résolvait un immense problème ; on a cru , d'abord , que c'était le *nec plus ultra* de la perfectibilité , en matière d'étoffes façonnées. Mais l'esprit humain , qui semble reculer chaque jour les bornes de l'impossible , a bientôt compris la possibilité d'approcher davantage du terme de la perfection ; on sentait qu'avec tous ses avantages , la Jacquard a aussi ses inconvénients , en tête desquels on peut placer l'emploi des cartons , soit à cause du temps que nécessite leur préparation au lisage , de leur peu de durée et des réparations auxquelles ils sont sujets , soit à cause des effets qu'y exerce les différences de température et les variations hygrométriques de l'atmosphère. Aussi des tentatives fructueuses ont-elles été faites en divers endroits , soit pour abréger le travail du lisage , soit pour supprimer entièrement les cartons , soit enfin en vue d'autres améliorations.

Il entre nécessairement dans notre plan de propager les meilleures découvertes qui se font jour , et c'est pour nous un devoir impérieux de tenir nos lecteurs au courant des innovations qu'on a tentées dans ces derniers temps , avec plus ou moins de succès , pour arriver à ce but tant désirable , vers lequel doivent tendre les efforts de nos manufacturiers et de nos mécaniciens industriels. Avant , donc , de traiter de chaque étoffe en particulier , nous parlerons de quelques machines ingénieuses qui , après les avoir étudiées avec soin , nous ont paru mériter d'autant plus notre attention et celle de nos lecteurs qu'étant de date récente , elles sont encore inconnues aux quatre-vingt-dix-neuf centièmes des fabricants.

Deux de ces machines ont pris naissance à Rouen , deux à Lyon , et une à Paris. Cette dernière nous semble destinée à un brillant avenir , si les perfectionnements qui , d'ordinaire , suivent de près une invention ne lui font pas défaut , et cette considération nous la fait placer en première ligne.

MÉCANIQUE PASCAL.

Cette invention , due à M. Pascal , mécanicien , rue Popincourt , 69 , à Paris , est l'application de la mise en carte à un mécanisme

combiné d'une façon fort heureuse. Le but de l'inventeur a été d'affranchir la fabrication des tissus façonnés des cartons indispensables à la Jacquard, et par conséquent de supprimer tout l'attirail des machines qu'entraîne la confection assez dispendieuse d'un jeu de cartons un peu compliqué.

« Ce résultat obtenu, disait-on, on peut compter sur une grande économie de frais d'établissement et de main-d'œuvre, si l'on considère que le lisage mécanique, le repiquage, la presse à percer et tous ses accessoires deviennent inutiles, et si l'on tient compte des frais de réparation auxquels ils sont sujets, et de ceux de location que coûte l'emplacement qu'ils exigent. Tel qui reculait devant la dépense première de ces acquisitions, pour monter un établissement de manière à confectionner les étoffes de modes connues sous le nom de nouveautés, pourra, désormais, avec la machine Pascal, se livrer à la fabrication de ces mille variétés d'étoffes qui, aujourd'hui, jouissent presque exclusivement d'un placement certain et avantageux. »

Des considérations d'une telle importance nous ont engagés à visiter cette machine, et à l'examiner avec un soin minutieux, pour savoir jusqu'à quel point elle méritait d'être mentionnée. Nous en avons étudié les procédés, dont nous avons mesuré toute la portée. Ce n'est point comme simples visiteurs, mais comme juges consciencieux que nous avons assisté aux premiers essais de cette innovation, et nous croyons pouvoir affirmer qu'elle résout de nos jours le grand problème du rapport direct de la mise en carte avec la fabrication des tissus façonnés, rapport entre lequel s'interposait, comme on le sait, l'opération du lisage, indispensable à la reproduction du dessin par les cartons. Dans cette séance, on a déroulé sous nos yeux, et à notre grand étonnement, un tissu soie, confectionné avec netteté et précision, dont l'exécution provenait, sans opération intermédiaire, de la mise en carte appliquée directement à ce mécanisme.

Cette invention étant encore sous l'influence de quelques améliorations, et le brevet qui doit en être la garantie de propriété n'étant pas encore levé, nous ne pouvons, en ce moment, en donner le plan et la description complète. Mais nous pouvons, dès

à présent, en donner une explication suffisante pour en faire comprendre le mécanisme, promettant à nos lecteurs de leur envoyer, aussitôt qu'il nous sera possible de le faire, la description entière, avec tous les plans qui en accompagneront le texte.

Bien que le système de M. Pascal ait quelques rapports avec celui de Jacquard, il en diffère considérablement sous un certain point de vue.

La lecture, ou lisage d'un dessin, comparé avec l'ancien système du simple, peut être considéré comme un travail homologue, avec cette différence, toutefois, que dans le système Jacquard, il a été disposé d'une façon admirable dans les rapports de ses effets, par l'application des cartons en nombre illimité : ainsi, la mise en carte sur le papier réglé, qui, dans toutes les proportions, représente exactement le tissu que l'on veut fabriquer, a été, jusqu'à présent, soumise à la discrétion du lisage, dont elle attend le travail indispensable, pour produire ensuite sur l'étoffe, au moyen du perçage des cartons et de leur application à la mécanique, la création du dessinateur. Ce qui constitue un progrès marqué dans le système Pascal, c'est que la mise en carte, au sortir des mains de l'artiste, s'adapte aussitôt, par ce nouveau moyen, à la pression de la machine, sans le travail intermédiaire du lisage.

La mise en carte, d'où dépend toute l'action de cette nouvelle machine, ne reconnaît plus pour base le papier réglé, dont on a fait usage jusqu'alors ; elle se fait sur une toile métallique, véritable canevas, formé de fils de laiton, sur lequel on dessine, au moyen d'un vernis d'une consistance convenable, tous les dessins qu'on pourrait exécuter sur un papier réglé ordinaire. Cette toile, dont la nature métallique remplit des conditions qui contribueront essentiellement à son application, est soumise aux mêmes divisions que le papier réglé, avec cette différence, cependant, que la réduction relative aux fils de chaîne est invariable, et que, vu la disposition de l'appareil, c'est sur les lignes transversales, et pour la trame seulement, que les réductions peuvent varier. Ceci tient à ce que chaque aiguille, dont l'ordre et la place sont invariables, comme dans la mécanique Jacquard, correspond à un petit carreau du canevas. La carte, ainsi faite sur la toile métallique, elle se

place sur des rouleaux conducteurs, qui en dirigent la marche, dont la vitesse est d'ailleurs réglée par un régulateur.

Cette mécanique simple et élégante, dont le bâti est en fonte de fer, ne comporte pas plus d'étendue que la mécanique Jacquard, elle a la forme d'un cube. Son application n'exige aucun changement dans le montage des métiers, si ce n'est pour le colletage, qui, au lieu d'être divisé en quatre, huit ou douze rangées transversales, se fait sur une seule ligne longitudinale. Cette disposition offre des avantages incontestables sur celle des mécaniques Jacquard; ainsi, de ce qu'on y voit distinctement le mouvement de chaque crochet, lors du travail de la machine, on aperçoit de suite les accidents qui surviennent de temps à autre dans le mouvement de la machine, et l'on peut y remédier instantanément, et avec une extrême facilité, puisque rien ne masque l'objet à réparer.

Le canevas sur lequel s'établit la mise en carte, n'a pas, comme les cartons de la Jacquard, l'inconvénient de s'allonger et de se raccourcir par la transition, quelquefois subite, d'une température sèche à une température humide, inconvénients qui sont d'autant plus sensibles que la dimension des cartons est plus grande, et que le compte en est plus élevé.

Cette toile peut recevoir divers emplois successifs : lorsqu'elle a servi de carte pour un dessin, il suffit de la laver à la brosse pour en enlever le vernis et la remettre dans son état primitif; de même, on peut y faire des lavages partiels pour opérer des changements ou modifications dans le dessin.

Nous ne pouvons, quand à présent, dire à quel prix s'élèvera cette machine; ce que nous croyons, c'est qu'elle offrira une grande économie de frais de matériel, et surtout de main-d'œuvre, par la suppression d'opérations et de rectifications ou corrections qui, dans l'état actuel de nos connaissances, étaient indispensables pour la confection d'une étoffe façonnée. Pour nous rendre un compte exact de la manœuvre de cette machine, nous l'avons fait fonctionner nous-mêmes, et nous avons reconnu que les mouvements en sont doux et le travail précis.

Suit-il de tout ce que nous venons de dire, que l'invention de M. Pascal ne laisse plus rien à désirer? Ce serait compromettre la

vérité que de répondre affirmativement. Il n'est point, ou presque point, d'inventions parfaites, et ce n'est jamais le lendemain de la création qu'elles ont atteint leur plus haut degré de perfectibilité : lorsque la machine de Jacquard parut à l'exposition de 1801, elle n'était point ce qu'elle est aujourd'hui.

Le système de M. Pascal s'améliorera encore, il n'en faut pas douter. Nous avons déjà dit qu'en ce moment même, il est sous l'influence de perfectionnements importants. Le principe en est bon incontestablement, et tel qu'il est aujourd'hui, il constitue déjà un progrès considérable.

Pour concevoir tout l'avenir de cette découverte, que nous croyons appelée à opérer une révolution complète dans l'art du tissage, il faut l'envisager sans prévention, et avec plus de justice que ne l'ont fait nos prédécesseurs dans des circonstances analogues, alors qu'on leur offrait les moyens de centupler leur industrie par les résultats d'une machine admirable dans ses effets, et que pourtant ils condamnèrent impitoyablement à la destruction. Espérons que l'expérience du passé servira de préservatif contre les excès d'une décision extrême, et que, cette fois, on n'attendra pas la mort de l'inventeur pour rendre hommage à son génie.

Si ce que nous croyons entrevoir dans l'entreprise de M. Pascal vient à se réaliser, il n'y aura plus pour les ouvriers, dont la plupart ne comprennent rien aux cartons de la Jacquard, cette obscurité qui les faisait concourir aveuglément à une fin pour laquelle ils n'étaient qu'un servile instrument; avec un talent ordinaire, ils embrasseront tout l'ensemble de la fabrication, qui, désormais, ne formera plus une chaîne de connaissances discontinues. On peut en conclure que cette découverte lie étroitement la théorie et la pratique, et c'est, nous le pensons, le plus beau résultat qu'il soit possible d'obtenir.

OURDISOIR-PLIOIR DE BUFFARD.

M. Buffard aîné, de Lyon, avait inventé, il y a quelques années, une sorte de métier pour ourdir et plier simultanément; l'usage de cette machine en fit bientôt connaître les avantages et les inconvénients, et l'auteur s'étant appliqué depuis à en corriger les imper-

sections, son invention mérite aujourd'hui d'être puissamment recommandée. Toutes les autorités savantes et industrielles du Lyonnais s'en sont occupées; la Chambre de Commerce de Lyon, la Société d'Agriculture, d'Histoire naturelle et des arts utiles, l'Académie de la même ville, ont voulu donner à l'inventeur des preuves éclatantes de l'intérêt qu'elles portaient à son œuvre, et, sur divers rapports, des médailles et mentions honorables ont été décernées à M. Buffard; le Jury central de l'exposition des produits de l'industrie française, lui aussi, lui a voté le même encouragement.

Il a été publié, sur l'ourdissoir Buffard, par M. Falconnet, membre du Conseil des prud'hommes, un opuscule que nous avons sous les yeux, ainsi que le rapport de M. Ponthou à la Société d'Agriculture, etc., et nous extrayons de ces documents authentiques et véridiques les détails que nous mettons sous les yeux de nos lecteurs, en les accompagnant de nos propres observations: nous ne croyons pouvoir mieux faire que de puiser à ces deux sources.

Quand on réfléchit que tout se perfectionne et se transforme dans l'industrie du tissage depuis plus de trente ans; quand on songe que les cartons mobiles ont été substitués aux semples, que la carrête primitive a été perfectionnée, que tout l'attirail incommode des marches a été supprimé, que de jolies mécaniques pour le dévidage et le cannetage sont venues remplacer le travail lent et pénible des rouets, on est étonné que l'ourdissage soit resté stationnaire. L'ourdissoir vertical, dont on fait usage depuis longtemps, est reconnu défectueux depuis son origine, l'ancien mode de pliage ou montage des chaînes présente aussi des défauts bien connus des gens du métier. L'ourdissage et le pliage sont cependant deux opérations préparatoires dont l'importance est facile à apprécier dans ses résultats sur le tissage de l'étoffe; il suffit, en effet, de savoir que ces deux opérations ont pour objet la préparation des pièces en chaîne, de manière à ce qu'il n'y ait plus qu'à livrer celle-ci dans les meilleures dispositions possibles à l'ouvrier tisseur, pour concevoir que la perfection de l'ourdissage et du pliage doit avoir une grande influence sur la bonne confection des tissus.

Il est constant, pour tous ceux qui sont attachés à la fabrique, que lorsqu'une pièce est retirée de la *cage* de l'ourdissoir ordinaire, la première *rive* ourdie est tirante, et la seconde est lâche. Plus les fils sont nombreux, plus la différence est sensible. La variation dans la différence de longueur d'une rive à l'autre, selon le nombre des *portées* ou *branches*, est évaluée d'un trentième à un quarantième. Ce défaut se reproduit sur le tambour du pliage, lorsque le plieur ou monteur y enroule la chaîne. La tension forcée que ce dernier est obligé de lui donner pour remédier, autant que possible, à cet inconvénient, n'est qu'un *étirage* inégal, qui ne remplit ses vues que très imparfaitement, et qui peut, en forçant la matière à s'allonger, opérer d'autres défauts. De ces faits il résulte toujours pour le tissage des difficultés qui font dire à l'ouvrier en soierie que l'une des rives *s'écorche*, au tisserand en drap qu'elle forme des *pointes*, et à tous les deux que la matière casse plus facilement qu'à l'autre rive, parce que les fils s'y trouvent éternés. On remarquera aussi qu'avec l'ancien système d'ourdissage et de pliage, il n'est peut-être pas une étoffe qui, mesurée par ses deux bords, donnât exactement les mêmes longueurs. C'est un fait dont les connaisseurs savent tirer parti dans le mesurage des étoffes, et cette observation s'applique à tous les genres de tissus, quelle que soit d'ailleurs la nature des matières qui les composent.

Pour compléter le tableau des inconvénients qui sont attachés à l'ancien mode d'ourdissage et de pliage, nous ajouterons que le *manettage* est une opération qui laisse trop de champ aux appréciations de l'ouvrier, qu'il y règne trop peu de précision, et qu'elle est souvent onéreuse à cause des déchets qu'elle occasionne dans les matières délicates, telles que la soie, dont les teintes sont si faciles à altérer, et où il se produit si souvent des *entorsures* et des *empanissures*.

Malgré les perfectionnements apportés depuis quelques années à la cantre et à quelques autres parties de l'ourdissage, par M. Lantores et autres, on peut dire qu'aucune des améliorations qu'à subies ce genre d'opération, n'a remédié aux principaux inconvénients de l'ourdissage vertical.

Le mécanisme de M. Buffard est exempt de ces vices capitaux,

et les combinaisons en sont telles, qu'ils ne peuvent s'y produire en aucune manière. Mais le mode d'opérer est totalement changé. Le *manettage* est supprimé, et, avec lui, les imperfections qui en étaient la conséquence, comme les *entorsures* et les *empanissures*. De plus, l'action de ses deux machines, dont nous donnons les plans (ourdisage et pliage), pl. LXV et LXVI, est telle, qu'aucun fil ne peut être omis ni cassé, ce qui dispense l'ouvrier de mener des *commandes* toujours nuisibles pour régulariser la tension de la chaîne. Des *arrêts* et des *guides* à la cantre A, pl. LXV, des danseuses aux conducteurs, dans les anneaux desquels passe toute la chaîne, avertissent quand un fil vient à casser, et permettent de donner une tension toujours égale et proportionnée au nerf de la matière. C'est en subissant l'action de cette organisation précautionneuse, que les fils de la passée s'ourdissent au moyen d'un *peigne régulateur* en un *flottage* convexe et régulier, qui n'exclut pas la possibilité de lever les chaînes par les moyens en usage, quoiqu'il supprime ce travail et ses défauts.

L'ourdisage étant terminé, la chaîne se déroule sur un tambour de l'ourdissoir pour être immédiatement pliée fil à fil sur le rouleau, l'envergeure étant continue d'un bout à l'autre, au lieu que dans le pliage ordinaire cette envergeure n'est faite que par musettes ou par portées.

C'est la presque simultanéité de ces deux opérations qui a fait dire de l'appareil de M. Buffard qu'on y opère simultanément l'ourdisage et le pliage. Du reste, tout y a été disposé de telle façon, que cette dernière opération puisse toujours s'y exécuter facilement, quelque soit le nombre de portées dont les chaînes soient composées. Le *musettage* si défectueux a été entièrement évité, et les rives conservent une constante uniformité.

Pour nous résumer enfin, nous pouvons dire qu'avec le mécanisme Buffard, lequel convient à tous les articles (soie, laine, coton, etc.), plus de *fils tirants* par suite d'un mauvais dévidage, un compensateur ingénieux leur donnant un égal degré de tension; plus de *portées lâches*, qui faisaient rayer l'étoffe et la dépréciaient; plus d'*entorsures* ni d'*empanissures*, qui décourageaient les ouvriers, leur faisaient perdre un temps précieux, et exposaient les fabricans à des déchets onéreux, eu égard à leur fréquente reproduction.

L'ourdissage Buffard est à simple fil ; mais ce qui constitue l'un de ces commodes avantages, c'est que, par un seul mouvement facile à imprimer à la lisse, la pièce s'enverge à doubles ou à triples fils, au gré du fabricant. Tous ces perfectionnemens dans l'ourdissage et le pliage donnent plus de couverture à l'étoffe, facilitent la façon de l'envergeure, et accélèrent tellement cette double opération que, dans un temps donné, un ouvrier y fait un travail double de celui qu'il peut obtenir par l'ancien mode d'ourdissage et de pliage ; ce dernier fait a été juridiquement constaté devant le Tribunal de Commerce de Lyon.

Ce procédé convenant à tous les genres d'ourdissage, on le trouvera commode pour les articles à *disposition*, comportant plusieurs nuances à bandes, à filets ou ombrées, parce que les fils s'enroulent dans la largeur qu'ils doivent avoir à l'étoffe, et qu'il ne peut être commis aucune erreur, la disposition étant rendue appréciable à la vue. Le chineur peut s'en servir pour ourdir lui-même sa chaîne dans la disposition qui lui est donnée pour le chinage ; ses opérations en sont plus faciles et ses dessins plus réguliers. L'appareil Buffard sera aussi d'un grand avantage pour les passementiers et pour les rubanniers ; on comprendra en effet que les *rostins* destinés au chargement des métiers à la *barre*, pliés uniformément et au fil, ne formeront plus de parties lâches et de parties tirantes, ce qui facilitera le tissage, et rendra inutile l'usage des peignes destinés à maintenir la chaîne dans l'écartement de sa largeur.

En un mot, les avantages que présente actuellement le mécanisme de M. Buffard, nous paraissent tout à fait incontestables, et nous concluons volontiers comme l'habile rapporteur qui s'était chargé d'en entretenir une société scientifique de Lyon, qu'il est d'un usage indispensable « dans toute fabrique bien organisée. » Cependant, nous devons signaler ses inconvéniens avec autant d'impartialité que nous avons mis d'exactitude à reproduire la description de ses avantages.

Si l'on s'en rapportait au seul témoignage de l'auteur que nous avons cité, si même on déduisait une conséquence rigoureuse des **marques** d'encouragement et des témoignages d'estime donnés à l'inventeur par diverses notabilités scientifiques et industrielles de

Lyon, on pourrait croire que cette machine est parfaite. Mais ce que ne dit pas M. Falconnet dans sa brochure toute bienveillante, et ce que laisse entrevoir M. Ponthou dans son rapport, c'est que l'appareil Buffard a encore besoin de perfectionnements.

Si notre jugement ne nous trompe, l'ourdissoir-plioir, en effet, laisse encore à désirer, malgré les avantages que nous avons signalés; nous allons essayer de le faire comprendre.

Tout le monde sait que l'ourdissage d'une chaîne doit, autant que possible, être terminé comme il a été commencé, c'est-à-dire avec le même nombre de roquets, afin d'éviter la perte de temps à laquelle condamne le *tirage à bouts* ou l'emploi du *débançage*. Mais comme il est impossible, sans le *trancanage*, qui lui-même prend beaucoup de temps, d'arriver au même moment à la fin de tous les roquets, on en diminue graduellement le nombre par dizaines environ, à mesure qu'on approche de la fin de l'opération, et cela sans aucun inconvénient dans l'ancien mode d'ourdissage par musette, surtout depuis l'emploi des nouvelles broches adoptées à la cantre par M. Gache (1), et l'on parvient ainsi à utiliser la presque totalité du fil mis à l'ourdissage.

Avec le système Buffard, dont le principal mérite est d'opérer sur une grande échelle, puisqu'il ourdit cinq portées à la fois, ou quatre cents roquets, il est bien minutieux de remplacer, quand on arrive vers la fin de l'ourdissage, tous les roquets qui manquent à chaque moment, pour continuer l'opération sur le même nombre jusqu'à la fin; nous pourrions dire même qu'il faut arrêter à chaque instant si l'on tient à remplir cette condition. Que faire alors? négliger ce soin? mais cela ne serait possible que si les roquets manquant se trouvaient aux extrémités. Or, si plusieurs venaient à manquer ensemble vers le milieu de la bande ourdie, par exemple, on serait forcé, ou d'arrêter l'opération, ou de leur substituer de préférence ceux des bords, pour éviter une gorge qui s'opérerait

(1) M. Gache a eu la bonne idée de remplacer avantageusement les broches fixes sur lesquelles tournaient deux roquets à la fois, en assujettissant chaque roquet à une broche particulière, ou plutôt en le traversant d'un axe en bois, garni de pivots en acier, qui tourne avec son roquet, dans deux coussinets en cuivre. C'est encore un perfectionnement qui n'est ni sans mérite, ni sans importance, malgré son extrême simplicité.

dans la bande ourdie. Alors, ce déplacement de roquets, non seulement prendrait du temps qui diminuerait déjà l'avantage du mécanisme, mais encore il aurait l'inconvénient de rentrer tout-à-coup le talus des bords, et d'enrouler des fils qui ne couvriraient plus entièrement la bande ourdie, ce qui lui ferait encore perdre de ses avantages. Enfin, celui de sa vitesse comparative diminuerait à mesure que ses roquets seraient moins nombreux.

On comprend, d'après cela, que son usage est d'autant plus avantageux qu'on emploie un plus grand nombre de roquets, et que la longueur du fil qui les forme est plus considérable. Toutefois, il y aurait encore avantage à s'en servir, même avec des roquets dont le fil ne serait que d'une médiocre longueur, pour un fabricant qui aurait à faire ourdir plusieurs chaînes de même teinte, et avec des fils au même titre, parce qu'il pourrait remplacer sans inconvénient les premiers par des roquets nouveaux, et que l'embaras du *tirage à bouts* ou du *trancanage* ne se présenterait qu'à la fin de l'ourdissage de la dernière chaîne. Mais on doit observer que, quoique deux ballots de soie ou de fil soient au même titre et au même numéro, il y a presque toujours entre eux une différence de grosseur ou *d'ouvraison* (de tors), qui pourrait former des rayures dans ces étoffes fines et délicates, si on les y mêlait.

Pour que l'ourdissoir-plier de Buffard fût d'un usage irréprochable et commode à la fabrique lyonnaise, il faudrait changer le système de dévidage employé actuellement pour les soies, et le disposer de manière que, pour chaque chaîne, on pût obtenir un nombre convenable de roquets à volonté, composés de matières enroulées exactement en longueurs semblables. Et, pour cela, il faudrait que les guindres des dévidages fussent commandés par un tambour régulateur, auquel serait adopté un *compteur* qui avertirait, comme dans les filatures de laines, quand l'écheveau ou la pièce aurait la longueur voulue.

C'est là une idée qu'il serait facile de réaliser, ce nous semble, et que nous livrons à la réflexion de nos mécaniciens inventifs.

LISAGE A TOUCHETTES, DE MARIN.

Nous avons dit, à propos de la mécanique Pascal, tout ce que l'on doit fonder d'espoir sur l'avenir d'une machine qui dispense-

rait la fabrication des étoffes façonnées de la lecture des dessins et du perçage des cartons, et nous avons fait entrevoir tout ce qu'il y aurait d'avantageux dans une invention qui ne demanderait que la copie des créations du dessinateur, pour produire seule, sans le secours d'aucune opération préalable ou intermédiaire, le tissu dont cette copie serait le plan.

Cette machine, avons-nous dit, est appelée à opérer une révolution complète dans la fabrication des étoffes façonnées, parce que les perfectionnements, nous en avons la conviction, ne lui manqueront pas.

Mais la propagation des meilleures choses est lente et difficile. Des changemens aussi considérables que ceux qu'apportera l'usage de la mécanique Pascal, lors de son complet achèvement, ne peuvent s'opérer que progressivement. Une période de transition séparera donc deux époques essentiellement distinctes dans l'emploi des procédés de fabrication.

Durant cette période, le manufacturier prudent, qui se tient au courant des nouvelles découvertes, craindra de se jeter dans des dépenses de matériel inconsidérées; il ne voudra pas faire de grands frais pour l'acquisition d'ustensiles qui, d'un jour à l'autre, pourront devenir inutiles, par le changement des procédés du tissage. En effet, celui qui voulait monter son établissement pour confectionner des nouveautés à la Jacquard, ne voudra pas, il ne devra pas du moins, acheter un grand lisage mécanique, de deux à trois mille francs, quand il doit prévoir que la simplification d'une autre machine que celle qu'on emploie depuis vingt à trente ans, en rendra bientôt l'usage incertain. L'apparition de cette nouvelle machine, en imposant une extrême réserve dans les dépenses du matériel, commandait donc un nouveau mode de lisage, puisque les mécanismes dispendieux employés à cet effet ne sont plus d'un prix proportionné au rôle précaire qu'ils vont remplir actuellement.

Eh bien! ce nouveau lisage est trouvé; les éléments de la période de transition se présentent d'eux-mêmes et à point nommé. Et c'est à plus de cent lieues de distance, que, simultanément, le génie industriel en France enfantait deux machines, dont l'une est destinée à protéger l'autre, en évitant l'acquisition d'ustensiles onéreux, dont la possession serait un obstacle à sa propagation.

Le système de Pascal reposant sur un principe solide et certain , ne doit laisser aucun doute sur l'économie de main-d'œuvre qu'il procurera, et cette raison est d'ailleurs un puissant motif pour que les producteurs dont les établissemens sont moutés avec les métiers actuels, cherchent d'avance à balancer, par des perfectionnemens bien entendus, les avantages qui résulteront de cette innovation. Or, les perfectionnemens, on peut les considérer ainsi, sont de deux natures: il y en a qui ont pour objet la diminution du capital représenté par les machines, et il y en a d'autres qui ont pour but l'économie du temps, ou le fini de l'exécution dans l'usage des procédés; les uns et les autres conduisent exactement au même résultat, celui de la diminution relative du prix de revient, si l'on considère en même temps l'accélération du travail, la beauté du produit et la réduction de l'intérêt du capital. Eh bien! le lisage à touchettes, inventé par M. Marin, professeur de théorie de fabrique, à Lyon, réunit tous ces avantages à la fois; ceux du bon marché, de la célérité dans l'exécution, et de l'exactitude dans l'opération.

Le mécanisme pour lequel M. Marin a pris un brevet d'invention est d'une simplicité étonnante, et il donne pourtant des résultats admirables. On y perce les cartons à mesure qu'on y lit un dessin, et une personne tant soit peu habituée au jeu de cet appareil peut aller aussi vite à lire et percer, qu'un liseur à passer les embarbes dans le semple du grand lisage. On y lit aisément tout dessin, quelque compliqué qu'il soit, et il n'est besoin que d'une demi-heure de leçon pour mettre toute personne, si étrangère qu'elle soit à ce travail, au fait de lire une carte quelconque, et d'en percer seule les cartons à ce lisage. Cette assertion paraîtra sans doute bien étrange à ceux qui savent, comme nous, que, pour faire un bon liseur, il fallait aux lisages que nous avons décrits dans le chapitre précédent, travailler durant plusieurs années. Cependant, on se convaincra facilement, en le voyant fonctionner, qu'il n'est pas besoin d'une longue étude pour en connaître tout le secret.

Qu'on se figure un tout petit meuble de la grandeur d'une console environ, mais moins élevé, et l'on aura une idée du peu d'étendue que comporte le lisage, dont il était facile de faire un

meuble élégant. Hâtons-nous de dire que le mécanisme de M. Marin, qui remplace avec de grands avantages un lisage à tambour ou un lisage accéléré, du prix de deux à trois mille francs, ne coûte, pris chez l'inventeur, que de deux à trois cents francs, c'est-à-dire un dixième seulement des lisages ordinaires... Voilà ce que, surtout, il faut considérer, et ce dont l'industrie sera redevable à l'auteur.

C'est une chose étrange que la mécanique : Il semble que plus elle groupe de combinaisons précautionneuses, plus son œuvre doit être intelligente et recherchée ; tandis que toujours les appareils les plus simples priment sur les combinaisons les plus multiples. Le lisage accéléré, à cause de ces complications, paraissait avoir atteint le plus haut degré de perfection, et voilà qu'une invention dont le mécanisme est d'une simplicité extraordinaire, va faire oublier ou délaissier cette machine qui avait coûté tant de veilles à ses auteurs....

Il n'est rien dans l'œuvre de M. Marin qui en rende l'usage difficile ou dispendieux. Toutes les pièces qui la composent, et elles ne sont pas nombreuses, sont solidement fixées. D'ailleurs, il n'en est pas une dont le dérangement ne puisse être réparé avec la plus grande facilité par l'ouvrier le moins habile. C'est au moyen de touches sur lesquelles on appuie les doigts, et d'une marche sur laquelle on pose le pied, que le liseur perce les cartons, à mesure que des yeux il lit sa carte. Ces touches, au nombre de douze, sont donc en rapport avec le nombre le plus grand des rangées de trous longitudinales, qui se puissent faire sur les cartons le plus élevés en compte, puisque, comme on le sait, les plus forts lisages ne sont établis que sur douze rangs de hauteur. Chaque touche correspond à un poinçon qui porte le même numéro qu'elle, sur le plan que nous en avons donné pl. LXVII. Ainsi, la première touche *a* placée à la gauche du liseur, correspond au premier poinçon qui fait le trou relatif à la première corde et au premier collet, sur le devant de la mécanique, du côté de la lanterne.

Il résulte de la disposition des poinçons dans leur étui, et de leur correspondance avec les touches du clavier, que l'on peut, à volonté, percer ensemble ou séparément, une ou plusieurs rangées longi-

tudinales, en appuyant sur une ou plusieurs touches à la fois. En conséquence, s'il s'agit de la lecture d'un dessin applicable à une mécanique 80 ou 104, dont les cartons ne doivent avoir que quatre rangs de trous, il suffit de faire usage des quatre touches du milieu, pour obtenir un perçage régulier. Quelle que soit, en général, la division du carton à percer, on fait usage d'autant de touches que le carton doit avoir de rangées de trous sur sa longueur.

Les touches qui ne doivent pas servir à l'usage d'un compte de carton s'enfoncent sous la pièce qui les recouvre, et on les fait ainsi disparaître en partie, pendant tout le temps de l'opération qui se fait à leur insu, pour les rappeler ensuite dans leur position naturelle, quand on a besoin de s'en servir pour un compte plus élevé.

Lorsqu'on veut percer un jeu de cartons d'après une armure fondamentale, comme les taffetas, batavia, sergé de quatre, satin de huit (sur quatre cents) etc., ce lisage ne demande aucune attention de la part de celui qui le conduit; il lui suffit de déposer préalablement les touches d'une façon convenable, en suivant les indications ci-dessus, pour n'avoir plus à y toucher du tout; c'est alors son pied qui fait seul le perçage de tout le carton, ou de toute la série, s'il y en a plusieurs semblables. C'est encore là un avantage d'autant plus précieux, qu'en pareil cas il ne peut jamais se commettre aucune erreur au perçage, tandis qu'il arrive souvent le contraire par les autres procédés connus.

Le lisage à touchettes, dont nous donnons une vue générale pl. LXVII, fig. 4, mérite d'être connu, soit à cause de la modicité de son prix, soit à cause de son extrême simplicité, soit enfin à cause du peu d'étude que nécessite son emploi. Il se compose d'un fort bâti en bois de noyer, d'une longueur et d'une largeur proportionnées au compte de la mécanique pour laquelle il est fait, et assemblé sans chevilles, à triples tenons.

Au-dessus de l'appareil, et vers le milieu de sa longueur, est placée une boîte de poinçons B, établie au-dessus de deux traverses en fer, dont la supérieure sert de guide aux poinçons. C'est entre ces deux traverses que passent les cartons à percer; les extrémités

du chapeau de cette boîte sont garnies de tourillons recevant deux bielles verticales CC, qui correspondent à la bascule en fonte DD, un peu en avant de son point d'appui. Lors du mouvement de la machine, ces deux bielles tirent sur la boîte B, et la font descendre de quelques centimètres avec ses poinçons; deux boulons en fer tourné, fixés à la plaque de conduite et passant juste par deux trous pratiqués dans l'épaisseur des côtés de la boîte, en guident le mouvement. Un tirant DE, qui joint en E l'extrémité de la bascule à la marche FG, sert à communiquer à la boîte de poinçons le mouvement que le liseur, de son pied droit, imprime à ce levier. A chaque coup de marche les douze poinçons contenus dans la boîte font, au même instant, leur trou dans le carton à percer, si l'on veut faire un carton matrice.

Ce carton attenant à un châssis horizontal et mobile, avance à chaque coup de marche par l'effet de deux crémaillères, de la distance qui doit régner entre deux trous; ces crémaillères sont commandées par deux leviers brisés HI, HI, qui sont mus également par la bascule en fonte DD. Le contrepoids J correspond avec sa corde à l'extrémité arrière du châssis mobile, et le rappelle à son point de départ quand il est arrivé à la fin de sa course; pour cette fin, on doit appuyer sur le levier M, afin de faire échapper en même temps les quatre cliquets qui arrêtent ou qui font avancer les crémaillères. Dans ce châssis il existe plusieurs mortaises destinées à recevoir des traverses de rechange, pour les différentes longueurs ou largeurs de carton dont on fait usage.

Vers l'extrémité droite du lisage, est établi un petit clavier composé de douze touches *abc*, etc., auxquelles sont attachés des fils de laiton correspondant à des ressorts en fil de fer, fixés à la traverse supérieure du bâti, sur le devant. Lorsqu'on appuie sur une touche, elle opère, par le moyen d'une petite équerre en cuivre, qui fait un quart de tour autour de son axe, une tension sur le fil de laiton correspondant, et elle rapproche en avant le ressort auquel il est attaché.

A l'extrémité de chacun de ces ressorts, il est adapté une queue en fer plat ZQ, qui aboutit au talon d'une cale en fer, posée à champ sur chaque poinçon de la boîte, et entaillée juste au-dessus de la

tête qu'elle recouvre. Voici quel est l'effet de ces ressorts et des cales qui leur correspondent :

Nous avons dit comment la boîte monte et descend avec les poinçons, en glissant entre les guides, par le tirage des deux bielles CC ; on conçoit que, quand cette boîte est au bas de sa course, les poinçons traversent les trous de l'étui, ou des deux plaques en fer qui en tiennent lieu, et s'y enfoncent en partie ; mais si un carton se trouve alors entre ces deux plaques, les poinçons viennent s'appuyer dessus, et leur propre poids étant insuffisant pour leur frayer un passage, ils se refoulent dans la boîte, qui les tenait suspendus par la tête, comme cela a lieu avec la receveuse du grand lisage. Nul obstacle en effet ne s'oppose à ce qu'ils remontent dans l'étui, puisque la cale en fer qui domine chacun d'eux a, au-dessus de lui, une entaille C assez profonde pour qu'il s'y loge en partie ; mais, si, par une cause quelconque, cette cale venait à être déplacée de telle sorte que l'entaille ne correspondît plus directement au-dessus de son poinçon, il est évident que la pression occasionnée par le levier sur les poinçons, les ferait percer le carton dans l'abaissement de la boîte, dès qu'ils ne pourraient plus se refouler sur eux-mêmes.

C'est précisément ce qui arrive : la touche sur laquelle on appuie tire en avant son ressort, qui enfonce la cale dans l'étui, de manière à faire passer son entaille au-delà du poinçon correspondant. Ceci fait concevoir que, pour qu'un poinçon fasse un trou au carton, quand on appuie le pied sur la marche, il faut en même temps appuyer un doigt sur la touche qui y est relative.

Avec un lisage à touchettes, on doit percer à l'avance, comme dans beaucoup de manufactures où le perçage se fait à la main, les trous de laçage et de repère des séries de cartons les plus employées, pour accélérer le lisage des dessins. Cette opération est un travail préparatoire qui n'est pas indispensable, mais qu'on doit toujours exécuter par provision. Une machine exprès est adaptée à l'extrémité gauche du lisage, telle qu'on la voit pl. LXVII, fig. 1^{re} et 1^{re} bis : Voici comme on opère ce travail :

On pose le carton à plat sur la tablette, en le faisant glisser contre les bords de réglage, qui se fixent à distance convenable, au moyen

de vis de pression en K K, dans l'entaille pratiquée à l'embase de la presse à main, jusqu'à ce que le bout du carton arase le bord extérieur C; le carton ainsi placé, on appuie sur le levier F, qui opère d'un seul coup le trou de repère et ceux du laçage. Puis, changeant le carton de bout, on place le trou de repère qui vient d'être fait sur une pedonne correspondant à l'ordre de compte des cartons que l'on veut employer, et qui est fixée sur la planchette à distance convenable en I, H, G, pour donner un second coup de presse à cette autre extrémité du carton.

L'escalette du lisage à touches diffère essentiellement, par sa forme, de celle des lisages ordinaires. Quoique la composition en soit plus simple, elle offre des avantages dont il est facile d'apprécier l'importance. On sait qu'avec l'escalette des grands lisages, si un liseur se trouve, par une cause quelconque, distrait de son occupation, il est obligé, pour reprendre son travail, et afin d'éviter toute erreur, de recommencer la lecture entière d'un carton ou d'un lacs; il n'en est point ainsi avec l'escalette qui nous occupe : des divisions établies sur une règle d'ardoises commodément adaptée pour cet effet, correspondant à la division du papier qu'on emploie et à celles d'un indicateur qui se trouve sur le derrière de la machine, guident constamment le liseur, qui peut toujours retrouver, et d'un seul coup-d'œil, l'endroit du dessin où il en était resté de sa lecture, même après plusieurs heures d'interruption. On voit la forme de cette escalette, pl. I., fig. 1^{re}. La règle d'ardoise, dont nous venons de parler, est placée en B'B.

L'indicateur adapté à ce lisage est réellement l'une des pièces les plus ingénieuses et les plus utiles de la machine. Un timbre qui sonne à l'avance avertit quand le châssis, dans sa course, est arrivé à la distance où doivent être percés, dans les cartons de grande dimension, les trous de laçage du milieu, qui se font également avec les touches du clavier.

PARAGE ET SÉCHAGE DE M. QUEMIN,
dit *Parage continu*.

Le mode de parage et de séchage employé jusqu'ici, pour les chaînes en fils de lin, de chanvre et de coton, est éminemment

défectueux. En forçant les tisserands à abandonner leur métier alors qu'ils ont la main réglée par un travail prolongé, ces deux opérations joignent à l'inconvénient de leur faire perdre un temps assez considérable, en les obligeant à attendre que la composition soit séchée, celui d'occasionner dans le tissu des irrégularités qui proviennent de la différence de tension, de la répartition inégale de l'encollage, enfin, des préliminaires de la mise en train.

C'est pour obvier à ces inconvénients que M. Quemis, fabricant de rouenneries, rue du Renard, à Rouen, a imaginé un nouveau système d'encollage, qu'il a nommé *parage continu*, et pour lequel il a pris un brevet d'invention. Dans son procédé, le parage s'opère au moyen d'un système de rouleaux ABC, pl. L, fig. 3. dont l'un (le rouleau A), plonge dans une bassine K, où repose une composition particulière, qui a sur la préparation glutineuse qu'on emploie habituellement l'avantage de ne pas déposer, qualité essentielle dans l'usage de ce procédé.

La pièce A est nommée rouleau de parage, parce que c'est lui qui étend la matière sur la chaîne, à mesure qu'il tourne sur ses tourillons; la pièce B est appelée rouleau de pression; celui-ci appuie plus ou moins fort sur la chaîne, selon que l'on serre deux vis de réglage, dans le but d'aplatir la chaîne. La pièce C est un rouleau de support sur lequel elle s'appuie en se déroulant de son ensouple G. La pièce E est une sorte de bâton tourné, qui sépare la chaîne en deux parties par musettes; il est maintenu par deux ficelles attachées au bâti du métier.

Au-dessous de ce bâton est placée, dans la même ouverture, une baguette F, dont le poids suffit pour dégager les fils qui se trouvent quelquefois groupés.

Lorsque des fils sont suffisamment mêlés pour résister au poids de la baguette, celle-ci remonte, soit de ses deux bouts, soit d'un bout seulement, et avertit l'ouvrier que son intervention est devenue nécessaire pour séparer ces fils, et éviter la casse. Toutes ces pièces ont pour but l'étente ou aplatissage de la chaîne, qui doit arriver bien ouverte sur le rouleau, afin que tous les fils se chargent d'une quantité de colle suffisante. Ces précautions qui pourraient être employées utilement dans tous les cas, préparent, en cette circonstance,

le passage de la chaîne dans les trois baguettes H H H, fig. 4, de l'envergeure dite *anglaise*, que M. Quemin préfère à l'envergeure ordinaire.

En avant du rouleau d'encollage, et au-dessus, se trouve une brosse cylindrique D, commandée par un pignon dans les métiers mécaniques, et dans les métiers ordinaires par une roue de rocher mue par le mouvement du battant, mais dont la rotation pourrait également venir du mouvement des marches. Cette brosse sert à lisser les fils, en couchant le duvet en arrière; elle remplit les mêmes fonctions que les brosses à main dans le parage actuellement en usage.

On conçoit qu'avec ce système, le collage et le parage s'opèrent d'une manière continue, à mesure que la chaîne se déploie du rouleau G, et que l'étoffe s'enroule sur son ensouple J, en passant par la poitrinière I. Mais il est évident que, dans les temps humides, les fils arriveraient encore mouillés aux lames, si l'on n'employait un moyen mécanique pour les sécher promptement. A cet effet, l'inventeur a placé en-dessous du métier un ventilateur N, qui s'ouvre et ferme par le moyen d'une lame de fer, attenante à la partie inférieure du battant dont le va-et-vient produit la ventilation.

Les avantages de ce système sont aisés à concevoir; on peut les résumer par ces mots :

Diminution de fatigue, régularité dans la confection, facilité dans l'exécution, économie de temps (1), et, partant, réduction du prix de revient. Ce sont là, ce nous semble, de puissantes recommandations.

CHAPITRE XXXI.

ÉTOFFES A CORPS SIMPLE. — ÉTOFFES A CORPS ET A LISSES.

Divers montages qu'elles exigent.

On appelle étoffes à corps simple celles dont la confection n'exige, au montage du métier, aucune disposition accessoire au

(1) Les tisserands habitués au système de parage continu assurent que l'économie de temps qu'il procure, produit de moitié à un tiers de travail de plus que le mode d'opérer employé jusqu'alors.

corps. Toutes ces étoffes, qui forment une grande classe, sont découpées au fil, parce qu'on ne fait usage que d'un seul fil au maillon pour le tissage de toutes les espèces qui dérivent de ce genre. On doit comprendre dans cette catégorie;

Les linges de table damassés, dont la fabrication formait autrefois une industrie presque exclusivement confinée dans la Basse-Normandie, et qui est actuellement disséminée dans toutes les provinces de France ;

Tous les damassés simples, de quelque nature qu'ils soient ;

Les étoffes pour meubles, ornements, tentures, qui se confectionnent à Tours, à Lyon, à Rouen, à Saint-Quentin, à Roubaix ;

Les stoffs, les crêpes dits Rachel, les gilets façon cachemire, corps pleins, qui sont pour Roubaix une spécialité ;

Les alépines, les éoliennes, presque exclusivement fabriquées à Amiens ;

Les tartans, draperie creuse et légère, ou flanelle façonnée, qui se fait à Carcassonne, à Rouen et à Elbeuf (1) ;

Quantité de soieries de Lyon, Nîmes, Paris, etc., pour robes, écharpes, gilets, cravates, châles de différents genres, etc. ;

Presque tous les rubans façonnés qui se font à Saint-Étienne et à Saint-Chaumont ;

Enfin mille autres étoffes de fantaisie, dont les noms varient selon les temps et les lieux, comme les caprices de la mode qui les engendre.

Les métiers à corps simple, qui servent à façonner tous ces tissus, remplacent de nos jours les anciens métiers à la petite tire et les métiers dits à ligature, que les encyclopédistes Diderot et Rolland de la Platière ont si longuement et si minutieusement dé-

(1) Le tartan ou flanelle façonnée est un article qui a été créé, il y a quelques années, par la maison Aubert, de Rouen. Les fabriques du Midi, en s'en emparant, ont cherché à le livrer au commerce à bas prix. Sous ce rapport, Carcassonne a atteint son but ; mais la qualité du tissu y est dégénérée.

Dans ces dernières années, des fabricants d'Elbeuf, abandonnant en partie la production des draps lisses, ont tenté celle des tartans, qui furent essayés, mais non réussis complètement par divers novateurs. C'est la maison Duréu qui, la première, les confectionna avec un entier succès ; aussi s'est-elle fait une spécialité de ce tissu, qu'elle a porté à un haut degré de perfection.

crits dans leurs savants mais fastidieux écrits, et dont il serait superflu aujourd'hui de rappeler le mécanisme, puisqu'ils sont à peine connus même de nom, et qu'ils ont été remplacés avec d'immenses avantages par diverses mécaniques. En effet, dans presque toutes les villes, et peut-être devrions nous dire dans toutes les villes manufacturières, on fait usage actuellement du métier à la Jacquard monté à corps simple, parce qu'il convient également à la nature de toutes les matières employées à la fabrication. Ce qui a contribué à le faire généralement adopter, c'est qu'il présente à l'exécution moins de difficultés que tout autre montage, et qu'il exige conséquemment moins de connaissances spéciales. Sa facilité d'application à tous les tissus qu'on peut exécuter avec un seul fil au mailloon est telle, qu'on pourrait, sans contredit, faire à l'aide de ce montage les cinq sixièmes des étoffes employées dans la consommation générale.

Le remettage des fils (passage de la chaîne dans les maillons) ne présente aucune difficulté pour les tissus à corps simple, découpés au fil, désignés ci-devant : on l'opère comme nous l'avons décrit pages 130 et 131 de ce volume.

On appelle étoffes à corps et à lisses, celles qu'on ne peut confectionner facilement avec un corps simple, et qui exigent des lisses en avant du corps de même que plusieurs fils au mailloon. Ainsi, il est certains tissus qui demanderaient des mécaniques fort élevées en compte et des nombres de cartons considérables pour être exécutés à corps simple, et l'on évite ces complications de comptes et de cartons, qui rendraient le travail difficile, onéreux, embarrassant, en faisant usage d'autres montages tels que ceux dont nous avons donné CHAP. XV les plans et descriptions d'empentages.

Avant la découverte de la mécanique Jacquard, les métiers en usage ne laissaient guère de latitude pour l'exécution des parties façonnées d'une étoffe : le dessinateur était obligé de restreindre les sujets dans une limite de quatre à six cents cordes, encore fallait-il multiplier les fils au mailloon, pour celles qui étaient un peu fournies en chaîne, attendu que les métiers à simple ne compor-

taient pas suffisamment de cordes de rames qui tenaient lieu de crochets. Il n'en est point ainsi avec les mécaniques Jacquard ; de quelque étendue que soit un dessin, il est toujours possible de l'exécuter, soit en se servant d'une forte mécanique, soit en faisant usage de plusieurs mécaniques pour un seul métier.

Et malgré ces avantages, il est encore des circonstances où l'on doit employer, comme on le faisait avec les métiers à simple, plusieurs fils au maillon, même lorsque des lisses sont jointes au corps; c'est quand le dessin est fortement compliqué, qu'il a une certaine étendue et qu'il demande une chaîne très fournie. Dans ce cas, tous les fils de la chaîne sont passés dans les maillons et dans les lisses qui leur sont respectives, et dont le nombre et l'espèce sont subordonnés au genre du tissu qu'on veut produire. Par cette double combinaison, on évite les complications de mécaniques, les frais quelles occasionnent, et les embarras qui en résultent pour exécuter divers fonds, divers liages, ou pour lever des fils qui doivent opérer des croisements particuliers. C'est de l'emploi simultané de ces différents moyens que résultent les plus beaux tissus, les véritables chefs-d'œuvres de notre industrie manufacturière, qui font l'admiration de tous les peuples.

C'est l'insuffisance du métier à corps simple, pour ces cas particuliers, qui a fait rechercher d'autres moyens d'application, d'où viennent les combinaisons de corps et de lisses, combinaisons qui pourtant n'excluent pas toute autre mode de montage, puisqu'il est évident que deux fabricants peuvent confectionner la même étoffe avec deux montages essentiellement différents.

Mais si plusieurs genres de montages peuvent donner des résultats analogues, il y en a pourtant toujours un qui est préférable aux autres, soit à cause de sa plus grande simplicité, soit à cause de l'économie de temps et de matériel qui en est la conséquence. On conçoit, d'après cela, qu'il est urgent pour un manufacturier ou pour un chef d'atelier d'avoir la connaissance exacte des divers montages, afin qu'il puisse surveiller fructueusement la personne commise au montage des métiers, ou qui est chargée d'en donner les dispositions (1).

(1) On voit souvent un monteur médiocre passer deux jours et occasionner des dépenses de matériel doubles de celles que ferait un monteur habile, auquel un seul jour suffirait pour le même travail.

Cette considération nous oblige à donner différents exemples de montages qui trouveraient en ce lieu leur place assez naturellement; mais, afin qu'il soit plus facile à nos lecteurs d'en faire l'application, nous les leur donnerons en détail, aux articles spéciaux des tissus auxquels ils conviennent. Nous nous bornerons ici à démontrer, par un raisonnement simple, mais clair et précis, l'exactitude des propositions que nous venons d'avancer. Notre but étant de ne traiter que sous un point de vue général les matières indiquées dans le titre de ce chapitre, nous ne donnerons ci-après qu'un exemple de montage applicable à des étoffes des différentes natures.

Supposons, par exemple, qu'un fabricant possède une ou plusieurs mécaniques 400. Ces mécaniques lui suffiraient pour fabriquer les genres d'étoffes à petits dessins, qui ont été de mode il y a quelques années, parce que ces étoffes n'étaient que de 30 à 40 fils au centimètre, et que les sujets n'avaient pas plus de 3, 6, 10 ou 12 centimètres d'étendue; mais aujourd'hui que le goût des consommateurs demande des dessins à grands ramages de 25, 40, 50 et même 60 centimètres et au-dessus, ces mécaniques sont devenues impropres pour l'exécution à corps simple des articles de mode, et sans la ressource des combinaisons que nous avons indiquées, le fabricant supposé serait forcé ou de renoncer à ces articles, ou d'acheter à grands frais des mécaniques de 800, de 1200, de 1600 ou de 2000 crochets, ce qui occasionnerait des dépenses considérables, dont le résultat serait souvent ou sa ruine, ou l'abandon de l'article demandé par le commerce; tandis que par la combinaison du corps et des lisses, on obtient, en faisant usage de plusieurs fils au maillon, les mêmes résultats avec des frais incomparablement moins élevés.

Ainsi, avec une mécanique Jacquard de 400 crochets, on peut exécuter de grands sujets de 20, de 30, de 40, de 60 centimètres de hauteur, etc., à raison de 30 fils au centimètre, comme avec des mécaniques de comptes très élevés, montées à corps simple.

Il suffirait de mettre deux fils au maillon pour le dessin de 20 centimètres, trois fils au maillon pour le dessin de 30, quatre fils pour celui de 40, enfin six fils au maillon pour le dessin de 60 centimètres, en augmentant de la sorte dans la proportion de la

grandeur du dessin. On fait ainsi des étoffes, qui ont jusqu'à seize fils au maillon, lesquels fils sont, bien entendu, passés en même temps dans des lisses précédant le corps.

Nous ferons observer toutefois, que plus il y a de fils au maillon, moins il est facile d'accidenter légèrement les découpures du sujet, attendu que la multiplication des fils au maillon ne permet pas de découper au fil.

En effet, on peut considérer tous les fils d'un maillon comme étant un système de fils, mu par une force commune et soumis par conséquent au même mouvement ascendant ou descendant; d'où il suit, que tous doivent décocher à la fois. C'est précisément ce qui arriverait, si l'on ne soumettait à l'action de forces opposantes quelques points mobiles de ce système, c'est-à-dire quelques fils particuliers du faisceau, que les lisses de levée ou de rabat forcent à un mouvement contraire. Mais ces lisses ne peuvent jamais modifier l'effet du corps au point d'obtenir des décochements insensibles, comme ceux qu'on obtient avec un seul fil au maillon.

Il suit de ce que nous venons de dire, que l'on peut substituer la multiplicité des fils au maillon, avec l'emploi simultané des lisses, aux mécaniques élevées en compte, que réclame l'exécution à corps simple des grands dessins, toutes les fois que les découpures des sujets ne demandent pas des décochements insensibles à l'œil; mais qu'on ne pourrait faire sur un montage à 10, à 8 ou même à 6 fils au maillon, un sujet délicat, dont les découpures doivent être faites d'une manière minutieuse et insensible, comme un portrait, par exemple, dans lequel on est obligé d'employer les effets d'armures pour l'harmonisation des tons et des nuances.

Nous avons donné ci-devant, page 213, la nomenclature de la plupart des étoffes qui se font ordinairement à corps pleins, quand le dessin n'est que d'une médiocre étendue. On concevra, d'après ce que nous avons dit depuis, que la majeure partie de ces tissus peuvent devenir des étoffes à corps et à lisses, toutes les fois que le dessin prend une certaine extension. Il serait superflu d'énumérer tous les articles qui réclament ces combinaisons mul-

tiples, et surtout, il serait difficile d'indiquer sans erreur et sans oubli les villes où on les confectionne, puisque ces articles se généralisent à tel point qu'ils sont du domaine de tous les pays manufacturiers.

Cependant, nous signalerons particulièrement les tissus riches, les ornements d'église, etc. dont la fabrique Lyonnaise nous offre de si magnifiques échantillons. Il y a une vingtaine d'années, l'article damassé, dit damas, pour toute espèce de tentures, occupait à Lyon plus de 3,000 métiers, mais depuis cette époque, Tours s'est approprié ce genre en grande partie, et on ne fait plus guère à Lyon que les beaux damas tout soie, gros de Tours ou satin. Ce qui a causé en partie la ruine de ces belles étoffes, c'est l'apparition des damassés tout laines qu'a répandus dans le commerce Roubaix, ville d'imitation par excellence, et que d'autres pays, notamment Paris, produisent aujourd'hui en abondance. Enfin, les damas à chaîne coton, tramés en laine, qui paraissent tirer leur origine de Rouen, et dont il se fait actuellement une grande consommation, ont également fait un tort considérable à la fabrique Lyonnaise, malgré la supériorité qui distingue ses produits de toutes ces ambitieuses, mais pâles imitations, auxquelles on s'est attaché à donner plus de brillant que de solidité, véritables contrefaçons françaises qui, à leur origine, ont fait de nombreuses dupes.

Avant d'aller plus loin, nous devons indiquer les principes généraux du montage d'un métier, quelle que soit la disposition donnée, et pour rendre nos explications plus claires et plus compréhensibles, nous supposerons une disposition de commande, afin de faire immédiatement application des principes.

Supposons donc qu'il nous soit demandé par un fabricant une étoffe façonnée dont la disposition soit celle-ci :

Une mécanique en 400,
Deux chemins empointés à pointe et retour,
Largeur, 1 mètre 7 centimètres,
Une mécanique armure sur le devant,
Quatre lisses de levées pour fond gros de tours, à mailles simples,
Huit lisses de rabat pour façonné satin, à mailles simples,

Huit fils au maillon ,
Quatre fils en dent.

Nous supposerons le métier organisé et préparé dans ses dispositions préliminaires , puisque nous avons décrit précédemment l'*empoutage*, le *colletage*, le *pendage* et l'*appareillage* (voy. tome 1^{er}, CHAP. XXVI, page 122 et suiv.)

PRINCIPES GÉNÉRAUX.

Remettage. Lorsqu'une disposition demande plusieurs fils au maillon , on doit , sauf quelques cas particuliers , mais fort rares , que nous indiquerons plus loin , commencer le remettage par la gauche du corps , en garnissant les trous des maillons de bas en haut. Le remettage du corps étant fait , on passe un des fils dans chacune des lisses qui l'accompagnent , de manière à remplir la course de ces lisses avec une quantité de fil égale à leur nombre total , avant que l'une d'elle en reçoive deux. S'il y a deux remisses , c'est-à-dire s'il y a des *lisses de levée* et des *lisses de rabat* , on procède , pour le remettage de ces dernières qui composent le deuxième remisse , comme on a fait pour celles du premier , en observant que ce soit toujours les fils inférieurs du maillon qui doivent être passés les premiers , en dessus des mailles dans les lisses de levée , en dessous des mailles dans les lisses de rabat.

Piquage au peigne. Le remettage étant terminé , on passe les fils de la chaîne dans les dents du peigne un à un , deux à deux , quatre à quatre , etc. , suivant que l'exige le genre de l'article à confectionner. Le procédé de cette opération ne change pas. (Voyez chap. XXVII) , mais l'opération en elle-même est constamment soumise à la disposition qui en règle la marche.

APPLICATION.

Pour remplir les conditions de la disposition indiquée plus haut , on passerait d'abord le premier fil de la chaîne dans le trou inférieur du premier maillon à gauche ; le second fil dans le trou du même maillon situé immédiatement au-dessus , et ainsi de suite jusqu'au huitième fil qui garnirait le trou supérieur ; le neuvième fil serait passé dans le trou inférieur du deuxième maillon , etc. .

et l'on continuerait de la sorte jusqu'au remettage complet du corps. Puis on passerait ensuite successivement les quatre premiers fils du premier maillon, dans quatre lisses de levée à mailles simples, à raison d'un seul pour chaque lisse, à savoir : le premier dans la première lisse, le second dans la deuxième, etc., de façon que les huit fils de chaque maillon accomplissent deux courses des dites lisses. Cette seconde opération terminée, on placerait en avant huit autres lisses, dites de rabat, également à mailles simples, un peu au-dessus des premières, dans lesquelles on opérerait le remettage de la même façon, en observant que deux courses du premier remisse formé par les lisses de levée n'accompliraient qu'une seule course de ces dernières. Nous avons dit, en principe, que les fils se passent en dessus des mailles dans les lisses de levée, et en dessous dans les lisses de rabat ; on observerait donc cette règle en cette circonstance.

Le piquage au peigne aurait lieu comme à l'ordinaire ; mais, dans cette hypothèse, il serait passé quatre fils en dent, ce qui supposerait que la réduction du peigne serait de cent cinquante dents par décimètre.

Les remettages et le piquage au peigne étant exécutés, on termine le montage de la manière suivante :

On enraie d'abord le rouleau de derrière avec la corde à bascule garnie de son levier, chargé lui-même de son poids, pour empêcher qu'il tourne trop facilement (Voyez, pour l'intelligence de ces détails, le CHAP. suivant qui traite des métiers et de leurs accessoires). Puis on divise la chaîne par parties de une, deux ou trois portées, aux extrémités desquelles on fait un nœud qui prend le nom de *berlin*. Ces berlins servent à établir, au moyen de l'*égancette* (Pl. LII), une tension égale, régulière et définitive, tension qui doit être un peu plus grande pour certains articles, un peu moindre pour certains autres.

Les lisses n'ayant été suspendues que provisoirement lors du remettage, on doit les fixer convenablement à leurs places respectives ; on éloigne du corps, de deux décimètres environ, le premier remisse, c'est-à-dire les quatre lisses de levée qui le composent,

et on les suspend à leurs crochets correspondants , dépendant de la mécanique armure placée sur le devant , comme l'indique la disposition ; puis on attache , à la partie inférieure de ces lisses , des contre-poids d'une charge suffisante pour empêcher les mailles de se boucler , et de se tortiller. La position de ces quatre lisses doit être telle , que la jonction des mailles soit placée à 15 millimètres environ plus bas que les mailles , afin d'éviter le frottement continue des fils de chaîne contre les mailles.

Les huit lisses de rabat composant le second remisse doivent être ensuite suspendues à des ressorts élastiques , A , pl. LVIII , qui sont ordinairement fixés au-dessous de la mécanique armure. Il est nécessaire pour éviter le frottement des fils de chaînes de tenir la jonction des mailles de ces huit lisses élevée d'un centimètre à peu près au-dessus des maillons. Il est utile également de laisser entre les lisses un petit intervalle pour éviter que dans leur mouvement elle se nuisent les unes aux autres. Toutes ces précautions étant prises , le métier est monté et prêt à tisser.

Le genre de montage ci-dessus décrit , convient dans une foule de circonstances , et c'est pour cette raison que nous l'avons choisi comme exemple ; il est applicable à toutes les étoffes damassées de quelques largeurs , qualités , réductions et matières qu'elles soient , comme aussi à beaucoup d'autres tissus façonnés , lancés , brochés , etc.

On pourrait sur ce même montage , faire alternativement fond satin et fond gros de Tours ; il suffirait de mettre huit lisses de levée au lieu de quatre , ce qui ferait un nombre total de seize lisses adjointes au corps.

Il y a aussi un moyen de faire un satin par la trame et par la chaîne , avec huit lisses au lieu de seize ; ce moyen consiste à se servir des mailles à grande coulisse que nous avons représentées en M R , pl. X , parce qu'elles servent également pour la levée et pour le rabat (1) ; mais on ne peut en faire usage que quand la chaîne est médiocrement fournie.

(1) MM. Petit et Ryo , dessinateurs à Roubaix , ont ajouté à la mécanique armure un perfectionnement qui lui donne tous les avantages nécessaires à cette opération.

CHAPITRE XXXII.

DES MÉTIERS A TISSER , ET DE LEURS ACCESSOIRES.

On donne le nom de *métier*, en terme de manufacture , à la machine qui sert particulièrement à opérer le croisement des fils , et par conséquent à former un tissu quelconque.

Encore bien que le ruban et la passementerie soient des tissus qui entrent nécessairement dans le cadre de notre ouvrage , nous ne traiterons nullement ici du métier particulier à la confection de ces articles ; sous la dénomination de *métiers à tisser* , nous ne comprendrons que les métiers servant à faire les toiles , les cotonnades , les draps et les soieries , pour linges , pour vêtemens et ornemens. Les métiers pour rubans et passementerie seront décrits ailleurs , aux articles de ces tissus spéciaux.

Les mêmes métiers servent généralement pour la soierie , pour la draperie , pour la *cotonnerie* et pour la toilerie. Ils ne diffèrent guère les uns des autres que par la longueur , par la largeur , par la force , quelquefois et anciennement surtout par l'inclinaison , et enfin par la manière de les monter et de mettre en jeu leurs diverses parties. La charpente ou *carcasse* , que l'on nomme également *cage* , *bâti* , ou *bois de métier* , est , à peu de chose près , toujours la même , quelles qu'en soient d'ailleurs les dimensions. Il n'en est pas ainsi de ses accessoires et des ustensiles particuliers qu'il prend pour chaque espèce d'étoffe. L'arrangement de ces accessoires , leur différence , les effets qui en résultent relativement aux genres de tissus qui les exigent , constituent le métier , à proprement parler , de même qu'ils en modifient le nom.

C'est de la disposition de quelques accessoires particuliers que sont venus les noms de *métiers à marches* , *métiers à la tire* (petite ou grande) , *métiers à ligature* , *métiers à semple* , *métiers à l'armure* , *métiers à la Jacquard* , *métiers à la barre* , etc. , dont quelques-uns n'existent plus , et qu'il est inutile de décrire.

Nous donnons, PLANCHES XLIII et XLIV, deux vues de métier à tisser, surmonté d'une mécanique Jacquard : la première en est une élévation prise du côté droit ; la seconde en est une vue prise sur le devant.

Nous croyons qu'il serait superflu de donner un plus grand nombre de plans de métiers, d'après ce que nous venons de dire. Une seule description suffira également à nos lecteurs, puisque nous les avertirons, à chaque article, des changemens, additions, ou suppressions que nécessitera l'espèce de tissu à produire. Cependant, les métiers en fonte, marchant à la vapeur, qui, quoique d'une invention encore récente, se répandent dans toutes les villes manufacturières, seront l'objet d'une description et d'un plan particuliers que nous donnerons dans le second volume.

DIMENSIONS DU MÉTIER.

Les dimensions du métier sont très variables. Sa hauteur moyenne est de 1 mètr. 85, et sa longueur est de 2 mètr. 60. Ces mesures sont susceptibles d'augmentation et de diminution, selon l'usage auquel il est destiné. Quant à sa largeur, elle varie davantage encore : elle dépend absolument de celle de l'étoffe qu'on veut y fabriquer. Ce n'est pas qu'on soit tenu de ne donner au métier que la largeur strictement du tissu ; on sait que qui peut plus peut moins, et que sur un large métier on peut monter une chaîne étroite ; c'est en effet ce qui a lieu communément. Mais tout en est mieux quand la largeur du métier est proportionnée à celle de la chaîne. Cependant, pour que l'ouvrier puisse travailler avec aisance, il convient que de chaque côté de la chaîne il reste, entre elle et la face interne des montants, un espace vide de 30 centimètres environ.

La force des pièces du bâti laisse, comme toutes les dimensions, beaucoup à l'arbitraire. On faisait autrefois des métiers lourds et informes, dont les pièces à peine ébauchées avaient quatre fois plus d'épaisseur qu'il n'est besoin. On les construit à présent de manière à leur donner une forme plus légère et un aspect plus gracieux. Leur équarrissage doit être en rapport avec leur longueur et avec la résistance qu'elles doivent opposer aux forces qui agissent

sur elles. On leur donne de 7 à 10 centimètres d'équarrissage sur 10 à 15. Elles sont ordinairement placées à champ, ou dans une position telle, qu'elles soient dans les meilleures conditions pour résister à la tension de la chaîne.

DÉNOMINATION DES PARTIES DU MÉTIER ET DE SES ACCESSOIRES.

(*Explication des planches XLIII et XLIV*).

Le bâti se compose de quatre pieds ou montants B, B, B, B, assemblés deux à deux par un chapeau A A, nommé *estase*, qui maintient leur écartement à la partie supérieure, puis par un socle ou patin N N, qui remplit le même office à leur base; ainsi ces quatre pièces servent de traverses longitudinales. C'est la longueur des estases et des deux patins qui fixe celle du métier, dont les côtés se trouvent ainsi formés. Ces deux assemblages distincts sont liés entre eux par quatre traverses qui déterminent la largeur de la charpente. La traverse inférieure de derrière doit être placée à une hauteur convenable pour qu'elle ne puisse gêner dans son mouvement la marche T.

Le métier ainsi assemblé et posé parfaitement d'aplomb et d'équerre est maintenu dans cette position par des étaies nommés *pontaux*, ou par des jambes de force au nombre de huit, comme on le voit en O O. Cette manière de consolider les métiers est suffisamment solide pour la confection des articles qui n'occasionnent que peu de secousses lors du tissage; mais elle est plus coûteuse que celle des étaies, qui lui est préférable sous le rapport de la solidité et de l'économie.

La pièce I I est une tablette nommée *banque*, solidement fixée au montant L maintenu par la traverse M. Deux oreillons reposent sur cette banque et supportent le rouleau de devant P P. Au-dessus, on place ordinairement une tablette d'une moindre longueur sur laquelle l'ouvrier puisse déposer divers accessoires dont il a communément besoin. Aux extrémités de cette même banque on établit en K deux cases nommées *caissetins*, dont l'un, celui de droite, reçoit les *canettes*, et l'autre, celui de gauche, sert au dépôt des *tuyaux*.

Le rouleau de derrière V doit être supporté par des oreillons en

fer, à coulisse, afin de pouvoir en régler à volonté la position et en déterminer aisément le niveau. La mobilité de ce rouleau peut être enrayée de diverses manières autres que celle que nous avons figurée pl. XLIII, comme on le verra ci-après, à l'article TENSION DES CHÂÎNES.

La pièce mobile EHSY est le battant que nous avons également décrit plus loin, à cause de la diversité de formes dont il est l'objet. Le battant est suspendu à la pièce D, que, pour cette raison, on nomme *porte-battant*.

Le *régulateur* que nous avons représenté en grand, fig. 31, pl. XIX, est ici vu en petit; il doit occuper la place P R. Pour ses fonctions, voir ci-après, au mot *Régulateur*.

A' A' mécanique Jacquard établie sur son brancard B', qui repose sur les *estases*;

L' L' pendants ou supports de la planche d'arcades G;

E' E' emplacement des nœuds que forment les mailles supérieures avec les arcades;

G' G' maillons dans lesquels la chaîne est passée;

H' H' mailles inférieures du corps;

I' I' contrepoids suspendus aux arcades; on les nomme aussi *plombs*, quelle que soit la nature de la matière dont ils sont formés;

U U oreillons ou supports de la banquette;

Q banquette servant de siège à l'ouvrier;

T marche formant bascule autour d'un axe U', et dont la corde X correspond à l'arbre de couche J' de la mécanique;

P' Q' baguettes formant l'envergeure ordinaire; l'envergeure anglaise, qui lui est préférable, se fait avec trois baguettes H H H, comme nous l'avons représentée fig. 4, pl. L;

M' cerceaux propres à soutenir les cartons du manchon;

N' jeu de cartons ou manchon;

O' O' oreillons de derrière servant de supports au rouleau;

TENSION DES CHÂÎNES.

La tension des chaînes est un point important qui mérite essentiellement de fixer l'attention des tisserands. Une étoffe est d'autant plus régulière et plus parfaite qu'elle a été tissée dans un état de

tension plus convenable à sa nature. Les uns veulent une chaîne fortement tendue, les autres la veulent un peu moins roidie, d'autres enfin demandent qu'elle le soit médiocrement. Dans tous les cas, la tension doit être *uniformément constante et régulière*.

Les accessoires mis en usage pour maintenir les chaînes tendues sont de diverses natures; et leurs différentes manières d'agir ont donné lieu à des expressions particulières qui servent à désigner l'espèce d'action à laquelle elles doivent leur tension. C'est ainsi qu'on distingue la *tension fixe*, la *tension mobile* et la *tension rétrograde*.

Tension fixe.

La tension fixe est celle que procurent des accessoires immobiles par eux-mêmes, qui ne permettent à la chaîne de se dérouler que par longueurs plus ou moins grandes, quand on détruit momentanément la résistance qu'ils opposent au tirage de la chaîne. On l'obtient de deux manières; ou par une cheville qui traverse le diamètre du rouleau percé à cet effet de plusieurs trous, à l'extrémité de laquelle est attachée une corde, roulant sur une poulie fixée à l'estase et venant aboutir à un crochet ou à une petite cheville placée à l'un des montants; ou bien encore par une roue de rocher, fixée à l'extrémité droite du rouleau, et arrêtée par un cliquet en fer M, pl. LXIX. Cette dernière méthode donne plus exactement encore la tension fixe, parce qu'elle exclut toute flexibilité, tandis que la corde de la cheville se prête et s'allonge toujours un peu.

La tension fixe est loin de remplir les meilleures conditions. On conçoit en effet qu'elle ne peut être *uniformément constante et régulière*: car il est évident que la chaîne se raccourcit à mesure que l'on tisse, par suite des sinuosités qu'elle forme en passant alternativement en dessus et en dessous de la trame. Ce croisement est d'autant plus sensible que la trame est plus grosse et que le croisement se rapproche davantage de l'armure taffetas. Il s'en suit que la tension est moins grande au commencement d'une *façure* et qu'elle augmente progressivement, jusqu'à la fin de la *ployée*, ce qui occasionne la rupture d'un certain nombre de fils, surtout quand la chaîne est formée de matières fines et délicates.

En faisant usage de l'un ou de l'autre de ces deux procédés, il est impossible d'enrouler l'étoffe sur l'ensouple au moyen du *régulateur*, et l'on est obligé par conséquent de soumettre cette ensouple au même moyen d'arrêt que le rouleau de derrière.

L'un des inconvénients de ces deux systèmes vient encore de la difficulté de reproduire, après l'enroulement d'une façure, une tension exactement semblable à la précédente. En effet, il est presque impossible à l'ouvrier d'enrouler, à chaque ployée, une longueur mathématiquement égale à celle qu'il déroule. Un seul cran tiré en plus ou en moins sur le devant ou sur le derrière, une fraction quelconque de circonférence opérée inégalement par l'un des deux rouleaux suffit pour produire une irrégularité de tension préjudiciable à la beauté du tissu.

Quoique l'on ne puisse faire qu'un mauvais choix entre deux procédés defectueux, on préfère ordinairement la roue à la cheville, parce que l'emploi de ce dernier moyen fait éprouver à l'ouvrier une certaine perte de temps, par l'obligation où il se trouve de quitter son siège et d'aller à l'extrémité de son métier pour changer la position de la cheville, toutes les fois qu'il veut enrouler une ployée; tandis qu'avec la roue, il peut, de sa place, au moyen d'une ficelle correspondante, enlever le cliquet, dérouler la chaîne, le laisser retomber au point nécessaire, et enrouler la façure qu'il vient de terminer.

En principe, on doit ne faire que de très courtes façures, quand on emploie la tension fixe. Si l'on en use autrement, on remarque bientôt dans l'étoffe des défauts progressifs à chaque ployée, défaut qui se renouvelle continuellement.

Tension mobile.

On a tellement senti l'utilité de donner à la chaîne une certaine élasticité, et de la rendre flexible au point de résister sans se rompre aux secousses du travail, qu'on a donné aux métiers beaucoup plus de longueur qu'il n'est rigoureusement besoin, et cela dans le but d'adoucir les mouvements des fils et d'amortir, par l'effet de leur élasticité, le tirage saccadé que leur occasionnent les coups répétés du battant. Mais pour quelques chaînes fines et cassantes, cette

disposition précautionneuse est insuffisante , et l'on est obligé d'y suppléer par d'autres moyens. C'est de la recherche de ces moyens qu'est venue la *tension mobile*.

La tension mobile repose aussi sur divers systèmes, dont les résultats sont semblables à peu près. Les plus généralement adoptés sont connus sous les noms de *Valet à frottement*, de *Bascule simple ou ordinaire* et de *Bascule à rouleau*.

Valet à frottement. Ce valet est tout simplement un levier du second genre à crémaillère, représenté fig. 1^{re}, pl. XLVIII, et dont le point d'appui est en A ; une entaille demi circulaire y est pratiquée en D, de manière à suivre la courbe convexe d'une gorge faite exprès au rouleau, qui en est la résistance, et dans laquelle gorge vient s'appuyer l'entaille du valet, qui y opère un frottement dont la pression est déterminée par la longueur réciproque des bras de ce levier et par la charge suspendue à son extrémité B.

Ce levier peut être droit ou renversé ; il peut opérer le frottement en dessous ou en dessus du rouleau, à un seul de ses bouts ou à tous les deux, et il peut être placé aussi bien en dehors qu'en dedans du métier.

Il est droit, quand la résistance est en dessous, que les crans sont en dessus, et que la charge y est suspendue comme en BC., fig. 1^{re}, pl. XLVIII ; il est renversé quand la résistance est en dessus, la crémaillère en dessous, et que la force y est appliquée au moyen d'une poulie comme en EC, fig. 2^e.

Pour obtenir avec cette bascule une forte tension, on est obligé d'y attacher un poids considérable, parce qu'elle ne frotte que sur une partie de la circonférence du rouleau et qu'elle n'est qu'un enrayoir imparfait.

Bascule simple ou ordinaire. Cette bascule est encore un levier du second genre, dont le point d'appui est en A, pl. LXIX, la résistance en F et la force en G. La corde B, que l'on nomme *talon* et qui sert de point d'appui, est attachée soit à la traverse inférieure D, soit à un avant-bras C fixé au bas de l'un des montants du métier. La boucle E, formant la résistance, fait partie d'une corde qui

s'enroule de deux, trois ou quatre tours autour du rouleau, et qui est attachée à l'extrémité d'une forte arbalète en bois fixée à la traverse inférieure. Cette corde opère sur le rouleau un frottement plus ou moins prononcé, selon que le poids G est plus ou moins lourd, et qu'il est plus ou moins éloigné de la résistance, eu égard à la distance qui la sépare du point d'appui.

On peut aisément supprimer l'arbalète, et fixer à la traverse inférieure, au point H, la corde même qui descend du rouleau. Cependant le ressort de cette arbalète contribue à adoucir les mouvements, et sous ce rapport il est préférable de la conserver.

On observera que la corde de la bascule doit être enroulée dans la gorge du rouleau qui lui est destinée, en sens contraire de la chaîne, afin que la partie F de cette corde puisse vaincre la force du levier et céder quand on veut dérouler la chaîne.

On doit observer également que plus la corde fait de tours autour du rouleau, plus le frottement est considérable, la charge restant la même au bout du levier. Ce frottement est susceptible d'augmenter ou de diminuer par le changement d'état que les variations de l'atmosphère font éprouver à la corde, et l'attention de l'ouvrier doit régulariser, par le rapprochement ou l'éloignement de la charge, les différences de tension qui naîtraient du passage des temps humides aux temps secs et réciproquement.

Bien que l'usage soit de ne mettre de bascule qu'à l'une des extrémités du rouleau, il serait utile d'en placer une à chaque bout, lorsque le métier fonctionne sur une grande largeur; il est prouvé en effet que, lors d'une tirée en avant, les fibres du bois se prêtent un peu vers l'extrémité restée libre; il s'ensuit que la tension est inégale à chaque *rive*, et que la chaîne *s'emboîte* plus vers un bord que vers l'autre, ce qui constitue une défectuosité facile à éviter par l'emploi de deux bascules.

Lorsque le rouleau de derrière est supporté par des tourillons en fer qui ne présentent pas une grande solidité, et que la tension de la chaîne exige une forte charge à la bascule, on doit changer le point fixe de la corde et l'attacher non pas à la traverse du bas, mais à la traverse supérieure, et de chaque côté du métier. De

cette manière, le frottement reste le même, et le rouleau se trouve soulagé de toute la charge qu'il aurait eue à supporter.

Pour les tissus qui ne demandent qu'une faible tension de chaîne, on peut supprimer la bascule et employer le système représenté fig. 3, pl. XLVIII, où l'on voit qu'un bout de la corde est attaché à la traverse inférieure, et que l'autre bout suspend un poids flottant P. Si l'on veut faire usage de deux cordes, on les dispose comme dans la fig. 4, en suspendant deux poids à un bâton horizontal, qui passe à l'extrémité de chaque corde, dans une boucle qui la termine.

Bascule à rouleau. Ce genre de bascule est le plus moderne et le plus commode de tous les systèmes mobiles. S'il n'est pas plus généralement répandu, c'est qu'il est encore inconnu en beaucoup d'endroits. On l'emploie souvent à Lyon, surtout pour les métiers auxquels on veut donner une certaine élégance.

Cette bascule se compose d'un petit rouleau A B C fig. 5, pl. XLVIII, placée en dedans ou en dehors des deux montants de derrière, et d'un levier B H, muni de son poids P. La partie renflée du rouleau est percée en B de plusieurs trous qui servent à changer le levier, pour lui donner une hauteur convenable et empêcher ainsi qu'il nuise à la marche ou aux marches placées au milieu du métier et en dessous de lui.

Les deux cordes E I, E J sont attachées à la traverse inférieure G par un de leurs bouts, et l'autre extrémité vient se fixer au rouleau du bas en A et en C, où elles s'enroulent en opérant sur le rouleau supérieur un frottement proportionné à la longueur de la bascule B H et à la charge qu'elle supporte.

Pour empêcher la disposition de cette bascule de nuire en aucune manière à la *marchure*, on pourrait remplacer le levier unique par deux autres leviers qui seraient placés vers les extrémités du rouleau de pression.

Pour adoucir les mouvements de ce rouleau, on doit le terminer par des tourillons en fer, reposant dans des coussinets en bois. Au moyen de ce système combiné, on peut obtenir, avec un léger poids au levier, un frottement considérable en I J, et par conséquent une forte tension.

TENSION RÉTROGRADE.

La tension rétrograde s'obtient par un système de poids représenté fig. 8, improprement désigné dans les ateliers de tisserands par l'expression de *Bascule à besace*. Il a quelques rapports, comme on le voit, avec celui de la fig. 4. Dans ce dernier système, les deux poids A B placés en dedans sont plus légers que les deux autres C D placés en dehors. On conçoit que ces deux derniers montent, et que les premiers descendent chaque fois qu'on déroule la chaîne, pour enrouler l'étoffe sur l'ensouple.

Comme il faut en C D des charges considérables pour obtenir une forte tension, on remplace souvent les poids en fonte, dont on évite ainsi l'acquisition, par des grès, par des moëllons, par des cailloux, ou même par du sable, dont on remplit une caisse en bois allongée, qu'on suspend aux deux cordes par ses extrémités. On comprend aisément que, quelle que soit la nature de la charge appliquée en dehors, elle a toujours pour effet d'enrouler la chaîne sur le rouleau d'une longueur égale à celle de l'étoffe qu'on est obligé, par fois, de dérouler de l'ensouple pour quelques visites ou vérifications, et qu'ainsi la tension reste constamment la même, dans quelque sens qu'on la fasse tourner. Sous ce rapport, ce système est d'une utile application pour le *pincetage* et le *polissage* de certaines étoffes en soie.

La prétendue *bascule rétrograde* s'obtient encore, pour les articles qui n'exigent qu'une très-faible tension, par le moyen d'un simple poids montant, suspendu à une ficelle assez mince, qui va passer sur une poulie attachée au plancher, et qui vient s'enrouler sur l'une des extrémités du rouleau, où elle est attachée à une cheville d'arrêt. A mesure que l'on tisse et que l'étoffe s'enroule, ce poids monte jusqu'à ce qu'il soit arrivé à la poulie; l'ouvrier alors est obligé de défaire la partie enroulée, de replacer le poids près du sol et de le fixer de nouveau à la cheville d'arrêt, placée près de la gorge du rouleau.

Ce système est employé avec succès pour les *poils de velours*; mais au lieu qu'il soit pratiqué une gorge au rouleau, il y est fixé

au contraire une poulie immobile, d'un diamètre assez grand, qui donne ainsi un surcroît de force au poids suspendu.

En résumé, tous ces systèmes sont d'une facile application et d'une utilité presque égale. Les premiers conviennent d'avantage pour obtenir les fortes tensions, et les derniers sont d'une application plus générale et plus commode pour les moyennes et pour les faibles tensions.

Observations relatives à la tension des chaînes.

Il serait impossible de désigner le degré de tension convenable aux chaînes, puisqu'il dépend de la nature et de la finesse des matières, du genre de croisement ou de l'armure suivant laquelle l'étoffe doit être tissée, de l'effet de trame qu'on veut obtenir par rapport à la chaîne, de la qualité relative qu'on veut donner au tissu, enfin des vues que le fabricant se propose de remplir. Mais nous pouvons du moins signaler les inconvénients qui résultent d'une trop faible ou d'une trop forte tension.

Si la chaîne est trop tendue, elle ne permet pas à la trame de la pénétrer, de se serrer et de s'y loger aussi avant qu'il convient; l'étoffe qui en résulte est molle et creuse, si les coups du battant ne sont pas donnés avec une force suffisante pour vaincre la résistance des fils et pour lui faire atteindre le sommet de l'angle d'ouverture. Si les coups du battant sont d'une force proportionnée à cette tension, on obtient alors un tissu plein, serré, fort; mais la tension qui, par le croisement de la chaîne, s'augmente encore à mesure que la façade alonge, contribue à la rupture des fils, et il en casse un grand nombre sous les coups redoublés du battant, inconvénient qui retarde le travail, et qui, garnissant l'étoffe de bouts ou de nœuds, lui enlève une partie de sa beauté et de sa solidité.

Si l'on doit éviter avec soin une trop grande tension, on ne doit pas non plus tomber dans le défaut contraire: car si la chaîne n'était pas assez tendue, les coups de trame se joindraient trop facilement, la réduction dépasserait ses limites, la chaîne s'emboîrait plus qu'il ne faut, elle ne serrerait pas suffisamment la trame et le tissu serait mou et de mauvaise qualité. Une chaîne trop lâche

engendre facilement des groupures de deux ou plusieurs fils, et ne donne qu'une mauvaise fabrication.

Il faut donc que la pratique et l'intelligence de l'ouvrier le guident et lui fassent saisir, entre ces extrêmes, un terme moyen, convenable à l'espèce d'étoffe qu'il veut produire. La plupart des ouvriers mettent généralement trop peu d'attention dans la recherche de la tension la plus favorable à la bonne confection d'un tissu. On voit souvent deux pièces d'étoffes obtenues avec le même fil et la même trame, mais tissées par deux ouvriers différents, avoir plus de main et plus de coup d'œil l'une que l'autre, sans trop se rendre compte de cette différence, dont la cause est dans le degré de tension qui a été mieux approprié à sa nature par l'un des deux.

Quelques étoffes se font avec deux, trois, quatre chaînes etc., montées sur autant de rouleaux particuliers. La tension de ces chaînes peut être différente, forte pour les unes, moyenne ou faible pour les autres. Elle doit être basée sur le genre de croisement à opérer par chacune d'elles. En conséquence, chaque rouleau doit avoir son arrêt, ou sa bascule particulière, reposant sur celui des systèmes qui est le plus en rapport avec le degré de tension qu'on veut obtenir. Dans ces complications de rouleaux et de bascules, on doit éviter avec soin que les leviers se gênent par un frottement réciproque et que les poids se heurtent ou s'accrochent dans leur suspension.

ÉGANCETTE. — TISSAGE DU CHEF. — MISE EN CORDE.

Nous avons déjà dit que l'égancette sert à donner la première tension à la chaîne; après l'avoir nouée en berlins, dans lesquels on passe une baguette comme en EE pl. LII. Quand la matière de la chaîne n'est pas d'une grande valeur, on place cette baguette dans la rainure du rouleau de devant, et on l'y arrête avec la chaîne, opération que l'on nomme *entaquer*; puis, on fait tourner un peu le rouleau, et les fils se trouvent tendus. Mais lorsqu'on met en œuvre des matières d'un haut prix, telles que la soie, on doit faire l'économie des 30, 40 ou 50 centimètres de chaîne qui se trouveraient perdus par l'entaquage direct de la baguette à berlins, faute de pouvoir tisser jusqu'à l'extrémité: c'est en vue de cette économie

qu'on fait usage de l'égancette, dont les genres varient suivant l'habitude des ouvriers et l'usage des pays.

Nous donnons pl. LII. en B B, C C la figure d'une égancette qui est très usitée à Lyon, et que nous croyons être préférable à beaucoup d'autres, sous le rapport de la simplicité, de la commodité et de la promptitude.

Cette égancette se compose de deux baguettes plates ou carrées B C, percées de distance en distance, et traversées par une ficelle A, qui passe alternativement de l'une à l'autre. A la baguette B sont fixés de place en place des pitons à vis, dans l'anneau desquels se glisse une baguette ronde en fer D, destinée à remplacer la baguette E dans ses fonctions. Pour ce fait on approche les nœuds entre les pitons et on les prend dans la baguette de fer, à mesure qu'on la fait glisser dans les pitons : de cette manière la chaîne se trouve en un instant fixée à l'égancette.

La corde en zig-zag qui unit les deux baguettes de l'égancette, doit laisser assez d'intervalle entr'elles pour faire un tour entier sur le rouleau de devant, et pour que la baguette B avance à peu près au milieu de la façade, qui est le point où l'ouvrier peut commencer à tisser. Le peigne dont la place, dans cette figure, est indiquée par FF, peut, dans cette position, faire avancer les premiers coups de trame jusques près des nœuds.

Dans beaucoup d'ateliers, on remplace les zig-zag de la corde A, par une forte toile qui unit les deux baguettes de l'égancette. Ce système est préférable pour les tissus fins et délicats, qui se trouveraient déformés par la convexité des cordes de l'égancette, si on les enroulait par dessus.

Pour l'entaquage, il est indifférent de faire usage de baguettes rondes ou de baguettes carrées. Une seule de ces dernières suffit, parce qu'elle remplit exactement la rainure du rouleau, tandis qu'il en faut deux des premières pour obtenir le même résultat. On peut aussi employer simplement des ficelles pour égancette : dans ce cas, on en prend autant de bouts qu'il y a de *berlins*, et on les double en les passant dans les nœuds de la chaîne, puis on les fixe au rouleau d'une manière quelconque. On peut enfin, si les nœuds-berlins ne sont pas faits à des distances bien égales, se ser-

vir d'une ficelle que l'on fait courir des nœuds à la baguette d'entaquage, en forme de spirale. Cette ficelle obéissant au tirage inégal des berlins, corrige ainsi leur différence de longueur.

Quand l'égancette est ainsi bien arrêtée, on fait les préparatifs de la *mise en train*, pour commencer le tissage du *chef*. Ces préparatifs sont appropriés au genre de l'étoffe pour laquelle le métier est disposé ; ils comprennent ordinairement le réglage de la bascule pour tous les articles, la menée des *verges*, le *remondage* pour la soierie, le *mouillage*, le *graissage*, ou le *parage*, selon la nature de la matière, enfin tout ce qui fait partie de l'organisation du métier, après quoi on commence le tissu.

Du chef. On appelle *chef* une bande qui commence ou qui finit une pièce ou un coupon quelconque, et que l'on différencie du fond du tissu, soit par la matière, soit par la couleur de la trame, soit enfin par l'armure, ou seulement par des filets. Ces bandes qui ont lieu assez généralement pour tous les genres d'étoffes, sont de longueurs variables ; elles sont commandées par le fabricant, qui souvent y fait mettre sa marque particulière.

Avant de commencer le premier chef, l'ouvrier doit tisser une bande étroite nommée *tirelle*, après laquelle il passe une baguette dans la chaîne, pour servir à l'entaquage direct, lorsqu'on enlève l'égancette. Il doit agir de même après un coupon, ou après une chaîne, si celle qui est destinée à lui faire suite est soumise au *tordage*. Mais si le remisse ou le corps doit être dépassé, et s'il doit s'en suivre un remettage, cette précaution devient inutile, puisqu'elle ne peut empêcher qu'il reste sans emploi une partie de chaîne de 60 centimètres environ, qui prend en soierie le nom de *peigne*, et en draperie celui d'*étente*, que nous emploierons préféralement, dans les deux cas, pour éviter que l'on puisse confondre ce reste de chaîne avec l'ustensile proprement nommé *peigne*.

Mise en corde. Si au moyen de l'égancette on peut économiser un bout de la chaîne en commençant à la tisser, le même cas se reproduit en la terminant. Il y aurait une perte trop grande si on laissait au bout de l'*étente* toute la longueur qui lui est nécessaire

pour se tenir entaquée directement sur l'ensouple de derrière. Pour éviter cette perte, on donne à la chaîne un prolongement additionnel, qui en conduit l'extrémité aussi près du corps que possible. Ce prolongement figuré en H H pl. LII prend généralement le nom de *mise en corde*; en Picardie et dans quelques autres pays, on désigne cette opération par l'expression *mettre à cheval*.

On voit à l'inspection de cette planche, que ce prolongement a lieu au moyen d'une assez forte corde fixée par le milieu au rouleau de derrière, et enroulée en deux parties G G, de manière à ce que les deux branches bouclées en H H puissent servir d'arrêt à la chaîne et lui donner une tension suffisante.

Les deux longues boucles qui terminent les bouts de cette corde reçoivent un fort bâton rond ou carré I I, garni d'une quantité de crochets nécessaires pour prendre en plusieurs endroits la baguette J J, passée dans la chaîne. Si la distance entre ces crochets était trop grande, la baguette J J pourrait ployer, et il en résulterait une tension inégale, défaut qu'il faut éviter avec soin. Ce bâton ainsi garni de crochets est désigné dans les ateliers par le nom collectif *crochet*.

La mise en corde, quoique bien simple, doit être faite avec soin. On doit, avant d'engager la corde sur le rouleau, s'assurer exactement de son milieu, afin que les deux bouts donnent des longueurs égales, condition de rigueur pour que la chaîne ne soit pas plus tendue vers une rive que vers l'autre. Il faut encore espacer convenablement les deux bouts de la corde sur le *crochet* pour éviter le même inconvénient.

Un peu avant d'arriver à la fin de la chaîne, l'ouvrier enlève les *verges* K K afin de continuer le tissage aussi près qu'il se peut. Le chef étant terminé, il repasse les baguettes ou *verges d'encroix* K K en taffetas, pour reproduire l'envergeure qui doit servir au nouage ou au tordage, et par conséquent à faire suivre, sur le même montage, la chaîne subséquente, s'il y a lieu.

DIVERS GENRES DE ROULEAUX.

Les rouleaux sont des cylindres en bois, pleins et polis autant que possible. Ils servent à enrouler la chaîne sur le derrière, et

l'étoffe sur le devant du métier. On les nomme également ensuples ou ensouples, mais cette dernière expression s'emploie plus particulièrement pour désigner les rouleaux de devant, servant à l'étoffe.

Les rouleaux sont comme beaucoup d'autres ustensiles, ils varient de genres selon le tissu pour lequel il sont employés. Voyez les divers modèles que nous en avons donnés, fig. 25 à 28, pl. XIX. Les uns tournent sur des gorges pratiquées près de leurs extrémités, comme celui de la fig. 25; d'autres tournent sur des tourillons taillés à même le morceau ou sur des tourillons en métal, solidement fixés aux extrémités fig. 26 et 28. Mais les uns et les autres ont près l'un de leurs bouts au moins une gorge pour recevoir la corde de bascule, s'ils sont destinés au derrière du métier; ceux de devant n'ayant pas besoin d'être enrayés comme les autres par une corde de bascule sont dépourvus de cette gorge; mais en revanche ils sont percés de part en part, suivant leur diamètre, vers l'extrémité droite, de deux trous destinés à recevoir une forte cheville ou bras de levier, qui sert à le faire tourner à la manière d'un treuil, quand on veut enrouler l'étoffe. Voy. fig. 28.

A tous les rouleaux il est pratiqué une rainure longitudinale, destinée à recevoir la baguette d'entaquage.

Le rouleau fig. 27 est garni à son extrémité droite d'une roue à crans; il sert à enrouler la chaîne sur le derrière et s'enraye au moyen d'un cliquet en fer, pour la tension fixe. Le rouleau fig. 28 est muni d'une roue d'engrenage, il sert d'ensouple sur le devant et on le meut au moyen du *régulateur*.

Nous décrirons à l'article velours le rouleau dit *piqué* ou *sablé*, et le rouleau dit *à boîte*, employés pour ce tissu spécial.

AUREILLONS OU OREILLONS.

Les *aureillons* ou *oreillons* sont d'espèces d'épaulements servant à soutenir les ensouples. Différents systèmes d'oreillons sont en usage; nous ne parlerons que des plus usités et des plus commodes. Les uns se fixent à demeure et les autres à coulisse; ces derniers sont préférables et généralement préférés. Nous avons représenté en KLM fig. 1^{re} 2 et 3. pl. XLIX le système le plus en

usage. La coulisse K est fixée contre le derrière des deux montants extrêmes du métier. C'est dans cette coulisse que sont placées la partie L d'un côté et la partie M de l'autre. On les y maintient avec deux petites broches en fer, qui traversent ces pièces réunies et les fixent ensemble au moyen des trous *aa*.

Lorsque les rouleaux de derrière sont courts et qu'ils ne remplissent que la distance intérieure d'un montant à l'autre, on se sert du genre d'aureillons représentés en R S fig. 4 et 5 qu'on place en dedans du métier.

On remarquera qu'à chaque paire d'aureillons, l'un des deux reste ouvert en dessus. Cette disposition a pour but de faciliter l'enlèvement et la pose du rouleau, sans être obligé de les démonter à chaque fois qu'on veut l'enlever. La corde de bascule, quand il n'y en a qu'une, doit être placée de préférence sur le bout du rouleau qui repose dans l'aureillon ouvert, afin qu'il ne puisse se soulever.

On fait aussi des aureillons servant à supporter plusieurs rouleaux. Ils ne diffèrent des précédents qu'en ce qu'ils ont deux ou plusieurs encoches.

Depuis quelques années, on emploie beaucoup, pour les rouleaux de devant, les aureillons à coulisse des fig. 1, 2 et 3, ou un autre système d'aureillons dits à charnière, représentés en T et en R, fig. 6 et 7, et dont on peut varier la hauteur au moyen d'une vis de réglage V, dont le pas traverse l'écrou de la banque OS. Ce dernier système offre l'avantage de pouvoir baisser aisément et graduellement l'ensouple, à mesure que l'étoffe s'y enroule, et de la tenir constamment à son niveau primitif.

DES NAVETTES.

Les *navettes* sont des ustensiles trop connus pour qu'il soit besoin d'en faire une description minutieuse.

Tout bois sec, dur, lourd, formé de fibres très courtes, est propre à faire des navettes. Le buis est généralement adopté pour cet usage parce qu'il est susceptible d'un beau poli, qu'il est facile de s'en procurer et qu'il réunit toutes les propriétés stipulées ci-dessus.

Depuis des temps déjà bien reculés, la navette sert généralement à la fabrication des tissus ; on cite à peine quelques peuplades de l'Orient et du Nouveau-Monde , chez lesquelles ne sont pas encore parvenus les différents mécanismes que la civilisation a rendus familiers parmi nous , et où les étoffes sont encore tissées à la main.

Toute navette présente , vers son centre , une cavité ovale que l'on nomme *châsse*.

Dans cette *châsse* est placée, de manière à ce qu'un mouvement de rotation puisse lui être imprimé, la canette qui porte la trame.

La trame devant lier les fils de la chaîne et compléter le tissu , la navette a été modelée de manière à ce qu'elle puisse glisser facilement dans l'espace formé par le croisement de ces mêmes fils , espace dans lequel elle est poussée par l'ouvrier , ou par un système mécanique.

La forme de la navette ainsi que sa dimension varient, non seulement selon le système employé pour la lancer et la faire glisser dans la chaîne , mais encore selon la nature des tissus que l'on fabrique. Sa forme la meilleure est, du reste , dans toutes les occasions , celle qui favorise le mieux son passage direct et rapide à travers les fils croisés. Et on n'atteindrait pas ce but si , en faisant la navette , on n'avait le soin rigoureux de donner à ses deux bouts une direction opposée , et à ses faces latérales une courbe saillante et rentrante. Sans cette dernière précaution , il serait impossible d'éviter un frottement pernicieux contre le peigne ; c'est aussi pour éviter , autant que possible , le frottement sur les fils inférieurs qu'on évide la navette en dessous ; il arrive même souvent que l'on perce la *châsse* à jour , c'est-à-dire d'outre en outre.

Comme nous venons de le dire, il est presque autant de genres de navettes que de sortes d'étoffes. Avant d'entrer dans un examen détaillé de ces différents genres, nous ferons encore quelques observations générales.

Ainsi, lorsque l'ouverture de la chaîne reste courte et que le tissu est fait non loin du peigne , évidemment la navette doit être mince et étroite ; dans ce cas , ses faces latérales ne sont contournées qu'autant qu'il est nécessaire pour éviter le frottement qu'on ne doit jamais laisser porter que sur le moins de points possible. Dans ce cas aussi , la *châsse* doit être beaucoup plus allongée que pour les navettes ordi-

naires, car si elle ne l'était pas, l'ouvrier, par le renouvellement trop fréquent des canettes, perdrait beaucoup de temps. Cette perte de temps au *garnissage* deviendrait surtout sensible lorsqu'on emploie des trames en grosses matières.

Toutes les fois que la chaîne est d'une largeur seulement au-dessus de 60 centimètres, il faut que la navette soit d'un certain poids afin que, malgré le retard occasionné par le frottement inévitable qu'elle éprouve dans son passage, elle soutienne et conserve le mouvement qu'on lui a imprimé en la lançant, et afin que l'ouvrier puisse la lancer avec plus de rapidité. Pour obtenir cette augmentation de poids, on perce la navette transversalement, à distances égales, et on remplit ces vides avec du plomb. Il est très important que ces trous plombés soient pratiqués à égale distance et en nombre égal vers chaque extrémité, afin de conserver l'équilibre. Ce poids supplémentaire doit être plus ou moins lourd, selon que la chaîne est plus ou moins large.

Pour la fabrication des étoffes étroites, les navettes sont au contraire moins longues, moins pesantes; les courbes de leurs contours sont plus saillantes; elles peuvent aussi être plus larges et plus évasées, selon la nature du tissu qui est sur le métier.

Le bout des navettes, quelle que soit leur forme ou leur dimension, est toujours terminé par une garniture en fer cônequement amincie, de manière à former une pointe suffisamment aigüe pour ouvrir facilement son passage et éviter d'accrocher quelque fil dans son mouvement rapide et continu.

Il est inutile de dire que, pour tisser, les navettes dont la forme est cintrée doivent avoir leur partie convexe tournée du côté de l'étoffe, et leur partie concave du côté du peigne. Les pointes qui les terminent rentrent conséquemment du côté de l'ouvrier.

DES PRINCIPAUX GENRES DE NAVETTES.

Navette à main. — Toutes les navettes plus ou moins cintrées appartiennent au genre dit *Navette à main*. (Fig. 1, 11 et 14, pl. XIX.)

Ce système consiste tout simplement à imprimer à la navette un mouvement régulier et suffisant pour qu'elle puisse courir dans l'ouverture de la chaîne avec toute la rapidité voulue. Elle est alternati-

vement lancée d'une main et reçue de l'autre. Pour qu'elle parcoure sa traversée sans aucune variation préjudiciable, l'avant-bras doit non-seulement fonctionner sans raideur et sans effort, mais il faut aussi que le bout de l'index la contienne et la dirige autant qu'il est possible à la main de pénétrer dans l'ouverture; la main qui l'attend à sa sortie la reçoit à son tour entre l'index et le médium, puis le pouce par-dessus. Cette manière est la meilleure pour le renvoyer spontanément.

Les navettes à main sont encore appelées *navettes simples*. Leur frottement sur la chaîne étant suffisamment léger pour ne pas attaquer les fils, elles servent plus spécialement à la fabrication des étoffes de soie d'une étroite largeur. Celles qui sont employées pour les soieries en grande largeur ou pour d'autres tissus dont la matière est moins glissante, soit laines, cotons, etc., sont supportées par de petites *roulettes* dont l'axe fixe, pointu, est emboîté dans des coussinets vissés, de manière à tourner sur ses extrémités. (Fig. 14, pl. XIX.)

Il faut cependant remarquer que les navettes à main usitées pour la confection de ces dernières étoffes, ont ordinairement leurs bouts plus cintrés; il en est ainsi parce que, dans ce travail, la navette devant être lancée avec beaucoup plus de force que dans le travail des étoffes étroites, l'ouvrier est obligé, en prenant son élan, de décrire une courbe plus prononcée, et s'expose par conséquent à ne pas toujours imprimer un mouvement qui préserve le peigne de toute atteinte. Mais si les bouts de la navette sont fortement recourbés en dedans, on est mieux à l'abri de ces accidents fâcheux.

Navette droite. — Les navettes droites sont suffisamment décrites par leur dénomination, fig. 5, 8 et 18, pl. XIX; elles ne fonctionnent jamais sans roulettes. Comme elles sont toujours lancées par un moteur mécanique (voir article *Battants*), elles traversent la chaîne avec une rapidité bien plus grande que les précédentes. Pour qu'elles ne dévient pas dans leur direction, il est nécessaire qu'elles soient assez pesantes; aussi sont-elles le plus souvent faites avec du cuivre. Dans ce dernier cas, elles sont évidées, comme le représente les fig. 8 et 18, pl. XIX.

DES ACCESSOIRES DE LA NAVETTE.

La diversité des étoffes exige diverses manières d'y introduire la trame, c'est-à-dire, diverses manières de placer les canettes dans la châsse de la navette.

Les canettes elles-mêmes sont de forme différente.

Ainsi, la trame à soie veut être *déroulée* lors du tissage; d'autres, au contraire, exigent un *défilement*.

Or, la disposition de la châsse n'étant pas la même dans les deux cas, on a dû distinguer la *navette à dérouler* et la *navette à défiler*.

Nous allons traiter successivement de l'une et de l'autre.

Navette à dérouler. — L'axe qui doit soutenir la canette introduite dans la châsse de cette navette a été nommé *Pointizelle*, fig. 13, pl. XIX; mais au lieu de tourner sur lui-même, cet axe est fixe; les *arquiets* ou ressorts qui lui sont fortement attachés, forment à l'extrémité gauche une petite fourche qui empêche sa rotation, contenue qu'elle est, elle-même, par la goupille qui traverse le trou de gauche pratiqué à la châsse de la navette.

La *pointizelle* étant placée et déplacée souvent, est faite d'un morceau de baleine arrondi, cette matière étant, mieux que toute autre, assez solide et assez flexible pour se ployer et se redresser autant de fois que l'exigent le placement et le déplacement.

Les canettes à l'usage de la navette à dérouler sont faites sur de petits tubes ou *tuyaux*. Ces tuyaux peuvent être en roseau, en bois tourné ou en carton. Mais, depuis long-temps déjà, on a presque abandonné le roseau pour adopter le carton.

Le carton est, en effet, préférable, en ce sens qu'il est travaillé à la mécanique, ce qui permet d'avoir des tuyaux d'un diamètre égal et toujours régulier. (Fig. 3 et 7, pl. XIX.)

Lorsqu'on emploie des matières susceptibles d'un *éboulement* fréquent, comme les soies crues, par exemple, on est contraint d'employer des tuyaux en bois, parce qu'on peut les tourner de manière à ce que, vers les extrémités, leur diamètre aille toujours croissant. (Fig. 2 et 6, pl. XIX). Avec cette sorte de tuyau, l'éboulement n'est plus à craindre.

Ces tuyaux chargés de trame, ou plutôt, ces canettes placées

comme nous l'avons dit plus haut , dans la châsse , tournent plus ou moins librement , pour leur déroulement , chaque fois que la navette est lancée. C'est de l'écartement plus ou moins prononcé que l'on donne aux arquiers que dépend la résistance du déroulement , et , par conséquent , la tension de la trame lors du tissage. On ne doit pas oublier que cette tension est elle-même plus ou moins forte , selon le genre de tissu que l'on confectionne.

Pour l'emploi de la trame mise sur canette à dérouler , le brin ou fil doit venir en dessous ; il est passé par le trou pratiqué au centre et sur le devant de la navette ; et ce trou doit toujours être garni d'un *annelet* en verre ou en métal. Sans cette dernière précaution , le frottement continu du brin rongerait la navette et formerait bientôt de chaque côté de ce trou une raie qui ne pourrait que nuire au déroulement.

Navette à défiler. — Lorsque les matières de trame, les laines, par exemple, ne peuvent être tissées par le déroulement, on fait les canettes sur des tuyaux de forme conique allongée, fig. 12, pl. XIX.

Ces tuyaux coniques s'adaptent et se fixent dans la châsse, soit à une vis, fig. 15, soit à un ressort d'arrêt, soit encore à un ressort fendu dit *bec de canne*, fig. 17.

Les tuyaux ainsi fixés, la trame se défile pour le tissage en passant d'abord sur un crochet assujéti dans la châsse, du côté opposé au fuseau; puis, par un trou pratiqué à la navette, en face du crochet. Ce trou est garni d'un petit tube en verre, et non d'un anneau comme pour les navettes à dérouler.

Navette double. — Cette navette diffère des autres en ce sens que la châsse étant plus allongée, il est possible d'y placer deux canettes à la fois. Cette disposition est utile pour les étoffes tissées à deux trames de couleur différente, et sans que l'un des brins tourne autour de l'autre.

Navette à tension rétrograde. — Cette navette est disposée de manière à ce que la pointizelle, en tournant avec la canette, se trouve constamment sous l'action d'un ressort qui, cédant au déroulement,

se replie sur lui-même, de manière à pouvoir réagir sur la pointi-zelle et lui faire faire un certain nombre de tours rétrogrades, toutes les fois que la trame ne fait pas résistance.

Ce système est excellent ; il empêche le *rebouclage* qu'un ouvrier ne peut éviter que par de constantes précautions, et il contribue essentiellement à rendre parfaites les lisières d'une étoffe. Malheureusement, il occasionne trop de frais, et il n'est que rarement mis en usage.

OBSERVATIONS RELATIVES AUX NAVETTES.

Les navettes, quel que soit leur genre, doivent être faites de manière à ce que, étant lancées soit à la main, soit par tout autre moteur, elles tendent toujours à suivre le prolongement du peigne, et à s'appuyer légèrement contre lui pendant toute leur traversée. C'est pour obtenir ce résultat que les navettes sans roulettes ont la partie de derrière plus basse que celle de devant ; c'est aussi dans le même but que, pour les navettes à roulettes, la ligne parcourue, sans considérer le point d'appui de derrière ou peigne, décrit toujours une courbe dont la partie rentrante est en avant ; l'inégalité du diamètre des roulettes et la manière de les poser suffisent pour assurer cette direction à la navette. C'est pour cette raison que les roulettes sans gorge ou à gorge doivent avoir leur plus petit diamètre du côté du peigne. La roulette à gorge, néanmoins, est la plus usitée, parce qu'elle occasionne le moins de frottement.

On ne doit pas oublier que, pour les articles délicats en soierie, les navettes à roulettes exigent beaucoup de précautions de la part de l'ouvrier : de temps en temps, les pivôts ont besoin d'être huilés. L'huile, mise en petite quantité, doit être bonne, et, si l'on n'a un soin extrême d'essuyer le cambouis qu'elle y forme, on s'expose à faire une infinité de petites taches au tissu.

On ne peut trop recommander à l'ouvrier inexpérimenté de régler avec beaucoup d'attention les vis qui supportent les pivôts des roulettes, car s'il les serrait trop, la rotation n'étant pas libre, le frottement serait trop fort, ou s'il ne les serrait pas assez, les pivôts vacilleraient et s'useraient inégalement ainsi que les vis qui les supportent. Ces vis ne doivent jamais dépasser le niveau de la navette, si l'on ne veut pas craindre d'*éraiiller* le peigne ou de rompre des fils de la

chaîne, lorsque la navette vient à tourner, circonstance qui se présente quelquefois.

DES BATTANS.

Nous arrivons à une des parties importantes du métier ; le battant est commun à tous les genres de fabrication ; dans quelques pays, on a encore coutume de le nommer *châsse*, mais cette expression est vicieuse, car *châsse* ne doit se dire que du vide creusé dans la navette pour recevoir la trame.

Le battant sert à compléter l'opération du tissage, considéré en lui-même ; il rapproche les *coups de trame* ou *duïltes* du sommet de l'angle déterminé par le croisement de la chaîne ; il les pousse, les serre les uns contre les autres, selon le degré de raideur nécessaire à l'étoffe que l'on fabrique.

Nous devons entrer dans quelques détails sur les différentes pièces qui le composent.

Soit la fig. 4, pl. LXXII : le peigne A est placé entre la *poignée* B B' et la pièce inférieure C C, nommée *masse* ou *sommier*, dans des rainures suffisamment profondes, pratiquées en dessous pour la poignée, et en dessus pour la masse.

Ces rainures ont un double but : elles maintiennent le peigne, et cachent l'extrémité des dents, afin que la chaîne ne les atteigne point lors de son ouverture.

Il faut que le peigne soit librement placé entre les lames D D, de manière à ce que sa face, qui est ainsi devenue perpendiculaire à la masse, se trouve encore au niveau de l'effleurement de ces lames qui sont elles-mêmes chevillées à la masse.

La poignée, placée ensuite au-dessus du peigne, est maintenue et traversée dans ses mortaises *a a* par le prolongement des lames ; mais les mortaises doivent être assez larges pour que le placement et le déplacement soient faciles.

Il est des poignées qui sont faites sans mortaises ; leurs extrémités forment alors un enfourchement, au moyen duquel elles sont abaissées ou élevées à volonté ; et lorsqu'elles sont placées de manière à ce que le peigne conserve tout le jeu qui lui est nécessaire, les enfourchements sont ensuite assujétis par une cheville ou par une ficelle.

Les deux lames déjà fixées dans la masse sont encore consolidées

par une traverse supérieure E fig. 1, même planche, ou quelquefois, mais rarement, par la seule corde K.

Pour laisser au battant toute la mobilité possible, on lui donne toute la hauteur que comporte l'élévation du métier et des accessoires placés au-dessus de lui.

L'usage le plus généralement adopté est de le suspendre au moyen de deux ficelles jetées par-dessus une traverse F F nommée *porte-battant*. Pour le maintenir, ces deux ficelles forment, à chaque extrémité du porte-battant, deux boucles qui s'accrochent aux crémaillères I J, adaptées sur le devant des lames et à une égale hauteur.

D'après ces dispositions, toutes les fois que l'on veut élever ou abaisser le battant, il suffit d'accrocher les boucles un ou plusieurs crans plus haut ou plus bas. Si l'on ne veut obtenir cette variation que d'une manière presque insensible, on change de cran une seule des deux boucles, soit en montant, soit en descendant; on peut obtenir ainsi un degré d'élévation ou d'abaissement égal à la moitié ou même au quart de la distance qui existe entre deux crans des crémaillères.

Comme on vient de le voir, tout le poids du battant repose sur le porte-battant F, dont les extrémités, terminées par des tourillons, reçoivent les douilles G; ces douilles, ordinairement faites en bois, reposent sur des *accocats*, ou suites d'entailles à angles égaux, pratiquées sur de forts liteaux que l'on fixe à la face intérieure de chaque estaze. Au moyen de ces accocats, on a la facilité de reculer ou d'avancer le battant, selon qu'il est nécessaire; les douilles servent à adoucir les mouvements de déplacement.

Les accocats sont également faits en fonte ou en fer; ce mode est même préférable, parce qu'il permet de rapprocher davantage les entailles ou crans; mais lorsqu'on en fait usage, il est nécessaire que le porte-battant soit garni à ses extrémités de tourillons métalliques, et, dans ce cas, les douilles sont supprimées.

Ce dernier mode peut encore être remplacé avec avantage par un autre système, représenté pl. LXX, où l'on voit que les lames K glissent au moyen de mortaises pratiquées dans la traverse C, à mesure que les vis A et B montent ou descendent dans les écrous pratiqués au porte-battant C. Ce mécanisme supprime l'emploi des ficelles et

des crémaillères , et offre toute la facilité désirable pour hausser ou abaisser le battant.

Les battants proprement dits offrent des variétés nombreuses ; parmi elles , on distingue principalement le battant à *poignée sèche* ; le battant à *claquette* ; le battant *brisé* ; le battant à *boîtes* simples , doubles ou triples ; le battant *lanceur* ; le battant *brocheur*, etc., etc.

Tous ces battants diffèrent entre eux par une ou plusieurs de leurs parties , soit dans la forme de la poignée , de la masse ou des lames ; soit dans la manière de placer les boîtes ; soit enfin dans le système à employer pour opérer , avec ces dernières , le passage de la navette , tel que le *taquet* , le *bouton* , le *fouet* , le *calibari* , etc. , etc.

Ces différents systèmes vont être examinés dans les paragraphes suivants , à mesure que nous parlerons des diverses sortes de battants.

Battant à poignée sèche. — Ce battant , dont la poignée contient , dans sa rainure , la partie supérieure du peigne , a été ainsi nommé , sans doute , parce que , en raison de sa disposition particulière , il sert à frapper des coups forts , et vulgairement dits *secs*.

Les lames de ce battant sont ordinairement bandées à leur sommet à la manière d'une scie , comme on le voit , en K , fig. 1^{re} , pl. LXXII.

Ce baudage , que l'on peut supprimer pour la confection de certains genres d'étoffes , est de toute rigueur pour les articles soieries qui exigent , comme on le dit en termes techniques , de la *carte* ou *qualité* , tels que gros de naples , draps de soie , etc.

Battants à claquette. — Ce genre de battant , dont on fait usage pour les articles très légers , tels que satins , gazes , etc. , diffère du précédent , en ce qu'au lieu de présenter toujours une résistance invariable , il fléchit chaque fois que le peigne frappe contre le tissu. Pour obtenir cette flexibilité , une légère traverse contre laquelle le peigne porte , est placée sur le derrière de la poignée ; cette traverse est supportée à chacune de ses extrémités , par deux lamettes flexibles fixées contre le derrière des lames au moyen de deux coulans ; les coulans servent encore à assujétir les *claquettes* et permettent de

frapper contre le tissu des coups d'une même force , comme aussi d'en varier la réduction.

On conçoit que plus les coulans seront élevés , plus le ressort formé par les claquettes sera faible , et que , par conséquent , le peigne éprouvant moins de résistance , cédera faiblement en arrière et serrera moins le tissu.

Le contraire a lieu lorsqu'on abaisse les coulans , car, lorsqu'ils sont serrés à fond , le jeu de la claquette devient pour ainsi dire nul et sans effet.

Battants à boîtes simples et fixes. — C'est lorsqu'on travaille avec ce battant , pl. LXX , que l'on fait usage de la navette droite, dite *volante*, et montée sur deux roulettes.

Les boîtes simples et fixes sont deux petites cases M N , même pl. , placées à droite et à gauche du battant , et en dehors des lames.

Le fond de ces boîtes doit être sur le même niveau que la *verguette* V que l'on nomme également *seuil* , et dont les boîtes ne sont qu'un prolongement. Elles ont pour objet de recevoir la navette à sa sortie de la chaîne.

Le *chassement* de la navette , c'est-à-dire l'action de la faire sortir d'une boîte pour qu'elle passe dans l'autre , a lieu au moyen d'un *taquet* ou *rat*, Q R , ou P , qui glissent dans les rainures pratiquées à l'intérieur de la partie supérieure des boîtes. A chacun de ces taquets est attachée une ficelle ou corde G qui , passant par les poulies I J , fixées à droite et à gauche de la poignée H , viennent encore passer sur les poulies placées en E dans l'intérieur et au milieu de la traverse D , pour retomber ensuite à la portée de la main de l'ouvrier , où elles sont terminées ordinairement par une espèce de bouton F.

C'est donc en tirant ce bouton F avec une force seulement suffisante et avec souplesse, que l'on imprime aux taquets le mouvement qui fait alternativement passer la navette de droite à gauche , et réciproquement.

Ce système a sur celui à *main* l'avantage de faire glisser la navette avec beaucoup plus de rapidité; il est donc employé de préférence

pour tous les articles qui, par la modicité de leur prix de vente, exigent un prompt tissage, comme les crêpes ordinaires, les gazes, mousselines, cotonnades, rouenneries, etc.

Battant à doubles boîtes. — NOUVEAUTÉS. — Le battant à boîtes doubles est construit dans le genre du battant à boîtes simples, que nous venons de décrire; mais il en diffère essentiellement sous le rapport du mouvement des deux navettes, en ce sens que leur passage peut être alternatif ou simultané, successif ou interrompu.

Les boîtes, jointes deux à deux, à droite et à gauche, reçoivent l'impulsion de différentes manières dont deux sont généralement connues : l'une consiste à faire mouvoir les boîtes par un mouvement d'avant et d'arrière, à peu près comme on fait pour un tiroir; l'autre consiste à imprimer aux boîtes un mouvement ascendant et descendant, et, dans ce cas, elles sont placées l'une au-dessus de l'autre.

L'examen de tous les modes d'impulsion nous entraînerait dans des détails trop longs et inutiles; nous devons nous borner à développer ici l'un des deux dont nous venons de parler. Nous donnons la préférence au dernier, c'est-à-dire au mode du mouvement ascendant et descendant.

Dans ce cas, la montée et la descente des boîtes ont lieu au moyen de la mécanique dont le métier est surmonté. A défaut de cette mécanique, ce sont des marches ou *batteries* qui servent de moteur; et, dans cette hypothèse, il suffit d'attacher les ficelles qui correspondent aux boîtes soit aux leviers, *bricoteaux* ou *batteries*, soit à tout autre mécanisme dont le moteur principal serait les marches.

Mais on ne doit pas perdre de vue que dans le tissage au métier à marches, la manœuvre des boîtes rencontre de nombreux obstacles : d'abord, grande perte de temps et augmentation sensible de frais à cause de l'augmentation des marches; puis, difficulté du raccord de ce nombre supplémentaire de marches avec les nombres pairs ou impairs qu'exige la *disposition* des boîtes, et enfin, difficulté du raccord général des marches, boîtes ou navettes, avec l'armure à exécuter.

A ces inconvénients, déjà d'une assez grande importance, on doit encore ajouter celui de ne pouvoir suspendre à volonté, pour un nombre quelconque de coups, telle ou telle navette, et interrompre ou en-

tre couper sa marche , à moins que cette navette ne soit lancée à la main .

Il ne faut donc faire usage du métier à marches et du battant à doubles boîtes que pour les étoffes d'une disposition simple et régulière; celles dont le tissage compliqué exige l'emploi de plusieurs navettes sont ordinairement confectionnées au moyen des mécaniques armures, ou jacquard, parce que, avec ces systèmes, toute la combinaison dépendant du perçage des cartons, il est toujours facile de faire lever les boîtes comme on le désire, soit partiellement, soit simultanément. etc.

Supposons que l'on veuille confectionner une étoffe du genre dit, en terme de fabrique, *un et un* , c'est à dire une étoffe tissée à deux couleurs, soit rouge et noire, une fois l'une une fois l'autre:

Pour exécuter la manœuvre des boîtes, on dispose à la mécanique deux crochets, soit les n^{os} 1 et 2; chaque carton présente ensuite un trou percé exprès pour les boîtes; et les cartons pairs font lever une couleur, tandis que les cartons impairs font lever l'autre.

Si cependant on est obligé, d'après la disposition, de faire passer telle couleur sur un coup désigné par le genre d'armure, il faut alors, toujours par un *piquage des boîtes* fait en conséquence, se conformer à l'ordre demandé.

On conçoit très-bien que si l'on veut faire passer une navette ou couleur plusieurs fois de suite, comme *un et deux*, *deux et deux*, *trois et quatre*, etc., ou tout autre nombre, on le peut avec autant de facilité que dans le tissage alternatif et successif *un et un*. Il suffit, pour cela, de percer les cartons en conséquence.

Mais, il arrive quelquefois que le raccord de la manœuvre des navettes ne s'accorde pas avec le *manchon*, ou nombre de cartons employés pour une armure ou dessin. On remédie alors à cet obstacle par l'augmentation des cartons, c'est-à-dire qu'on les répète autant de fois qu'il est nécessaire pour trouver un raccord exact. (Voyez, pour plus de détails, notre article *calculs de fabrique*.)

Les battants à doubles boîtes offrent encore un avantage inconnu à beaucoup de personnes : c'est celui de faire passer alternativement

et successivement trois navettes , sans qu'elles se rencontrent jamais , et cela au moyen de doubles boîtes seulement.

Supposons , par exemple , que la confection d'un tissu exige trois couleurs différentes passées successivement chacune à leur tour. Les navettes seront d'abord placées de la manière suivante :

Fig. 1^{re}, pl. LXXI ; soit V la navette garnie de la trame verte ; R celle garnie de la trame rouge ; N celle qui porte la trame noire : la place des unes et des autres sera dans les boîtes A B C D.

Dans cette manœuvre , chaque navette ne pourrait évidemment , à chaque passée , aller se loger dans une même boîte , puisque alors elle lui deviendrait propre et que c'est justement ce qu'il faut éviter ; pour la parfaite intelligence du système employé pour parer à cette difficulté , nous donnons ici le nombre des figures nécessaires pour représenter la course entière des navettes ; nous allons suivre leur marche respective jusqu'à ce qu'elles retournent toutes trois aux points où nous les prenons , figure 1^{re}.

La navette V qui doit former le premier coup ou la première duitte de trame , est au repos , dans la boîte supérieure C , à droite.

La navette R qui doit passer la seconde , est dans la boîte inférieure R , à gauche.

La navette N qui doit former le troisième coup est dans la boîte inférieure D , à droite.

La boîte supérieure de gauche A est la seule qui reste vide au repos.

La flèche F indique la direction des navettes.

La navette V sortant de la boîte C passe de droite à gauche , fig. 2 , et va se loger dans la boîte A qui , à son tour , était restée vide.

Pour ce premier coup , les boîtes sont restées en fond ; il n'en est pas de même pour les suivants , car , pour que la navette R sortant de la boîte de gauche B passe à droite , dans la boîte C que vient de quitter la navette V , il faut nécessairement faire lever les boîtes de gauche pour que B se rangeant au dessous de A , puisse se trouver à hauteur du seuil ou *verquette*.

C'est ce que l'on voit fig. 3. La boîte B reste vide après cette course.

Pour le troisième coup , il faut faire lever toutes les boîtes , afin que la navette N , qui sort de la boîte de droite D puisse , fig. 4 , aller

prendre place dans la boîte de droite B, restée vide par le mouvement du coup précédent.

Par ce procédé, les trois navettes continuent leur marche, comme le représente notre planche; les permutations ont lieu douze fois, ce qui est inévitable, puisque les navettes étant au nombre de trois et la révolution du piquage ayant lieu par quatre cartons, on a exactement $3 \times 4 = 12$.

Ainsi, il est bien évident que, par ce système, les trois navettes manœuvrant sans se rencontrer, l'ouvrier n'est pas assujéti à plus d'attention que s'il travaillait avec une seule navette, puisque toute la régularité de la combinaison dépend du moteur qui, à chaque *foule* ou *pas*, fait lever les boîtes nécessaires.

Et, comme nous l'avons déjà dit, le mouvement des boîtes dépendant du perçage des cartons, il faut, dans le cas présent, que le carton du premier coup ne lève aucune boîte, fig. 2.

Que le 2^e carton lève la boîte de gauche A seulement, fig. 3.

Que le 3^e carton lève les boîtes de gauche et de droite A C, fig. 4.

Et enfin, que le 4^e carton lève seulement la boîte de droite C, fig. 5.

Et alors, la révolution des cartons qui commandent les boîtes est terminée.

Cette combinaison exige toujours douze cartons au moins. Et si l'armure en demande davantage, on peut en ajouter autant que l'on veut, pourvu toutefois que le nombre soit multiple de 12.

Tout ce que nous venons de dire au sujet du parti que l'on peut tirer du battant à doubles boîtes fait suffisamment comprendre qu'avec un battant à triples boîtes, on pourrait également, en procédant comme nous venons de l'expliquer, faire manœuvrer cinq navettes.

En effet: si avec le battant à doubles boîtes il y a toujours une navette d'un côté et deux de l'autre, avec le battant à triples boîtes il y en aura toujours deux d'un côté et trois de l'autre, ce qui n'empêche pas que la *disposition* ne soit combinée de manière à ce que la boîte qui reste vide se trouve, pour chaque coup, du côté opposé à celui d'où part la navette.

Battant brisé — Le battant brisé étant spécialement affecté à la fabrication des velours-soie *coupés*, nous en parlerons en traitant de

cet article ; il en sera de même pour les battants *lanceurs*, battants *brocheurs*, battants pour rubans, et pour tous ceux, en un mot, qui appartiennent exclusivement aux genres spéciaux.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES RELATIVES AUX BATTANTS.

Tous les battants, quelle que soit leur forme, doivent toujours être d'une pesanteur parfaitement en rapport avec le genre d'étoffe qu'ils sont destinés à confectionner.

S'ils étaient trop ou pas assez lourds, selon que les tissus doivent être ou serrés ou légers, la fabrication en souffrirait.

Lorsqu'un battant est trop léger on lui donne ordinairement du poids en y adaptant une barre de fer, de fonte, ou de plomb; cette barre est fixée par des vis, au dessous de la masse; sa longueur doit être au moins égale à la largeur de l'étoffe qui est sur le métier.

Si l'on ne veut pas faire usage de cette barre, on a recours à des poids divers, de forme courte et plate autant que possible, et on les place de chaque côté du battant en les fixant derrière les lames, près de la poignée.

Mais ce moyen est loin d'être préférable au premier; il a l'inconvénient de former une épaisseur sur le derrière du battant et devient ainsi quelquefois aussi nuisible que désagréable à l'œil.

Il est à remarquer que l'angle formé au point de jonction du seuil ou verguette avec les lames du battant, doit être plus ou moins prononcé, selon que le battant est plus ou moins tenu d'aplomb, au repos, et aussi selon le plus ou moins de *reculement* exigé pour le passage de la navette.

Car, si l'angle était trop obtus, la chaîne porterait trop sur le derrière de la masse, et si l'angle était trop aigu, elle porterait trop sur le devant, ce qui, dans les deux cas, occasionnerait des *lardures*; le pas de chaîne qui reste en fond, lors de l'ouverture, doit donc toujours bien porter à plat sur la verguette.

En d'autres termes, plus la position du battant doit être oblique, plus la pente de la verguette doit être sensible, et plus, par conséquent, l'angle dont nous parlons doit être aigu.

La verguette n'est indispensable que pour les battants destinés au service des navettes à roulettes, dont on ne pourrait faire usage sans

leur donner un point d'appui ; or, la verguette étant une partie avancée de la masse, devient précisément ce point d'appui.

Pour les articles délicats, surtout en soieries, il est nécessaire que la tablette de la verguette soit plaquée en bois bien poli et très dur, parce que cette partie s'use très promptement, surtout aux extrémités, par le passage des navettes et le frottement occasionné par leurs roulettes.

Quelquefois, et dans le même but, on place également à la masse, mais derrière le peigne, une tringle ou baguette de fer poli, ou, ce qui vaut infiniment mieux, en verre.

RÉGULATEUR.

Le régulateur n'était pas encore connu à la fin du siècle dernier. C'est un perfectionnement au mécanisme général du tissage, dont les résultats sont très-avantageux, mais seulement pour les tissus dont les chaînes sont maintenues par une tension mobile.

Avant cette invention, l'ouvrier était obligé, pour l'enroulement de l'étoffe, aussitôt qu'il en avait confectionné quelques centimètres, de faire tourner le rouleau de devant, au moyen d'une barre en bois ou en fer, dite *cheville*.

Ce système faisait d'abord perdre du temps, et occasionnait ensuite une espèce d'*entre-bat* ou *claircière* dans l'étoffe.

Mais les améliorations successives qui ont été apportées au régulateur l'ont mis en état d'obvier aujourd'hui aux deux inconvénients que nous venons de signaler. L'engrenage qui le fait agir permet que l'enroulement s'accomplisse au fur et à mesure de la fabrication, et sans que l'ouvrier s'en occupe spécialement.

Les régulateurs sont de forme et dimension très variées.

Celui que nous représentons, fig. 31 pl. XIX, est celui dont l'usage est le plus fréquent. Il est composé de trois roues dentées E G H dont deux, les premières, sont garnies d'un pignon. Chacune de ces roues tourne autour d'un boulon.

Les boulons sont fixés à un support en fer, fixé lui-même à l'intérieur du montant de droite du métier.

Bien que la roue H forme avec les deux précédentes l'ensemble du

régulateur est, par ses rayons, invariablement fixée au rouleau, ainsi que le représente la fig. 28.

Le régulateur est mu par un levier qui a son point d'appui sur le prolongement du boulon qui supporte la roue F. Les dents de cette roue étant fines, rapprochées et taillées en nombre suffisant pour que le mouvement de pression qu'opère le cliquet D ou C ne lui communique que la révolution nécessaire.

Le pignon de cette roue s'engrène dans la roue G, et le pignon de cette roue G s'engrène dans la roue H.

Ce système d'engrenage fait éprouver à la roue H une rotation assez lente pour que l'enroulement de l'étoffe soit en proportion de sa confection ; et la confection a toujours ainsi lieu sur le même point, pourvu toutefois que la grosseur de la trame ainsi que sa réduction soient en rapport avec la rapidité de l'enroulement.

Dans le cas contraire, il faut nécessairement ou suspendre provisoirement le régulateur, ou lui imprimer une rotation plus prompte.

En effet, l'étoffe en s'enroulant augmente à chaque tour le diamètre du rouleau et cette augmentation devient d'autant plus sensible, que l'étoffe est plus épaisse.

Il faudrait donc, pour éviter cet inconvénient, que l'étoffe toujours *tirée en avant* par un *rouleau piqué* (voyez article peluches) allât directement s'enrouler sur un second rouleau.

Mais le meilleur système serait encore de se servir d'un régulateur *compensateur* qui pût fonctionner de manière à obtenir :

- 1° Que le coup de battant soit toujours donné sur un même point ;
- 2° Que malgré l'inégalité de la force et même des coups doubles donnés par le battant, le rapprochement des coups de trame fût constamment régulier ;
- 3° Enfin qu'à mesure que le rouleau d'enroulement augmente, une correspondance avec le levier ralentit le mouvement du régulateur.

L'impulsion est toujours donnée au régulateur par la *marche* ou les *marches*, au moyen de la ficelle I qui aboutit au levier du régulateur d'une part, et de l'autre à un petit rouleau exprès, ou bien aux *bri-cotteaux* ou *ailerons*.

Pour les métiers à armure ou Jacquard, cette ficelle aboutit à un crochet de la mécanique.

L'usage du crochet est surtout indispensable pour les tissus qui ont des coups de trame ne formant pas le corps principal de l'étoffe, tels que les coups de *lancé* ou de *broché*, coups qui sont perdus pour l'enroulement.

Il est à observer que le régulateur ne doit opérer son mouvement de rotation que sur les *coups de fond*.

Le levier B passe dans une chappe adaptée contre le montant : deux vis de *règlage* K L, ne laissent dans cette chappe que l'intervalle nécessaire pour que le cliquet C ne permette la rotation qu'autant que l'exige l'enroulement. Il faut donc, à cause de l'obstacle opposé par ces vis, que le bout de la ficelle qui tire le levier soit garni d'un élastique, car, s'il ne l'était pas, cette ficelle romprait.

Selon le plus ou moins d'espace laissé par les vis dans la chappe, le levier a plus ou moins de jeu.

Du plus ou moins de jeu du levier dépend le plus ou moins de rapidité de la rotation ;

Et du plus ou moins de rapidité de la rotation dépend enfin le plus ou moins de rapidité de l'enroulement.

L'attention de l'ouvrier doit donc porter constamment sur les vis de réglage. C'est seulement en les tenant serrées d'une manière convenable que l'on peut parvenir à tisser régulièrement.

DES NOEUDS EN GÉNÉRAL.

Dans le tissage, il arrive que les fils de la chaîne cassent quelquefois ; lorsque les matières ne sont ni en crin, ni en verre, ni métalliques, l'inconvénient de la rupture des fils est facile à réparer, car toutes les matières autres que celles que nous venons de citer, sont assez souples pour qu'on puisse les *appondre* ou nouer.

La manière de faire les nœuds contribue essentiellement, non-seulement à la belle confection d'une étoffe, mais elle est encore d'un grand secours pour les *cordages*, *agrès*, et en un mot pour le *montage* du métier. Nous n'avons pas besoin de dire qu'il suffit d'un nœud mal fait pour que le mécanisme fonctionne irrégulièrement, aussi avons-nous dû consacrer un paragraphe spécial à la formation des nœuds.

Or, cette formation présentant des variétés infinies, on n'a admis en principe que celles qui, en offrant la plus grande solidité, permettent de faire un nœud assez petit pour passer facilement entre les dents du peigne, et surtout pour ne pas nuire à la beauté du tissu.

Les nœuds principaux sont ;

Le nœud simple ordinaire, nommé techniquement nœud *rond* ou nœud *à queue* ; le nœud *plat* ; le nœud *à l'ongle* ; le nœud *coulant*, le nœud *tirant*, le nœud *à boucle* ; le nœud dit *collet* et enfin le nœud *à crémaillère*.

Nœud rond ou à queue. — Ce nœud représenté fig. 1^{re}, 2^e et 3^e, pl. LXV, est le moins long et le moins difficile à faire ; il est simple ou double. Simple (fig. 1^{re}), il n'est en usage que pour préparer la formation d'une boucle. Double (fig. 2 et 3), il peut servir à appondre deux brins l'un à l'autre ; mais dans ce cas, il est d'abord peu solide, puis son épaisseur, principalement pour les grosses matières, nuit au passage dans le peigne.

Ces inconvénients disparaissent si, au lieu de nouer ces brins sur leurs deux extrémités confondues (fig. 3), on les place de manière à ce que l'extrémité du brin qui doit servir d'*appond*, opposée d'abord à l'extrémité du brin à *appondre*, se croise ensuite suffisamment avec ce dernier (fig. 13), pour que l'on puisse faire un nœud qui, quoique à deux fils, rentre absolument dans la catégorie des nœuds simples. Ce nœud devient ainsi très solide et forme beaucoup moins d'épaisseur que celui représenté fig. 2 et 3.

Nœud plat. — L'*appond* et le bout à *appondre* sont d'abord croisés et enlacés une fois, ensuite les bouts (fig. 5) repliés vers leur brin et croisés de nouveau, le bout de gauche tenant le dessus, sont encore enlacés par le double croisement de l'un des deux, de manière à ce que chaque extrémité sorte du nœud en joignant son brin ; puis on serre ce nœud en tirant à la fois chacun des brins et leurs bouts, ou bien en tirant seulement soit les deux bouts, soit les deux brins qu'on vient ainsi de former.

Nœud à l'ongle. — On tient un brin dans chaque main ; on place

le bout de droite sous celui de gauche entre le pouce et l'index. On fait tourner sur l'ongle du pouce le brin de droite pour qu'il puisse, passant sous son propre bout, être placé sur le bout du brin de gauche ; on le maintient tendu avec les derniers doigts de la main droite, ensuite avec le pouce de cette main, on le replie sous le pouce de la main gauche, qui le maintient pendant que l'on serre en tirant le brin de droite (fig. 5).

Le nœud à l'ongle et le nœud plat offrent beaucoup de solidité et peu d'épaisseur.

Le nœud à l'ongle a sur l'autre l'avantage de pouvoir être formé tout-à-fait aux extrémités des brins. Il sert spécialement au nouage des *mailles* simples, destinées à la formation des *corps*.

Nœud coulant. — Le nœud coulant n'est autre chose qu'un nœud simple (fig. 1) fait sur un seul brin et formant boucle (fig. 6). Pour qu'il soit solide, il est nécessaire de passer deux fois le brin dans le nœud (fig. 7) ou en dessus (fig. 8). Si l'on ne veut le faire que provisoirement, on l'arrête par une boucle (fig. 9).

Nœud d'arrêt. — La figure 12 représente le nœud d'arrêt formé par une ficelle doublée qui sert à en soutenir une seconde B.

Il est facile de remarquer que plus on serre ou on lâche le demi-nœud, plus on élève ou on abaisse la corde B.

Ce nœud sert à attacher divers accessoires du métier, dont la position peut être variable.

Nœud tirant. — Quand un brin de chaîne casse, on *allonge* l'une des parties par le nœud fig. 2, afin d'avoir la facilité de former le nœud tirant qui doit *rabiller* le brin avec le bout de gauche ; pour faire le nœud *tirant*, on fait d'abord un nœud simple autour du brin à droite, et on le fait glisser jusqu'à une tension convenable, puis on l'arrête par un demi nœud fait avec le bout de droite sur le brin à gauche et immédiatement contre le premier nœud, fig. 18.

On a la mauvaise habitude, dans quelques villes, de faire ces deux nœuds l'un sur l'autre, ce qui forme une double épaisseur nuisible

au tissu, et capable de faire casser de nouveau le brin au passage dans le peigne.

Nœud collet. — Le nœud collet est trop simple et trop connu pour que nous entrions dans de longs détails à son sujet ; il est très usité pour le montage des métiers à marches, comme on le voit fig. 19 ; il est formé de telle manière que plus on tire les bouts de la ficelle, plus il se resserre.

Nœud à crémaillère. — On voit, fig. 10, une boucle fixe arrêtée soit par un nœud simple, ou arrête fig. 11 par un demi-nœud bouclé. C'est au moyen de boucles de ce genre, faites sur une seule ficelle, que l'on forme le nœud crémaillère fig 20.

La première boucle C laisse sortir le bout de la ficelle pour la fixer au point A.

La ficelle qui doit serpenter en passant dans les deux boucles CF, descend jusqu'au point G et vient par une boucle s'attacher en F. On comprend par cette ingénieuse disposition qu'en raccourcissant la partie E en l'élevant, la partie G s'allonge et baisse, et réciproquement ; et que par conséquent le poids G s'élève ou s'abaisse en raison de la moitié de l'élévation ou de l'abaissement de la partie E.

OBSERVATIONS RELATIVES AUX PLANCHES D'ARMURES QUI ACCOMPAGNENT
CET OUVRAGE.

Le plus ou moins de grosseur et de réduction des matières employées au tissage font que telle armure qui produit un bon effet pour un tissu, peut ne pas convenir pour un autre ; ainsi, faute d'une attention suffisante, on est susceptible de mettre au rebut une armure qui cependant donnerait les meilleurs résultats, si elle avait été appliquée aux matières, couleurs et réductions qui lui étaient convenables.

Il faut donc, avant de mettre une armure en voie d'exécution, que le fabricant évite d'être en contradiction avec les principes suivants :

1° C'est du nombre de points pris ou sautés, soit en long, soit en travers, que sont formées les brides de chaîne ou de trame, et c'est encore de ce nombre de points que dépend la longueur des brides sur l'étoffe. Plus il y a de brides longues, plus la chaîne ou la trame doivent être fines et serrées en compte.


2° Remarquer si la pose des points dans la mise en carte *exige* ou *permet* de former le tissu par une, deux ou trois chaînes qui pourraient différer entre elles soit en matière, soit en couleur, soit en grosseur. Pour s'en rendre compte, on suit attentivement la pose des points dans leurs deux directions, en long et en travers de la mise en carte, en examinant si tels ou tels fils de chaîne forment un croisement plus ou moins répété que tels ou tels autres. Il en est de même des coups de trame.

3° Les armures servent quelquefois à deux fins, c'est-à-dire qu'en diverses circonstances, on peut avec avantage prendre la chaîne pour la trame, et *vice versa*. Mais il ne faut pas, dans ce cas, tout en se conformant aux principes déjà connus, oublier, si l'armure n'est pas égale dans les deux sens, comme par exemple 20 sur 24, c'est-à-dire 20 fils de chaîne et 24 coups de trame, que, pour le raccord, l'amure retournée doit donner 24 fils pour la chaîne et conséquemment 20 coups pour la trame.

AVIS.

D'après les nombreuses demandes qui nous ont été faites, chaque planche d'armure de nos livraisons suivantes ne contiendra que des armures égales en hauteur comme en largeur.

Par cette nouvelle disposition, le fabricant pourra, d'un seul coup-d'œil, voir toutes les armures qui se rapportent à un même montage, sans feuilleter pour cela toutes les planches de l'album.



ERRATA.

Introduction, page V, ligne 8^e, au lieu de *de lettres*, lisez *des lettres*.

Id. Id. VII, Id. 26^e, Id. *qu'ils fallait*, Id. *qu'il fallait*.

Id. Id. IX, Id. 6^e, Id. *Jaquard*, Id. *Jacquard*.

Id. Id. Id., Id. 23^e, après le mot *Breton*, ajoutez *son neveu*.

Id. Id. Id., Id. 24^e, au lieu de *l'ivention*, lisez *l'invention*.

Id. Id. X, Id. 19^e, Id. *aissais*, Id. *essais*.

Id. Id. XII, Id. 28^e, Id. *dessendit*, Id. *descendit*.

Id. Id. Id., Id. 16^e, Id. *Chevallier*, Id. *Chevalier*.

Page 12, ligne 1^{re}, au lieu de *premier*, lisez *deuxième*.

Id., Id., Id. 4 Id. 5.

Id. 47, Id. 26^e, Id. *lèvel*, Id. *lève*.

Id. 119, Id. 26^e, Id. *empontées*, Id. *empoutées*.

Id. 145, Id. 10^e, Id. XLIII, Id. XLI.

Id. 198, Id. 12^e, Id. *Pouthon*, Id. *Pothon*.

Id. 200, Id. 6^e, supprimez LXV.

Id. 331, Id. 2^e, après *fig. 8*, ajoutez *pl. XLVIII*.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE PREMIER VOLUME.

	Pages.
Avertissement.	
Introduction.	
Notions sur les matières en général.	1
CHAPITRE I ^{er} . — DE LA LAINE.	2
— Récolte — Choix — Dégraissage — Séchage — Battage —	
Triage — Passage au loup — Cardage — Béliage — Filature —	
Numéros ou Titres.	3
—TABLEAU SYNOPTIQUE pour les numéros ou titres de grosseur	
des fils (laine).	7
— DES TORS — De leurs effets sensibles.	12
— Du retordage.	14
CHAPITRE II. — DE LA SOIE — des vers à soie — leur éducation	
— Filature — Moulinage — Titrage — Condition — Mettage en	
main.	16
CHAPITRE III. — COTON, LIN, CHANVRE, etc.	22
CHAPITRE IV. — PRÉPARATIONS RELATIVES A LA FORMATION DE	
LA CHAÎNE. — Dévidage — Ourdissage — Pliage ou montage. .	25
CHAPITRE V. — MAILLES, LISSES, REMISSE. — Portée — Mu-	
sette.	28
CHAPITRE VI. — REMETTAGE POUR LES ÉTOFFES A LISSES — Course	
du remisse — divers genres de remettage — passage de la Chaîne	
au peigne ou <i>ros</i>	31
— Des lisières, Cordons ou Cordelines.	43
CHAPITRE VII. — ETOFFES UNIES A LISSES, <i>Armures fondamen-</i>	
<i>tales</i> , Taffetas — Batavia — Sergé — Satin.	44
CHAPITRE VIII. — DU TISSAGE, <i>opérations préparatoires</i> —	
Canettes — Métiers à marches — Métiers à l'armure — Mécaniques	
dites <i>Ratières</i> — Mécanique dite <i>Armure</i>	50
CHAPITRE IX. — ETOFFES DÉRIVÉES DES ARMURES FONDAMEN-	
TALES. — Du Taffetas en général.	55
— Taffetas léger, dit Florence.	55

— Taffetas Marceline.	56
— Taffetas pour l'apprêt.	56
— Taffetas pour la main.	56
— Taffetas lustré.	56
— Taffetas Gros de Naples.	57
— Taffetas Poult de soie.	58
— Taffetas Gros grain.	58
— Taffetas Gros des Indes.	58
— Taffetas Gros d'été, dit <i>Velours simulé</i>	59
— Taffetas Gros de Tours.	59
— Du Cannelé en général.	59
— Cannelé simple.	60
— Cannelé contre-semplé ou Quinconce.	60
— Du Batavia.	61
— DES SERGÉS.	62
— Sergé dit Lévantine.	62
— Sergé dit Virginie.	62
— Des Satins en général.	62
— Du remondage.	62
— Satins légers — ordinaires — forts.	63
— Satins sur divers nombres de lisses.	64
— Satin de quatre, dit <i>Satin anglais</i>	64
— Satin de cinq.	64
— Satin de six — de sept.	64
— Satin de huit.	65
— Cordons dits lisières — Gros de Tours — Cordons dits <i>insurgins</i>	65
— Satins au-dessus de huit.	66
— Observations générales relatives à la confection des satins.	66
CHAPITRE X. — DÉCOMPOSITION OU ANALYSE DES ÉTOFFES UNIES	
— Mise en carte d'après l'échantillon — Analyse et mise en carte des armures fondamentales (1 ^{re} partie).	66
CHAPITRE XI. — FABRICATION DES ÉTOFFES UNIES A BANDES.	76
CHAPITRE XII. — ÉTOFFES SANS ENVERS. — ÉTOFFES DOUBLES. .	79
CHAPITRE XIII. — TISSAGE A LA MÉCANIQUE dite <i>armure</i> — Description de cette mécanique, comme diminutif de la véritable mécanique Jacquard.	84
— Du garnissage de la mécanique.	90
— Des cartons employés pour son usage.	93
CHAPITRE XIV. — LISAGE ET PERÇAGE A LA MAIN, appliqué à la mécanique <i>armure</i>	95
— Exemple de perçage appliqué aux armures fondamentales.	98

CHAPITRE XV. — DES DISPOSITIONS EN GÉNÉRAL — leur importance.	102
— Dispositions d'empoutages.	103
— Des Chemins — des Arcades.	104
— Empoutage suivi ordinaire.	105
Id. suivi et composé.	109
Id. à pointe.	110
Id. à pointe et retour.	112
Id. combiné.	113
Id. bâtard.	114
Id. sur deux corps.	116
Id. sur deux corps dont l'un est interrompu.	118
Id. combiné sur deux ou trois corps.	119
Id. sur quatre corps.	120
CHAPITRE XXVI. (*) — OPERATIONS DIVERSES RELATIVES AU MONTAGE DU MÉTIER POUR ETOFFES FAÇONNÉES.	122
— Colletage.	122
— Maillons, mailles et plombs.	123
— Pendage.	124
— Appareillage ou Egalisage.	125
CHAPITRE XXVII. — ENVERGEURE ET REMETTAGE DES CORPS.	128
CHAPITRE XXVIII. — COMPOSITIONS. — Esquisses — Quadrilles — Mise en carte (2 ^e partie) — Contre-semplage ou Quinconce.	141
CHAPITRE XXIX. — LISAGES MÉCANIQUES, OU GRANDS LISAGES — Lisage à tambour — Lisage accéléré — Accrochage — Presse à percer les cartons — Repiquage — Table à couper les cartons.	159
CHAPITRE XXX. — DE QUELQUES INVENTIONS NOUVELLES TENDANT A SIMPLIFIER LES PROCÉDÉS DE FABRICATION — Cartons remplacés par la mise en carte exécutée sur une toile métallique.	193
— Ourdissoir-Ploir.	197
— Lisage à touches.	203
— Parage et séchage continus.	210
CHAPITRE XXXI. — ETOFFES A CORPS SIMPLE — ETOFFES A CORPS ET A LISSES — Divers montages que ces étoffes exigent.	212
CHAPITRE XXXII. — DES MÉTIERS A TISSER ET DE LEURS ACCESSOIRES.	222

(*) Une erreur commise à l'imprimerie nous a fait passer du chapitre XV au chapitre XXVI au lieu de XVI. Cette lacune dans les chiffres n'existant pas dans les matières, nos souscripteurs ne doivent en tenir aucun compte.

— Tension des chaînes.	225
— Tension fixe.	226
— Tension mobile.	227
— Tension rétrograde. ,	231
— Egancette — Chef — Mise en corde.	233
— Rouleaux — Leurs divers genres.	236
— Navettes — Leurs divers genres.	238
— Battans — Leurs divers genres.	245
— Régulateur.	254
— Nœuds divers	256
— <i>Observations relatives aux planches d'armures qui accompa-</i> <i>gnent cet ouvrage.</i>	259



TRAITÉ ENCYCLOPÉDIQUE
DES TISSUS.

—

TOME SECOND.

*Tout exemplaire non revêtu de la signature de l'auteur, sera
réputé contrefait, et poursuivi en conséquence.*

A handwritten signature in black ink, featuring the name 'E. Falcoz' in a cursive script. The signature is enclosed within a large, ornate, circular flourish that loops around the text.

TRAITÉ
ENCYCLOPÉDIQUE ET MÉTHODIQUE
DE LA FABRICATION
DES TISSUS

OUVRAGE INDISPENSABLE

A MM. LES FABRICANTS, DIRECTEURS DE MANUFACTURES, DESSINATEURS,
CHEFS-D'ATELIER, CONTRE-MAÎTRES, EN UN MOT A TOUTES LES
PERSONNES QUI VEULENT APPRENDRE LA FABRICATION
DES TISSUS, OU EN SUIVRE LES PROGRÈS,

**Par une société de Manufacturiers, de Dessinateurs
et de Praticiens,**

SOUS LA DIRECTION DE

P. FALCOT,

Membre de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale,

PRÉCÉDÉ D'UNE INTRODUCTION ET SUIVI D'UN DICTIONNAIRE
TECHNOLOGIQUE.

Publication honorée de la souscription du Gouvernement,
et de toutes les notabilités manufacturières.

TOME SECOND.

ELBEUF (sur Seine),
AU BUREAU DE LA PUBLICATION, RUE SAINT-JEAN, 77,
ET CHEZ L'AUTEUR, **P. Falcot**, A LA SAUSSAYE, PRÈS ELBEUF.

1845.

TRAITÉ

ENCYCLOPÉDIQUE ET MÉTHODIQUE

DE LA

FABRICATION

DES TISSUS

Nous arrivons enfin à la seconde partie de notre difficile entreprise ; avant d'entrer dans les détails de la fabrication proprement dite, nous devons poser les principes du mécanisme qui la régit ; nous devons décrire le métier, ses accessoires, et tous les moyens ingénieux auxquels on a recours pour opérer avec précision, rapidité et économie. Tel a été l'objet de notre premier volume.

Les règles générales que nous avons établies (nous disons ceci pour répondre à quelques questions qui nous ont été adressées) embrassent tous les tissus possibles, car il importe peu qu'un fil soit métallique, en crin ou laine, coton ou soie, si son croisement a lieu d'après le même mode. S'il est quelques rares exceptions, nous les avons indiquées au fur et à mesure qu'elles se sont présentées, et nous continuerons de procéder ainsi pour que tous nos souscripteurs trouvent dans notre ouvrage les renseignements qui leur sont nécessaires. Or, nos chapitres sur la chaîne, la trame, les navettes, le battant, les cartons. etc., prévoyant, en principe théorique fondamental, tous les genres de fabrication connus, il nous reste à examiner au point de vue pratique, et avec tous les développements que permet notre cadre, chacun de ces mêmes genres et chacune des variétés qu'il présente. Tel sera donc l'objet de notre second volume.

CHAPITRE XXXIII.

DES TISSUS FABRIQUÉS SANS LE SECOURS DE LA NAVETTE.

Tissu métallique.

Ce tissu, que l'on connaît sous le nom de *toile métallique*, est devenu d'un grand usage : on l'emploie dans les fabriques de papier, pour les paravents de cheminée, les garde-manger, les tamis, etc., etc.

La beauté de ce tissu, qui exclut complètement le genre *façonné*, consiste toute dans la finesse des fils qui le forment et dans la régularité de la réduction, soit en chaîne, soit en trame. On en a vu à l'exposition industrielle de 1844 qui étaient d'une finesse extrême et sur lesquels on avait fait de l'impression avec beaucoup de bonheur.

La toile métallique est presque toujours en fil de laiton ; celle que l'on fait en fil de fer est grossière et sert ordinairement à toutes sortes de grillages.

Les matières de la trame et de la chaîne sont toujours de même nature et égales en grosseur ; l'armure taffetas est la plus généralement employée ; cependant les toiles très-fines sont faites quelquefois à l'une des trois autres armures fondamentales. L'armure sergé est, après l'armure taffetas, celle dont on fait le plus souvent usage.

L'ourdissage des chaînes de métal a lieu de la manière suivante :

Le fil métallique est mis en écheveau au sortir de la filière, qui opère sur ces matières comme fait la filature sur les laines, soies et cotons.

Les échevaux sont dévidés ou bobinés sur des *roquetins* employés en nombre égal à celui des fils que la chaîne doit avoir. Tous ces roquetins sont ensuite placés à une *cantre*, et chacun d'eux est réglé dans son déroulement par un contre-poids ou ressort dont l'action est en rapport avec la grosseur de la matière employée.

Lorsque les fils sont passés au peigne d'abord, puis dans le remisse, on les arrête à une tringle qui, passant sur le rouleau de derrière, est assujétie dans une rainure pratiquée à un *tambour*.

C'est sur ce tambour d'environ un mètre de diamètre que la chaîne est enroulée ; l'étendue de cette circonférence empêche une superpo-

sition trop répétée, et par conséquent une épaisseur trop sensible, avantages qui ne pourraient être obtenus par l'enroulement sur un simple rouleau.

Pour ce genre de tissu, la chaîne doit toujours être tendue le plus possible, aussi ne fait-on usage que des bascules indiquées pour la tension fixe. (Voyez chap. XXXII, pag. 226, tome I^{er}.)

La raideur de cette matière ne permettant pas de l'enrouler en cannettes, on se sert d'une *passerelle*, ou mince baguette en bois, dont les extrémités forment une espèce de fourche. C'est au moyen de cette passerelle, dont la longueur est égale à la largeur de la toile, que l'on introduit la trame dans la chaîne. Inutile de dire que la trame est placée d'un bout à l'autre de la passerelle entre les deux fourches. A, B, fig. 1^{re}, pl. LXXIII,

Le métier et ses accessoires sont d'une force et d'une solidité plus grandes que pour les autres matières.

Il est important de se souvenir que, pour maintenir la réduction en trame, on doit frapper un coup de battant à *pas ouvert* d'abord, puis un second coup à *pas clos*.

Les tissus métalliques les plus réguliers faits jusqu'à ce jour sont ceux qui servent à la mécanique Pascal, dont nous avons parlé.

Des Tissus crin.

Le crin étant une matière dépourvue de souplesse, n'est susceptible de recevoir aucun nœud dans le tissage et ne peut conséquemment être employé que comme trame. La matière de la chaîne est indifféremment en laine, coton, chanvre, lin ou soie. Mais dans ce dernier cas, la soie écrue est celle qui convient le mieux, car elle ne craint pas un léger mouillage qui est indispensable dans le tissage du crin.

Ce tissu peut être à lisses, à corps, ou simultanément à lisses et à corps. On le fait également uni et façonné.

Les tissus unis sont ordinairement taffetas et ne diffèrent entre eux que par le nombre de brins employés pour chaque coup de trame.

Le nombre de brins dépend non-seulement de la grosseur du crin, mais encore de la force et de l'épaisseur que l'on veut donner au tissu.

Ceux de ces tissus qui sont pour tamis, casquettes et autres articles

de ce genre, ne sont tramés qu'à un seul brin, tandis que ceux qui sont pour intérieurs de cols, crinolines, etc., sont tramés à plusieurs brins à la fois.

Bien que la plupart des tissus crin unis soient le plus souvent exécutés à l'armure taffetas, on en fait aussi aux armures sergé et satin. L'armure satin cependant est plus spécialement appliquée aux tissus pour cols, mais, d'après ce que nous venons de dire, on conçoit que ce ne peut être que satin par effet de trame.

Les tissus façonnés, dont on fait actuellement une grande consommation pour ameublements, tels que garnitures de chaises, fauteuils, lits de repos, etc., sont, comme les autres matières adoptées pour ces articles, confectionnés à la mécanique armure, lorsqu'il s'agit de petits dessins, et à la mécanique Jacquard, lorsqu'il s'agit de grands dessins,

Les grands dessins représentent le plus souvent des sujets à *regard* ou à *retour*; tels sont les rosaces, corbeilles de fleurs et tous autres ornements ou attributs dont l'exécution a lieu au moyen de l'empoutage à pointe.

Les petits dessins sont ordinairement rendus au moyen de l'empoutage suivi. C'est à Paris principalement où est fabriqué ce genre de tissu.

Si les tissus pour ameublements sont presque toujours à plusieurs brins de même matière sur un même coup, on en fait néanmoins dont la trame crin reçoit un mélange de brins d'une matière différente, et qui sont passés alternativement. Mais cette matière doit toujours être de préférence laine peignée ou soie écrue.

Il est évident que la largeur de tous les tissus-crin est subordonnée à la longueur du crin que l'on emploie; or, la longueur du crin excédant rarement 85 centimètres et les dispositions pour la confection absorbant toujours 5 centimètres au moins, on ne peut avoir que des tissus de 80 centimètres de largeur, au plus.

Manière de passer les crins dans la chaîne.

Le crin, avons-nous dit, ne peut être noué; il en résulte encore que l'on ne pourrait le mettre en cannette pour le tissage; son passage

dans la chaîne a lieu au moyen d'un crochet spécial représenté fig. 2^e, pl. LXXIII.

Ce crochet, formé d'une baguette plate en bois A C, dont l'extrémité A est recourbée en forme de crochet proprement dit, supporte une petite poulie en verre ou en ivoire tournant librement sur un axe.

Pour éviter que les crins ne s'embrouillent, ils sont préalablement appareillés et liés, du côté de leur coupe, par mèches d'environ 2 ou 3 centimètres de diamètre.

Pendant le tissage, un enfant de 10 à 15 ans, auquel on donne le nom de *tendeur*, est placé à la gauche de l'ouvrier, en dehors du métier, et tient dans sa main gauche l'extrémité d'une mèche de crins, du côté du *lien*, tout en la laissant tremper dans un petit baquet allongé qui se trouve à côté du métier.

Ce tendeur présente avec la main droite à l'ouverture de la chaîne le nombre de brins demandés, de manière à ce que l'ouvrier, avec le crochet qu'il passe dans la chaîne, puisse les prendre et les faire passer de l'autre côté, absolument comme cela se ferait au moyen d'une navette; le tendeur ne lâche le bout des brins que lorsque le *pas* est clos et que le battant a frappé.

Le crin doit toujours être employé mouillé; on a soin de le mettre dans l'eau au moins 24 heures avant de l'employer.

Les tissus-crin sont encore assujétis au *templage*, c'est à dire qu'ils doivent être maintenus en largeur au fur et à mesure de la fabrication. Mais comme la trame ne fait pas retour d'un coup à l'autre, ainsi que cela a lieu pour toute autre trame employée avec enroulement sur cannette, il faut nécessairement que la forme du temple et la manière de *templer* soient en rapport avec le genre de fabrication.

A cet effet, il existe de chaque côté du métier une espèce de pince à charnière, dont les deux mâchoires AB peuvent serrer fortement l'étoffe au moyen d'une vis G. Quelquefois, au lieu d'une vis on en emploie deux. Voyez fig. 3, même pl.

La tige D est à pas de vis et passe dans la traverse E placée à droite et à gauche du métier. Il suffit donc, pour donner à l'étoffe la tension nécessaire en largeur, de serrer plus ou moins l'écrou à manivelle F.

Ce système est, du reste, facile à concevoir; il est simple et de prompt exécution.

Lorsque la longueur des crins n'excède pas cinquante centimètres environ, tels que ceux dits *collière* ou *crinière*, l'ouvrier peut supprimer le tendeur, en attachant la mèche de brins sur le devant de la lame de gauche du battant. Le côté de la coupe des crins, c'est-à-dire le côté appareillé, doit être près de la poignée, et cette mèche, sans être trop serrée, est enveloppée dans un linge très-humide. Dans ce cas, l'ouvrier prend lui-même les brins avec la main gauche et les place au crochet qu'il passe de la main droite. Mais pour ce genre de travail, le battant doit être retenu en arrière au moyen d'une flèche, d'un élastique, ou enfin d'un ressort quelconque.

Les crins sont employés bruts, teints ou naturels.

Ceux qu'on emploie bruts, étant les plus gros et les plus irréguliers, servent spécialement pour les tamis et intérieurs de cols.

Les crins naturels blancs sont utilisés pour les tissus légers, chaîne coton, dont les dames font usage pour leurs jupes, par-dessous ou tournures. On en fait encore beaucoup pour casquettes.

Les meilleurs crins nous viennent du Brésil ou de la Russie. Les crins russes cependant méritent une préférence à cause de leur finesse, mais malheureusement ils sont moins longs que ceux du Brésil.

Il en est des crins comme des cheveux : ceux qui proviennent des bêtes mortes ne peuvent être employés avec succès, car ils rompent facilement lors du tissage, et ne peuvent prendre la teinture.

Les crins les plus recherchés sont ceux qui proviennent de chevaux sauvages, parce que leur crinière longue et soyeuse, à l'abri du frottement des harnais, n'est jamais altérée, et permet de faire un tissu de de la plus belle qualité, et le plus favorable pour la belle teinture.

Des Tissus-Cheveux.

Cet article, dont l'usage est peu étendu, et qui néanmoins produit d'assez jolis résultats, est ordinairement tissé avec une chaîne soie fortement montée,

Comme dans les tissus crin, l'endroit est toujours formé par la

trame et a presque toujours lieu en dessus. Le tissage s'accomplit en tous points comme nous venons de le dire dans le chapitre précédent; seulement, si le crin doit être tout-à-fait mouillé, les cheveux ne veulent être entretenus que dans une légère humidité.

La beauté de ce tissu dépend surtout de l'assortiment des cheveux, soit en grosseur, soit en couleur.

On sait que la chimie est parvenue aujourd'hui à teindre les cheveux avec toute la perfection désirable.

Des Tissus-Bois.

Ce tissage se fait aussi au crochet. Tous les bois blancs, à droit fil et sans nœuds peuvent y être employés.

Les filaments sont égalisés en épaisseur, sur une longueur de 60 à 70 centimètres, au moyen d'un rabot poussé soit à la main, soit par une mécanique. Ce rabot est fait de manière à préparer plusieurs brins à la fois.

La chaîne est ordinairement en coton retord très-fin.

Les brins de bois sont quelquefois séparés d'un coup à l'autre par un ou plusieurs coups de trame, absolument comme nous l'avons dit pour les tissus-crin.

Le tissu-bois, toujours confectionné à l'armure taffetas, est généralement employé pour grillages divers, chapeaux ou garnitures intérieures de chapeaux. Ces dernières cependant sont remplacées avantageusement par l'étoffe connue sous le nom de *cannevas*, dont nous allons dire un mot.

Des Tissus-Cannevas.

Le tissu-cannevas exige l'armure taffetas, la chaîne et la trame de même nature, retorses et d'un même numéro ou titre.

Les brins en soie ou coton présentent toujours dans la confection une suite de carrés réguliers propres à servir à la reproduction des broderies de dessins faits d'abord sur le papier de mise en carte.

La réduction du cannevas est toujours dans un même rapport, c'est-à-dire que si, sur la mise en carte il y a, par exemple, 100 petits carreaux sur une largeur de 20 centimètres, le même nombre

doit se trouver sur la longueur. La broderie peut néanmoins toujours recevoir plus ou moins d'extension, mais toujours régulièrement et dans les deux sens.

Des Tissus-Paille.

Les tissus-paille employés pour chapeaux de dame sont d'une variété aussi capricieuse que la mode. Nous devons nous borner à décrire ici le principe général de cette fabrication.

Pour ces tissus, le métier doit être court, étroit, léger et très-bas, mais il n'a pas de siège qui lui soit adhérent.

La chaîne est toujours soie écrue ou cuite, de la couleur de la paille, et peu fournie en compte. La soie cuite est préférable, parce que l'éclat de son brillant est plus en rapport avec la couleur de la paille.

Le tube de paille est ordinairement d'une longueur de 50 à 55 centimètres; il est découpé, ou, pour mieux dire, refendu en un certain nombre de parties, dont l'épaisseur est plus ou moins réduite par l'instrument que l'on emploie à cet usage.

L'armure est presque toujours taffetas. La paille, que l'on doit constamment entretenir humide, est disposée par mèches sur la façon et elle est tissée au crochet, absolument comme le crin, quoique l'ouvrier se présente lui-même le brin et n'ait pas besoin de tendeur. Mais comme ses deux mains sont occupées pour le passage de la paille dans la chaîne, il faut nécessairement que le battant soit retenu en arrière, ce qui a encore lieu au moyen de la flèche dont nous avons parlé à l'article crin. Fig. 6, pl. LXXIII.

L'ouvrier doit avoir grand soin que la paille ne torde pas lors du tissage.

On fait aussi des tissus-paille pour lesquels on ne se sert pas du crochet. Cet article, auquel on a donné le nom d'*agrément*, est celui que l'on emploie pour les chapeaux à jour, pour les bourrelets d'enfant, etc. Il se fait par bandes plus ou moins larges; la chaîne, presque toujours en soie est passée le plus souvent à quatre fils en dent, et l'on laisse, en passant au peigne, une distance suffisante d'un bande à l'autre, pour que l'ouvrier puisse passer librement la paille qui, dans ce cas, est enlacée avec les doigts seulement.

La paille *enverge* toujours dans la chaîne par un croisement taffetas, et les petits effets qui s'opèrent au tissage sont tout simplement une série de zigs-zags combinés de manière à former de petits dessins que l'on peut varier à l'infini.

L'ouvrier doit engager et arrêter le brin au bord de la bande, soit à droite, soit à gauche, et jamais au milieu.

Les pailles ne dépassent jamais 25 ou 30 centimètres. Au delà de cette longueur, le tissage deviendrait très-difficile.

Les pailles les plus propres à ce genre se trouvent en Suisse et en Italie; l'Amérique en fournit une assez grande quantité, mais les plus belles nous viennent du Canada et de la Chine : ce sont celles que l'on nomme pailles de riz.

Des Tissus-Verre.

Il y a dix ans à peine, peu de personnes auraient voulu croire à la possibilité d'employer le verre au tissage. Réduire en fil, puis on toile, une des matières les plus fragiles qui soient dans la nature! Assurément on eût traité comme un pauvre fou celui qui aurait parlé ouvertement d'un semblable projet. Et cependant ce projet n'était nullement une chimère; on a réussi. Comme il arrive pour toutes les découvertes extraordinaires, ce tissage ne s'est produit que timidement, lentement. L'exposition de 1839, où il se montrait pour la première fois, ne comptait que quelques échantillons incomplets; on doutait encore; mais enfin M. Théodore Dubus, manufacturier à Paris, mettant habilement à profit tous les secrets de la malléabilité du verre, est parvenu à faire des tissus, sinon irréprochables, au moins d'une régularité des plus satisfaisantes. A l'exposition de 1844 on en a vu d'une beauté incontestable.

On ne peut certainement s'attendre à trouver dans ces toiles toute la souplesse que l'on obtient avec les matières ordinaires, aussi les confectionne-t-on spécialement pour servir à des objets à l'abri de tout frottement trop souvent renouvelé; elles ne peuvent donc convenir que pour ameublements, tentures, rideaux fixes; c'est surtout aux ornements d'Église, chappes, chasubles, etc., que l'on peut les employer avec un grand avantage, car, avec les encadrements et les bordures que l'on y ajoute, on en tire des effets très-heureux.

Cependant nous devons constater que les tissus-verre pour ameublements et ornements sont encore bien loin, quoi qu'on en dise, d'égaliser en beauté et en richesse les brochés de Lyon et de Tours.

Le verre employé au tissage est filé tellement fin, qu'il ne peut être employé que comme trame de trente à cinquante brins à la fois, que l'on passe dans la chaîne au moyen du crochet, comme pour le tissu crin. La chaîne est toujours en soie.

Ce tissage exige les plus grands soins ; une des plus grandes difficultés, c'est de prendre régulièrement le même nombre de brins pour chaque passée ; il est même à peu près impossible d'arriver à cette régularité, puisqu'un seul brin étant presque imperceptible à l'œil nu, on ne peut pas perdre un temps infini à les compter exactement. C'est là la principale cause des irrégularités, des ondulations, que l'on remarque toujours dans ces tissus. Mais il faut espérer que quelque heureux mécanisme viendra mettre un terme à cet inconvénient, et alors le verre qui prend si bien toutes les couleurs, et qui les conserve avec tout leur éclat mieux qu'aucune autre matière, prendra décidément un rang distingué dans la fabrication. Beaucoup de personnes sont du reste à l'œuvre pour ouvrir une longue et heureuse carrière à cette nouvelle branche industrielle.

Des Tissus-Plume.

La plume, dans ce genre de tissu, ne peut jamais apparaître que par effet de trame ; la chaîne, qui reste toujours imperceptible, est ordinairement en matière de peu de valeur.

La plume, on le comprend de reste, n'est en aucune façon susceptible de filature, puisque si on la réduisait en fils, elle perdrait tout son duvet ; on ne l'emploie donc que comme trame partielle ; mais, pour que le tissu ait la force et la solidité nécessaires, après chaque posée de plumes, on passe un coup d'une trame filée.

Les plumes dont on fait le plus souvent usage sont les plumes d'oie ; on choisit ordinairement les plus fines ; aussi les fait-on souvent passer pour des plumes de cygne.

Ces étoffes, qui conservent très-bien les couleurs variées que l'on peut donner aux plumes, sont assez recherchées pour garnitures de

robes, palatines, camails, manchons, colliers, fourrures diverses, etc. On emploie aussi ce genre, sur un fond sans plumes, pour quelques parties détachées, telles que mouches, larmes, etc.; mais alors la chaîne et la trame qui, dans ce cas seraient apparentes, ne pourraient plus être de matière inférieure. Du reste, pour les tissus partiels en plumes, le choix des matières chaîne et trame dépend non seulement de la richesse que l'on veut donner au tissu, mais encore de l'armure que l'on veut exécuter pour le *fond*.

Lorsque ces tissus sont façonnés, leur mise en carte a lieu d'une manière spéciale qui permet, l'armure étant ordinairement taffetas, d'exécuter un dessin sur quatre lisses ou sur deux seulement. Le remettage serait ainsi régulièrement interrompu dans toute sa longueur, c'est-à-dire que, sur un remette de quatre lisses, on passerait d'abord en remettage suivi un certain nombre de fils, dix, par exemple, sur les deux premières lisses derrière; puis on en passerait dix autres devant, sur la troisième et quatrième lisses, également en taffetas. Dans notre hypothèse, cette disposition faisant lever une seule lisse à la fois, soit la première, cinq fils seulement lèveront avec elle et quinze fils resteront en fond, et ainsi de suite pour chaque lisse dans toute la traversée de l'étoffe. Or, dans chaque levée, il se fait assez de vide dans la chaîne pour que l'ouvrier puisse facilement y passer une plume; et si les plumes sont en duvet, il en réunit pour chaque prise une petite quantité qui doit, autant que possible, être égale chaque fois en longueur et en volume.

Les plumes étant passées à la main dans chaque prise, l'ouvrier frappe un coup de battant, change le pas, lève la troisième lisse et passe la plume comme il a fait pour la première; il frappe ensuite un second coup de battant, fait lever la seconde et la quatrième lisses, puis il passe la trame filée qui, au moyen du remettage suivi, lie en taffetas toutes les plumes dans toute la largeur de l'étoffe.

On ne changerait en rien ce genre de tissu, si au lieu de faire lever alternativement la première et la troisième lisses pour le passage des plumes, on levait tour-à-tour la deuxième et la quatrième; il en résulterait seulement que pour le coup de liage par la trame naturelle, on serait, dans cette hypothèse, obligé de faire lever la première et la troisième lisses.

En conséquence, pour faire exécuter une de ces étoffes façonnées, le dessin devra être par dizaines sur la carte, si l'intercalation des plumes doit avoir lieu par dix fils; et ce décochement qui, dans la mise en carte ordinaire, peut avoir lieu par un seul fil, ne peut, dans la mise en carte dont nous parlons, avoir lieu que par un nombre de fils égal à celui qui, sur l'étoffe, représente le même décochement.

L'enroulement a lieu comme pour les articles peluche.

Quoique ce procédé soit assez simple pour que l'ouvrier puisse facilement tisser en même temps qu'il lit le dessin, il serait plus économique au fabricant de faire exécuter ces tissus par un montage à la Jacquard, surtout si le dessin doit avoir lieu avec des plumes de couleur différente.

Soie végétale.

Il en est de la soie végétale comme des matières dont nous venons de parler dans les paragraphes précédents : elle ne peut être employée que comme trame, et son tissage se fait au crochet, d'après les procédés que nous avons décrits pour les tissus-crin, avec cette différence cependant qu'on l'emploie toujours sans la mouiller, afin de lui conserver tout son brillant.

Il est rare pourtant que la soie végétale forme seule la trame, à moins que ce ne soit pour des tissus très-grossiers; mais avec un mélange d'une matière assez forte, comme de la laine cardée et peu torse, par exemple, elle produit un assez bon résultat.. La laine ainsi mêlée joue sur cette étoffe un velouté mat dont les dessins peuvent indistinctement être isolés ou continus; on y emploie deux chaînes et deux trames soie et laine alternativement, ce qui fait que ces articles sont à volonté avec ou sans envers, et produisent, s'il est nécessaire, des effets de couleur différente. Ce dernier résultat peut encore être obtenu par une disposition semblable à celle des étoffes doubles-partielles dont nous avons parlé, chap. XII, p. 79, t. 1^{er}.

La chaîne qui contribue aux effets laine est habituellement en coton retors, et celle qui apparaît dans les effets de dessin ou de fond produits par la soie végétale, doit de préférence être en soie ordinaire; mais, dans ce dernier cas, il est nécessaire, pour faciliter la confection, de faire usage d'un *faux corps*.

Des faux Corps et des fausses Lisses.

Toute la variété des articles dits nouveautés dépendant à peu près de la variété des mélanges des matières diverses en chaîne qui ne s'accordent pas entre elles, comme sont, entre autres, la laine et la soie, on a dû chercher un moyen pour obvier aux difficultés que ces désaccords font naître dans le tissage; ce moyen consiste dans l'emploi des fausses lisses et du faux corps.

Fausse lisse. — La fausse lisse est une répétition de brins tendus au moyen de deux lamettes dont l'écartement de l'une à l'autre est d'environ 15 centimètres, et qui sont fixées derrière la poignée et la masse du battant, fig. 4, pl. LXXIII.

Bien que la fausse lisse soit indispensable pour tous les articles dont les fils de chaîne forment, n'étant pas suffisamment unis, ce qu'en terme de fabrique on nomme *groupures* ou *tenues*, on l'utilise aussi avec avantage pour les forts articles en soie, surtout pour ceux dont le passage des fils au peigne est en nombre élevé, soit, par exemple, un satin de huit qui aurait huit fils en dent; dans ce cas, chaque maille, ou pour mieux dire, chaque fil de la fausse lisse occuperait le milieu des huit fils d'une même dent de peigne.

Sans cette disposition, il serait difficile d'arriver à une belle fabrication et surtout à la *couverture* de l'étoffe.

Les brins qui constituent la fausse lisse sont ordinairement en cordonnet, c'est-à-dire en soie retorse.

Faux corps. — Le faux corps a quelques rapports avec la fausse lisse; il est employé dans le même but, mais il est fixé derrière le corps ou remise, à une distance de 30 ou 40 centimètres.

Les mailles qui forment la fausse lisse n'ont pas de coulisse, de même, les mailles qui forment le faux corps peuvent n'avoir pas de maillons, et cela se conçoit facilement, puisque leurs fonctions respectives sont de maintenir les fils de manière à ce qu'ils ne se groupent pas les uns aux autres.

Le faux corps n'est donc tout simplement qu'un assemblage de mailles attachées à une tringle en fer au moyen de deux ficelles qui

soutiennent la tringle elle-même par ses deux extrémités; et chacune de ces mailles supporte un plomb dont la pesanteur varie selon l'exigence des matières employées, fig. 5, pl. LXXIII.

Comme on le voit, le faux corps offre à l'ouvrier l'avantage de remarquer les tenues presque aussitôt qu'elles ont lieu et lui fournit le seul moyen de les défaire sans nuire à la fabrication. Le faux corps empêche aussi la rupture de beaucoup de fils.

CHAPITRE XXXIV.

PASSEMENTERIE.

Nous voyons dans le commerce de la passementerie les négociants accumuler dans leurs magasins une foule d'objets qui n'appartiennent nullement à ce genre proprement dit : ainsi, les aigrettes, panaches, épaulettes, glands, lacets, aiguillettes et autres ornements d'uniforme et de luxe, qui sont confectionnés à l'aiguille, au fuseau, ou autrement que par le tissage, sont naturellement exclus de notre cadre; nous ne pouvons donc considérer comme tissus de passementerie que les articles dont l'exécution a lieu au métier. Dans ce nombre apparaissent au premier rang les galons, les franges, les crêtes de toutes sortes, de toutes matières textiles, et enfin, les articles en soie noire dont la consommation est aujourd'hui considérable.

Du retors appliqué à la passementerie.

Tordre, retordre et détordre, sont les trois principales opérations préparatoires de la passementerie, et elles ont lieu au moyen d'un rouet tout-à-fait spécial que nous représentons, pl. LXXIV.

Deux roues A B, placées l'une au-dessus de l'autre, sont surmontées d'un croissant qui soutient 12 petites broches repliées en crochet, comme celles représentées fig. 4, et fixées à distance égale.

Ces broches sont garnies d'une douille ou épaulement D et d'une poulie E en cuivre. La douille et la poulie sont très-solidement assujetties.

Chacune de ces broches est placée dans un coussinet en cuivre adhérent au croissant, et elles restent toutes maintenues dans cette position par le passage de la corde F dans la rainure de chaque poulie, et par une bandelette en fer.

A la seule inspection de cette planche, l'on comprend facilement qu'en faisant tourner la roue A par la manivelle F, la corde G qui lui appartient, communique à la roue H un rapide mouvement de rotation, et cela, parce que cette petite roue H reçoit la corde G sur son pignon, auquel est tout simplement pratiquée une rainure, dite à *grain d'orge*. Il résulte de cette rapidité une rotation plus rapide encore pour les broches, puisque leurs poulies sont toutes d'un petit diamètre... Or, comme les fils sont attachés au crochet de ces broches, il suffit de tourner la manivelle dans un sens ou dans l'autre, pour tordre ou détordre.

Lorsqu'une seule molette peut suffire pour une opération, on se sert toujours de préférence de la molette supplémentaire X placée au *pied de biche* K; cette molette a sur celle du croissant l'avantage de déterminer une rotation plus prompte, et la corde qui lui communique ce mouvement, court beaucoup moins le risque de glisser sur la rainure de cette poulie, parce qu'elle a plus de prise et par conséquent plus de frottement que sur les poulies qui appartiennent aux molettes du croissant.

Milanèse. — La milanèse, est un retordage exécuté de la manière suivante :

Les brins de soie que l'on doit employer sont attachés à la molette du rouet d'une part, et de l'autre, enroulés sur *des rochets ou bobines* placés dans une espèce de rateau, ou pour mieux dire, dans une *cantre portative*, fixée pour cette opération à la ceinture de l'ouvrier; cette disposition prise, l'ouvrier s'éloigne lentement jusqu'à la distance exigée par le plus ou moins d'action du rouet, sans avoir recours aux *rateaux supports*; pendant cette marche de l'ouvrier, un enfant fait modérément tourner le rouet de droite à gauche, et les brins de soie se déroulent des bobines.

Lorsque l'ouvrier a parcouru la distance déterminée, il attache tous les brins à un émerillon fixé exprès à un pied ou pillier mobile, et le

rouet continuant à tourner, tous ces brins n'en forment bientôt qu'un seul, que l'on peut tordre ainsi autant qu'on le désire.

Lorsque le tordage voulu est accompli, l'ouvrier fait arrêter le rouet; le tourneur attache à l'émérillon un nouveau brin, *moyen retord*, tourne le rouet comme précédemment, et le tordeur, retournant lentement vers le rouet, ramène avec les doigts de la main gauche le nombre de brins de soie nécessaires pour former la première *couverture* de la première longueur. Cette opération a lieu de telle sorte que la soie, dans ce nouvel enroulement, décrit une hélice dont les tours sont à très peu de distance les uns des autres.

Le tourneur s'arrête aussitôt que le tordeur arrive près du rouet. Ce dernier ouvrier attache aussitôt à la molette de nouveaux brins, d'une quantité plus fine, puis il marche de nouveau vers le pied, mais cette fois plus lentement encore qu'auparavant, puisqu'il faut que les tours de cette dernière couverture soient tellement rapprochés les uns des autres qu'aucune partie des matières inférieures ne puisse se montrer à la surface. Il doit avoir grand soin aussi de ne pas laisser chevaucher un tour sur l'autre.

La *milanèse imitation* a ordinairement des matières intérieures d'une nature bien inférieure à la soie; le lin et le coton servent le plus souvent à cet usage.

Toutes les milanèses en général sont employées pour ameublement, et surtout pour orner les têtes de franges.

Graine dépinard. — Ce que l'on appelle en passementerie graine d'épinard est confectionné tout autrement que la milanèse dont nous venons de parler.

Ces articles sont de deux sortes : en or ou en argent et en soie. L'or et l'argent peuvent être mêlés ou employés séparément.

Pour faire le retord graine d'épinard or ou argent, on attache à l'émérillon un brin de *filé* de moyenne grosseur; ce brin est nommé *filé rebours*, parce qu'il a été filé à gauche, tandis que le filé nommé *filé droit* a été filé à droite. On conduit ce brin de filé rebours à la molette du pied de biche du rouet; lorsqu'il y est attaché, on y joint un autre brin de filé droit, mais bien plus fin que le brin rebours.

Ce second brin sert, le rouet tournant à droite, à couvrir en hélice le premier brin, qui a été tordu comme nous l'avons dit pour la première couverture de la milanèse.

Il est nécessaire que ces deux brins aient été filés en sens contraire, car, s'ils l'étaient dans un même sens, le tord qu'on leur donne une seconde fois se trouvant au rebours du tors donné précédemment, détordrait le brin filé droit.

Pour la graine d'épinard en soie, on attache les brins, enroulés d'abord sur des bobines adaptées à une cantre verticale A, pl. LXXV, à une des molettes B. du croissant du rouet à retordre.

Cette réunion de brins, nommée techniquement une *branche*, est ensuite passée : 1°, sur une *coulette* C, que l'ouvrier tient de la main droite;

2° Sur une autre coulette D. fixée au montant du rouet ;

3° Enfin, sur une coulette E, que le retordeur tient de la main gauche.

Le retordeur marche ensuite en arrière jusqu'au point déterminé par la longueur qu'il veut donner à son travail, et au fur et à mesure qu'il recule, les brins, au moyen des coulettes, se déroulent de dessus la cantre.

Le tourneur ayant donné le tors convenable par le tour droit, coupe les brins près de la cantre et attache à la 4° molette du croissant la torsade qui vient ainsi d'être formée.

Les deux autres longueurs O et K, repliées sur la coulette D, et coupées, autant que possible en parties égales, en ce même point D, sont aussitôt attachées à la deuxième et à la troisième molettes.

On donne alors à ces quatre torsades le tors convenable en faisant tourner le rouet à gauche.

Après ce travail préparatoire, l'ouvrier prend, mais en plus petite quantité, un nouveau nombre de brins, les coupe, les attache aux mêmes molettes, et fait tourner le rouet à droite.

Cette rotation contraire, opérant deux retors différents, forme enfin ce que l'on appelle graine d'épinard en soie. On s'en sert pour pentes de franges et pour ornement de *crêtes*.

Cordon. — Pour faire le cordon que l'on emploie pour chaînettes diverses, il faut que les quatre longueurs, étant attachées chacune à leur molette, soient torses à droite, puis unies ensemble de la manière suivante :

La branche de la deuxième molette est unie à celle de la quatrième, et la branche de la première est unie à celle de la troisième.

Le tourneur passe alors la branche de la coulette gauche sur la branche droite, de sorte qu'elles ne forment plus qu'une seule branche, double en longueur, quoiqu'attachée à deux molettes différentes. On donne ensuite un second tors, mais à gauche, et le cordon est achevé.

Le retors pour les franges est fait absolument d'après le même mode, quant à la torsion des quatre broches; mais les deux branches de la coulette du rouet étant coupées, sont attachées aux molettes 2 et 3 et retorses à droite.

Après avoir donné un tors suffisant, les branches 2 et 3 sont nouées ensemble et passées sur la coulette du rouet; ensuite, la quatrième branche détachée de la molette est, au moyen du rouet à main, relevée sur une bobine. Et ces quatre branches ne forment plus alors qu'une seule longueur, qui se trouve nouée par le milieu.

Guipure ou guipé. — Les guipures ou guipés pour les livrées exigent un travail spécial : les brins de soie qui doivent former la branche sont attachés du rateau à la molette du pied de biche; le retordeur va à l'émérillon pendant que le rouet tourne à droite; après ce retors, il attache la branche au crochet de l'émérillon, et prend un seul brin de grosse soie en même temps que plusieurs de soie fine; le gros brin est passé et conduit entre les doigts auriculaire et annulaire de la main gauche, tandis que les brins de soie fine le sont, moitié d'abord par les doigts annulaire et médium, puis moitié par le médium et l'index; cette disposition fait que le gros brin est toujours couché sur la longueur tendue, puis recouvert par les deux parties qui le suivent immédiatement; de sorte que ce gros brin fait à lui seul, quant à l'intervalle des tours, autant que les deux parties de soie fine.

L'ouvrier étant arrivé près du croissant, les brins sont coupés, puis attachés de nouveau à la molette K, et, avant de terminer

l'ouvrage, le tourneur donne quelques tours en sens contraire, afin d'éviter le *vrillage*.

Le *guipé*, le *frisé*, la *milanèse*, la *canetille*, les *faveurs*, et généralement toutes les matières qui exigent une couverture quelconque, se confectionnent actuellement en grande partie au moyen de mécaniques très-ingénieuses, (1) qui opèrent en même temps la confection d'une vingtaine de brins d'une matière quelconque, pouvant tous à chaque instant et sans difficulté être variés à volonté et en parfaite régularité sur les données suivantes :

- 1° La grosseur de la guipure;
- 2° Sa réduction en couverture ;
- 3° Le tors droit ou le tors gauche à tel ou tel brin.

Il est à remarquer que le *guipé* peut produire des franges *souples* ou *raides*, selon le mode par lequel la guipure a été formée.

Ainsi, pour obtenir des franges souples, il faut que le tors de la couverture soit dans le même sens que le tors qui a réuni les brins qui forment l'*âme*, tandis que pour donner de la raideur aux franges, il faut que le recouvrement qui forme le *guipé* soit formé par un tors opposé à celui qui a formé l'*âme*. C'est cette contrariété de tors qui donne à cette dernière la raideur que l'on ne pourrait obtenir par aucun autre procédé.

Cordonnet. — Il y a plusieurs sortes de cordonnets. Les principaux sont le cordonnet pour agrément et le cordonnet pour broderie.

Pour faire le *cordonnnet*, dit pour *agrément*, le retordeur attache à la molette K plusieurs brins de soie, appartenant aux bobines placées au rateau qu'il porte à sa ceinture; il va, pendant que le rouet tourne à droite, rejoindre l'*émérillon*; lorsqu'il y est arrivé, il attend que le tors soit suffisant pour faire arrêter le rouet; il coupe ensuite cette longueur et l'attache à l'*émérillon*; puis il prend des brins de soie très-fins, les attache comme les précédents, tout en fai-

(1). Nous avons vu chez M. Sporck, passementier à Rouen, fonctionner une de ces machines dont l'invention est due à M. Caron, ingénieur-mécanicien de Paris.

sant encore tourner un peu le rouet, comme précédemment, puis enfin il relève cette longueur sur une bobine, au moyen du rouet à main. Le *cordonnnet pour broderie* diffère du précédent en ce qu'il est formé avec des fils déjà retors.

Cablé. — Les cablés sont faits ainsi qu'il suit :

On prend trois des brins de filé, or ou argent, on bien soie, laine ou coton : on les attache à trois molettes différentes du croissant; le retordeur va joindre l'émérillon, coupe ces trois brins, les noue ensemble, les attache ensuite au crochet de l'émérillon, passe les doigts de la main gauche entre ces trois branches, et fait tourner le rouet à droite; ces brins s'unissent et se tordent derrière sa main, et alors le crochet de l'émérillon tourne à gauche, ce qui n'a lieu que pour cet ouvrage, car dans tous les autres il tourne dans le même sens que le rouet.

Le retordeur étant arrivé au rouet, rassemble les brins en les attachant à une même molette, et envoie le tourneur arrêter l'émérillon, pendant que lui-même tourne le rouet à gauche, jusqu'au moment où il juge que le tors est convenable.

Le cablé sert à former des coquilles sur les bords des ouvrages qui se fabriquent au métier.

Grisette — La grisette s'emploie pour les coquillages des bords de galons; pour la former, le retordeur prend quelques brins de soie du rateau, les attache à une molette et fait tourner le rouet à gauche en même temps qu'il va rejoindre l'émérillon. Lorsqu'il y est arrivé, il fait arrêter le rouet, coupe cette longueur et l'attache au crochet de l'émérillon; il prend ensuite une quantité de soie moins considérable, mais de qualité plus fine, qu'il attache aussi au même crochet; et, faisant alors tourner le rouet à gauche, il recouvre entièrement le dessus avec cette dernière soie, tout en arrivant à la molette, et le rouet cesse de tourner.

Le retordeur prend encore, et toujours sur une des bobines placées à son rateau, un brin de *Clinquant battu*, et, commençant à l'émérillon, il couvre le tout en marchant lentement et sans aucune interruption. Arrivé à la molette, il fait arrêter le tourneur, coupe et arrête le brin de clinquant, puis retourne à l'émérillon où, pour la dernière

fois il prend un brin de soie très-fine, qu'il attache aussi au crochet ; il fait tourner le rouet à droite en s'en allant du côté de la molette ; mais cette fois, les tours de la soie sont éloignés d'environ trois millimètres les uns des autres. Cette dernière opération ne sert qu'à maintenir les lames du clinquant battu, et à les préserver de toute écorchure.

Frisé — Pour le frisé, le retordeur prend au rateau une quantité de brins de soie qu'il attache à la molette, et tout en s'en allant à l'émérillon, il fait tourner le rouet à gauche ; il coupe alors cette branche et l'attache au crochet ; faisant ensuite venir le tourneur pour retenir l'émérillon, il va à la molette, y attache de nouveau une moindre quantité de brins de même soie, et retourne joindre l'émérillon en conduisant tous ces derniers brins sur la longueur déjà tendue ; dans ce dernier trajet, il prend l'émérillon de la main du tourneur qui retourne lui-même au rouet pour le tourner à droite.

La diversité de ces deux différents tours fait que la première longueur tendue couvre la seconde en formant une spirale parfaite dans toute son étendue. Le retordeur attache ensuite une lame de clinquant au crochet de l'émérillon, et fait tourner le rouet à droite ; cette lame recouvre l'ensemble et forme le *frisé* qui, comme on le voit, ne diffère du *filé* que par l'inégalité des contours. Le frisé sert de trame pour enrichir les rubans, galons, etc., façonnés et à plusieurs navettes.

Faveurs. — Pour faire les faveurs, le retordeur tend un fil d'or ou d'argent sur lequel il fait courir une soie fine, procédant absolument comme pour recouvrir d'un retors les premiers brins de la milanèse.

Ganses. — Les ganses sont de diverses matières et de diverses longueurs ; on les fait par le *tressage* et le tordage aussi bien que par le tissage, aussi la forme en est-elle très variée.

Pour faire la *ganse ronde*, qui du reste est très-peu usitée dans le tissage, on prend sur le rateau des brins de filé que l'on attache à la molette ; le retordeur tend une longueur suffisante, le rouet tournant à droite, puis il maintient le bout des brins en cédant toutefois à

leur tension. Tous ces brins réunis ayant acquis un retors convenable, le tourneur apporte deux coulettes au retordeur qui en prend une de la main gauche, tenant toujours le bout des brins de la main droite ; tandis qu'il passe la branche sur la coulette, le tourneur passe l'autre coulette entre celle du retordeur et le bout tenu par sa main droite ; et avec cette coulette il va joindre la molette, le retordeur le suivant à mesure, et de manière à ne faire qu'un pas, pendant que le tourneur en fait trois.

Le tourneur étant arrivé au rouet, accroche sa boucle à la molette à laquelle est déjà attaché le bout par lequel on a commencé ; cette double branche devient ainsi triple ; le retordeur, de son côté, joint également les trois branches qu'il tient, et la coulette alors lui devient inutile, car elle n'a servi, ainsi que celle du tourneur, que pour la conduite des branches avant leur jonction.

Ces préparatifs terminés, le rouet est tourné à gauche jusqu'au retors suffisant pour la liaison générale.

La cannetille est encore faite au moyen du rouet : elle est en fil d'or ou d'argent, fin ou faux, que l'on enroule en spirale sur une longue broche ou aiguille en fer.

Ce que l'on nomme *bouillon* n'est autre chose qu'une cannetille aplatie et réduite à un état tout-à-fait luisant, par l'action de deux cylindres.

La frisure est une lame d'or mat roulée dans un même sens. Frisure et bouillon sont très-souvent compris sous la désignation commune de cannetille.

Le surbec n'est autre chose qu'une espèce de *filé*, dont les tours de fil d'or qui recouvrent la soie sont assez éloignés les uns des autres, pour laisser entrevoir la couleur de celle-ci. Cette combinaison, lorsque les nuances or et argent sont bien mariées, offre de très-beaux effets.

La chenille est produite par un retors opéré sur des fils tissés dont la trame est coupée sur deux côtés ou sur un seulement.

Avant l'opération du retordage, la chenille n'est autre chose qu'un effilé double ou simple très-étroit.

La belle chenille exige un retord très-prononcé, qui ne laisse apercevoir que le velouté.

On en tisse ordinairement plusieurs à la fois; il en est de même pour le retordage.

Des Franges.

La frange est un des principaux tissus de passementerie. On ne comprend néanmoins sous ce titre que les articles qui laissent, soit en dehors du tissage, à droite ou à gauche, soit entre un intervalle de deux parties tissées, un nombre plus ou moins considérable de brins flottans, et qui, par conséquent, n'ont point de croisement de chaîne.

On fait des franges en or et argent, fins ou faux, en soie, fil, laine, coton, etc. Toutes ces matières, quelles que soient leurs couleurs, peuvent être mêlées ou employées séparément, soit en chaîne, soit en trame.

Elles sont à volonté, ou coupées ou torses, ou droites ou festonnées. Nous traiterons successivement de ces différents genres, après avoir dit quelques mots des divers métiers à franges, qui sont aujourd'hui en usage.

Métier pour frange unie. — Le montage du métier pour la passementerie unie, ne diffère que très-peu des principes que nous avons donnés en traitant des étoffes unies (armures fondamentales); seulement l'armure gros de tours et l'armure cannelé y sont très-usitées, tandis que l'on ne fait que rarement usage des armures satin et sergé.

Il est à remarquer qu'en passementerie ce n'est pas l'ouvrier qui amène le battant contre le tissu; le coup se frappe seul, au moyen d'un ressort ou d'une flèche, ainsi que nous l'avons expliqué à l'article crins.

Sur le métier que nous représentons, pl. LXXVI, on voit que les lisses A et B, que nous avons figurées au nombre de deux seulement, sont disposées comme pour un tissu de grande largeur; il en serait de même si on voulait les disposer pour Batavia, sergé, satin, etc.

La position des leviers ou poulies nécessaires pour le mouvement des lisses est absolument la même que pour les étoffes, mais il n'en est pas ainsi pour les marches. Ces dernières, pour l'article qui nous occupe, au lieu d'être maintenues à charnière sur le derrière du métier, ont la branche qui les traverse par le talon fixée sur le devant, à la partie inférieure du siège. Cette disposition des marches offre à l'ouvrier l'avantage d'obtenir une assez grande *foule* avec peu d'enfoncement du pied, ou des pieds, car assez souvent les pieds fonctionnent simultanément.

Ce métier, représenté même planche, donne suffisamment l'idée du bâti du métier. Du reste, les variations nombreuses que l'on y fait subir, soit pour faire lever les lisses, soit pour établir les petits rouleaux ou ensuples, soit enfin pour les *bricoteaux*, *carrètes*, poulies, etc., sont entièrement subordonnées au goût des personnes qui en ordonnent le genre de confection.

La formation de la frange a lieu au moyen d'un fil de fer ou de laiton que l'ouvrier place selon l'écartement exigé par la longueur qu'il veut donner aux franges.

Ce fil est fixe ou mobile à volonté, c'est-à-dire que son mouvement de levée peut lui être donné par son passage dans une maille, ou qu'il peut ne lever jamais; mais dans ce dernier cas, l'ouvrier, à chaque boucle de frange qu'il forme, est obligé de passer la navette en dessous.

Ce fil de métal ne s'enroulant pas comme le tissu, reste fixé sur le derrière, tandis que devant il est maintenu dans la tension nécessaire, au moyen d'un contre-poids dont la ficelle passe sur le petit rouleau. Cette ficelle est attachée à un crochet pratiqué à l'extrémité du fil métallique.

Lorsque les franges doivent être coupées, l'ouvrier fait cette coupure chaque fois qu'il enroule son tissu. Lorsqu'elles doivent être bouclées, il décroche, à des époques déterminées par son genre de bouclage, la ficelle qui sert à tendre le fil de métal, la dégage des boucles qu'elle traverse, enroule, puis il l'accroche de nouveau.

L'emploi d'une tringle ou fil de métal pour la formation des franges proprement dites, est préférable à l'emploi du *mollet*, que quelques passementiers nomment également *moule*.

Ce *mollet* est une petite planchette de bois mince, d'une longueur

d'environ trente centimètres, sur l'épaisseur de laquelle est pratiquée longitudinalement et sur le côté une petite rainure. Le mollet se pose à plat, c'est-à-dire par son côté mince, contre la partie de chaîne qui doit être tissée, une de ses extrémités portant sur le petit rouleau ou ensuple de devant qui est adapté contre la face intérieure de la poitrinière.

Le mollet ainsi placé, l'ouvrier le maintient d'abord dans cette position pour les premiers passages de trame, puis, le tissage continuant, les franges sont formées, chacune en longueur égale, par l'épaisseur du mollet, qui se recouvre de la trame dont il retient la rentrée, chaque fois que la navette, arrivant de son côté, passe consécutivement dessus puis dessous.

Lorsque le mollet est rempli, il suffit pour obtenir des franges coupées d'introduire la pointe d'un instrument tranchant dans la rainure en le faisant glisser tout le long.

Nous faisons observer en passant que si les franges obtenues par ce mode de fabrication sont courtes, on les nomme *effilé*.

Bien que la rainure du mollet ne soit nécessaire que pour les franges coupées, elle ne nuit en rien à celles qui restent bouclées.

Le mollet pour les franges bouclées diffère du mollet pour les franges coupées en ce que, au lieu d'être d'une largeur régulière dans toute sa longueur, il faut nécessairement pour celles-là, qu'il aille un peu en rétrécissant par le bout placé du côté de la poitrinière; s'il en était autrement, l'ouvrier ne pourrait faire glisser les franges ou boucles au fur et à mesure qu'il les confectionne, ce qui a lieu en tirant toujours insensiblement le mollet du côté des lisses.

Lorsque cette partie des boucles se trouve hors du mollet, l'ouvrier en réunit une certaine quantité qu'il rassemble en leur donnant quelques tours seulement, de manière à ce que leur réunion ne forme plus qu'une seule et grosse boucle que l'on nomme *Coupon*. Cette disposition facilite le guipage, travail qui doit terminer ce genre de franges.

On conçoit que si la longueur des pentes de franges dépend de l'écartement donné au fil de métal, elle dépend également dans le dernier cas de la largeur du mollet; mais si ce dernier est moins usité pour les franges droites, il est néanmoins le seul dont beaucoup de passementiers se servent encore aujourd'hui pour la confection des fran-

ges festonnées ; et quoique ces dernières ne soient que très peu en usage, il est à propos d'en dire quelques mots.

Les mollets pour franges festonnées peuvent être de diverses formes et de diverses grandeurs, mais pour faciliter le travail, on les fait quelquefois en carton, parce que cette matière étant moins glissante sur les bords évite l'éboulement des franges lors de leur formation.

Ces mollets ne peuvent être d'une longueur autre que celle qui existe depuis le centre de la plus longue partie du feston jusqu'au centre du plus profond de son échancrure, et ne forment par conséquent que la moitié du dessin établi pour le feston complet. Voy. fig. 2, pl. LXXV.

Ceci est évident, car sans cette disposition, l'ouvrier ne pourrait retirer le mollet lorsqu'il est recouvert de trame ; tandis que par ce peu d'étendue et la forme dont nous parlons, le mollet peut glisser de l'étrémité au large sans aucune difficulté.

L'emploi de ce genre de mollet occasionne nécessairement une grande perte de temps, il serait infiniment plus avantageux de le remplacer par le moyen que nous allons décrire :

Nous avons dit précédemment que la méthode la plus prompte et la plus commode pour la formation des pentes de franges droites, était généralement de faire usage d'une petite tringle placée à une distance convenable de la partie tissée ; nous disons maintenant que l'on pourrait employer ce même procédé pour tous les genres de franges festonnées.

Il suffirait pour cela, de se servir d'autant de fils (de préférence en métal) qu'il y aurait de *décochements* dans le dessin qui forme le feston ; et tous ces fils, lors du tissage, retiendraient les pentes de franges par leur levée, qui aurait lieu selon l'ordre établi par le dessin ou *patron*.

Supposons que, par ce procédé, l'on veuille exécuter le feston de la frange représentée fig. 2, pl. LXXV.

Pour ce travail, lors du passage de la trame qui doit former la boucle A, la plus courte, le fil n° 1 devra lever, et les cinq autres fils resteront en fond ; le tissage continuera... viendra ensuite la formation de la boucle B pour laquelle ce sera au tour du fil n° 2 à lever ; le fil

n° 3 fera également sa levée pour former la troisième boucle de frange, et ainsi de suite, jusqu'au fil qui contribue à la formation de la boucle la plus longue F.

On voit clairement qu'après celle-ci il suffit de continuer par les mêmes principes, mais contrairement, c'est-à-dire en rétrogradant, pour la formation des boucles indiquées par les lettres G, H, I, J, K; il résulte donc de ce système que pour rétrécir, il faut opérer dans un sens absolument inverse de celui que l'on a employé pour élargir.

Il est évident que le fil n° 1, qui a formé la boucle la plus courte A, lèvera également lorsqu'il s'agira de former la boucle K, car elles sont semblables en tous points; de même le fil n° 2 qui a levé pour former la boucle B, lèvera encore pour former la boucle J, et ainsi de suite pour toutes les autres boucles. Cela se comprend aisément, à la seule inspection de cette planche.

Guipage. — Presque toutes les franges qui ne sont pas coupées lors de leur confection, subissent, après le tissage, une opération dont l'objet est de réunir par un tors les deux brins qui forment la boucle et qui, par suite de cette nouvelle torsade, n'en représentent plus qu'un seul. Cette opération est ce que l'on nomme le guipage.

Pour guiper, on tend fortement le corps de la frange, par parties d'un mètre environ, la pente en bas; l'ouvrière, c'est-à-dire la *guipeuse*, tient un *coupon* de la main gauche en passant l'index dans la boucle générale, puis, au moyen d'un petit ustensile que l'on nomme guipoir, elle prend avec la main droite chaque boucle l'une après l'autre, et leur donne avec ce petit outil la torsion nécessaire.

Le *guipoir* que nous représentons fig. 6, pl. LXXV, est formé d'une petite broche en fer K, longue de 15 centimètres environ, et dont l'extrémité supérieure est terminée en pointe déliée, formant un petit crochet. La partie inférieure de cette broche est fixée dans une embase en plomb L, qui sert à lui donner du poids et à lui conserver pour un bon nombre de tours le mouvement de rotation que la guipeuse lui imprime, soit avec le pouce et l'index de la main droite, soit avec les deux paumes de la main, chaque fois qu'elle l'accroche à une boucle. Le guipoir tourne ainsi, dans son état de suspension, avec toute la ra-

pidité nécessaire, jusqu'au point déterminé. Ce genre de travail exige une grande régularité dans la torsion, afin qu'il soit possible de conserver une parfaite égalité dans la longueur des torsades.

Lorsque les franges exigent un tors fortement prononcé, chaque brin doit successivement être passé au petit rouet à retordre ; ce rouet dont la broche forme un petit crochet, est spécialement destiné à cet usage, et permet de forcer le tors à un degré que l'on ne pourrait obtenir avec le guipoir.

Plus les franges sont torsées, plus elles sont moëlleuses.

Passementerie façonnée.

En passementerie, le genre uni n'est que d'une très-faible importance à côté des variétés nombreuses qui sont du domaine du genre façonné ; aussi, pour ce dernier, les fabricants et les ouvriers sont-ils obligés de posséder à fond une foule de connaissances spéciales, et d'autant plus importantes, qu'elles sont presque toutes en dehors des connaissances nécessaires pour le tissage ordinaire.

En effet, d'après ce que nous avons dit en traitant des opérations préparatoires relatives à ces matières, on a compris combien sont minutieuses, délicates et variées, les combinaisons, manipulations et opérations de toutes sortes qui tombent à la charge d'un seul ouvrier ; la difficulté de ces complications diverses devient plus sensible encore, lorsqu'on remarque que, contrairement aux étoffes, la passementerie exigeant peu de fils de chaîne pour le montage de ses articles, change très-fréquemment ses matières, en même temps qu'elle peut varier ses dessins à l'infini.

Or, si chacune de ces nombreuses opérations formait une profession spéciale, comme cela a lieu pour les étoffes, on ferait trop de frais et on perdrait trop de temps pour réunir dans un seul atelier et souvent à un seul métier, toutes les personnes qui deviendraient indispensables. Il faut donc que le passementier, comme nous le disions tout-à-l'heure, possède lui seul toutes les connaissances qui sont relatives à cette branche intéressante de l'industrie manufacturière.

Des hautes lisses. — Les hautes lisses sont pour la passementerie fa-

connée, ce qu'est la mécanique Jacquard pour les étoffes de ce genre.

Malgré les fâcheux préjugés et le système routinier qui dominent trop souvent des industriels peu intelligents, l'invention de l'illustre Lyonnais n'a pas eu pour ce genre de fabrication le sort qu'elle avait eu pour les étoffes : si la jalousie ou la sotte habitude qu'on a en France de ne s'intéresser jamais aux découvertes faites par nos concitoyens, que lorsqu'elles ont été exploitées et répendues par des nations rivales, reculèrent longtemps à Lyon l'essai de l'œuvre du pauvre ouvrier lors de son apparition, au moins presque tous les passementiers ont-ils eu le bon esprit de l'adopter complètement; et ils n'ont pas eu à s'en repentir... Espérons que leurs confrères attardés imiteront bientôt un exemple si profitable; dussent-ils n'employer que la mécanique armure, cette petite sœur cadette de la Jacquard, ils débarasseront les ateliers du dédale de complications imaginées par nos pères... et alors les lourds métiers à hautes lisses iront rejoindre, dans la nuit éternelle de l'oubli, les cadavres poudreux des vieux métiers à la tire.

Le vœu que nous émettons ici n'est pas une inspiration de cette inflexible loi de nature qui nous pousse à un ingrat oubli des célébrités déchues, pour adresser tout notre encens aux idoles du jour; c'est une prudente prévision, c'est le désir d'une sage initiative de la part des intéressés, car nous avons vérifié par nous même que les ouvriers qui font encore de la passementerie à la haute lisse, ne peuvent plus gagner leur misérable morceau de pain, parce que la concurrence par le système Jacquard, qui produit une grande économie de main-d'œuvre, oblige les fabricants à la haute lisse à baisser considérablement les anciens prix; or, la concurrence devenant tous les jours plus active, les prix, et par conséquent le salaire de l'ouvrier baissent aussi tous les jours... il faut donc que ces vieux métiers disparaissent, à moins que les fabricants ne consentent à se ruiner, ou bien encore, à moins que les ouvriers ne consentent à mourir de faim.

Quoiqu'il en soit cependant de ce système et malgré notre réputation à en parler encore, puisqu'il est funeste à tout le monde, le cadre de notre ouvrage nous fait un devoir de nous en occuper. Voici donc les notions principales relatives au montage de ces vieilles machines.

Métier à hautes lisses.

Il est d'usage que pour ce genre de montage le nombre des marches soit égal au nombre des lisses et des hautes lisses, nombre qui rarement dépasse 24, car au-delà, l'ouvrier serait gêné pour la *marchure*.

Les marches sont ordinairement d'inégale longueur ; les plus courtes sont placées aux extrémités, parce que l'ouvrier étant obligé d'écarter les jambes pour les faire mouvoir, éprouverait beaucoup de difficultés pour y poser le pied et donner la foule nécessaire ; elles sont encore pour ce motif graduellement plus élevées sur les côtés que sur le centre.

Les ficelles correspondent aux leviers ou aux poulies qui sont placés sur la partie supérieure du métier, et sont adaptés à la *carrète*, que les uns nomment *brancard* et les autres *chatelet*.

Les ficelles qui sont attachées à l'extrémité intérieure des leviers, ou bien celles qui passent par dessus les grandes poulies, servent à élever les hautes lisses dont chaque maille reçoit une autre ficelle forte et mince que l'on nomme *rame*.

Ces rames sont passées, à peu près comme dans un véritable remettage, chacune dans l'ordre donné par le dessin.

Elles sont de deux sortes : celles dites *queues de rames*, et celles dites *rames de retour*.

Les queues de rames servent quand le dessin n'exige pas de retour, et c'est dans ce dernier cas qu'elles sont rames proprement dites.

Le passage des unes et des autres, dans les hautes lisses, a lieu selon l'ordre indiqué par le dessin mis en carte, ce qu'en termes techniques de passementerie on nomme *patron*. Elles sont établies avec ordre sur une baguette, qui elle-même est arrêtée au moyen de deux ficelles plus ou moins enroulées sur l'ensouple du porte-rame de derrière ; ainsi retenues, elles sont passées ensuite dans leur maille respective aux hautes lisses, puis elles viennent chacune passer sur les rouleaux du porte-rame de devant, alors l'extrémité de devant supporte une *lissette*, ou bien un assemblage de *maillons garnis*, elle peut également supporter un seul maillon ; dans ce dernier cas, tous les maillons étant primitivement bouclés par leur suspension provisoire, sont ensuite,

comme pour les articles façonnés en soierie, appareillés de la même manière que pour les *corps* (Voyez appareillage, page 125, tome 1^{er}).

Afin de faciliter le passage des rames dans les hautes lisses, ces dernières ne doivent pas être tendues lors de ce travail.

Les hautes lisses sont suspendues par des ficelles qui aboutissent soit aux leviers supérieurs, soit aux poulies qui leur correspondent, et leur tension est réglée par des contrepoids, ainsi que cela se pratique pour les lisses ordinaires.

On conçoit que les rames ne peuvent être haussées ou abaissées par l'une ou l'autre des hautes lisses, sans que celles-ci ne tirent et ne fassent en même temps monter quelques lissettes ou maillons.

Retours. — Les retours sont établis pour produire plus de variété dans le tissage, et permettent de pouvoir, à volonté, faire revenir ces mêmes variations selon qu'il est nécessaire.

On ne pourrait, sans les retours, exécuter que de petits dessins, malgré l'emploi du plus grand nombre de marches possibles.

Ces retours sont des espèces de leviers placés sur le derrière du métier, et chacun d'eux sert à donner à un certain nombre de rames supplémentaires une tension sans laquelle les fils de chaîne qui leur correspondent n'opéreraient aucun croisement, puisque, lorsque les retours sont à l'état de repos, toutes leurs rames étant détendues, les queues de rames, seules, conservent une tension constante.

Il en résulte que lorsque l'on veut faire travailler telle ou telle rame, il suffit pour cela d'abattre le retour qui leur correspond, ce qui a lieu par la correspondance d'une ficelle, placée à portée de la main droite de l'ouvrier.

Le passage des rames dans les hautes lisses n'ayant lieu que par la méthode dite *à cheval*, c'est-à-dire étant seulement passées dans la boucle de la maille supérieure, il en résulte qu'une rame peut lever indistinctement par l'ascension de chacune des hautes lisses où elle serait passée.

Par suite de l'emploi des retours, il est facile de comprendre que le nombre des marches est augmenté d'autant de fois qu'il y a de retours établis pour le montage du métier.

Lorsque l'ouvrier exécute le passage des rames dans les hautes lis-

ses, il doit avoir soin de tendre les retours, c'est-à-dire de les arrêter dans la position qui leur est donnée lors de leur emploi ; sans cette précaution, les nœuds qu'exige la disposition du montage ne pourraient être établis sur l'emplacement qu'ils doivent occuper, et alors la distance de ceux-ci à la grille ou porte-rame de devant, se trouvant trop courte, il en résulterait des obstacles qui ne manqueraient pas de nuire à l'effet des retours.

Afin d'éviter la confusion des rames lors de leur passage, on doit avoir soin de les enverger, ainsi que l'on ferait pour le remettage des fils de chaîne.

Après l'entier passage des rames, on supprime la ficelle de l'encroix, puis on attache également, et par un seul nœud, à la même lissette, toutes les rames qui doivent y correspondre.

Comme il arrive assez souvent que les hautes lisses sont limitées et que leur nombre de mailles pourrait ne pas être suffisant pour y passer les rames, une seule par chaque maille, on remédie à cet inconvénient par l'emprunt réciproque, qui consiste tout simplement à passer dans une même maille des rames qui n'appartiennent pas au même retour.

Passer sur un pied se dit lorsque dans un patron il n'y a que douze marches indiquées, au lieu de vingt-quatre qui devraient y être; dans ce cas, la haute lisse qui est la plus proche du porte-rame de devant, venant à lever, lève avec elle toutes les rames qu'elle porte suivant le passage du *patron*; la haute lisse levant à son tour, fait le même effet, excepté que toutes les rames qui ne fonctionnaient pas sur la précédente, fonctionneront sur celles-ci, et ainsi de suite pour les autres.

Les démonstrations que nous avons données dans nos chapitres sur la *mise en carte* et le *lisage des dessins*, étant applicables à la passementerie, nous ne croyons pas devoir les répéter ici.

Luisant. — On nomme luisant ou brillant plusieurs fils de chaîne réunis qui, levant continuellement ensemble pendant un certain nombre de fois, ne forment aucun liage; ces effets de luisant sont à volonté réguliers ou irréguliers; dans le premier cas, ils prennent le nom de *cannelé*, et dans le second celui de *caillouté*.

Il est à remarquer qu'en passementerie, les luisans ont toujours lieu par effet de chaîne; parceque la trame, étant ordinairement d'une matière très grosse, doit être liée à chaque passée, sauf quelques cas exceptionnels, qui du reste sont très rares.

De la Crête.

Cet article, par l'emploi fréquent qu'on en fait en ce moment pour l'ornement des meubles, tentures, vêtements etc, occupe, pour ainsi dire, le premier rang en passementerie; il peut être varié de mille manières, soit par la nature ou par la grosseur des matières, soit par la différence des couleurs.

Pour ce genre on se sert, d'une, de deux, ou de plusieurs navettes, dont la forme et la grosseur varient selon le besoin.

Pour les crêtes qui peuvent être confectionnées avec une seule trame, telle, celle représentée fig. 2. pl. LXXVIII, on fait usage de la navette ordinaire. Dans cette figure, on remarque que le cordonnet qui sert de trame, fait un zig-zag alternatif sur les parties de chaîne A B et C D, qui laissent entr'elles un intervalle formant *claire-voie*.

Le dessin représenté fig. 11. pl. LXXIV, est également fait par une seule navette, et la régularité des boucles, intérieures et extérieures, est maintenue par des fils de laiton placés à cet effet. Ces fils donnent aux boucles l'écartement jugé nécessaire.

A la seule inspection du dessin, qui forme la crête représentée fig. 2, pl. LXXVII, on voit que sa formation exige deux navettes ordinaires, attendu que les deux trames ne passent pas consécutivement dans une même ouverture de chaîne.

L'exécution du dessin représenté fig. 3, pl. LXXVI, exige aussi deux navettes, mais qui contiennent chacune trois cannettes, parceque ce genre de crête est formé de trois brins dans chaque *passée* ou *duite*.

Ce serait une erreur de croire qu'on remplirait le même but si l'on mettait les trois brins sur une même cannette. Pour s'en convaincre, il suffit de remarquer, que la courbe donnée par les zig-zags de trame, opère, sur chaque brin, un déroulement inégal. Il faut en conséquence, que les trois cannettes puissent se dérouler séparément; c'est pour cette raison qu'on les place l'une à côté de l'autre, dans une

même navette, faite exprès, comme on le voit par celle représentée fig. 9, pl. LXXIV.

La fig. 4, pl. LXXVII, représente un dessin formé avec trois navettes, dont deux, celles qui exécutent les festons, sont à plusieurs trames, tandis que celle qui forme la claire-voie intérieure n'en a qu'une seule.

D'après ce que nous venons de démontrer, et d'après les autres dessins représentés sur les mêmes planches, on peut aisément, en suivant la marche du passage de la trame, se rendre un compte exact du nombre de trames et de navettes nécessaires à la confection d'un dessin.

Les parties de chaîne font presque toujours armure taffetas, et les couleurs peuvent à volonté être variées, soit en chaîne, soit en trame.

Pour les velours en passementerie, leur confection, en ce qui est du croisement, a lieu d'après les mêmes principes que celui en usage pour les velours en étoffes. (Voyez article *VELOURS*). Quant à la coupe de ces velours étroits, on l'exécute ordinairement par un tranchant pratiqué à l'extrémité du fer. Ce système, très avantageux pour les velours en passementerie, est abandonné pour les velours en étoffes.

On peut donc également faire en passementerie tout les genres de velours, soient unis, soient façonnés.

CHAPITRE XXXV.

MECANQUE JACQUARD.

La description et les plans que nous avons donnés, chap. XIII, page 84, tome 1^{er} et pl. XXIII — XXIV relativement à la mécanique armure (petite Jacquard), sont en tous points applicables à la mécanique Jacquard proprement dite. Toute la différence consiste dans le plus ou moins de rangs de crochets qu'elle comporte, soit en long, soit en travers; c'est ce dont on pourra facilement se rendre compte, en comparant la mécanique armure représentée planche XXIII avec celle Jacquard pl. LXXXII.

Bien que cette mécanique ait été perfectionnée par divers artistes,

tous les changemens qu'ils lui ont fait subir, n'ont pu, jusqu'à ce jour, altérer le principe fondamental des *crochets* dont les mouvemens, dans tous ces différens systèmes, leur sont toujours donnés par les *aiguilles*; toutes les autres pièces mobiles ou fixes, pouvant subir diverses variations ou diverses formes : c'est aussi ce qui a eu lieu, et qui se modifie encore tous les jours dans le changement des pièces accessoires, aussi fait-on aujourd'hui des mécaniques Jacquards dont la presque totalité des pièces est en fonte; les jumelles de cette matière occupant moins d'espace que celles en bois, permettent de voir plus facilement ce qui se passe dans l'intérieur de la mécanique, et facilitent les réparations auxquelles elle donne lieu.

Encore un des principaux avantages de la fonte, c'est que, les pièces une fois ajustées, elles ne craignent plus la désorganisation que l'influence de la température fait éprouver aux mécaniques en bois.

L'invention des *jumelles* en fonte représentées fig. 2, pl. LXXXII, a amené celle de la *presse* à piston; et si la manière dont elle est établie, supprime le battant du cylindre par la disposition de la pièce cintrée A B, fig. 3, nous y avons par expérience remarqué que, pour que cette méthode soit employée avec succès, il faudrait que le cylindre puisse, comme dans les mécaniques en bois, opérer les trois mouvemens qui lui permettent de se mouvoir dans tous les sens; car, bien qu'il soit en premier lieu ajusté avec la plus grande précision, la tige T qui le supporte, ne peut, par son mouvement continu, moins faire que d'agrandir insensiblement les trous pratiqués aux *oreilles* qui la soutiennent, et ces trous, une fois agrandis, il en résulte que le cylindre opère un vacillement qui nuit considérablement à la justesse de la mécanique.

Il y a encore un autre inconvénient, c'est qu'avec ce système, le cylindre n'a pas l'avantage de pouvoir être insensiblement poussé de droite à gauche, ou de gauche à droite, mouvemens quelquefois nécessaire pour la concordance des trous du carton avec les *aiguilles*.

Il est vrai que l'on peut remédier à cet inconvénient, par une ou deux petites rondelles très minces, en fer ou en cuivre, que l'on place de chaque côté du cylindre, et dans lesquelles passent les tourillons qui le supportent; mais cette méthode, qui est d'ailleurs très embarrassante pour le placement et déplacement du cylindre, a encore l'in-

convénient de ne pouvoir lui donner une justesse précise.

Tout nous porte à croire que la suppression, relative au troisième mouvement signalé ci-dessus, provient plutôt de la spéculation dans la suppression de main-d'œuvre, que du manque de connaissances mécaniques. Dans ce dernier cas, il suffira de se reporter aux dispositions du *chassoir* du grand lisage expliqué page 179, tome 1^{er}, et représenté en E, planches LXI et LXII, où l'on voit que l'arbre de fer, que l'on peut, dans cette hypothèse, supposer être le cylindre, permet, au moyen de trois vis, dont l'une placée en dessus, l'autre en dessous, et une troisième de côté (ce qui est établi à droite et à gauche), que le cylindre puisse, dans tous les sens, être ajusté avec promptitude et facilité.

Pour ce qui concerne les mécaniques Jacquards *doubles*, et celles du même genre dites *brisées*, nous en donnerons la description aux articles à ce destiné.

Observations sur la mécanique Jacquard.

Comme la mécanique Jacquard est, par son importance, appelée à faire le tour du monde industriel, et à fonctionner tôt ou tard dans toutes les fabriques de nouveautés façonnées ; nous croyons devoir ici donner un conseil qui, s'il eut été donné plutôt, aurait évité de grands inconvénients, et s'il arrive un peu tard, nous dirons comme le proverbe : *mieux vaut tard que jamais*.

Il est un fait constant que, lorsque la première mécanique, faite par Jacquard, fut mise en exécution, et que son système eut la priorité sur tous ceux existants à cette époque ; les mécaniciens Skola et Breton, qui donnèrent suite à cette invention, se conformèrent pour le perçage, à la mécanique modèle qui dut nécessairement servir de matrice, et le perçage des plaques en fer qui furent confectionnés pour le piquage des cartons, fut également basé sur la réduction du premier perçage.

Mais malheureusement cet exemple ne fut pas suivi par les divers mécaniciens, qui, plus tard, s'occupèrent également de confectionner ces mêmes mécaniques, et aucune lois et ordonnances n'étant intervenues pour contraindre ces derniers à se conformer strictement au

premier modèle, ils ne prirent successivement les uns sur les autres, que des mesures approximatives, d'où il en résulta autant de différentes réductions ; il en fut de même pour la confection des *grands lisages*, *piquages*, *repiquages*, etc.

Ce manque de prévoyance amena plus tard de grands inconvénients, qui furent très onéreux pour les fabricants, chefs d'ateliers, ouvriers, etc. Pour les premiers, ce fut la perte de leur frais de *lisage des cartons*, et pour les autres, la perte de leur temps, soit pour refaire cette opération, soit pour les difficultés de l'ajustement, et ces obstacles se renouvelaient chaque fois que les cartons étaient *lus* et *percés*, sur des *lisages* et *matrices*, qui n'étaient pas exactement conformes à la réduction de la mécanique sur laquelle ils devaient fonctionner ; et la concordance parfaite n'avait lieu, que lorsque le lissage des cartons était exécuté sur des machines établies par un même mécanicien : il n'y avait donc à l'abri de ces inconvénients, que les personnes qui avaient à leur compte, tous les mécanismes nécessaires et dépendants les uns des autres.

Un autre inconvénient est encore survenu aux mécaniques 400, ou 600, les uns mirent 50 rangs (25-25), d'autres en mirent 51 (25-26), d'autres enfin en mirent 52 (26-26), les machines appliquées au lissage ayant aussi les mêmes variations, on ne pouvait, par rapport aux *pédannes*, transporter un dessin (cartons) d'une mécanique sur une autre, ce qui est d'une nécessité incontestable. Aussi le nombre 52 (26-26) est-il maintenant généralement adopté pour les 400 et 600 ; néanmoins quelques comptes au-dessus varient encore dans les deux sens (hauteur et longueur), selon le gré des vendeurs ou des acheteurs.

Nous comprenons parfaitement que dans les villes où la Jacquard a pris une grande extension, il n'y a plus maintenant possibilité d'établir la régularité, à moins d'énormes dépenses pour la suppression de la plus forte partie de ce matériel. Ce ne sera donc qu'avec le temps, et lorsque toutes les anciennes machines seront mises hors d'état de servir, que l'on parviendra à établir une régularité, pourvu, toutefois, qu'on y mette ordre. D'après ces observations, les villes manufacturières où la mécanique Jacquard commence à être adoptée, pourront profiter de notre avis, et éviter les inconvénients que nous

venons de signaler, c'est d'ailleurs dans l'intérêt des fabricants et des ouvriers, de ne laisser fonctionner que des machines établies sur des comptes de perçage et de réductions adoptés.

CHAPITRE XXXVI.

SUITE DES DISPOSITIONS.

Les *dispositions*, dont nous avons donné un aperçu, chap. XV, page 102, tome premier, peuvent varier à l'infini, aussi bien pour les étoffes unies que pour celles façonnées.

Malgré toute leur variété, quelques exemples suffiront pour faire comprendre tout ce qui doit nécessairement y être indiqué. Quant à celles qui demandent plus de développement, elles seront inscrites dans les articles leur appartenant.

DISPOSITIONS POUR DRAPERIE, ARTICLE UNI.

Ourdissage

N° 158... Filé à 9½ 7 sons ;
Chaine bronze, fil uni, tord droit, 3,600 ;
Longueur 60 mètres, ou 12 marques 1½.

N° 2743

3 lisses de 1200 mailles chacune ;
Largeur, non compris les lisières 1 mètre 65 ;
Remettage suivi, dit à la course ;
Peigne 1200 dents passées à 3 fils ;
Tissage sergé de 3 sur son sens ;
Réduction 1,400 duites au décimètre.

Ainsi qu'on le voit par la disposition précédente, les parties qui sont relatives à l'ourdissage, indiquent le numéro de la balle de laine, le titre, la couleur et la nature du fil, le sens du tord, le nombre des fils qui forment la chaîne, sa longueur.

Viennent ensuite, 1° le numéro d'ordre de la chaîne que nous avons supposé être 2743 ; 2° le nombre de lisses et celui des mailles que chacune devra avoir, leur largeur totale et leur genre de remettage ;

3° le nombre de dents que devra avoir le peigne et le nombre de fils qui devront être passés entre chaque dent ou broche; 4° le genre d'armure, ayant soin d'indiquer si le tissage devra avoir lieu sur le tors ou à contre-tors du fil; 5° la réduction de trame.

DISPOSITION POUR TISSU, DRAPERIE-NOUVEAUTÉ.

Ourdissage,

SUR UN COMPTE DE 4928 FILS DE CHAÎNE.

N°	65	6½	5	3	fils maron retors, tors droit,
	86	7½	»	1	» violet uni, tors gauche,
	174	6½	»	1	» bleu retors, tors droit,
				1	» violet uni, tors gauche,
				1	» bleu retors, tors droit,
				1	» violet uni, tors gauche,
				1	» bleu retors, tors droit,
				1	» violet uni, tors gauche,
				1	» bleu retors, tors droit,
				30	» gris d'argent uni, tors droit,
				14	» répétition des 14 premiers fils,
				30	» ourika retors, tors gauche.

Total... 88 » lesquels répétés 56 fois, = 4928.

Lisses. — Largeur 1 mètre 72 centim.

2	Lisses,	336	mailles	chacune	=	672.
2	id.	448	id.	id.	=	896.
10	id.	336	id.	id.	=	3360.

14	Lisses.	Total...	4928.
----	---------	----------	-------

Remettage. (Voyez fig. 1 et 2, pl. LXXX.)

3	Fils taffetas sur les	13° et 14° lisses,
8	id. pour cannelé sur les	11° et 12° id,

- 11
3 fils pour taffetas sur les 13^e et 14^e lissés ,
30 id. pour satin de 5, sur les cinq 1^{res} id. (ou 6 rép.)
14 id. provenant d'une répétition semblable aux 14
premiers fils,
30 id. pour sergé sur les 6, 7, 8, 9 et 10^e lissés.

Total... 88 fils.

Il est à remarquer que, dans la plupart des dispositions, on peut très souvent faire usage des abréviations: c'est pour cela, qu'en ce qui concerne la partie de l'ourdissage, aussi bien que le plan du remettage, il était inutile de faire de nouveau, le détail des 14 premiers fils formant les 2 coupures par 3 fils taffetas, ainsi que les 8 fils cannelé, placés entre les bandes satin et sergé, et qu'il a suffi d'en faire l'indication.

Ce que nous avons dit chap. VI page 31 tome 1^{re}, relativement aux raccords d'armures, se présente dans le cas actuel: c'est-à-dire que par rapport au cannelé qui, dans cette hypothèse, ne concorde pas avec le nombre cinq, applicable au satin et au sergé faisant partie de cette disposition, il faut nécessairement étendre la représentation des marches, coups de trames, duittes ou cartons, jusqu'au nombre qui atteint le raccord, et ce nombre ne peut être au-dessous de quarante, premier multiple de cinq et de huit.

On conçoit que si le cannelé était par 10, au lieu d'être par huit, il suffirait de 10 *marches* ou de 10 *cartons*.

Bien que pour l'exécution de ce tissu, nous ayons figuré 5 lissés pour le satin et 5 pour le sergé, on pourrait néanmoins n'en mettre que 5 seulement, qui, au moyen de remettage, formeraient les deux genres. C'est ce que nous représentons par la pl. LXXXI; on y remarque, que pour obtenir le même résultat que celui donné par la précédente planche, il suffit de faire le remettage en satin, par la méthode dite interrompue, ou à la *sauteuse*, et dans ce cas, la combinaison du passage des fils, destinés pour la bande satin, produira son effet par la seule disposition du remettage. Si l'on pointait en satin les fils sergé *et vice versa*; on pourrait également obtenir le même résultat; mais il faudrait alors pointer l'armure en satin, au

lieu de la pointer en sergé. Il est évident que, si les deux bandes satin de cinq et sergé de cinq sont sur les mêmes lisses, il faudra que ces dernières soient formées du double des mailles qu'elles contiennent pour la figure où chaque bande est passée sur cinq lisses respectives.

DISPOSITION POUR UNE ETOFFE UNIE SATIN.

ARTICLE SOIERIE.

Ourdissage.

N° 148, organsin blanc, 20 portées doubles, 6,400 fils
sans les cordons, longueur 125 mètres.

Cordons 60 fils chacun, ainsi qu'il suit ;

- 12 fils triples blancs, pour gros de tours,
- 16 id. doubles rose, insurgins ou chevrons,
- 8 id. triples blancs, gros de tours,
- 16 id. doubles rose, insurgins,
- 8 id. triples blancs, gros de tours.

60 fils pour chaque cordon.

LISSES.

Huit lisses à coulisses de 10 portées chacune ,

Largeur 55 centimètres ;

Armure satin, trame à 2 bouts ,

Peigne de 1066 dents, passé à 6 fils.

Dans cette disposition, on a énoncé *portées doubles*, ce qui signifie qu'il y a deux fils pour un, de même que la dénomination de triple, en indique trois, qui, à l'envergeure, n'en forment également qu'un seul.

DISPOSITIONS IRRÉGULIÈRES A BANDES OU A FILETS.

Pour ce qui concerne l'ourdissage, la disposition doit toujours indiquer le nombre de fils qui forment chaque bande ou filet, et pour ce qui est des parties dites ombrées, la graduation des nuances doit être désignée par le nombre de fils, qui doivent les former, indiquant aussi le retour s'il est nécessaire, en partant du clair au foncé, et réciproquement.

Dans toutes les dispositions en général, le nombre des répétitions doit reproduire le total des fils qui doivent servir à l'établissement de la chaîne, ou des chaînes, destinées à la formation d'un tissu.

Pour ce qui est relatif au montage du métier, le commencement de la disposition doit toujours être placé à celui du remettage, lequel est à la gauche de l'ouvrier.

Lorsqu'une disposition ne donne aucune indication pour le remettage, ce dernier est censé être suivi.

On voit pl. 18, fig. 2, tome 1^{er}, la manière de passer dans les lisses les fils de cordons qui doivent former le chevron. Quant à ceux destinés pour le gros de tours, on les met sur quatre lissettes. (1)

Il est à remarquer que l'armure gros de tours, qui n'est autre qu'un taffetas répétant deux fois, exige, lorsqu'elle forme lisières, que celle de droite fasse le contraire de celle de gauche; cette disposition nécessite donc que la navette soit lancée d'un même côté pour tous les coups pairs, et du côté opposé pour tous les coups impairs, en prenant, pour n° 1, et passant la navette par la droite, le coup qui fait de ce côté la première levée du gros de tours, tandis qu'il fait la seconde du côté gauche, *et vice versa*. (Voyez page 65, tome 1^{er}).

DES DISPOSITIONS POUR ÉTOFFES FAÇONNÉES.

Les dispositions pour étoffes façonnées sont simples ou composées.

Les dispositions simples ne diffèrent, pour ainsi dire en rien, de celles pour les étoffes unies, si ce n'est qu'elles doivent indiquer le compte de la mécanique, ainsi que la place que doit occuper le rang vide, ce qui est indispensable pour le raccord avec le perçage des cartons.

Les dispositions composées ont de plus que les précédentes, toutes les indications nécessaires pour l'empoutage, le colletage etc.

Il sera parlé de ces dernières, au fur et à mesure que nous traiterons des étoffes qui les nécessitent.

(1) Anciennement, les fils, qui étaient destinés pour la formation des lisières gros de tours, étaient également passés sur les lisses, mais à cheval, et leur rabat avait lieu au moyen de *pantins*: cette méthode est en partie abandonnée.

CHAPITRE XXXVII.

TISSUS ÉLASTIQUES

Ces tissus, dont l'emploi est généralement usité pour les articles pantalons, juste-au-corps, bretelles, etc., peuvent être fabriqués de diverses manières, comme aussi ils peuvent être composés de matières, différentes.

On fait des tissus élastiques soit en long, soit en travers, soit enfin sur les deux sens.

Les tissus élastiques sur la longueur, sont le plus souvent formés par des petites bandes ou raies transversales, tissées par une armure qui produit pendant un certain nombre de coups de trame, un effet de chaîne, puis, pendant le même nombre de coups, un effet de trame; néanmoins, ces effets alternatifs peuvent ne pas être exactement en même nombre de *duites*.

On fait également des étoffes élastiques en long au moyen de caoutchouc filé qui tient lieu de chaîne; ces fils sont entièrement recouverts par la trame, par l'armure taffetas, et l'étoffe qui en résulte, forme un tissu auquel on donne le nom de *mille-raies*.

Les tissus élastiques sur le travers, sont formés par un certain nombre de fils de chaîne faisant un croisement semblable à celui que nous venons de décrire, c'est-à-dire que pour ceux-ci, ce sont les fils de la chaîne qui forment, par petites parties, les effets concaves et les effets convexes, et par suite, l'élasticité. Tels seraient, par exemple, un certain nombre de fils de chaîne qui feraient satin dessous, lorsque d'autres fils, voisins de ces derniers, feraient le contraire, ou satin dessus.

C'est donc par le moyen de ce croisement opposé et alternatif, d'envers et d'endroit, qu'on obtient de petites bandes renflées, séparées les unes des autres par de petites bandes creuses qui, assez souvent, prennent le nom de *coupures*, surtout lorsque ces dernières se trouvent être très-étroites.

Il est à remarquer que pour opérer ce *renversement* avec avantage,

on se sert de l'armure satin ; c'est aussi celle qui produit le plus d'élasticité. Cette règle n'est pas sans exception, car on fait aussi des tissus de ce genre avec d'autres armures, soit batavia, satin, sergé, etc., le taffetas excepté.

Les deux procédés ci-dessus, dont l'un, confectionné par des raies transversales, forme l'élasticité en longueur, et l'autre, qui est formé par des raies longitudinales produit l'élasticité en travers, peuvent servir, par leur réunion, à former un troisième genre de tissu qui aurait de l'élasticité dans les deux sens ; c'est ce que nous allons démontrer :

A cet effet, il suffirait d'intercaler l'un dans l'autre, les deux genres de tissage ci-devant décrits, et il en résulterait un tissu formant, par les mêmes armures, de petits carreaux disposés en quinconce, par envers et par endroit.

Soit, par exemple, un tissu représenté par les carreaux A et B, fig. 1 et 2, pl. LXXXI.

Les carreaux A, fig. 1^{re}, qui feront satin en-dessus par effet de chaîne, feront, fig. 2, satin en dessous par effet de trame, et par suite de cette combinaison il en sera de même des carreaux B, qui, dans la figure 1^{re} font satin par effet de trame en dessus, feront en dessous, et dans ces mêmes carreaux, satin par effet de chaîne. Or, dans cette supposition, les deux cas précédents se trouvant confondus et contrariés l'un par l'autre, ils produiront nécessairement une élasticité dans les deux sens.

Néanmoins, et par rapport au degré de tension que l'on est obligé de donner à la chaîne pour l'opération du tissage, tension moins exigible pour la trame, il en résultera une élasticité moins sensible sur le sens de la chaîne, ou, pour s'énoncer différemment, l'élasticité, sera moins prononcée en long qu'en travers.

Du reste, pour ce genre, on ne doit s'attendre à un bon résultat que pour les articles en draperie confectionnés en laine cardée, où le *foulage* contribue essentiellement à atteindre le but que l'on se propose. (Voy art. FOULAGE). C'est pour cette raison que cette méthode ne peut guère être applicable aux articles soieries, sauf pour les *crêpes de Chine*, dont l'élasticité provient d'une combinaison tout-à fait différente, ainsi qu'on va le voir par les détails qui vont suivre.

Crêpes de Chine.

Le crêpe de Chine est spécialement destiné pour mouchoirs, écharpes, châles, etc.; il est toujours en soie, et est le seul tissu qui obtienne une grande élasticité : il peut être indistinctement tissé, soit en uni, soit en façonné.

Ce tissu dont le nom dit l'origine, est d'une invention aussi simple que facile. Les premiers qui furent faits en France, furent confectionnés à l'époque où la mécanique Jacquard pris naissance. Son élasticité provient de ce que la trame, qui est fortement *montée* (retorse), est tissée à deux navettes passées successivement, dont l'une contient de la trame *montée* par un tors droit, et l'autre par un tors gauche.

Comme la chaîne, aussi bien que la trame, est de nature *grège*, ce tissu après sa confection passe à la *cuite*, car, avant cette opération, il ne produit aucune élasticité, et ce n'est que par suite de la *cuisson*, que la contrariété des deux tors de la chaîne fait qu'ils tendent à se crêper, et par suite, opèrent sur le travers du tissu, un bouillonnement tellement sensible, que pour obtenir un mouchoir où châle carrés, on ne tisse ordinairement en longueur que les cinq sixièmes de la largeur, c'est-à-dire, que si, par exemple, le tissu est monté sur une largeur de 1 mètre 80 centimètres, on ne tissera que 1 mètre 50 centimètres.

D'après ce que nous venons de dire de ce tissu, il n'est question que de l'élasticité sur sa largeur; attendu que jusqu'à ce jour on a fait en *Crêpes de Chine*, relativement à l'application des tors, que ce qui vient d'être mis en évidence pour la trame; car la chaîne, dans ce tissu est d'un seul tors, droit ou gauche.

Nous croyons trouver ici place à une réflexion, qui peut bien être prise pour un conseil.

Nous dirons, que puisque au moyen des deux trames dont l'une tors droit et l'autre tors gauche, passées successivement, on obtient une élasticité dans le travers du tissu, que ne procède-t-on de la même manière à l'égard de la chaîne, afin d'obtenir sur la longueur le

même résultat que l'on obtient sur la largeur? Pour atteindre ce but, nous ne voyons aucun obstacle qui s'oppose à ce que la chaîne, au lieu d'être d'un seul tors, soit ourdie par un fil tors droit et un fil tors gauche, qu'enfin, elle soit exactement de la même réduction et de la même nature que la trame, et combinée de la même manière pour la torsion. Tout porte à croire que par ces diverses combinaisons, l'élasticité se reproduira dans un sens aussi bien que dans l'autre.

Ce que nous venons de dire, relativement aux crêpes de chine, ne concerne que son élasticité, réservant ce qui est du montage, pour être traité à l'article spécial : *Crêpes de chine unis et façonnés*.

Observations relatives au montage des métiers à corps simple.

D'après ce que nous avons dit, chap. XXXI, page 212, tome 1^{er}, relativement aux étoffes à *corps simple*, nous avons compris tous les tissus, pour la confection desquels ce genre de montage peut suffire. Il ne nous reste qu'à faire quelques observations, qui sont indispensables pour arriver à une bonne et prompte exécution.

Un des plus grands avantages pour le montage des métiers à *corps simple*, est de l'établir sur une *planche brisée*, dont l'utilité incontestable nous oblige à donner des détails pour en faire comprendre la disposition et le but.

Planche brisée,

La planche brisée n'est autre chose qu'une *planche d'arcade* ordinaire, mais elle diffère de cette dernière, en ce qu'elle peut, au besoin, augmenter ou diminuer la largeur sur laquelle l'empoutage aura été établi; ce qui a lieu en procédant de la manière suivante :

Supposons que sur une mécanique en 400, on veuille établir six chemins sur une largeur de 60 centimètres, on aurait, pour chaque chemin, 400, qui, multipliés par 6, formeraient 2,400 cordes, lesquelles devant être contenues dans soixante centimètres de largeur, donneraient 40 cordes pour chaque centimètre.

Donc, au lieu d'établir l'empoutage sur une planche d'arcade qui serait d'une seule pièce, on l'établira sur un nombre de petites parties de planches dont chacune pourra contenir, soit un chemin entier,

(400 cordes ou 400 trous) soit la moitié, le quart ou le cinquième d'un chemin.

Ainsi, d'après la largeur de soixante centimètres donnée ci-dessus, chaque chemin devra avoir six centimètres; à cet effet, on pourra couper des morceaux de planche d'arcade dont la largeur de chacun sera seulement de trois centimètres. Quant à la longueur de chacune de ces planchettes, elle est, par suite de la réduction de l'empoutage, subordonnée au nombre de trous exigés pour la *hauteur*. Du reste, les trous supplémentaires, lorsqu'il y en a, ne nuisent en rien, pourvu qu'on ait la précaution de laisser ceux vides, sur le derrière de la planche.

Ces 12 planchettes, placées dans leur chassis, recevront chacune 200 cordes, ou un demi-chemin, et leur ensemble représente une planche d'arcade ordinaire. L'empoutage a lieu de la même manière que si la planche était d'une seule pièce.

Nous ferons remarquer qu'on doit toujours mettre deux planchettes en plus, dont une à chaque extrémité, pour, au besoin, servir à l'empoutage des *lisières* ou *cordons*, et que la longueur des planchettes doit toujours être prise sur le sens du fil du bois.

On conçoit aisément que dans le cas où l'on voudrait, par le même montage, confectionner une étoffe de soixante-cinq centimètres de largeur, par exemple, on pourrait, sans *désempouter*, gagner une largeur de cinq centimètres, sur celle de soixante qui a été primitivement établie; pour cela, il suffirait de placer entre chaque planchette, une petite épaisseur de bois, espèce de *réglette*, dont la totalité formerait les cinq centimètres supplémentaires.

Il est certain que par suite de ce procédé, il y aura un vide dans le corps, à l'emplacement même de chaque *réglette*; ce vide ne nuit aucunement à la confection du tissu, parce que les maillons s'espaçant naturellement entr'eux par la tension de la chaîne, le combleront entièrement, ou au moins, le rendront imperceptible.

On comprend, par ce qui précède, qu'il y aura pour les douze chemins, onze vides, qui auront chacun près d'un demi centimètre de largeur.

Les réglettes, qui rempliront ces vides, auront la même longueur et la même épaisseur que les planchettes, et maintenues à coulisses,

comme ces dernières, par leur entrée dans la rainure pratiquée à l'intérieur du cadre de la planche d'arcade.

Lorsque les intervalles sont peu considérables, comme cela arrive dans l'exemple ci-dessus, on peut même ne mettre que cinq réglottes qui auront chacune un centimètre de largeur.

Néanmoins on prendra pour règle, qu'il est toujours plus régulier de mettre ces épaisseurs supplémentaires en un nombre égal à celui des *coupures* des planchettes, ce qui espace mieux les vides, et les rend moins sensibles.

Ce que nous venons de dire pour l'augmentation en largeur, peut également s'appliquer à la diminution ; mais, dans ce cas, il faut, avant l'empoutage, établir les espaces, afin de les supprimer pour rétrécir, comme on les ajoute pour élargir.

Ce système de planche brisée donne lieu à un obstacle auquel il est facile de remédier, ainsi que nous allons l'indiquer.

Si l'on élargit le corps, il s'ensuit que plus on écarte les arcades de son centre, plus les maillons s'élèvent. D'où il résulte que l'ensemble du corps, et conséquemment toute la largeur de la chaîne, forme une courbe, dont les extrémités sont graduellement relevées. Dans le cas contraire, c'est-à-dire que lorsqu'on rétrécit le corps, la courbe que forme la chaîne, à les extrémités graduellement baissées, inconvénient qui provient de l'augmentation ou de la diminution des degrés de l'angle, que les arcades forment à la planche.

Donc, pour remettre la chaîne dans son véritable niveau, il faut, dans le premier cas, baisser la planche d'arcade, insensiblement et également des deux côtés, jusqu'à ce qu'elle atteigne le point qui remet tous les maillons dans un nivellement parfait ; tandis que dans le second cas, il faut faire le contraire, c'est-à-dire, élever la planche d'arcade jusqu'à ce qu'elle atteigne le point où la chaîne sera dans une position parfaitement horizontale.

On ne peut cependant élargir ou rétrécir que d'une dimension raisonnable, parce que si elle était trop sensible, il n'y aurait pas possibilité de hausser ou de baisser suffisamment la planche pour ramener le niveau, qui ne doit jamais s'écarter de l'appareillage donné lors du montage du métier.

On comprend facilement que cette méthode de *planche brisée* ne

peut être applicable qu'aux montages à corps simples, car, si conjointement avec le corps, il y avait des lisses comme cela a lieu pour certains articles, on ne pourrait faire usage de ce procédé, surtout pour élargir, à moins que les mailles des lisses ne soient maintenues par une *cristelle* élastique.

Pour éviter le frottement des arcades les unes contre les autres, il faut toujours former l'empoutage de manière que la fin de chaque rang de la planche d'arcade s'accorde à finir en même temps qu'un des rangs du colletage.

Ainsi, pour les mécaniques armures, 80 ou 104, et tous autres nombres disposés sur quatre rangs de crochets, l'empoutage devra avoir lieu en hauteur sur des nombres multiples de 4; soit 8, 12, 16, etc.; et pour les mécaniques 400, et tous autres nombres dont le colletage est établi sur huit rangs, l'empoutage devra, pour la même raison, être basé sur des nombres multiples de huit. On procédera de la même manière pour les mécaniques qui ont 12 rangs; telles que les 600, 900, 750, etc.

Nous croyons devoir rappeler ici ce que nous avons dit précédemment, que lors même que le dernier rang du chemin ne peut être complet, cela ne nuit en rien, car il arrive que dans certains montages, il y a impossibilité de se conformer aux principes que nous venons d'établir. Cette dérogation ne doit avoir lieu que lorsque la réduction du compte l'exige impérieusement; mais dans aucun cas, la hauteur de l'empoutage ne doit être établie sur des nombres impairs.

Nous terminerons ces observations en disant que les *planches brisées* étant susceptibles de pouvoir être haussées ou baissées, il est urgent que leurs supports soient terminés à l'extrémité supérieure par des tiges auxquelles est pratiquée une vis d'environ trente centimètres de hauteur, voyez fig. 1^{re}, pl. LXXXIII.

Les 4 tiges ABCD passent dans des trous pratiqués à des traverses placées exprès au brancard ou chatelet de la mécanique, et la planche d'arcade peut, par ce procédé prompt et facile, être haussée ou baissée, parfaitement ajustée et solidement fixée, au moyen des écrous placés à chaque tige en dessous et en dessus des traverses qui supportent la planche.

CHAPITRE XXXVIII.

ETTOFFES DIVERSES A CORPS ET A LISSES.

Etoffe par un seul fil au maillon.

On fait une infinité de tissus par le montage à corps et à lisses: ces montages diffèrent entr'eux, en ce que les uns ont un seul fil par maillon, tandis que les autres en ont deux, trois ou plus, comme aussi le passage des fils de chaîne dans les lisses peut également avoir lieu de manières différentes.

C'est pour cette raison qu'il serait trop long et même inutile de décrire ici tous les tissus dont l'exécution a lieu par le montage ci-dessus, nous nous bornerons donc à en faire une seule application qui servira de base à la généralité de ces articles, la réduction et les matières pouvant être variées au gré du fabricant, qui doit pour cela se conformer à sa spécialité et au goût du jour.

Les tissus confectionnés par ce montage, sont ordinairement formés par deux chaînes de nature différentes, et si quelques fois elles sont de matières semblables, c'est parce que l'une, celle qui est passée sur le corps, fera le façonné, tandis que l'autre, qui est destinée pour le fond, est passée sur les lisses. Dans l'un et l'autre cas, il faut toujours que chaque chaîne soit enroulée sur un rouleau séparé.

Supposons une chaîne A et une autre chaîne B.

La chaîne A sera passée dans les maillons un fil par chacun, et le remettage aura lieu *suivi*; mais après chaque fil de cette chaîne A, qui est passée dans les maillons, on passe un fil de la chaîne B, et ce fil qui n'est seulement *qu'intercallé* dans les maillons du corps, est passé dans les lisses, dont le nombre est déterminé par le genre d'armure qui devra être formée par ces dernières. Il résulte donc de ce que nous venons de dire, que si tous les fils pairs appartiennent au remisse, tous les fils impairs appartiendront au corps.

Pour les articles montés d'après cette méthode, la levée des lisses peut avoir lieu de deux manières, ou au moyen d'une petite mécanique *armure*, placée supplémentairement sur le devant de la mécanique

dans ce cas, il faut que l'armure à former par les lisses, soit en rapport avec le nombre deux ou quatre, conformément au raccord des quatre faces du cylindre.

Etoffe à corps et à lisses par deux fils au maillon.

Ce que nous venons de dire précédemment, concernant la diversité des étoffes exécutées à corps et à lisses par un seul fil au maillon, est également applicable à celles qui en exigent deux ; mais pour celles-ci, il est à remarquer que les deux fils passés dans un même maillon, peuvent également être tous deux passés dans les lisses, ou bien un seulement. Dans le premier cas, le fil qui est passé dans le trou inférieur du maillon, est d'abord passé sur la première lisse, puis le deuxième fil de ce même maillon est passé sur la deuxième lisse, ensuite le premier fil du deuxième maillon est passé dans la troisième lisse, et ainsi de suite jusqu'à la fin de la course, qu'elle soit ou non composée de 4 ou de 8 lisses, selon que le comporte le montage, mais alors la disposition du rabat doit être telle, qu'il n'y ait jamais qu'un fil par maillon qui *rabatte* sur un même coup.

Dans les deux cas, le façonné levant en masse, les lisses qui forment le rabat, feront toujours l'armure du fond, laquelle a lieu dans toute la largeur de l'étoffe, aussi bien dans l'uni que dans le façonné.

Il est à remarquer que pour ces articles, on doit éviter de faire exécuter la foule par une seule marche ; car, s'il en était ainsi, les fils de chaîne levant entièrement dans les parties façonnées, il en résulterait que sur chaque coup, les fils destinés à rabattre seraient en même temps obligés de faire un second effort, et la spontanéité des deux angles, formés par la levée et le rabat, énerverait trop la chaîne, ce qui occasionnerait indubitablement la rupture d'un grand nombre de fils. C'est pour cette raison qu'il est indispensable d'exécuter le tissage au moyen de deux marches, dont une pour la mécanique Jacquard, et l'autre pour celle d'armure.

Jacquard, (1) ou bien par les crochets appartenant au *rang vide*; mais)

(1) Cette position n'est pas de rigueur, car on peut la placer également sur le côté, mais à droite, c'est-à-dire du côté de l'étui, puisque le cylindre, et par conséquent les cartons, sont presque toujours placés à gauche, à moins que l'emplacement occupé par les cartons exige le contraire.

En conséquence, on foulera d'abord la marche du façonné, puis le pas étant ouvert, on foulera celle de la mécanique armure ; de cette manière, les deux angles formés par les fils qui doivent lever et rabattre, auront lieu successivement, ce qui énervera beaucoup moins les fils, et en évitera la rupture.

Quoique cette méthode soit moins prompte que si les deux levées avaient lieu ensemble, elle est préférable sous le rapport du *dégagement* de la chaîne, et l'on a de plus, l'avantage que les lisses s'usent moins vite.

On conçoit que pour la mise en carte des dessins qui doivent servir à ce genre de montage, il est inutile d'y pointer l'armure du fond, d'autant plus qu'elle a lieu par les lisses de rabat.

Un des principaux avantages de ce genre de montage, est que le dessin formé par le façonné, peut produire le double de la largeur que l'on obtiendrait par un seul fil au maillon, et si l'on veut obtenir le même avantage sur la hauteur, il suffit de passer successivement deux coups de *fond*, qui lèveront ou baisseront alternativement, chacun sur la lisse qui leur est respective ; c'est-à-dire, deux duittes par la mécanique armure, pour une par celle Jacquart.

Avec le procédé des lisses à *grande coulisse*, on peut en même temps faire un fond composé de deux armures différentes, en observant cependant que le genre de croisement qui les forme, n'exige pas qu'une même lisse soit obligée de *lever* et de *rabattre* sur une même duitte, car, s'il en était ainsi, l'exécution en serait impossible, ainsi donc la disposition du rabat doit être telle, qu'il n'y ait jamais qu'une lisse qui *rabatte* sur un même coup.

Lorsqu'on fait usage de lisses à grandes coulisses, qui servent en même temps pour la *levée* et pour le *rabat*, il faut nécessairement que la mécanique d'armure soit disposée de telle sorte qu'elle puisse à la fois, remplir les fonctions de *lève* et de *baisse*.

CHAPITRE XXXVIII.

DU LANCÉ.

Le nom de *Lancé* est la dénomination d'un genre de tissu qui exige plusieurs navettes, et dont chaque coup de trame n'opère, dans

toute la largeur de l'étoffe, qu'un croisement partiel, qui par conséquent, forme à l'envers du tissu, des *brides* de trame plus ou moins longues, qui ont lieu durant tout l'espace où la chaîne ne forme aucun croisement; et lors même que ces coups de trame sont envergés par un liage quelconque, le tissu qui en résulte ne conserve pas moins la dénomination de *Lancé*.

Dans tous les articles de ce genre, les trames sont toujours de couleur, de matières, ou de grosseur différentes les unes des autres.

Les tissus que l'on fait le plus communément en *lancé*, sont la généralité des châles et des étoffes pour gilets, auxquels on peut ajouter une infinité d'autres articles qui peuvent, sinon en totalité mais du moins en partie, être classés dans cette catégorie; tels sont certains articles pour robes, fichus, écharpes, cravattes etc.

Pour les tissus *lancés* chaque *coup de dessin* est formé par plusieurs duittes différentes, qui prennent chacune le nom de *lat*, dont l'ensemble se nomme *passée*.

Une *passée* est donc la révolution complète de toutes les navettes nécessaires pour la reproduction en étoffe, ainsi que de toutes les couleurs qui appartiennent à un seul coup pris sur la *mise en carte*.

C'est donc du nombre des couleurs employées pour un seul coup de la *mise en carte* que dépend le nombre de *lats*, et ce nombre pouvant varier à volonté, il en résulte qu'une *passée* peut également être composée de plus ou moins de lats.

Les lats peuvent être *suivis* ou *interrompus*, et peuvent indistinctement être appliqués soit aux montages à *corps seul*, soit à ceux à *corps et à lisses*.

Les lats sont *suivis*, toutes les fois que la *mise en carte* répète les mêmes couleurs sur un même coup. Ils sont *interrompus* toutes les fois que dans le cours de la *mise en carte*, il y a augmentation ou suppression, soit d'une, soit de plusieurs couleurs, observant que dans aucun cas on ne doit tenir compte du plus ou moins de fois qu'une même couleur est répétée sur un même coup du dessin mis en *carte*.

Comme les lats de *lancé* n'opèrent que des croisements partiels, on fait, à chaque *passée*, intervenir un *coup de fond* et même quelquefois deux. Dans ce dernier cas, on les passe de manière à intercaler

entre l'un et l'autre, la moitié des lats qui forment la passée.

Le coup ou les coups de *fond*, sont établis pour former le croisement principal et régulier du tissu, et comme ces coups, exécutent ordinairement une des armures fondamentales, le dessinateur peut se dispenser d'en faire le pointage sur la carte, néanmoins il doit en diverses circonstances, établir son dessin de manière à ce qu'il soit en rapport avec le raccord de l'armure qui peut-être exécutée soit par le corps, soit par des lisses supplémentaires.

Le dessinateur doit également, autant que le sujet peut le lui permettre, exécuter son dessin de manière à *contre-sempier* ou intercaler ses couleurs afin qu'elles en produisent plus d'effets, et comme chaque coup de lancé, lorsqu'il a lieu sans liage, forme des brides de trame plus ou moins longues, qui sont une perte réelle de matières, on emploie assez souvent dans la formation d'un dessin disposé en lats suivis la combinaison de supprimer un lat lorsqu'on en ajoute un autre; mais toutes les *mises en carte* ne permettent pas de profiter de ces moyens avantageux, aussi, grands nombres de dessins exigent-ils qu'un ou plusieurs lats n'aient lieu que pendant un certain nombre de passées.

D'après les explications qui précèdent, on comprend aisément que plus il faut de lats pour former une seule passée, plus le tissu en sera riche, et par conséquent plus le coût de revient en sera élevé.

Lorsque les tissus sont exécutés en grande largeur, tels que les châles, les gilets doubles, les étoffes pour manteaux etc., l'ouvrier est obligé d'avoir un aide auquel on donne le nom de *lanceur*.

Le *Lanceur* qui est un enfant de l'âge de 12 à 15 ans, peut facilement exécuter le travail qui le concerne; travail qui consiste tout simplement à recevoir et à renvoyer une à une, et successivement, toutes les navettes qui lui sont lancées par l'ouvrier.

Le lanceur doit apporter le plus grand soin dans le placement des navettes, il les dépose provisoirement sur la façade au fur et à mesure qu'il les reçoit, et afin qu'il puisse avec facilité les renvoyer dans le même ordre qu'il les a reçues à chaque passée, il faut qu'il les place dans l'ordre représenté fig. 2, LXXXIV, où l'on voit; que la première navette reçue occupe l'emplacement le plus près de la lisière, puis la deuxième, la troisième et ainsi de suite.

Cette méthode est la meilleure non seulement pour le renvoi spontané des navettes, mais elle contribue encore essentiellement à dégager les brins de trame les uns des autres, et à former de belles lisières.

Lorsqu'il y a des lats suspendus ou provisoires, ce qu'en termes de fabrique on nomme *couleurs passantes*, il est prudent de renverser ces navettes et leur faire occuper l'emplacement le plus éloigné de la lisière, ainsi que le représente les navettes 5 et 6.

Cette précaution a pour but d'éviter les erreurs qui pourraient résulter d'une navette lancée mal à propos.

Le lanceur peut indifféremment être placé, à la droite ou à la gauche de l'ouvrier, seulement nous ferons observer que si le lanceur est placé à gauche, l'ouvrier aura plus de facilité pour enrouler son étoffe, et amenera le battant avec la main gauche; mais dans cette position, et pour ne pas être obligé de fouler la marche avec le pied gauche, il sera obligé d'avoir recours à l'application de la *contre-bascule*, car sans ce procédé, l'obliquité de la corde ou tringle adhérente à la marche, rendrait la foule pénible et difficile.

Si le lanceur est placé à droite, l'ouvrier pourra suffisamment fouler la marche d'aplomb avec le pied droit, et dans ce cas il amènera le battant avec la main droite, mais par suite de cette position il sera obligé de se porter sur la droite, toutes les fois qu'il voudra enrouler son étoffe, à moins que la roue à crans et son cliquet, ainsi que les trous pratiqués ordinairement à la droite du rouleau, soient, dans cette circonstance placés à gauche, ce qui du reste ne présente aucune difficulté pour être établi soit d'un côté, soit de l'autre.

Les articles *lancés* peuvent indifféremment être tissés ou à corps seul, simples, doubles etc, ou bien à corps et lisses; les uns et les autres peuvent-être confectionnés avec ou sans liage.

Lorsque l'exécution d'un tissu lancé n'a lieu que par le corps ou les corps seulement, la levée du coup de fond est exécutée par un carton lù exprès, qui est intercallé entre ceux qui forment chaque passée, et lorsqu'il y a corps et lisses, le coup de fond a lieu par la levée ou par le rabat de ces dernières.

La généralité des tissus lancés dont les coups de trame qui forment chaque passée n'ont pas de liage, forme à l'envers de l'étoffe, une masse de brides qui lui donnent une trop forte épaisseur, que l'on sup-

prime par le *découpage*, opération inutile lorsque cette épaisseur ne nuit en rien, ainsi que cela a lieu pour les articles dont l'envers se trouve constamment renfermé, comme par exemple, les articles pour gilets, tentures fixes, fauteuils, ameublemens etc.

DU DECOUPAGE.

Le *découpage* est un travail qui consiste à couper avec de petits ciseaux bien effilés, toutes les brides de trame qui sont par trop sensibles à l'envers du tissu, et à étoffe.

Cette opération doit être faite avec beaucoup de précaution, et il est essentiel que les brides ne soient pas coupées trop près du tissu, car dans ce cas, les extrémités des brins pourraient s'échapper de l'envers, et par conséquent formeraient à l'endroit, des défauts qui nuiraient au dessin.

Le découpage donne au tissu de la légèreté et de la souplesse, mais il a l'inconvénient de nuire à sa solidité.

Les articles *lancés* à corps seul, n'ayant jamais qu'un fil au maillon, offrent l'avantage de pouvoir, à volonté, varier les croisemens de l'armure qui fait le fond.

Ces mêmes articles, à corps et à lisses, ayant toujours deux fils par maillon, il s'en suit que pour un tissu dont la chaîne serait en même réduction que pour le précédent, il suffit de n'employer que la moitié des cordes et maillons nécessités pour un *lancé* à corps seul.

CHAPITRE XXXIX.

DES LIAGES EN GÉNÉRAL.

On nomme *liage*, tout croisement de trame ou de chaîne dont la prise est plus éloignée que celle qui forme le fond.

Les liages sont établis pour éviter les trop grandes brides auxquels les articles *façonnés lancés* sont sujets, ils ont ordinairement lieu par fil simple de chaîne pour le liage d'un coup de trame, comme également par un seul coup de trame pour le liage des fils de chaîne. Les liages donnent aux tissus, de la consistance et de la solidité, ils ne sont ordinairement appliqués qu'aux matières fines, les trames grossières

étant susceptibles de former des piqures trop apparentes à l'endroit.

Les liages sont *simples* ou *composés*.

Les liages simples sont toujours formés par un décochement régulier, qui le plus souvent, dérive d'une armure sergé.

Ils sont composés, toutes les fois qu'ils ont lieu par un décochement irrégulier que l'on ne peut assujétir à aucune règle, par rapport à l'irrégularité qui peut exister dans les diverses manières d'en disposer le décochement; pour ceux-ci, le dessinateur établit le pointage de la mise en carte de telle sorte, que les points qui servent à former le liage ne puissent nuire aux effets qui doivent être formés par le dessin.

Pour ce genre de liage on peut se dispenser de faire lier les brides qui ne sont pas trop apparentes; et afin que la chaîne puisse, dans son croisement, recouvrir les *piques* qu'occasionne quelquefois le liage des diverses trames qui, par leurs couleurs différentes, seraient susceptibles de paraître à l'endroit, surtout dans le fond, il faut que chaque point du liage soit autant que possible placé vers le milieu des brides de chaîne qui l'avoisinent.

Les liages devant être suffisamment espacés dans leur prise, sont presque toujours établis en sergé de 8, de 12, ou de 16, ou bien encore en satin de 8, de 10, de 16, ou de 20; au résumé, l'écartement des points de liage dépend de la réduction et de la grosseur des matières.

Il est à remarquer que les liages de trame formés par une armure satin, sont toujours moins susceptibles de transparaître à l'endroit, cette raison est suffisante pour leur donner la priorité sur les liages en sergés. Néanmoins il est une règle généralement adoptée, qui consiste à établir le liage par une armure qui appartienne à un même genre que celle qui forme le fond; cette règle est spécialement applicable aux sergés et aux satins.

Lorsqu'il s'agit de liages réguliers, il est urgent de les établir sur un nombre multiple de celui de l'armure qui fait le fond, c'est-à-dire, que si le fond est formé par une armure batavia, ou bien encore par un sergé de quatre, le liage devra avoir lieu par 8, 12, 16 etc.

Les liages de chaîne par effet de trame, peuvent également avoir lieu par une trame passée supplémentaiement, cette *duitte* prend le nom de *coup de liage*, comme aussi le liage des trames qui forment

le façonné, peut être exécuté par une chaîne supplémentaire, mais dans ce cas elle est peu fournie, et les lisses dans lesquelles elle est passée, doivent toujours être placées sur le devant, mais derrière les lisses de rabat lorsqu'il en existe.

CHAPITRE XL.

DES BORDURES.

Bordures rapportées.

Les bordures considérées seules ne sont autre chose qu'une étoffe à bandes façonnées, formées chacune par un *chemin* empouté suivi ; toutes ces bandes dont la réduction est ordinairement de 400 ou de 600, sont après le tissage, coupées dans un entre-deux, bande étroite en taffetas, au milieu de laquelle on place ordinairement un filet de couleur saillante, composé de trois ou quatre fils qui servent de guide pour que la coupe ait exactement lieu sur le milieu de la bande de séparation. Ces parties taffetas servent à coudre les bordures aux mouchoirs ou châles sur lesquels on les rapporte.

Les bordures faites par ce procédé, ont l'inconvénient de produire un très mauvais effet à la rencontre des coins, et soit qu'on les rapporte à angle droit, ou soit qu'on les rassemble *d'onglet*, comme par exemple les coins d'un cadre de tableau, le raccord parfait est impossible, et le seul moyen que l'on puisse employer pour utiliser ce genre de bordures avec avantage, c'est d'en faire l'application conjointement avec des *coins*. (Voyez, *article* BROCHÉ.)

Bordures tenantes.

Ces bordures diffèrent des précédentes en ce qu'elles ne font qu'un même corps avec la partie intermédiaire.

Les quatre bordures qui encadrent un mouchoir ou châle, doivent toujours être en regard par les côtés opposés, et les effets *fuyans*, lorsqu'il y en a dans le dessin, doivent être tournés du côté du fond.

Les bordures longitudinales de gauche et de droite, que l'on nomme

également *bordures montantes*, sont empoutées à pointe l'une à l'égard de l'autre, ce qui est également nommé par *empoutage à regard*, à moins que le dessin des bordures soit disposé pour un empoutage à pointe et retour, ainsi que nous l'avons expliqué chap. XV, page 112, tome 1^{er}.

Les mêmes principes sont applicables aux bordures transversales, c'est-à-dire, que le carton n°1, appartenant au premier coup de trame qui commence la première bordure, devra être le dernier de la seconde; il suffira donc d'exécuter le tissage de la bordure qui termine le châle, dans l'ordre opposé à la première bordure, c'est-à-dire à *retour*.

Lorsque les bordures montantes sont disposées par *pointe et retour*, il doit en être de même pour les bordures transversales, dans ce cas il faut tisser en avant, la moitié de la première bordure, puis en arrière, ou à *retour* pour la seconde moitié, il en est de même pour la seconde bordure, ce qui est évident, puisque dans cette hypothèse l'ordre de la trame doit suivre l'ordre de la chaîne qui elle-même suit celui de l'empoutage.

D'après ce que nous venons de démontrer, on conçoit que pour ces genres de *montages*, il suffit de mettre en carte une seule bordure transversale, ainsi qu'une seule bordure montante, attendu que la répétition de l'une est formée par le retour des cartons, et que la répétition de l'autre s'exécute naturellement par la disposition de l'empoutage, soit à *regard*, soit à *pointe et retour*.

Bordures par effet de poil-trainant.

On fait également des mouchoirs, écharpes, châles etc., dont le fond n'a que très peu ou même point d'effets façonnés; les bordures longitudinales qui concourent à l'encadrement de ces articles, sont dans le dernier cas, confectionnées au moyen d'un *poil-trainant* qui peut à volonté être de plusieurs couleurs, ou d'une seulement. Les effets produits par ce poil doivent être peints sur une carte supplémentaire à celle du fond, et ces deux cartes sont, lors du *lisage*, placées l'une à coté de l'autre, et *lues* successivement pour la formation d'un même lat.

Lorsque le fond est entièrement uni, il n'est question au *lisage*,

que d'une seule carte, parce qu'alors le croisement du fond a lieu au moyen des lisses qui reçoivent leur mouvement par la mécanique; les bordures sont ensuite confectionnées selon l'ordre que nous avons établi précédemment.

Les poils-trainants peuvent être partiels ou continus.

Dans le premier cas, ils sont établis sous un point de vue économique, parce qu'ils suppriment la perte qui résulterait des longues brides de trame, occasionnées par un grand espace existant entre les effets façonnés.

Dans le second cas, le poil-trainant n'est autre chose qu'une seconde chaîne qui ne sert uniquement qu'à former les effets produits par le dessin.

L'empoutage d'un poil-trainant est toujours établi sur le devant de celui de fond, et lorsque le genre de montage en exige plusieurs, ils doivent former autant de corps qui tous sont empoutés les uns devant les autres, observant toutesfois que le moins élevé en nombre de fils, soit graduellement placé sur le devant de la planche d'arcade; et lorsque ces poils sont seulement à peu près égaux en réduction, c'est celui qui opère le croisement le plus prononcé, qui doit être placé sur le devant.

Il est à remarquer que les fils qui appartiennent aux poils trainans sont toujours passés au peigne, supplémentairement à ceux du fond; ils doivent aussi, suivant la nature de leur croisement, être enroulés séparément, soit sur des *roquetins*, soit sur des *ensouples* qui leur sont destinés.

Articles fond-uni, avec bordures façonnées.

Lorsque le tissage des *bordures montantes* a lieu conjointement avec celui d'un fond uni, tels que pour les articles ombrelles, parapluies etc., la mécanique est spécialement destinée à la confection des bordures, l'armure du fond ayant lieu au moyen de lisses qui reçoivent leur mouvement par les crochets supplémentaires du 26 rang, ou par tout autre qui ne serait pas utilisé pour les parties qui forment le façonné.

Lorsque le fond de ces tissus fait un croisement taffetas, il vaut toujours mieux que le tissage en soit exécuté par le mouvement ré-

gulier de *lève* et *baisse*, ce qui a lieu au moyen d'une mécanique disposée en conséquence; ce procédé permet également de confectionner ces articles *fond-uni*, conjointement avec des bordures façonnées, par la raison que les deux mécaniques (celle armure pour le fond, et celle Jacquard pour le façonné des bordures) peuvent fonctionner en même temps par le mouvement d'un seul *arbre de couche*, et conséquemment par une seule marche; dans cette hypothèse la mécanique armure doit être placée sur le devant de celle Jacquard. On pourrait néanmoins la mettre aussi bien sur le côté, mais alors cette position nécessiterait deux arbres de couche.

On fait également des ombrelles dont le fond est façonné, ces articles exigent une mécanique assez élevée en compte, les bordures occupant toujours la plus forte partie des crochets qu'elle comporte.

Lorsque l'on établit l'empoutage d'un article à bordure on doit toujours, pour plus de facilité, commencer par empouter les cordes du fond, puis ensuite celles des bordures, et toujours à *regard*; les premières sont colletées, sur le derrière de la mécanique et les autres sur le devant.

Lorsque le dessin le permet, et pour lui donner plus d'extension, les bordures sont empoutées à pointe et retour; voyez l'article *empoutages divers*.

Les bordures ayant toujours un travail particulier à celui du fond, la chaîne qui leur est destinée doit être enroulée sur un rouleau séparé, et comme les bordures sont ordinairement ourdies par fils doubles, triples etc, il en résulte qu'étant tissées, elles forment, lors de l'enroulement, une épaisseur plus sensible que celle du fond, ce qui provient de la supposition constante de l'étoffe sur le rouleau; il faut donc pour remédier à cet inconvénient avoir soin d'enrouler, en même temps que le tissu et sur le fond seulement, des feuilles de très-fort papier lisse, qui établissent la compensation des deux épaisseurs, précaution qui offre de plus l'avantage de donner de l'apprêt et de la carte à l'étoffe; mais comme il est assez difficile de n'enrouler ce papier que sur le fond seulement, on peut également enrouler les feuilles dans toute la largeur du tissu.

Tous les articles encadrés dans des bordures, ont de plus que les

précédents, une bordure transversale, dont le raccord doit être combiné avec celui de la bordure montante, c'est-à-dire, que si l'empoutage de ces dernières est établi à regard, la bordure transversale formée en second lieu sera tissée à retour de la première; et que si les bordures montantes sont empoutées à pointe et retour, chaque bordure transversale devra être tissée moitié en avant et moitié en arrière; c'est pour cette raison qu'il suffit de mettre en carte une seule bordure, prise sur chaque sens.

Au commencement et à la fin des châles, mouchoirs, écharpes, fichus etc, on doit toujours tisser une petite bande unie que l'on nomme *mignonette*; cette bande qui est le plus souvent tissée en tafetas sert à empêcher le *défilé* de la trame.

Ces articles sont quelques fois rebordés de franges formées par la chaîne, ou par la trame seulement, ou bien par l'une et l'autre conjointement.

Pour obtenir les franges par effet de chaîne, il suffit de laisser, sans tisser, un entre-deux double de l'espace qui doit former la frange, et c'est dans le milieu de cet espace, ou grand *entre-bat*, que se fait la coupe qui sépare les objets tissés.

Les franges par effets de trame, s'obtiennent par le même procédé que nous avons indiqué à l'article **PASSEMENTERIE**, mais il est à remarquer que celles-ci n'ont jamais lieu par les coups de lancé, attendu que les *cordelines* qui servent à leur formation, ne lèvent que sur les coups de fond, lesquels forment une boucle seulement sur plusieurs coups de trame, ce qui dépend de la réduction que l'on veut donner aux franges.

CHAPITRE XLI.

ÉTOFFES MATELASSÉES.

Cette étoffe est spécialement confectionnée pour articles d'hiver, tels que gilets, paletots, jupes, par-dessous etc.

Les différentes manières de confectionner ce genre de tissu, s'étendant très loin, soit par rapport à la diversité des matières, soit par les diverses combinaisons de montages et de croisements, il suffira

que l'on trouve ici la base principale qui servira de guide pour en varier toutes les dispositions, aussi bien pour les articles *matelassés unis*, que pour ceux *façonnés*.

Matelassé uni, à bandes transversales.

Bien que ce tissu pourrait être confectionné au moyen d'une seule chaîne et d'une seule trame, mieux vaut, sous le rapport économique et pour la bonne fabrication, en employer deux de l'une et deux de l'autre.

Quand on emploie deux chaînes, celle qui forme l'endroit doit être de qualité supérieure à celle qui produit l'envers; il en est de même pour les trames.

L'armure représentée pl. LXXXIV, fig. 3, est destinée pour la formation d'un tissu qui ferait en double étoffe, pendant un certain nombre de coups de trames, taffetas dessus et dessous, la largeur de chacune de ces bandes dépendrait du nombre de fois que l'on répéterait la course des marches indiquées par les chiffres 1, 2, 3 et 4; foulant ensuite la marche n° 5 qui fera lever les lisses qui forment l'étoffe supérieure, on passera un coup de trame d'une matière très-grosse et de peu de valeur, laquelle sera entièrement recouverte par la double étoffe; puis, pour opérer le liage de ces deux bandes, on foulera la marche n° 6 qui fera lever tous les fils de la chaîne formant le tissu inférieur, mais on observera que les coups du liage, formés par les marches 5 et 6, doivent nécessairement être passés en nombre impair, car il est évident que dans le cas contraire, le dernier coup de liage passé en nombre pair, serait un coup perdu, puisqu'il se trouverait renfermé dans l'*entre-deux* suivant, conjointement avec la grosse trame; cette condition ne serait pas de rigueur si les matières qui forment chaque chaîne étaient, sous tous les rapports, semblables l'une à l'autre.

Dans le cas où l'on voudrait obtenir une couleur différente pour chaque bande alternative, il suffirait de différencier la couleur de chaque chaîne, mais alors les coups de liage devraient avoir lieu par nombre impair.

Les deux modes de croisement que nous venons de décrire pour la

confection de ce tissu, sont rarement mis en usage, car, dans les deux cas, l'étoffe étant sans envers, exige que chaque chaîne soit d'une égale réduction, condition qui élève trop le coût de revient.

En thèse générale, il vaut donc infiniment mieux faire ce tissu avec envers, en l'établissant selon la fig. 4, pl. LXXXV; ou l'on voit que la chaîne A, qui fait l'endroit, en dessous, est le double plus fournie que la chaîne B, qui fait l'envers en dessus; c'est pour cette raison que le remettage a lieu par deux fils de la chaîne A pour un fil de la chaîne B. Dans cette figure, l'armure est représentée en sergé de quatre, et l'on peut, par les mêmes principes, remplacer cette armure par toute autre, en l'accordant toutefois avec le nombre de lisses nécessaires.

On remarquera que dans la fig. 4 ce sont les marches, coups de trame, ou cartons 1 et 3 qui font l'étoffe de dessus, et les numéros 2 et 4 font celle de dessous, tandis que dans celle-ci, fig. 5, ce sont les numéros 1, 2, 4 et 5 qui font l'étoffe de dessous, et les numéros 3 et 6 celle de dessus.

Quant à la disposition des coups de liage elle peut avoir lieu de plusieurs manières; pour s'en rendre compte, il suffira d'examiner les trois genres de liage C, D, E; le premier, C, lie à la fois la chaîne d'endroit par deux fils rassemblés, lorsque la chaîne d'envers n'est liée que par un seul fil.

Le second liage, D, diffère du précédent, en ce que les deux fils qui lèvent sur chaque coup sont disposés en taffetas; enfin les deux coups qui forment le troisième genre de liage, E, font chacun lever la totalité d'une chaîne.

Dans le cas où l'on voudrait faire disparaître à l'endroit une trame de différente couleur, qui servirait en même temps à lier les deux bandes formant la double étoffe, on pourrait se servir d'un liage disposé dans le genre de celui indiqué par la lettre F, où l'on remarque que chaque coup fait lever les trois quarts de la chaîne qui fait endroit dessous, en laissant en fond, deux fois sur quatre, les fils de chaîne qui produisent le tissu d'envers.

Matelassés par bandes longitudinales.

Ce genre diffère du précédent en ce qu'au lieu que ce soit un seul

coup de trame qui opère le matelassé, cette convexité est produite, soit par un seul gros fil de chaîne, soit par plusieurs fils ordinaires rassemblés, lesquels sont passés supplémentaires au peigne et toujours au milieu de la bande, ayant soin de mettre ces fils à part sur un troisième rouleau.

On voit, d'après l'armure fig. 4, que, malgré que ces fils, qui ne forment qu'un seul corps, lèvent successivement, ils n'opèrent aucun croisement réel dans le tissage, et par conséquent se trouvent renfermés entre le tissu inférieur et le tissu supérieur, qui forment ensemble un seul corps d'étoffe.

Les articles matelassés, faits par ce dernier procédé, ont plus de valeur que ceux formés par bandes transversales, aussi présentent-ils plus de difficulté pour la fabrication, parce que la dent du peigne qui reçoit le gros fil ne doit pas moins recevoir le même nombre de fils que les autres dents; d'où il résulte que la rupture de ces derniers a souvent lieu par un frottement trop prononcé avec le gros fil qui ne leur laisse pas suffisamment d'espace pour agir librement; inconvénient auquel on ne peut obvier, qu'en partie seulement, en disposant les matières de telle sorte que leur nature soient en rapport, afin d'en adoucir le frottement autant que possible.

Lorsque ces bandes sont d'une largeur au-delà d'une dent, on peut établir la convexité au moyen de plusieurs fils, toujours de matière inférieure et passés dans des dents adjacentes; pour que ces fils se maintiennent constamment dans une largeur déterminée, on pourrait, sans beaucoup de difficulté, leur faire opérer dans l'intérieur qu'ils occupent, un croisement quelconque qui maintiendrait une convexité régulière.

Pour ces divers genres de matelassé, les matières, le croisement, la couleur et la largeur des bandes sont tout-à-fait arbitraires.

Il est nécessaire que les fils qui forment la séparation des bandes, soient de matières très-fines, et leur croisement exigeant l'armure taffetas, il est urgent qu'ils soient enroulés sur un ensouple spécial.

Matelassé façonné.

Le façonné appliqué aux articles matelassés, peut indistinctement être partiel ou continu :

Dans le premier cas, le fond est formé par les mêmes principes que nous venons de décrire pour les matelassés unis.

Le second cas diffère du précédent, en ce qu'au lieu d'être à corps et à lisses, il ne peut être bien établi qu'avec corps seulement.

Dans les deux cas, les parties façonnées doivent être formées par la chaîne et par la trame qui appartiennent à l'endroit, celles qui forment l'envers ne devant aucunement transparaître.

Les effets façonnés-matelassés peuvent être formés par une armure unie quelconque, et lorsque l'on veut rendre ces effets très-sensibles il n'est tel que de les exécuter sur un fond uni, ce qui contribue essentiellement à en rehausser la convexité.

CHAPITRE XLII.

DU BROCHÉ EN GÉNÉRAL.

Le broché est une étoffe façonnée, formée par un tissage particulier, qui permet d'employer les matières les plus précieuses sans qu'elles éprouvent aucune perturbation lors du tissage, aussi ce procédé est-il le seul dont on fasse usage pour employer comme trame, l'or et l'argent filés conjointement avec la soie.

On distingue deux sortes de brochés, qui sont le broché simple ou ordinaire, et le broché crocheté.

Broché simple.

Le broché simple est un tissage partiel qui diffère tellement du *lancé*, qu'il n'y a pas à s'y méprendre, attendu que par le moyen du *broché*, on forme sur l'étoffe des effets façonnés détachés plus ou moins les uns des autres, sans pour cela qu'il existe une seule bride; laussi les façonnés-brochés ont-ils sur ceux lancés divers avantages qui leur donnent la priorité sur tous ces genres de tissus; ils sont aussi d'autant plus recherchés, que n'étant pas sujets au *découpage*, ils offrent une solidité à toute épreuve, qui est infiniment supérieure aux articles *lancés-découpés*.

Un des plus grands avantages du broché consiste en ce que par ce genre de tissage, on peut à volonté diviser un même coup de trame en matières et en couleurs différentes, qui occuperont chacune leur place respective. Ce que l'on comprendra facilement par les détails qui vont suivre.

Supposons un article monté en six chemins, sur chacun desquels on voudrait exécuter un effet façonné, telle serait, par exemple, une petite fleur isolée et contre-semplée, que nous représentons par A, B, C, D, E, F. Fig. 2, pl. XC.

Lors de la foule qui aura lieu pour les coups de trame qui doivent former le façonné établi sur une même ligne, on pourra, à chaque levée, passer trois couleurs ou matières différentes sur un même coup; à cet effet, on se sert de très-petites navettes en buis, auxquelles on donne le nom d'*espolin*.

En admettant que dans cet exemple, chaque effet ou chaque fleur soit en totalité établi par sept couleurs différentes, il faudra pour l'exécution, se servir d'autant de séries d'*espolins* que l'on aura d'*effets brochés*, et chaque série d'*espolins* doit être placée sur la façon, en face du sujet qu'elle est appelée à confectionner.

Le passage de chaque *espolin* forme une quantité de zig-zags qui ont lieu sur la levée des lats qui leur sont désignés; ces lats sont supplémentaires au coup de fond, lequel est toujours de rigueur; ce qui est évident, puisque les trames qui confectionnent le façonné n'étant tissées que par le broché, il faut nécessairement que le liage d'une fleur à l'autre, ce qui constitue le corps de l'étoffe, soit confectionné par un ou par plusieurs coups de fond, dont la levée peut être indistinctement établie, soit par le corps, soit par des lisses disposées en conséquence.

Lorsque les parties brochées sont très fournies en trame, elles forment une convexité très-sensible, surtout quand la dorure y domine; dans ce cas, il est urgent d'enrouler sur le rouleau de devant, et en même temps que le tissu, une étoffe épaisse et moelleuse dite *molleton*; sans cette précaution, les parties brochées s'applatiraient lors de l'enroulement, ce qui aurait le double inconvénient d'écraser le dessin et d'*traviller* le fond.

Broché-lancé.

On donne le nom de *broché-lancé*, aux tissus dont la confection est établie conjointement par effets de l'un et de l'autre genre, dans ce cas, le broché a spécialement lieu pour les trames en dorure, argenterie, ou soie d'un très-haut prix, tandis que les effets produits par le lancé sont réservés aux trames inférieures.

Broché-damassé.

Le *broché-damassé* n'est autre chose qu'une étoffe brochée ordinaire, établie sur un fond damassé.

Les dessins disposés pour ce genre, sont ordinairement disposés de manière à former l'*entourage* du broché.

On fait également des articles qui réunissent à la fois le broché, le lancé et le damassé; pour ce genre de montage il suffit de disposer chaque partie individuellement, ainsi qu'on le ferait s'il ne s'agissait que d'une seule.

Broché-crocheté.

Le *Broché-crocheté* n'est encore que très-peu en usage; il ne peut être appliqué qu'aux tissus *façonnés-continus*.

Pour ce genre de tissage, chaque coup de trame pris sur la carte peut être formé par un nombre quelconque d'espolins, qui produisent sur l'étoffe autant de couleurs variées, et sur une même ligne.

Pour exécuter ce genre de broché, il faut que la trame de chaque espolin se croise avec celle de l'espolin qui l'avoisine, c'est-à-dire, que toutes les boucles de trame qui terminent un effet, sont, à droite et à gauche, crochetées avec les boucles de trames qui forment l'effet qui leur est contigu; ce que l'on comprendra facilement à la seule inspection de la figure 3, pl. XC, où, pour l'intelligence de ce que nous venons de décrire, il a suffi de représenter deux couleurs que nous avons figurées par deux trames de nuances différentes.

Ce genre de tissu a le seul inconvénient d'exiger beaucoup de main-d'œuvre, ce qui le porte à un prix excessivement élevé, aussi l'a-t-on, à juste titre, surnommé le *ROI DES TISSUS*.

Nous reviendrons sur ce procédé à l'article *Châle indien*.

Observations générales sur les articles brochés.

D'après ce que nous venons de dire sur les brochés, on comprend que la variété de ces articles peut s'étendre à l'infini ; du reste, quel qu'en soit le genre, le procédé du tissage en est toujours à peu-près le même.

Néanmoins les brochés ont leurs applications respectives à certains articles. Tels sont, par exemple, des *bordures*, des *entourages* partiels, des *coins*, des *sujets isolés*, et généralement la plus forte partie des tissus à l'usage des ornements d'église, dont la richesse et le fini de main-d'œuvre ne le cèdent en rien à la broderie à l'aiguille.

CHAPITRE XLII.

DU CHINÉ.

Le chiné est un effet qui peut être produit par diverses manières et combinaisons de teinture, dont les résultats sont applicables aussi bien à la chaîne qu'à la trame.

Les étoffes *chinées* sont généralement tissées en uni, et ces tissus ne prennent le nom de façonné que lorsque le genre de *chinage* leur en donnent quelques formes, conjointement avec d'autres parties façonnées sur chaîne non chinée.

Les chinés peuvent être classés en trois catégories, qui sont, le chiné irrégulier, le chiné régulier, et le chiné façonné.

Du Chiné irrégulier.

Le chiné irrégulier consiste tout simplement à lier partiellement et fortement les écheveaux, au moyen de petites ficelles, en dessous desquelles on doit avoir soin de placer un peu de papier ; chaque ligature est d'une longueur arbitraire, et l'écartement de l'une à l'autre dépend de la longueur que l'on veut donner au chiné.

D'où il résulte que si un écheveau, que nous supposons être d'un mètre de circonférence, contient 20 *ligatures* ou *liens*, chaque lien

pourra recouvrir soit un, deux, ou trois centimètres. Cet écheveau est ensuite soumis à la teinture, et toutes les parties liées ne reçoivent aucune teinte.

Après la teinture, et l'écheveau étant entièrement sec, on délie tous les liens, alors l'emplacement de toutes ces ligatures étant encore intact, il pourra de nouveau recevoir une autre teinte ; à cet effet, on recommencera l'opération précédente, mais cette fois, ce sera les parties teintes de l'écheveau qui devront être liées, par ce procédé, la première teinte ne sera pas susceptible d'être détériorée par la seconde, après laquelle on enlève définitivement tous les liens.

Ces deux opérations succinctes établissent sur l'écheveau, deux couleurs ou nuances différentes, et ce procédé peut indistinctement être appliqué aussi bien à la chaîne qu'à la trame.

On teint également les matières pour articles chiné, par un procédé bien différent de celui que nous venons de décrire ; il consiste à remplacer les liens par de petites presses partielles, disposées de manière à opérer à la fois sur un grand nombre d'échevaux ; ces presses, que nous représentons pl. XCI, sont soumises au bain de la teinture comme la matière elle-même, et ne sont desserrées que lorsque les échevaux sont entièrement secs.

Après la première teinte, il suffit de changer l'emplacement sur lequel s'opère la pression, puis on continue de la même manière pour les teintes subséquentes.

Ce dernier procédé est beaucoup plus commode et plus expéditif que le premier.

On comprend que les opérations suivantes, du *dévidage* ou *bobinage* et de l'ourdissage, opèrent sur le *chinage* une telle variété, que le tissage produit, par les diverses couleurs ou nuances, un coup-d'œil très-agréable, surtout lorsque le mélange a été heureusement combiné.

Toutes les matières susceptibles de teinture peuvent produire des tissus chinés ; cependant, les soieries et les draperies-nouveautés sont les tissus où l'on emploie le chiné avec le plus d'avantages.

Chiné régulier.

Le chiné régulier diffère du précédent, en ce que les matières, au

lieu d'être teintes en écheveaux, ne sont soumises à cette opération qu'après l'ourdissage, lequel diffère aussi de la méthode ordinaire, à cet effet, on ourdit la chaîne par petites parties, qui comportent chacune un nombre de fils égal à celui contenu dans une, deux, ou trois dents du peigne, selon que le décochement du dessin doit être plus ou moins sensible ; mais dans aucun cas, il ne peut être moindre d'une dent, et ce nombre de fils prend le nom de *branche*.

Chaque branche est ensuite remise en écheveau, tout comme s'il s'agissait d'une matière non dévidée, et l'on opère alors séparément sur chacun d'eux, de la même manière qu'il a été dit ci-devant ; il s'ensuit que par ce procédé, on peut établir le chiné par teinte régulière, pour tous les fils qui appartiennent soit à une, soit à plusieurs dents.

Le chinage régulier peut encore être établi au moyen d'une teinture ou impression faite sur la chaîne ; pour cette opération, l'ourdissage a lieu sur un ourdissoir horizontal, et la teinture ou l'impression est appliquée au fur et à mesure du *pliage* qui s'opère instantanément et lentement.

Pour cela, il faut nécessairement que l'ourdissage soit établi par petites parties, et d'une largeur telle que la chaîne doit être tissée ; mais pour faire usage de ce procédé, il ne faut pas que les teintes exigent de *lavage*, et dans le cas où cette opération serait nécessaire, on pourrait s'y prendre de la manière suivante :

La chaîne étant ourdie et pliée, le remettage a lieu sur deux ou quatre lisses, qui peuvent à volonté n'être que provisoires, alors on tisse d'abord un *chef* en taffetas, puis tous les dix ou quinze centimètres environ, on passe en sergé de quatre, une huitaine de coups d'une trame assez forte, et l'on continue ainsi jusqu'à la fin de la chaîne, en terminant par un second chef semblable au premier.

Cette chaîne est ensuite à la disposition du chineur qui, au moyen de deux rouleaux, opère successivement sur la chaîne tendue, toutes les teintes ou impressions nécessaires ; ce travail terminé, la chaîne est soumise au lavage, puis une fois séchée, on renouvelle les opérations de montage, en supprimant au fur et à mesure toutes les petites bandes de trame qui n'ont été établies que dans le seul but de maintenir une parfaite régularité dans les effets produits par le chiné.

Chiné façonné.

Bien que le croisement du chiné ne soit ordinairement exécuté que par des armures qui appartiennent à l'uni, cet article prend néanmoins le nom de *façonné* toutes les fois qu'il est établi sur des fonds de ce genre; ce qui a le plus souvent lieu conjointement avec des bandes façonnées.

Observations relatives au chiné.

Chaque branche de chiné représentant une dent du peigne, n'importe le nombre de fils contenus dans chacune, il s'en suit que la mise en carte de ces articles a lieu par un procédé bien différent de celui de la mise en carte ordinaire; d'où il résulte que pour représenter un dessin de chiné, il faut se servir d'un papier réglé dont la réduction en chaîne concorde parfaitement avec la largeur réelle que devra produire le tissu, c'est-à-dire, que si un dessin contient 40 cordes prises sur le papier, il occupera aussi 40 dents au peigne.

Il est à remarquer que lorsqu'il se rencontre sur le dessin plusieurs cordes dont les effets commencent et terminent ensemble, ces branches peuvent être réunies en une seule, ce qui accélère sensiblement l'opération de la teinture; cependant, il ne faut pas non plus que les réunions de branches soient par trop fournies, parce que, dans cette circonstance, les teintes qui doivent produire le chiné ne pourraient pas pénétrer dans l'intérieur, et principalement près de la *liure*.

Lorsque les *ligatures* ou *liures* sont faites sur de la soie, il est urgent de recouvrir le premier papier avec un morceau de parchemin détrempé et coupé à l'avance d'une égale dimension, lesquels sont encore recouverts par un troisième papier assez souple, qui permet de resserrer plus fortement chaque lien.

Les *cages* ou *asples* destinées à l'usage des chinés, doivent être disposées de manière à ce que leurs *ailes* ou *bras* puissent s'écarter ou se rapprocher à volonté de leur axe; cette disposition est indispensable pour que le raccord du dessin puisse se rencontrer à chaque tour, et l'étendue de la circonférence peut indistinctement reproduire un nombre quelconque des répétitions du dessin.

Chaque branche doit, avant la teinture, être marquée par un nu-

méro d'ordre, parce qu'après cette opération, elles doivent toutes être reportées à leur place respective.

Lorsqu'il s'agit de mettre en écheveau des branches partielles seulement, on se sert avec avantage d'une petite machine très-simple, que nous représentons pl. XCI.

Cette machine est composée de deux poulies A B, dont l'une est montée sur un axe fixe, et l'autre sur un axe à coulisse, qui peut, au moyen de la vis C, donner à l'écheveau la circonférence exigée pour le raccord du dessin.

Le chinage étant successivement terminé pour chaque branche, elles sont toutes envergées conformément à leur numéro d'ordre, et développées dans toute leur longueur. Dans cette position, et afin que le dessin ne puisse éprouver aucun dérangement, on lie fortement plusieurs branches ensemble. Ces ligatures ont lieu par distance d'environ cinquante centimètres. L'assemblage de toutes ces branches constitue la chaîne entière.

Lors du *pliage*, tous ces liens sont défaits au fur et à mesure qu'ils approchent du *rateau* et sont immédiatement replacés après leur passage dans cet ustensile.

Le remettage du chiné a lieu de la même manière que pour tout autre article ; quant au tissage, il exige certaines précautions qui lui sont spéciales : les principales sont une tension régulière et une foule peu sensible. L'ouvrier doit en outre, surtout dans les chinés réguliers, avoir une attention constante à surveiller le raccord des branches.

Tous les liens sont définitivement enlevés au fur et à mesure qu'ils approchent du remisse ou du corps.

CHAPITRE XLIII.

MONTAGE SPÉCIAL APPLIQUÉ AUX CRÊPES DE CHINE.

Montage à tringle.

Lorsque les crêpes de Chine sont unis, le croisement a le plus souvent lieu par l'armure taffetas ; mais pour les crêpes de Chine à dessin,

le montage est généralement établi par corps et lisses, avec plusieurs fils par maillon.

Il est évident que pour éviter un décochement trop sensible au dessin, il faut nécessairement passer autant de coups de fond qu'il y a de fils au maillon. A cet effet, il faut qu'après avoir foulé la marche correspondante à la grande mécanique, qui est celle Jacquard destinée pour le façonné, la fixer provisoirement au moyen d'un arrêt placé sur le seuil, et passer ensuite plusieurs coups de fond sur la foule faite par la marche qui appartient à la petite mécanique. On peut simplifier ce genre de montage, au moyen de tringles qui changent le corps en lisses ; mais, pour faire usage de ce procédé, il ne peut y avoir au-delà d'un seul fil au maillon, ce qui exige ordinairement un compte de mécanique assez élevé.

Pour ces articles, la hauteur de l'empoutage doit être basée sur le nombre de fils exigés par l'armure ; c'est-à-dire que, si le fond doit produire un sergé de quatre, ou bien un satin anglais, l'empoutage pourra être disposé sur tous les nombres multiples de quatre : il en serait de même relativement à tout autre nombre.

Supposons qu'on veuille exécuter un fond satin de huit sur un empoutage qui serait par vingt-quatre cordes de hauteur, alors on disposera vingt-quatre tringles très-droites en fils de fer poli ; ces tringles devront toutes être d'une longueur excédant un peu la largeur totale de l'étoffe,

La première tringle sera passée dans toutes les mailles qui supportent le premier maillon de chaque rang d'empoutage, lequel maillon est sur le derrière de la planche. La deuxième tringle passera de même dans toutes les mailles qui appartiennent au second maillon de chaque rang, et ainsi de suite, jusqu'au vingt-quatrième maillon, qui est supporté par la vingt-quatrième corde placée sur le devant de l'empoutage.

Il est évident que le passage des tringles dans les mailles n'empêche nullement les maillons de lever isolément, puisque la maille de chacun d'eux n'est qu'à cheval sur la tringle.

Dans cette hypothèse, les vingt-quatre tringles forment trois séries, ou trois courses, et leur mouvement ascensionnel a lieu au moyen de huit crochets qui leur sont destinés ; mais, par rapport aux répéti-

tions, chaque crochet devra lever trois tringles : la première, la neuvième et la dix-septième tringles correspondront au premier crochet, et ainsi de suite, jusqu'à la huitième, seizième et vingt-quatrième tringles, qui devront correspondre au huitième crochet.

Pour obtenir une tirée égale dans toute la largeur du tissu, il faut que les cordes de levée, qui correspondent des collets aux tringles, soient placées en nombre suffisant et disposées de manière à éviter tout frottement trop sensible des arcades avec les crochets destinés à cette fonction, lesquelles appartiennent ordinairement au vingt-sixième rang, pris sur le devant de la mécanique.

Le système à tringles peut indistinctement être appliqué à une infinité d'autres articles, dont le montage aurait rapport à celui que nous venons de décrire.

Du rang vide.

Le rang vide aux mécaniques Jacquard 25-26, est toujours considéré être sur le devant, et celles 26-26 ne diffèrent des précédentes qu'en ce qu'elles ont également un rang vide sur le derrière.

C'est sur les rangs vides, et de préférence sur celui de devant, qu'on place les crochets qui servent au besoin à faire mouvoir divers suppléments adaptés aux montages de certains articles : tels seraient, par exemple, la manœuvre des boîtes du battant, la sonnette, l'indication du changement, de la suppression ou de l'augmentation des couleurs de trames, le mouvement des lisses de levée ou de rabat la levée des cordelines pour les articles à franges, la marche du régulateur, etc.

On ne fait usage du rang vide de derrière que lorsque celui de devant n'est pas suffisant pour recevoir tous les crochets nécessaires.

Tous ces mouvements doivent être lus sur les mêmes cartons qui forment le dessin.

Des rangs supplémentaires.

Ces rangs, dont le nombre est au moins de cinq, étant établis entre deux pedonnes, permettent d'y faire, au besoin, l'application d'un manchon. Les aiguilles et les crochets qui appartiennent à ce perçage, ont le même but que le rang vide; mais ils ont sur ce dernier, non-

seulement l'avantage d'être plus nombreux, mais encore celui de pouvoir opérer, par un *jeu de cartons* supplémentaires, un raccord prompt et facile pour certaines dispositions qui, sans ce procédé, ne pourraient être exécutées qu'avec des combinaisons du premier ordre.

Un grand avantage qu'on rencontre encore dans l'emploi des rangs supplémentaires, c'est qu'ils peuvent aussi être utilisés sans le secours d'aucun carton, pourvu, toutefois, que le mouvement à exécuter soit en rapport avec le nombre deux ou quatre. A cet effet, on se sert de petits morceaux de liège découpés en forme de chevilles ; on les place dans les trous du cylindre, en laissant vides ceux qui doivent faire lever tel ou tel crochet. On comprendra aisément que tous les trous qui ne sont pas garnis de liège produisent, lors du travail, le même effet que s'ils étaient découverts par le perçage des cartons.

CHAPITRE XLIV.

ARTICLES, OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Raccord de la première corde avec le premier crochet, et de celui-ci avec le lisage de la carte.

Pour tous les montages simples en articles Jacquard, la base fondamentale est de connaître parfaitement le raccord de la première corde de l'empoutage avec le crochet auquel elle doit correspondre.

Supposons une *disposition* pour article façonné à six chemins, empoutés suivis en 400, sur une mécanique de ce même compte :

La première corde, qui est empoutée à gauche de chaque chemin sur le derrière de la planche, doit correspondre au premier crochet placé à droite sur le derrière de la mécanique ; ce crochet est subordonné à l'aiguille inférieure du dernier rang vertical de la planchette, côté opposé à la *lanterne* ; cette aiguille est en rapport direct avec le premier trou, qui pourrait être percé à un carton, et ce trou est lui-même subordonné au pointage de la mise en carte, lequel pointage, dans cette hypothèse, est considéré se trouver à la droite de la carte, côté opposé à la lanterne ; d'où il résulte, que la première aiguille

ayant sa place déterminée à la gauche du rang inférieur horizontal, la dernière aiguille sera placée à droite de l'extrémité du rang supérieur qui est le côté de la lanterne, et, par conséquent, le côté gauche de la carte.

ÉTOFFE DITE GISELLE.

Cette étoffe forme de petites bandes, ou pour mieux dire, de très-petits filets, qui ne sont formés que de 4 à 8 fils seulement. La chaîne, qui est ordinairement en laine très-fine, est passée au peigne, de manière à laisser une ou plusieurs dents vides entre chaque filet, formé le plus souvent, de couleurs différentes.

L'espace que forment les dents vides est, lors du tissage, garni de la trame seulement (laine peignée), et pour que les brides que la trame forme restent dans leur largeur, on établit un *fil de tour* au bord de chaque filet. Cette étoffe, quoique très-légère, n'en est pas moins très-solide.

On peut facilement se rendre compte de ce que peut être cette étoffe, d'après la disposition suivante :

1 fil de tour, soie verte;

1 id. fixe, id. rouge;

8 id., coton, laine ou soie.

Chaque filet peut être semblable au précédent, comme aussi il peut en différer, soit par le nombre de fils, soit par l'espace laissé vide, soit enfin par le changement de couleur.

Cette étoffe, qui est très recherchée pour robes d'été, ou robes de bal, produit un très-bel effet, surtout avec un *par-dessous* d'une couleur différente.

BATTANS MÉCANIQUES.

Si les mécaniques à tisser sont actuellement parvenues à un haut degré de perfection, on doit néanmoins citer les ingénieuses combinaisons qui ont été appliquées avec succès à divers genres de battans; ces inventions ont été parfaitement accueillies pour les battans *lanceurs* et les battans *brocheurs*.

Battans lanceurs.

Ce genre de battans offre à l'ouvrier l'avantage de pouvoir tra-

vailler seul, et le surnom de *lanceur* qui lui est donné, provient de ce qu'il supprime l'aide ainsi nommé.

Le nombre de boîtes, dont les battans sont garnis, varie de quatre à huit, et quelquefois plus. Leur mouvement a lieu au moyen de diverses correspondances à la mécanique, et la levée est réglée par un perçage exprès sur les cartons, ce qui permet à chaque boîte de pouvoir lever ou rester en fond, aussi bien pour les lats suivis que pour ceux interrompus.

Battant brocheur.

Le battant *brocheur* est pour les articles *brochés*, ce qu'est le battant *lanceur* pour les articles *lancés*; il offre l'avantage de passer à la fois tous les *espolins* qui, avec un battant ordinaire, seraient successivement passés sur une même levée. Ce battant a quelque ressemblance avec ceux dont on se sert pour le tissage des rubans, Voyez article RUBANS.

DES FONDUS.

Qui pouvait croire, il y a un demi-siècle seulement, que le génie de l'homme parviendrait, au moyen du tissage, par l'emploi d'une seule chaîne et d'une seule trame, à imiter les plus belles gravures, à produire, sans le secours du pinceau, les ombres les plus graduées et les plus délicates?...

Tous ces chefs-d'œuvre, dont l'industrie manufacturière est redevable à la mécanique Jacquard, s'étalent aujourd'hui avec profusion : ornemens, paysages, portraits, fleurs, et généralement toute perspective, peuvent enfin être représentés sur tissu, par le seul effet du croisement, auquel on a donné le nom de *fondus*.

Les fondus qui, au premier abord, paraissent ne pouvoir s'obtenir qu'avec de grandes connaissances en fabrication, peuvent cependant être exécutés par des combinaisons très-simples. Celles que nous allons donner suffiront pour en faire comprendre toutes les bases.

Les fondus ne peuvent être parfaitement exécutés qu'avec l'emploi de matières très-fines; aussi, n'y a-t-il que la soierie qui puisse exceller dans ce genre.

Les fondus peuvent être pareillement exécutés avec chaîne et trame

de couleur semblable, ou bien avec chaîne et trame de couleur différente.

Fondus avec chaîne et trame de couleur semblable.

Supposons un point central, dont l'entourage produirait une fuite qui se perdrait insensiblement; tel serait, par exemple, l'effet d'un soleil dont le centre serait un point lumineux, et les rayons la fuite.

Pour rendre cet effet par le moyen du tissage, il suffira d'établir le croisement de manière que les brides de chaîne soient insensiblement raccourcies au fur et à mesure qu'elles s'écarteront du point pris pour centre, et toutes ces lignes, quel'on peut considérer comme autant de rayons, perdent de leur éclat, selon que les effets de chaîne sont remplacés par des effets de trame, le brillant de cette dernière produisant un éclat moins sensible.

La preuve de ce que nous venons d'émettre se rencontre dans la généralité des articles damassés, et surtout dans les articles pour linge de table, qui en offrent des exemples frappans.

Fondus avec chaîne et trame de couleurs différentes.

Ce genre diffère du précédent, en ce qu'il offre des effets infiniment plus sensibles, et qui contribuent aux fuyants que nécessitent les ombres; tel serait, par exemple, un portrait produit par une chaîne blanche et une trame noire.

En se conformant aux principes que nous venons de poser, il est certain que les effets formés par la trame noire produiront sur la chaîne blanche des reflets analogues à ceux que le crayon produit sur le papier; mais il est à remarquer que des travaux de ce genre exigent toujours des mécaniques Jacquard d'un compte très-élevé, puisque le montage est toujours établi par empoutage suivi, n'importe le nombre de chemins, et que chaque fil est obligé de faire un mouvement isolé.

Une des plus grandes précautions qu'on doit avoir pour obtenir une parfaite exécution, c'est d'éviter, avec le plus grand soin, toutes les piqûres que la trame pourrait occasionner par son croisement avec la

chaîne. Pour cette raison, on établit presque toujours le fond de ces articles en satin de huit.

Il est évident que la ressemblance frappante d'un portrait, fait par le tissage, dépend, non-seulement d'une parfaite exécution de mise en carte, mais encore de la régularité de la trame lors du tissage, laquelle trame étant plus ou moins réduite, raccourcit ou allonge les effets du dessin.

Lorsque les montages sont établis par empoutage à regard, à pointe, ou à pointes et retours, ils ne peuvent être utilisés, ni pour les portraits, ni pour les paysages, et ne sont applicables que pour les fonds dont le dessin appartient aux catégories de la fleur ou de l'ornement.

DU REPS.

Le *Reps* est ordinairement en soie, et fabriqué au moyen de quatre lisses à coulisse, dont le remettage est interrompu ainsi que nous le représentons fig. 4, pl. LXXXVI, où l'on voit que les fils de chaîne de la partie A forment une côte, tandis que ceux de la partie B en forment une autre.

Dans cet article, on doit avoir soin de mettre, pour chaque côte, un nombre de fils tel que la séparation d'une côte à l'autre ait toujours lieu au milieu d'une dent. Cette méthode, quoique n'étant pas indispensable, contribue infiniment à une belle confection, par suite du rapprochement des fils qui appartiennent aux extrémités de chaque côte. On voit, d'après l'armure, que toutes les côtes sont formées à l'endroit, par effet de trame, et que l'envers est confectionné par un tissu taffetas, qui a lieu alternativement par chacune d'elles.

En effet, la 1^{re} marche, coup de trame ou carton, fait lever la 4^e lisse, qui croise en taffetas les fils de la bande B, et ce même coup de trame fait *bride* sur la bande A. La seconde marche, ou le second carton, fait le contraire, en opérant sur la seconde lisse, qui fait un croisement taffetas dans la partie A : c'est-à-dire que cette fois, la trame fait *bride* dans la partie B ; puis le 3^e coup fait lever en taffetas les fils de la bande B, qui ont resté en fond au premier coup, et enfin, le 4^e coup fait également lever les fils de la bande A, qui n'ont encore

opéré aucun croisement dans cette course; il suffit de continuer ainsi qu'il vient d'être dit.

Comme, dans ce genre de tissus, la chaîne ne paraît pas à l'endroit, on emploie ordinairement des matières inférieures. On conçoit, qu'en passant pour trame deux couleurs différentes par *un et un*, on obtiendrait des côtes analogues, qui représenteraient un *mille-raies*.

Observations applicables aux articles damassés.

On donne le nom de *damassé simple* à toutes les étoffes façonnées, dont le dessin est produit par une trame de couleur semblable à la chaîne, tandis que le *damassé composé* peut avoir lieu de plusieurs manières :

- 1° Avec corps seul et par un empoutage quelconque ;
- 2° Avec corps , conjointement aux lisses de levée ou de rabat ;
- 3° Avec parties lancées , n'importe le nombre de lats ;
- 4° Avec parties brochées , partielles ou continues ;
- 5° avec parties lancées et parties brochées, simples ou crochetées.

Le 1^{er} cas est en tout applicable aux articles à corps seul, que nous avons décrits page 212, tome I^{er}.

Pour le second cas, voyez chap. XXXI, tome I^{er}, où sont décrits tous les principes relatifs aux articles confectionnés avec corps et lisses.

Le troisième cas est expliqué dans l'article lancé ci-devant décrit, et ce supplément peut indistinctement être appliqué aux damassés à corps seul comme à ceux à corps lisse. Il en est de même pour les parties brochées, en ce qui concerne le quatrième cas.

Le cinquième cas n'est autre chose qu'un mélange ou combinaisons diverses, de parties lancées conjointement à d'autres parties brochées (Voyez article *BROCHÉ*).

Lorsque les articles *damassés lancés*, à corps et à lisses, sont établis avec *liages*, les fils de poils doivent être passés sur deux ou quatre lisses, qui sont ordinairement à *crochets*, afin d'éviter la confusion. Toutes ces lisses placées contre le corps, doivent lever lors du passage des coups de fond, tandis que pour les coups de lancé, elles ne lèvent que partiellement à leur tour et rang, selon l'ordre exigé par l'armure.

Cette disposition produit une espèce de double étoffe formée par le liage et par le fond.

Lorsque le fond est passé au corps par deux fils au maillon, il faut, ayant foulé la marche de la grosse mécanique, fouler celle de la mécanique armure, sur laquelle on passe successivement deux coups de suite, pour un coup de façonné, et lorsqu'il y a quatre fils au maillon, on peut passer de suite trois ou quatre coups sur la mécanique armure; néanmoins il est toujours plus régulier de passer ces coups de fond par nombre pair.

Une des raisons principales pour lesquelles on ne fait le plus souvent que de grands dessins en étoffes damassées, c'est que plus ils sont de grande dimension, plus les décochements paraissent réguliers, aussi, serait-il inutile d'établir la mise en carte par décochement d'un seul fil, d'autant plus que sur une étoffe très-fournie en chaîne, on n'aperçoit même pas un décochement par deux fils.

Des Répétitions.

Il est, pour l'intérêt du consommateur, aussi bien que pour celui du fabricant, un grave inconvénient que nous croyons devoir signaler : il consiste à ne compléter pas le tissage d'un chemin terminant une étoffe façonnée. L'exemple suivant prouvera suffisamment la marche que l'on doit suivre en pareille circonstance.

Supposons un métier monté en huit chemins, sur une largeur de deux mètres, par empoutage, colletage et remettage suivi, sur une mécanique 400, que le dessin à représenter soit du *genre courant* et établi sur 400 cordes.

Supposons également que par erreur de calcul, ou par manque de matière, la chaîne ne comporterait après l'ourdissage que 3100 fils, au lieu de 3200 qu'exigent les huit chemins complets. Par suite de ce manque de 100 fils, il faudra nécessairement supprimer les 300 qui étaient destinés pour le dernier chemin, conjointement avec les cent fils manquant.

Le raccord des étoffes, surtout celles destinées pour robes et tapis, peut, en quelque sorte, être comparé à celui destiné pour les papiers peints. En effet, dans le cas stipulé ci-dessus, s'il fallait rassembler

plusieurs largeurs d'une étoffe, il est certain qu'on devrait pour cela n'employer que 2800 fils ou 7 chemins complets, et alors, couper les trois quarts du huitième chemin, ce qui serait une perte réelle.

Le manufacturier doit donc prendre toutes les précautions nécessaires pour éviter la confection de semblables étoffes, qui, sans augmenter son bénéfice, induisent en erreur les personnes qui les achètent.

Dénomination des peignes.

Quoi qu'il n'y ait rien de plus difficile à déraciner que les vieilles habitudes routinières, nous conservons néanmoins l'espoir que tôt ou tard la dénomination des peignes sera en rapport avec le nouveau système et qu'au lieu de dire, par exemple, un 25 en $1\frac{1}{2}$ aune, ou bien un 30 en $3\frac{3}{4}$, on dira un 1000 dents en 60 centimètres, ou bien un 1200 en 75 centimètres. Cette dernière dénomination est non-seulement conforme à la loi, mais elle a, sur l'ancienne, l'avantage d'être plus compréhensible. Aussi, la plus grande partie des industriels manufacturiers se sont-ils déjà conformés au nouveau mode pour énoncer la réduction des peignes.

On pourra donc, par un calcul aussi simple que facile, remplacer l'ancienne dénomination par la nouvelle. Or, sachant que la portée de peigne était de 40 dents, il suffira de multiplier l'ancienne dénomination par le nombre 40 pour avoir la nouvelle.

Ce principe est invariable pour toutes les dénominations, Exemples :

Un 20 de peigne donnera 800 dents ;

Un 22 $1\frac{1}{2}$ donnera 900 dents ;

Un 25 donnera 1000, et ainsi de suite.

On se conformera, dans tous les cas, aux règles établies par le calcul des fractions ordinaires.

Lisses ou lissettes à maillons.

Pour établir ces lisses, il suffit de suspendre à une baguette (tringle en fer ou en bois) une certaine quantité de maillons garnis.

Tous ces maillons sont un à un, fixés aux tringles par leur maille supérieure, conformément au genre de nœud représenté fig. 5,

pl. XCI, Le nombre des lissettes, ainsi que chaque série de maillons qu'elle comporte, est subordonné à l'exigence des filets.

Par la simplicité de cet arrangement, on peut facilement établir, sur une largeur quelconque, une quantité de maillons qu'on espacera à volonté par tel ou tel nombre.

Ce genre de lisses est d'une très-grande importance pour tous les tissus auxquels sont adaptés de petites bandes étroites, ou des filets.

Lorsque ces filets sont passés sur des lissettes ordinaires, c'est-à-dire autres que celles à maillons, il est de toute impossibilité d'exécuter aucune variation dans leur placement sans couper ni la chaîne ni les lissettes, moyens très-onéreux, et qu'on ne peut éviter que par l'emploi des lisses ou des lissettes à maillons, attendu que celles-ci offrent l'avantage de pouvoir composer les filets d'après une disposition quelconque, les déplacer, replacer, etc., et, en un mot, leur faire subir tous les changemens possibles, sans que, pour cela, il soit nécessaire de couper les fils qui forment le corps principal de l'étoffe.

La manœuvre et la suspension des lissettes à maillon ne diffèrent en rien des lissettes ordinaires.

Observations relatives au commencement du remettage ou tordage, pour chaînes formées de diverses couleurs.

Il arrive trop souvent que, lors de l'opération préliminaire du *tordage* ou du *remettage*, il ne vient pas à l'idée de s'assurer quel est le côté de la chaîne qui doit être placé à la gauche de l'ouvrier. Cette précaution, qui est de première nécessité, ne doit jamais être négligée, surtout par rapport aux effets différents que chaque bande est appelée à former. Le fabricant doit donc, toutes les fois qu'il s'agit de chaînes rayées, dont les extrémités sont de couleurs différentes, indiquer, sur la disposition, quel est le côté qui doit être placé à la gauche de l'ouvrier, ce qu'on indique par une marque placée lors de l'ourdissage.

Cette marque est tout simplement un petit cordon placé à la première *musette*.

Il est évident que, faute de se conformer à ce principe, il pourrait

arriver que, la chaîne prête à tisser, il faudrait la couper et faire un nouveau *tordage* ou *nouage*, afin de mettre chaque couleur ou chaque fil à sa bande respective, ce qui entraînerait une perte réelle de temps et de matières.

CHAPITRE XLV.

DES VELOURS EN GÉNÉRAL.

Le velours, par sa richesse, a la priorité sur tous les tissus en général; Il a fait et fera encore dans tous les temps le vêtement de la classe la plus aisée, et l'ornement des appartements les plus somptueux.

Le velours offre, aussi bien que beaucoup d'autres articles une grande variété dans sa confection, soit à cause des diverses matières qu'on peut employer pour la fabrication, soit également à cause des divers genres qu'on obtient au moyen de différents montages.

Les principaux genres de velours sont :

1° Le velours *frisé*; 2° le velours *coupé*; 3° le velours *ciselé* et 4° le velours *façonné*, qu'on nomme également velours à *cantré*.

VELOURS FRISÉ.

Ce velours variant beaucoup en compte et en réduction, notre cadre ne nous permet pas d'en donner ici la nomenclature. Du reste sa confection étant établie d'après les principes généraux, il suffira que nous donnions les détails applicables à tous les tissus de cette catégorie sans avoir égard aux réductions et aux matières.

Pour faire le velours frisé il faut deux chaînes, dont une est la *toile*, ou le fond, et l'autre le *poil*.

Le frisé de ce tissu est formé au moyen de fils ronds, soit en fer, soit en cuivre, et parfaitement polis. Chacune de ces petites tringles prend le nom de *fer*, n'importe la matière dont elles sont formées.

Chaque fer est garni d'une pedonne en forme de poire, en os ou ivoire, ainsi qu'on le voit fig. 1^{re}, pl. XCII. Ces pedonnes procurent,

non-seulement la facilité de passer le fer dans l'ouverture du pas formé par la levée totale du poil, mais elles sont encore indispensables pour servir à retirer chaque fer au fur et à mesure du tissage; ce déplacement successif a lieu avec le secours d'un double crochet fait en conséquence, et représenté fig. 2, même planche.

Avec ce crochet, l'ouvrier peut lui-même opérer le déplacement des fers, comme il peut également les faire retirer par un aide, qu'on nomme *tireur*; dans ce dernier cas, le tissage est plus prompt et moins pénible.

On doit toujours tirer les fers en commençant par celui qui a été passé le premier, et pour en accélérer le dégagement, on peut en retirer plusieurs de suite, ayant soin d'en laisser toujours trois ou quatre au moins.

La chaîne de fond, ou toile, devant être fortement tendue, on se sert, pour arrêter le rouleau de derrière, d'un des procédés que nous avons indiqués, *tension fixe*, page 226, tome 1^{er}. Quant au poil, il doit être constamment maintenu par une tension rétrograde. A cet effet, il est monté sur un rouleau d'un très-petit diamètre et à boulons en fer, pour qu'il puisse se mouvoir librement.

A l'extrémité du rouleau A, représenté fig. 8, pl. XCII, est une large poulie B à rainure plate, sur laquelle est enroulée une corde C, dans le sens contraire à l'enroulement du poil; cette corde est, d'un bout, arrêtée par une cheville implantée dans la roulette B, et passant d'abord sur une première poulie D fixée au plancher, puis sur une seconde poulie Q, redescend en E, pour supporter un contre-poids F, qu'en terme de fabrique on nomme *saroyard*, lequel doit être proportionné à la tension qu'exige le poil.

Afin d'obtenir une bonne fabrication pour un velours frisé, il faut qu'il soit travaillé à pas ouvert, et que les coups de battans soient donnés très-régulièrement.

L'armure usitée pour ce tissu est en taffetas, et le *lit* de chaque fer est formé par trois coups de trame. Voyez fig. 7, pl. XCIII.

VELOURS COUPÉ.

Ce velours exige aussi deux chaînes disposées de la même manière

que pour le précédent ; il peut également être confectionné avec diverses réductions, aussi bien pour la *toile* que pour le *poil* : il en est de même pour la trame.

C'est pour cette raison que, ne pouvant mettre ici toutes les réductions dont on fait usage, nous donnons une seule disposition, à laquelle on peut, à volonté, faire subir toutes les modifications que pourrait nécessiter la variété du velours.

DISPOSITION D'UN VELOURS SOIE UNI-COUPÉ.

Ourdissage.

50 portées simples, organsin cru, noir, pour *toile* ;
Longueur 20 mètres ;
25 portées doubles, organsin cuit, noir, pour *poil* ;
Longueur 120 mètres ;
40 fils triples, blancs, pour cordons (lisières).

Lisses.

4 lisses à coulisses , de 12 portées $1/2$ chacune , ou 1000 mailles pour *toile*, largeur 55 centimètres ;
2 lisses de 12 portées $1/2$ chacune, pour *poil*.

Remettage .(Voy. fig. 8, pl. XCIII).

Peigne de 1500 dents, passé à 4 fils, largeur 55 centimètres, sans les cordons.

On voit, d'après l'armure, que la *toile* n'opérant aucun croisement visible à l'endroit, elle peut, par cette raison, être d'une matière inférieure à celle du *poil* ; aussi la met-on presque toujours en soie *cru*, ce qui donne plus de consistance à l'étoffe.

Le *poil* doit, au contraire, être en soie *cuite*, et forme, à lui seul, l'endroit du tissu, et de même que pour le velours *frisé*, il doit être ourdi d'une longueur environ cinq fois en plus de celle de la *toile*, ce qui réduit la longueur de cette dernière à un sixième seulement, par rapport à celle du *poil*.

Le peigne est ordinairement passé à six fils par dent, lesquels, suivant l'ordre du remettage, forment la course complète, composée de quatre fils de *toile* et de deux fils de *poil*, dont un est au milieu de la dent et l'autre la termine.

Des Fers.

Les fers, pour velours coupé diffèrent entièrement de ceux dont on se sert pour les velours frisés, précédemment décrits; ils sont en fils de laiton, passés à une filière qui leur donne la forme représentée en grand fig. 3 et 4. pl. XCII, où l'on voit que les quatre faces sont toutes différentes les unes des autres. En effet, à la partie supérieure A est pratiquée une rainure longitudinale destinée à recevoir le tranchant de la pince et à lui servir de guide; la partie inférieure B, est terminée en arrête ou biseau, et le côté C, est plat; sa partie opposée, D, est un peu convexe. La longueur des fers doit toujours excéder de quelques centimètres celle de l'étoffe.

Ainsi que la dimension des boucles que forme le poil pour le velours frisé dépend du diamètre du fer rond, fig. 1^{re}, de même la longueur du poil pour le velours coupé dépend de la hauteur A, B, fig. 3.

Comme ce genre de fer n'est pas garni d'une *pedonne* à son extrémité, il faut, pour faciliter son passage, que le bout par lequel on l'introduit dans la chaîne soit un peu recourbé.

Battant brisé.

Le fer étant passé à plat, sa rainure tournée du côté du peigne, il ne peut être relevé sur le *champ*, sa rainure en dessus, (ce que l'on nomme *dresse*), qu'au moyen d'un battant propre à cette opération: c'est pour remplir ce but que le battant dont on se sert pour les velours coupés, diffère des battans ordinaires, principalement dans la partie inférieure qui, pouvant opérer un mouvement isolé de celui des lames, a fait donner à ce battant le surnom de *brisé*. Voyez pl. XCIV.

Par suite de cette disposition, le peigne peut se présenter contre le fer d'une manière plus ou moins oblique, selon l'exigence de la *dresse*: le fer, ayant alors sa rainure en dessus, reste maintenu dans sa position par deux coups de trame passés avant la *dresse*, et après le fer.

D'après le plan représenté pl. XCIV, on voit que la *masse* G et la poignée E, rassemblées à charnières aux parties FF, maintiennent en

suspension toute la partie inférieure du battant au moyen d'une goupille en fer traversant dans l'anneau pratiqué aux *patelettes* de fer HH, fixées au bas de chaque lame CD ; et comme ces lames ne sont pas mortaisées dans la masse, ainsi que cela se pratique pour les battans ordinaires, il faut nécessairement deux traverses K, L, pour consolider ce battant et le maintenir parfaitement d'équerre.

La *masse* du battant devant être très-lourde, il est d'usage d'y couler du plomb dans l'intérieur.

Du Rabot.

Le *rabot*, représenté fig. 1^{re}, pl. XCV, est un outil servant à couper le poil qui constitue le velours ; il est formé d'une plaque en fer A, à laquelle est assujétie une petite lame B, bien tranchante, qu'on nomme *pince*.

La *pince* est fixée à la plaque au moyen d'une traverse C, dont la pression est maintenue par deux écrous à oreilles, fig. 4, qui permettent d'élever ou d'abaisser le tranchant, selon qu'il est nécessaire.

L'espace de la *pince* à la plaque est réglé au moyen de morceaux de papier ou de carte, qui en maintiennent l'écartement d'une distance semblable à celle que produit l'emplacement d'un fer et demi.

DE LA COUPE.

Il y a deux manières de couper le poil : l'une est nommée *coupe sur soie* et l'autre *coupe sur drap*.

Coupe sur soie.

La *coupe sur soie*, dont on fait usage pour la généralité des velours unis, ne peut avoir lieu qu'avec l'emploi de deux fers. Cette *coupe* est ainsi nommée, parce que, pour l'exécuter, le *rabot* est tourné du côté du peigne, et, conséquemment, la *pince* est du côté de l'ouvrier ; alors le bas du *rabot* glisse et frotte sur la chaîne, et le poil du velours déjà formé conserve tout son éclat et sa fraîcheur.

Cette coupe a toujours lieu sur le premier fer passé, le second ne

devant jamais être coupé sans qu'il soit garanti par le passage d'un autre fer ; car, si l'on coupait sur ce dernier, le poil risquerait de se dépasser entièrement.

Pour couper le poil, il suffit de poser le rabot à plat sur la chaîne et contre le dernier fer passé, puis, plaçant le tranchant de la *pince* dans la rainure du fer à couper, on fait légèrement glisser l'outil le long du fer, en allant de gauche à droite, et surtout avec assurance, sans vacillement, et tenant le *rabot* parfaitement d'aplomb.

La coupe sur soie ne peut donc avoir lieu qu'après le passage du second fer assujéti par deux coups de liage.

Lors de la *coupe*, l'ouvrier doit toujours maintenir le poil en élévation, et aussitôt le *fer coupé* et dégagé, il est immédiatement repassé : il en est de même pour tous les fers qui suivent.

Coupe sur drap.

La coupe sur drap a lieu par un système contraire au précédent ; c'est-à-dire que, pour celle-ci, le rabot est tourné du côté de l'ouvrier, et la pince du côté du peigne. Ce genre de coupe n'est usité que pour les velours façonnés, dont la disposition du dessin exige, presque toujours, un nombre de fers qui ne permettrait pas de couper sur soie.

Par suite du frottement de la partie inférieure du rabot sur le poil, les velours coupés par ce procédé ont toujours moins d'éclat que ceux dont la *coupe* a lieu sur soie.

Travail du velours coupé.

L'armure représentée fig. 8, pl XCIII, est celle le plus en usage, et le passage des fils est classé dans la catégorie des remettages sur deux corps ou remisses.

Le premier remisse, qui est composé de 4 lisses, est destiné pour la chaîne de fond ou *toile* ; le deuxième, qui n'est composé que de deux lisses seulement, appartient à la chaîne de *poil*.

Donc, après avoir passé le premier fil de la *toile* sur la 1^{re} lisse, et le 2^e fil sur la deuxième lisse, vient le passage d'un fil de *poil*, qui a lieu sur la 1^{re} lisse. Revenant ensuite à la toile, le troisième fil est

passé sur la 3^e lisse, et le quatrième fil, sur la 4^e lisse après quoi on termine par le passage du second fil de *poil* dans sa dernière lisse, ce qui complète la course.

Bien que l'armure soit désignée par huit marches, cinq seulement suffisent. Aussi, n'emploie-t-on que ce nombre, attendu que la première et la septième opèrent une *marshure* semblable. Il en est de même pour la troisième et la cinquième marches; mais, afin d'en rendre le tissage plus facile, on place la marche du poil à gauche.

Par suite de cette disposition, l'ouvrier travaille des deux pieds : les quatre marches 1, 2, 3 et 6 reçoivent leur mouvement au moyen du pied droit, et la marche du poil occupant les n^{os} 4 et 8, reçoit son mouvement du pied gauche. Comme le tissage se fait par le procédé à *rabat*, il faut, pour exécuter le passage du fer, enfoncer avec le pied droit les quatre marches qui font rabattre la toile.

Entâquage pour velours coupés.

L'*entâquage* est une opération très-délicate, qui a lieu pour les velours coupés seulement, parce qu'ils ne peuvent, à cause du poil, être enroulés de la même manière que les étoffes ordinaires.

Ce mode d'*entâquage* est établi pour éviter toute superposition de l'étoffe; à cet effet, dans le rouleau de devant représenté fig. 1^{re}, pl. XCVII, est pratiqué un vide A, dans lequel on place une boîte BB, ayant son point d'appui sur ses extrémités seulement, de manière à laisser, entre sa partie inférieure et le fond, une distance suffisante pour que les deux épaisseurs du velours ne puissent toucher le rouleau (voy. cette boîte représentée en grand fig. 4).

Dans cette boîte BB est placée une baguette plate C, assujétie pareillement par ses extrémités, qui entrent, à rainure, dans l'intérieur des têtes de la boîte BB, elle est ainsi fixée à volonté à cette dernière, au moyen de deux goupilles qui traversent les trois parties B, C, B, et qui permettent de la placer ou déplacer selon le besoin.

Comme cette baguette est la seule pièce contre laquelle le velours vient s'appuyer du côté du poil, elle doit être plaquée d'un velours coupé, ce qui contribue infiniment à empêcher le velours de glisser lors de la tension.

En examinant attentivement la fig. 2, on voit que la baguette C a d'abord été placée isolément, sur *champ*, du côté du poil du velours, puis l'ayant fixée, ainsi qu'il a été dit ci-dessus, on fait opérer à ces deux pièces, qui n'en forment plus qu'une seule, un tour entier avant de les placer dans la *châsse* du rouleau. Ce tour suffit pour retenir le velours de manière à ce qu'il résiste à la forte tension exigée pour le tissage. Toutes ces pièces, ainsi placées, sont recouvertes par une planchette cintrée D, fig. 2 et 3, s'adaptant au moyen de deux charnières placées en E, sur le devant du rouleau, ce qui établit la continuation de la circonférence. Toutefois, ce recouvrement étant fermé, il doit laisser entre la partie F, qui le termine, et l'angle G du rouleau, une fente assez large pour que l'étoffe puisse y passer doublement et sans être pressée.

Au moyen de ce procédé, l'ouvrier peut tisser une longueur d'environ 60 centimètres d'étoffe, sans être obligé de recommencer cette opération, c'est-à-dire presque toute la circonférence du rouleau, plus la longueur d'une *façure*, ce dont on peut se rendre compte par l'application des fig 2 et 3, dont la première représente l'entâquage nouvellement établi, et la seconde, ce même entâquage, mais à l'instant où il doit être renouvelé.

D'après ces deux figures, il est clair que la résistance pour la partie tendue H du velours, est maintenue sans toucher au poil, par le frottement que produisent d'abord à l'envers du tissu, les trois angles droits *a*, *b*, *c* et la demi-circonférence *d*, puis vient la résistance opérée *contre le poil* par la baguette C. Cette dernière pression est en partie insensible, ce qui est de rigueur, afin de ne nuire pas à la beauté du poil.

Un point essentiel, et qui est des plus difficiles dans l'entâquage, est de l'établir avec une grande précision, attendu que la plus petite inégalité produit du côté le plus tirant, soit à droite, soit à gauche, une *claircière* ou *entre-bat*, qui est un défaut capital dans la confection des velours. Il faut, pour éviter cet inconvénient, que l'entâquage soit toujours établi parallèlement à la position primitive de l'étoffe.

Ausitôt que l'étoffe sort de la boîte de l'entâquage, l'ouvrier la fait passer dans une caisse disposée exprès, dont la dimension est seulement suffisante pour recevoir une *coupe* ou demi-pièce.

Rouleau piqué.

Le mode d'entâquage que nous venons de décrire entraînant une assez grande perte de temps, et de plus quelques difficultés pour le bien établir, on peut en supprimer l'usage pour les velours frisés. Aussi, pour l'enroulement de ces derniers, ne se sert-on, tout simplement, que d'un *rouleau piqué*, lequel est établi de la manière suivante :

Après avoir préalablement garni le rouleau de pointes très-fines, implantées par rangées d'une longueur excédant un peu la largeur de l'étoffe, et espacées d'environ un centimètre les unes des autres, on enduit cette surface de colle forte, que l'on sapoudre de sable au moyen d'un tamis; alors l'intervalle des aiguilles se trouve entièrement garni d'une croûte raboteuse qui, conjointement avec la pointe des aiguilles, retient suffisamment le poil pour qu'il puisse résister à la tension nécessaire.

Au lieu d'un *rouleau piqué et sablé*, on peut se servir, pour le même usage, d'un rouleau garni de peau de chien de mer. Cette peau, prise à contre-sens, produit un effet d'opposition par son accrochage dans l'envers du velours. Ce genre de rouleau est préférable au précédent par la multiplicité des arrêtes qui mettent le tissu à l'abri d'un *étraillement*, quelquefois très-sensible, et inévitable dans l'emploi des rouleaux piqués.

Il résulte donc, que, pour l'un ou l'autre de ces deux procédés, l'ouvrier peut, sans aucune perte de temps, *tirer en avant* l'étoffe tissée, sans que le poil éprouve aucune superposition. L'ouvrier doit être attentif à ne laisser enrouler l'étoffe que près d'un tour seulement. Sans cette précaution, il y aurait superposition, et le poil se trouverait écrasé.

Au fur et à mesure que la circonférence du rouleau se garnit de velours, l'ouvrier en dégage le tissu et le fait glisser dans la caisse à ce destinée.

Du Canard et de la Caisse.

L'endroit de tous les velours coupés, frisés ou ciselés, devant, au fur et à mesure du tissage, être préservé de tout frottement, la con-

servation du poil a lieu au moyen d'un demi-cintre en bois, auquel on a donné le nom de *canard*. Ce canard est maintenu par deux ficelles seulement, et s'applique sur le demi diamètre du rouleau de devant, ce qui conserve un point d'appui à l'ouvrier et garantit le poil de toute atteinte.

La caisse est supportée sur quatre pieds, afin de ne pas gêner le mouvement des marches, et son emplacement est au-dessous du battant, tout près du remise et sans le toucher. Le devant de cette caisse étant fixé au moyen de deux charnières, peut s'ouvrir et s'abattre à volonté, ce qui facilite d'en retirer l'étoffe, qu'elle renferme.

Le *canard* et la *caisse* sont généralement employés pour tous les articles velours et peluches, quel que soit leur genre.

Sinuosités du velours vu au microscope.

Afin de faire parfaitement comprendre toutes les sinuosités qu'opère le poil du velours, nous croyons devoir donner en grand le plan de son croisement général.

La fig. 5°, pl. XCVII, représente un velours frisé, dont les boucles *a*, *b*, sont dégarnies de leur fer, tandis qu'il existe encore dans celles *c*, *d*; on y remarque que le poil est lié par un coup de trame seulement, représenté par les n°s 2, 4, 6, etc., et le croisement, qu'il opère dans cette figure, peut, en quelque sorte, être considéré comme un taffetas réel, en admettant le coup de fer comme un véritable coup de trame, ce qui donne *a* 2, *b* 4, *c* 6, etc.

On fait pareillement des velours frisés, dont chaque boucle est séparée par trois coups de trame au lieu d'un seul. Ces velours sont rarement confectionnés ainsi, par la raison qu'ils couvrent beaucoup moins que le précédent, attendu que les boucles en sont bien plus écartées les unes des autres.

La figure 6, même planche, représente un velours coupé, vu de la même manière que le précédent. Les boucles *m*, *n*, ayant déjà été coupées, forment autant de petites houpes, ou pinceaux renversés, qui constituent le poil de l'étoffe. Les deux boucles *o*, *p*, qui ne sont pas encore coupées, laissent apercevoir le profil des fers qui les forment. Ce velours est établi par trois coups de trame entre chaque fer.

Observations générales sur les deux genres de velours précédents.

Afin de donner au poil tout le dégagement possible, il doit être passé sur un petit rouleau fig. 7, pl. XCII, nommé *bâton de poil*.

Ce *bâton* doit être parfaitement droit, très-rond et bien poli. Il est terminé par deux poulies mobiles A, B, placées à ses extrémités. Ce *bâton*, devant céder à divers mouvements obligatoires, est soutenu par deux ficelles accrochées aux poulies, et peut, par ce moyen, opérer tous les mouvements d'avant et d'arrière, ainsi que celui de la rotation qui lui est d'une très-grande nécessité, surtout par rapport à la position du rouleau de poil fig. 8, qui est toujours placé en *contre-bas* pour la facilité du tissage.

Le poil pour velours coupé exige une tension moins forte que pour le velours frisé, car, s'il était par trop tendu, il risquerait de se dépasser et s'opposerait à la dresse du fer.

Lors du passage du fer, le côté plat doit être en dessous, et, par suite de cette position, la *dresse* se fait très-facilement au deuxième coup de battant, qui a lieu sur le second coup de trame, en tenant la poignée sensiblement inclinée sur le devant. Ces deux duittes sont passées immédiatement après chaque fer, et forment ce qu'on appelle le *lit*; alors la partie convexe du fer, glissant facilement contre le poil par l'effet du coup de battant, permet de placer sa rainure en dessus. Le fer reste dans cette position jusqu'à ce que la coupe vienne le dégager de l'étoffe.

Pour obtenir une parfaite régularité dans les velours, il est bon de se servir de deux navettes, dont une est garnie de trame fine, et l'autre de trame grosse : cette dernière est destinée au coup qui lie le poil.

La beauté du velours coupé dépend principalement de la réduction du poil; c'est pour cette raison que les velours dits *trois poils*, ce qui signifie poil triple, sont supérieurs aux *deux poils*, et, par conséquent, ces derniers l'emportent également en qualité sur les poils simples. Ce qui contribue encore à la production d'un beau velours, c'est la légèreté de la main de l'ouvrier, ainsi que le bon état d'*affût* dans lequel la pince doit être constamment entretenue. Aussi, l'ouvrier doit-il l'*affûter* de nouveau, chaque fois qu'il s'aperçoit que la coupe blanchit,

ce qui arrive souvent pour les couleurs acidulées, telles que cerise, ponceau, cramoisi, etc.

Il est à remarquer que, pour les velours coupés, on doit, de préférence, employer des fils montés à plusieurs brins; car, en comparant la coupe produite par deux fils de même grosseur, dont l'un sera monté à deux brins et l'autre à trois, il est évident que la coupe du premier ne fera découvrir que quatre brins, tandis que celle du second en fera découvrir six.

L'endroit du velours se faisant en dessus, le *tempe* doit être placé en dessous.

Lorsque l'ouvrier est obligé de suspendre le travail du tissage, il est urgent qu'il passe une baguette polie sous le *pas du poil* et en dessus de la *toile*. Cette précaution est indispensable pour conserver la *dresse*, ainsi que pour éviter un changement de nuance dans la coupe subséquente.

Bien qu'une seule lisse suffise pour le poil, il est d'usage d'en mettre deux, ce qui, en évitant la confusion des mailles, contribue infiniment à opérer le dégagement des fils.

Pour reconnaître si un velours est de belle *coupe*, il faut regarder l'étoffe en la plaçant horizontalement, comme on le fait pour s'assurer de la nuance positive d'un tissu de laine.

Velours chiné.

Le montage et le tissage de ce velours ne diffèrent en rien du montage et du tissage du velours uni. Toute la difficulté consiste à teindre le poil avec précision, pour que chaque partie teinte puisse reproduire au juste, lors du tissage, une longueur égale à celle exigée par le dessin du *chinage*, c'est pour remplir ce but qu'on établit le dessin sur du papier réglé 10 en 10, n° 4, dont la dimension d'une *corde* prise sur le papier, est à peu près semblable à l'emplacement que produit la largeur d'une dent au peigne.

Donc, après avoir préalablement établi le dessin comme s'il s'agissait d'un chiné ordinaire, on transporte ce même dessin sur une seconde carte, dont la longueur comporte cinq fois plus de coups de trame que la première, d'où il résulte que, si le dessin primitif est éta-

bli sur 100 coups de hauteur, il faut que le *transport* en compte 600.

On fait rarement ce genre de velours avec effets chinés seulement : le plus souvent on encadre ces parties par des filets satins ou sergès pris sur les deux sens (en trame et en chaîne).

Les filets par effet de chaîne sont établis sur des lissettes, et ceux par effet de trame le sont au moyen de marches supplémentaires, disposées conformément à l'ordre donné par l'armure qui doit les former.

Du rasage.

Le *rasage* consiste à couper tous les poils qui dépassent la longueur régulière. Ce travail est d'abord fait par l'ouvrier à chaque *façure*, et pour la facilité de cette opération, on se sert de *forces* cintrées faites exprès, de manière que les lames puissent couper le poil horizontalement, sans que la main porte sur le velours.

Chaque coupe, ou pièce, étant terminée, ce travail est renouvelé par des *raseurs*, qui en font leur profession spéciale, et dans des établissements qui sont à leur compte particulier.

VELOURS FAÇONNÉS, dits VELOURS A CANTRE.

Les velours façonnés sont généralement confectionnés au moyen de la mécanique Jacquard; ils peuvent être établis à corps seulement, ou bien à corps et à lisses.

Dans le premier cas, le montage a lieu sur deux corps, dont un, celui de devant, est pour la toile, et l'autre pour le poil; dans le second cas, les lisses sont spécialement destinées pour la *toile*, le corps étant entièrement employé pour le *poil*.

Les velours façonnés sont, ou coupés, ou frisés, ou bien les deux ensemble : alors ils prennent le nom de *ciselé façonné*.

Velours frisé façonné.

Pour ce genre de velours, il faut nécessairement que le poil soit disposé de manière que chaque fil puisse faire son mouvement séparément. C'est pour cette raison que, pour tous les genres de velours fa-

çonnés, dont le décochement a lieu par un fil seulement, on se sert d'une *cantre* représentée pl. XCV.

Cette *cantre* est placée en dessous de la toile ; elle est composée d'un bâti supporté par quatre pieds, dont les deux de derrière sont plus élevés que ceux de devant : cette disposition est indispensable pour que la séparation des fils soit plus distincte. Tout le poil est ainsi enroulé sur de petites bobines placées par rangées transversales et supportées par de petites tringles en fil de fer. Toutes ces bobines, dont le nombre est subordonné à l'exigence du dessin, peuvent, par suite de cette disposition, opérer un déroulement isolé, dont l'effet rétrograde est produit par une légère charge, qui consiste en une ou plusieurs balles de plomb percées et suspendues par un fil fixé dans la seconde gorge et enroulé dans le sens contraire au fil du poil.

Velours coupé-façoné.

Le montage de ce velours est établi de la même manière que le précédent ; mais il diffère des velours coupés-unis, en ce qu'il exige la *coupe sur drap*. Il peut être confectionné sur fond uni, aussi bien que sur fond façoné, et les effets veloutés, formant le dessin, ont lieu partiellement.

Cependant, si l'on voulait faire ce velours *continu* ou *plein*, c'est-à-dire dans tout le travers de l'étoffe, et par deux couleurs, il faudrait nécessairement, outre la chaîne de *toile*, deux *poils* au lieu d'un, ce qui augmenterait du double le nombre des roquetins placés à la *cantre*. Dans ce cas, il ne serait plus question du fond, et tous les fils de *poil*, qui ne devraient produire aucun effet, resteraient, pendant ce temps, en dessous de la *toile* qui néanmoins les lierait, mais à une assez grande distance, afin qu'ils ne puissent transparaître à l'endroit.

Pour ces deux genres de velours (*frisé* et *coupé*) chaque bobine, ou roquetin, comporte autant de fils qu'il y a de répétitions dans le montage du métier ; quant à la marche à suivre pour le *remettage*, il faut que le premier roquetin, qui est celui de derrière, à gauche, soit pris le premier ; puis celui qui est à côté et sur le même rang transversal, en allant toujours de gauche à droite jusqu'à la fin de la *rangée*. Ainsi,

en admettant que chaque tringle supporte 20 roquetins, chaque rang de la cantre pourvoira au remettage de 20 fils, dont le premier rang fera les 20 premiers, le deuxième rang ceux de 21 à 40, et ainsi de suite, jusqu'à concurrence de tous les fils exigés par le montage.

Velours écossais.

Les velours *écossais* sont spécialement destinés pour gilets. Ce nom leur vient du genre de dessin représentant ordinairement des carreaux et quelquefois des lozanges. Les uns et les autres peuvent être contigus, ou bien séparés par des filets formés d'une armure quelconque.

Lorsque ce tissu forme des carreaux, ils sont presque toujours *contre-simplés*, ou en *quinconce*, et assez souvent confectionnés par les deux genres de velours, *frisé* et *coupé*, ce qui nécessite deux poils mis chacun sur un rouleau séparé. Ce tissu pouvant être confectionné au moyen de lisses seulement, on est dispensé de se servir de la *cantre*, ce qu'on ne pourrait éviter pour un velours *écossais* établi en *quinconce*, d'autant plus que ceux-ci ont un décochement constant, qui exige impérieusement que chaque fil de poil puisse jouer isolément.

Toutes les fois qu'on fait usage de la *cantre*, on se sert également d'une mécanique Jacquard. Quant à la toile et aux filets, ils peuvent toujours être montés sur des lisses ou sur des lissettes.

Velours ciselé façonné.

Le *velours ciselé* n'est autre chose qu'un mélange de *velours frisé* et de *velours coupé*, formant des effets ou dessins quelconques. Chacun de ces genres peut indistinctement être, ou de couleurs semblables, ou de couleurs différentes.

La confection du *velours ciselé* exige nécessairement deux sortes de fers, chacune pour son genre, observant que, lors de leur passage, c'est toujours le fer du *frisé* qui doit être passé le premier, n'ayant ordinairement pas de lit pour celui-ci : néanmoins le poil doit, pour

chaque sorte de fer, être lié par la trame, à tous les coups qui précèdent ou suivent son passage.

Les dessins pour velours ciselé doivent, sur la carte, être peints en deux couleurs, dont une pour le frisé, et l'autre pour le coupé, ayant soin, lorsqu'on se sert conjointement des deux genres pour produire un effet détaché, de placer, de préférence, le velours *frisé* aux *rebordés* ou *entourages*, le *coupé* étant spécialement réservé pour les effets à produire dans le centre du dessin. Ce velours, par sa beauté et la variété de sa confection, est placé au premier rang des tissus de cette catégorie.

Velours dit simulé.

C'est à tort qu'on a qualifié ce tissu du nom de velours : la simplicité de son tissage le prouve suffisamment, puisqu'on l'obtient au moyen de deux, ou de quatre lisses, de deux navettes seulement, et sans le secours d'aucun fer.

Le croisement de ce tissu a lieu par l'armure taffetas chaîne soie, ourdie *un et un*, par fils simples et par fils doubles ou triples, et passés au remisse par remettage *suivi*. (Voyez, fig. 1^{re}, pl. XCII.) D'où il résulte, que tous les fils simples sont passés sur la première et la troisième lisses, et tous les autres sur la deuxième et la quatrième, ou réciproquement. Le tissage a également lieu au moyen de deux trames, dont une est en soie très-fine, et l'autre en soie très-grosse à plusieurs *bouts*. Cette dernière peut être remplacée par une trame d'un seul brin, très-gros, en coton retors, par exemple ; mais, dans ce cas, le pas de chaîne, qui recouvre cette trame, doit être très-fourni, afin de ne la laisser pas paraître.

Comme l'endroit de cette étoffe a ordinairement lieu en dessus lors du tissage, la trame fine est passée sous le pas simple, et la grosse trame l'est sous le pas double.

Pour que ce genre de tissu soit bien confectionné, il est nécessaire que chaque *pas* soit ourdi et enroulé séparément.

Ce tissu produirait un très-bon effet pour les articles *draperie-nouveauté*, où, par économie, on pourrait employer pour chaîne, deux qualités de matières, dont une inférieure et l'autre supérieure ; cette dernière seule paraîtrait à l'endroit. Ce genre pourrait, à volonté, n'être que partiel et combiné avec d'autres.

Velours moquette.

Ce tissu, naturellement grossier, sert généralement pour cabas, sacs de nuit, descentes de lit, tapis, etc. ; il est fabriqué de la même manière que le velours frisé, mais avec des fers d'une très-forte dimension.

Ce velours étant ordinairement façonné, il est formé par deux chaînes (laine peignée ou poil de chèvre) enroulées chacune par fil sur des roquetins placés à une *cantre* qui, par la longueur des matières, est toujours d'une grande dimension.

On se sert également de deux trames différentes, dont une fine et l'autre grosse, qui sont passées alternativement. Le passage de la trame fine a lieu pour le liage des fils passés sur le fer ; le coup de grosse trame, qui enverge en taffetas, est uniquement employé pour la consistance de l'étoffe.

Les fils de façonné, qui n'opèrent pas de croisement continu, forment des brides qui se trouvent renfermées entre le *fond* et le *frisé*.

Le remettage a lieu par *un* et *un*, en deux couleurs, dont *une* est pour le façonné et l'autre pour le fond. Dans le cas où il y aurait trois couleurs, on formerait encore l'ourdissage par *un* et *un*, pendant trois fois alternativement, sans avoir égard à la chaîne qui fait le fond, laquelle peut être passée par un seul fil, pour *un*, deux ou trois du façonné, formé par les fils spéciaux de la *cantre*.

On fait également des *moquettes* où l'on remplace le fer par un coup de grosse trame très-inférieure, laquelle reste dans le tissu, et est entièrement recouverte par les fils qui forment le façonné. Alors ce velours entre dans la catégorie du *velours simulé*.

Velours d'Utrecht.

Ce velours est employé au même usage que le velours moquette, et ne diffère de ce dernier, qu'en ce qu'au lieu d'être frisé, il est coupé. Lorsque, dans ce tissu, certaines parties seulement forment un fond uni, n'importe par quelle armure, et par effet de trame, il faut que celle qui domine soit d'une qualité supérieure à celle du liage, puisque cette dernière n'est d'aucune apparence dans le corps du tissu : c'est

pour ce motif que, outre les deux lisses, qui font le liage en taffetas et en dessous, il en faut encore un nombre supplémentaire pour exécuter l'armure qui doit former l'endroit en dessus. Il faut donc, pour la confection de cet article, lorsqu'il y a velouté partiel, deux chaînes, mises chacune sur un rouleau séparé, l'une étant destinée pour le liage, l'autre pour le fond, les *roquetins*, placés à la *cantre*, étant uniquement réservés pour les parties qui forment le faconné.

La généralité des velours *Moquette* et ceux d'*Utrecht*, sont empoutés dites à *pointe* et généralement montés sur des mécaniques Jacquard, *jumelles*, en 400 ; et, pour éviter les obstacles qui pourraient survenir dans l'exécution des diverses armures du fond, les lisses reçoivent leur mouvement par une mécanique d'armure placée sur le devant.

DE LA PELUCHE.

Ce tissu, qui nous est venu à la fois de l'Italie et de la Prusse, est confectionné à l'imitation du velours coupé.

L'importation de la *peluche* a fait époque en France ; car, lors de son apparition, il s'opéra, surtout à Lyon, une grande rumeur entre les tisseurs en soie et les ouvriers chapeliers : la profession de ces derniers se trouvant presque anéantie par la peluche, qui remplaça le feutre avec d'immenses avantages. Aussi prend-elle de l'extension, de plus en plus, dans les villes de France et à l'étranger. L'exportation de ce tissu augmente chaque jour. Il a un grand mérite, qu'il doit à son éclat et à son brillant, aussi bien qu'à la modicité de son prix, et à l'imperméabilité qu'on peut lui appliquer.

Bien que le montage du métier pour la *peluche* soit en quelque sorte assimilé à celui des velours coupés, il en diffère néanmoins en une grande quantité de points.

D'abord les deux fers sont beaucoup plus gros que pour les velours soie, ce qui fait que le poil est aussi beaucoup plus long que pour ces derniers, et leur coupe a lieu par le même procédé que pour les velours, seulement, l'écartement de la pince, à la plaque du rabot, doit avoir l'espace exigé par le genre de fers qui, pour ce tissu, sont en bois très-polis, et confectionnés de la même manière que ceux à l'usage des velours coupés précédemment décrits.

Bien que la largeur, la réduction et le croisement de la peluche soient variables, nous donnons ici la disposition et les principes les plus en usage.

40 portées ou 3,200 fils, organsin cru, pour toile ;

Longueur, 20 mètres.

20 portées, 1,600 fils, organsin cuit, pour poil ;

Longueur, 240 mètres.

Remettage et armure (voy fig. 4 et 5, pl. XCII).

Peigne, 800 dents passées à cinq fils, dont quatre de la toile et un du poil. Largeur, 70 centimètres.

Pour les peluches légères, ou de deuxième qualité, le poil ne comporte ordinairement que le quart de la chaîne, au lieu de la moitié ; ainsi, dans l'hypothèse ci-dessus, il serait de 10 portées au lieu de 20. Dans ce cas, le remettage se fait par quatre fils de toile et un fil de poil, et le passage au peigne comporte cinq fils par dent.

Pour les peluches de première qualité, le remettage a toujours lieu par deux fils de toile et un fil de poil pour chaque dent. Pour donner plus de consistance à ce tissu, le passage de la trame est exécuté par la répétition de deux coups sur quatre, qui n'en font pas moins entre eux un croisement taffetas. Par ce moyen, la peluche a plus de *main*, sans, pour cela, écarter davantage les fers l'un de l'autre. Comme ces peluches supérieures exigent des fers très-élevés, il arrive que la proportion précédemment établie de 12 mètres de *poil* pour un mètre de *toile*, est portée jusqu'à 14 et même 15.

La peluche étant faite *à la lève*, on se sert ordinairement d'une mécanique d'*armure* pour sa confection : ce procédé est infiniment plus avantageux que celui des marches et leviers.

Le rouleau de poil doit être placé au-dessus de la toile, à une distance d'environ 40 centimètres du remisse, et sa tension doit être rétrograde, c'est-à-dire, dans le même genre que celle usitée pour les poils de velours frisés ou coupés.

La dimension des fers offre, dans la confection de la peluche, l'avantage de la suppression du battant brisé, indispensable pour les velours coupés. On peut donc, d'après la grosseur des fers, confectionner la peluche avec un battant ordinaire, dit à *poignée sèche* ; mais pour faciliter la *dresse*, l'ouvrier doit avoir soin de maintenir le fer

un peu obliquement, sa rainure tournée du côté du peigne, de manière qu'en coupant le poil, il y ait un côté qui soit plus long que l'autre, ce qui contribue essentiellement à faire *couvrir* la peluche, et à ne laisser transparaître aucune rayure provenant de la *coupe*.

Pour bien faire ce tissu, le poil doit être ourdi avec soin, et le fil parfaitement netoyé de toutes ses défauts, telles que *nœuds*, *costes*, *bouchons*, *gros fils*, etc. Comme pour accélérer le tissage on ne conduit point d'envergeure, le poil doit être plié fil à fil,

L'enroulement de la peluche a lieu par le procédé du rouleau piqué, que nous avons précédemment décrit pour la confection des velours frisés; mais, avant l'enroulement, l'ouvrier doit, au moyen d'une brosse, coucher le poil régulièrement et obliquement, en partant de gauche à droite.

La peluche *bouclée*, qu'on ne fait d'ailleurs que rarement, diffère de celle-ci en ce que les fers sont sans rainures, et sont retirés du poil par le même procédé que pour le velours frisé. Du reste, le travail est le même que pour la peluche coupée.

La peluche pour chapeau de femme est ordinairement très-légère, et est fabriquée de diverses couleurs.

Une armure qui est encore beaucoup en usage pour les peluches, est celle indiquée fig 1^{re}, pl. XCVIII.

Le poil ayant levé en totalité pour le passage du fer, enverge au coup suivant, n° 1, en même temps que se fait sur la toile la levée de la première lisse. Après ce coup, on relève un peu le fer, qui se trouve dans une position oblique, et l'on passe successivement les trois autres coups indiqués par les n°s 2, 3 et 4. Il y a donc quatre coups de trame entre chaque fer.

Le fer suivant est passé ensuite de la même manière que le précédent, et n'est coupé qu'après avoir, de nouveau, passé les quatre coups de trame indiqués par les n°s 5, 6, 7 et 8.

La forte peluche, dite première qualité, est ordinairement tissée par six coups de navettes entre chaque fer, deux sont doubles, excepté pour les lisières, dont le croisement doit être changé à chaque coup, afin d'éviter que la trame s'en retourne sur elle-même.

D'après ce que nous venons de dire, il ne faut pas croire qu'il faille six coups, désignés sur l'armure, d'autant plus qu'il y a dans la

révolution de la course, deux coups répétés, qui laissent toujours les marches ou cartons au nombre quatre.

On fait également des peluches, dont le poil, au lieu d'être en organsin pour *chaîne*, est de la même nature que la soie employée pour trame. Cette matière offre l'avantage de présenter non-seulement beaucoup d'éclat, mais encore de donner à la peluche une *couverture* beaucoup plus prononcée qu'on ne pourrait obtenir avec l'organsin, ce dernier étant beaucoup plus *tors* que les fils destinés aux trames.

On fait encore des peluches doubles, c'est-à-dire, deux étoffes à la fois; ce qui a lieu au moyen d'un seul poil qui, passant alternativement d'une étoffe à l'autre, est coupé entre elles par une lame transversale, exécutant un mouvement de *va et vient*; mais ces métiers ne pouvant être montés qu'à grands frais, par suite de tous les mécanismes que cette invention nécessite, ont été en partie abandonnés; car, après tout calcul fait, la fabrication de la peluche simple est encore préférable sous tous les rapports. Ce procédé n'est employé avec avantage que pour les rubans de cette nature, ou bien encore de ceux en velours, dont la confection a lieu par le système dit à la *barre*.

Imitation de peluche (tissu pour chapeaux).

Ce tissu, dont le coût de revient est bien inférieur à la peluche, a pris une grande extension par la modicité de son prix. Aussi son brillant a-t-il moins d'éclat que celui de cette dernière.

Ce tissu est confectionné sur une même largeur que celle des peluches et avec une seule chaîne, qui est en coton, ainsi qu'une seule trame en bourre de soie, dite *fantaisie*.

Le croisement de ce tissu a le plus souvent lieu par l'armure satin de cinq, et par effet de trame, à l'endroit. Cet article, exigeant une assez forte réduction en trame, est, de préférence, tissé à *la lève* et à *la baisse*.

Après sa confection, ce tissu est *tiré à poil* du côté de l'endroit seulement, et la teinture n'a lieu qu'après cette opération, après quoi on tond le poil, en ne lui laissant que la longueur ordinaire qu'on laisse pour les peluches. Ce travail terminé, on met cette étoffe entre des plaques en fer ou en fonte, chauffées à un degré convenable,

afin que le poil reste couché uniformément et se maintienne dans cet état après l'enlèvement des plaques.

Il est à remarquer qu'on doit renouveler deux fois l'opération des plaques qui doivent, en second lieu, être placée de manière que la partie d'étoffe qui se trouvait la première fois sur les bords des plaques soit la seconde fois placée dans l'intérieur. Cette précaution est indispensable pour coucher le poil uniformément dans toutes ses parties.

VELOURS COTON.

Comparativement au prix élevé des velours soie, la modicité du prix des velours coton a donné à ce tissu une très-grande extension, non seulement par l'emploi fréquent qu'en fait la classe ouvrière, mais encore pour la quantité employée par les tapissiers.

Les principaux genres de ces velours sont : les velours unis, dits *lisses* ou *velventine*, les velours *velverette* et ceux à côtes, et à demi-côtes.

Du velours dit lisse ou velventine.

De tous les velours coton, la *velventine* est celui dont l'imitation est la plus rapprochée du velours soie ; c'est aussi celui dont la confection présente le plus de difficultés, surtout pour l'empêcher de *cordonner*, c'est-à-dire de laisser transparaître les trois coups de trame qui forment la séparation du velouté, et à ce que les uns et les autres soient parfaitement liés ensemble.

Ce velours se fait avec 5 marches et 6 *lisses* ou *lames*, *remettage* suivi, peigne de 1000 dents passé à deux fils en broches, largeur 70 centimètres.

La chaîne est ordinairement du n° 60, que l'on fait doubler et retordre. Une chaîne de 1920 fils de 66 mètres de longueur, doit peser à peu près 2600 grammes.

Le *remettage*, ou *rentrage*, étant terminé, ainsi que le peigne piqué, on procède à l'*encordage*, ou *billure*, ce que, en terme de pays, on nomme *embreuvage*.

De même que pour tout autre article, l'*embreuvage* a lieu selon le genre de tissu qu'on doit exécuter. Ainsi, pour le velours *velverette*,

qui doit être confectionné par un coup de taffetas et trois coups de velours, il y a cinq marches et huit coups de trame; c'est par cette raison qu'il faut disposer l'embreuvage de telle manière, que l'ouvrier puisse librement travailler des deux pieds, comme cela se pratique pour les articles velours unis en soierie.

On voit, d'après les *embreuvages* et les *marchures* représentées pl. XCVIII que le pied droit fait agir les marches qui sont à droite, et que le gauche fait agir celles qui sont à gauche.

Avant d'aller plus loin, et pour l'intelligence de ce qui va suivre, nous prévenons que les traits obliques, placés sur la jonction des lignes, indiquent les cordes qui sont appelées *courtes*, et les signes formés par des zéros placés de la même manière, indiquent les cordes *longues*. Les premières sont attachées aux marches A, B, puis aux *contre-marches* C, D, et les secondes le sont, d'abord aux marches A, B, puis passant à travers des *contre-marches* C, D, elles s'attachent aux *marchettes* E, F, pl. XCIX.

Conformément à ce qui vient d'être dit, et d'après la fig. 4, pl. XCVIII, on voit que la première marche, ou le premier coup, qui appartient à la ligne A, fait rabattre les 2^e, 4^e et 6^e lisses, en même temps qu'elle fait lever les 1^e, 3^e et 5^e; il en est de même pour les autres marches ou coups de trame, en observant que la seconde marche, appartenant au pied gauche, est indiquée par le n° 2 sur la ligne D; la troisième marche revient au n° 3, qui appartient à la ligne B; la quatrième marche est encore relative au pied gauche; la cinquième revient au pied droit; puis la sixième reprend la même marche que la deuxième, la septième est la même que la troisième; enfin la dernière, qui est la huitième, est encore la même que la quatrième. Il est donc constant que les courses suivantes ne sont que des répétitions de celles-ci.

Velours à côtes.

De tous les velours coton, ceux à côtes sont les plus solides; ils sont ordinairement confectionnés sur fond batavia, et la réduction du peigne est d'environ 12 dents au décim. Le coton employé pour ce velours doit être très-beau, et du n°34 à 40. Pour cet article, la grosseur des côtes est très-variée: on en fait depuis 6 fils jusqu'à 18; ces

dernières ont à peu près un demi-centimètre de largeur, et offrent assez de difficultés pour les couper, ce qui ne peut avoir lieu qu'avec un guide exactement proportionné à la largeur de la côte.

Le velouté de ces articles ayant lieu par effet de trame la coupe se fait *longitudinalement* sur les brides formées par la trame, et, par suite de cette disposition, on supprime le battant brisé qu'exigent les velours soie, ainsi que toute espèce de fers.

CHAPITRE XLVI.

DE LA GAZE.

On attribue l'invention de la gaze à Pamphilia, de l'île de Cos. Les premières qui furent faites en France, remontent à l'époque du séjour des papes à Avignon. Avant ce temps, l'Italie nous la fournissait. En fort peu de temps elle fut connue, et beaucoup de nos villes manufacturières ne tardèrent pas à en fabriquer assez pour le besoin de notre pays.

Dans presque toutes les contrées civilisées, il se fait un grand commerce et une prodigieuse consommation de gazes. Ces légères étoffes sont l'aliment journalier des modes. La gaze est employée pour la parure des femmes, dont la toilette ne saurait guère être complète sans qu'elle y figurât. Coiffure, voiles, fichus, mantelets, manchettes et même robes, la gaze a sa place partout et partout embellit.

Dans les cheveux, sa transparence et sa légèreté la marient agréablement avec des fleurs. Elle entretient la volupté du beau sexe ; elle en fait ressortir les grâces, en voilant, à demi, ce qu'il n'ose laisser à nu, et cependant, qu'il ne voudrait non plus cacher entièrement. L'adroite coquetterie l'utilise avantageusement en la plaçant avec symétrie, aussi bien qu'en la portant négligemment sur des vêtements distingués, dont elle fait un riche supplément sans les trop surcharger.

Baptêmes, noces, bals, funérailles, églises, théâtres, etc., la gaze est là, soit en étoffes, soit en rubans de mille couleurs.

Non seulement la gaze sert à la parure et aux décors, son utilité

se fait encore sentir dans une infinité de circonstances : c'est d'elle qu'on fait spécialement usage pour la conservation d'objets précieux.

Comme la gaze ordinaire, ou unie, n'exige que très-peu de matières, et que, par cette raison, elle peut être livrée à bas prix, l'homme, mu par la loi du progrès, et par son goût inné pour la distinction, dut nécessairement créer divers genres de gazes, dont la difficulté de confection élève le prix, et par cela même, empêche à la classe ouvrière d'en porter. De là les gazes façonnées, et les gazes composées.

On distingue deux sortes de gazes, qui servent de bases à tous les genres ; ce sont : la gaze *unie* et la gaze *façonnée*.

Gaze unie,

La gaze unie est tout simplement un tissu taffetas très-léger, passé au peigne par un fil en dent. Si elle ne varie pas pour son genre de confection, il n'en est pas de même des matières : on en fait en soie *crue*, aussi bien qu'en soie *cuite* ; en coton, en laine, etc.

La gaze unie, soie *crue*, est spécialement destinée pour les *crêpes* ;

Celle dite *linon* est fabriquée avec du lin, celle dite *mousseline*, l'est avec du coton ; enfin, celle dite *barège* l'est avec de la laine.

La gaze *lisse*, la gaze *maraboud* et la gaze pour *crêpe*, ne diffèrent que par le tors, qui est plus ou moins prononcé ; car les unes et les autres sont soumises aux mêmes conditions de tissage.

Les gazes unies varient beaucoup dans leurs réductions ; néanmoins elles doivent être régulières et en rapport, pour la distance entre les fils de chaîne et de trame. Cette régularité est surtout indispensable pour les articles servant à faire des *tamis* à l'usage du passage des farines, où chaque numéro de réduction est graduellement placé l'un à côté de l'autre : les gazes à ce destinées, sont en chaîne et trame écrue.

Gaze façonnée

La gaze *façonnée* est, sans contredit, un des tissus qui exigent le plus de combinaisons : elle est très-variée, et la disposition des croise-

ments peut avoir lieu d'une infinité de manières. Lyon, ville essentiellement manufacturière, revendique sa part de gloire dans la perfection de ce tissu et a immensément contribué aux progrès qu'a fait la gaze dans ces derniers temps. En effet, Lyon l'a portée à son plus haut degré de perfection, en faisant décrire, à tels ou tels fils, des évolutions si heureusement combinées, qu'on est surpris en examinant l'enlacement ingénieux que forment certains fils, qui font de ce tissu une imitation de dentelle. Cette imitation provient de divers zig-zag combinés, formés par un fil de chaîne autour d'un autre. Les deux fils maintiennent la trame dans un écartement régulier, tout en ne formant plus qu'un seul et même fil. C'est cet enlacement qui fait que la gaze est un tissu criblé de trous réguliers dont la forme peut varier à l'infini, selon la disposition du montage.

Afin d'en mieux faire comprendre les difficultés d'exécution, nous en suivrons toutes les gradations principales. A cet effet, nous diviserons les gaze *façonnées* en gaze *tour anglais* et en gaze *damassées*.

Gaze tour anglais.

Le tour anglais est sans contredit l'invention la plus ingénieuse qui existe en fabrication : celui qui l'inventa eut vraiment le génie de son art.

Le tour anglais est composé de deux fils de chaîne, dont l'un ne fait point de mouvement, et est nommé *fil droit*, ou *fil fixe*, et l'autre, *fil de tour*.

Le fil fixe est passé dans une maille à coulisse, qui par conséquent, ne lève jamais.

Le fil de tour est également passé dans une maille à coulisse, mais à la gauche du fil fixe, et ce fil de tour est, non-seulement commandé par la maille dans laquelle il est passé, mais encore par une *demi-maille*, dont l'action peut, à volonté, le faire aller de gauche à droite, et le laisser ensuite repartir de droite à gauche en passant en dessous du fil fixe.

On peut remplacer ces mailles et ces lisses par des *maillons garnis*, c'est-à-dire à corps, mais seulement pour le fil fixe et pour le fil de tour. Quant à la demi-maille, elle doit toujours être en cordonnet (soie re-

torse), dont la nature craint moins le frottement que toute autre espèce de fil, glisse facilement, et par sa souplesse, se prête aisément aux zig-zags qu'elle est contrainte de former.

Comme l'exécution du tour anglais n'a guère lieu par des maillons que pour les fils isolés, tels, par exemple, pour la séparation de deux étoffes confectionnées à la fois sur une double largeur, ainsi que cela se pratique pour les articles gilets, la généralité des tours anglais est exécutée au moyen de lisses garnies de leurs lamettes comme le sont les lisses ordinaires. Pour les demi-maillages, elles sont réunies sur une seule lamette qui les maintient sur leur partie inférieure et en dessous des fils de chaîne : ces demi-maillages, ou, si l'on veut, cette demi-lisse doit toujours pouvoir faire un mouvement indépendant des autres mailles ou lisses, dans lesquelles sont passés les fils fixes et les fils de tour.

La réunion de la lisse du fil de tour avec celle de la demi-maille prend le nom de *lisse anglaise* ou *lisse à culotte* ; mais lorsqu'il n'est question que de la demi-lisse, on la nomme tout simplement, et par abréviation, *culotte*.

Le fil de tour devant toujours opérer en dessus, il faut, pour obtenir ce résultat, que la demi-maille, qui constitue la lisse à culotte, lève en même temps que la lisse à coulisse, ce qui est indispensable pour laisser passer le fil de tour en-dessous du fil fixe, d'où il résulte que lorsque la culotte lève isolément : le fil fixe se trouve toujours placé en dessous de la trame, tandis que le fil de tour est en-dessus. C'est ce dont on peut se rendre compte en examinant les figures de la planche C.

Dans l'exécution du tour anglais, on distingue deux sortes de pas, qui sont : le *pas doux* et le *pas dur*.

Le *pas doux* est celui qui lève seulement la demi-maille de la lisse anglaise en même temps que la lisse à coulisse. (Voyez fig. 1^{re}, pl. C.)

Le *pas dur* est celui qui lève la lisse anglaise tout entière, fig. 2, même planche.

Cette dénomination, qui distingue le *pas dur* du *pas doux* provient de ce que, pour le premier, le fil de tour est obligé de faire un effort qui a lieu en même temps que se fait la levée de la lisse anglaise. Tan-

dis que pour le second, qui est le pas doux, la lisse à coulisse soulève naturellement la demi-maille qui, dans cette circonstance, doit céder au fil de tour.

La maille, ou la lisse, du fil fixe doit toujours être placée sur le derrière, puis celle du tour anglais, enfin la lisse anglaise sur le devant, observant d'écarter cette dernière de 16 à 18 centimètres de la lisse qui appartient au fil de tour, et celle-ci est soumise aux mêmes conditions à l'égard de la lisse dans laquelle est passé le fil fixe. Toutes ces distances sont indispensables pour laisser au fil de tour la facilité de se mouvoir librement.

On conçoit que le fil fixe et le fil de tour n'opérant pas un même croisement, il faut nécessairement qu'ils soient enroulés chacun sur un ensouple séparé, et que la tension du fil de tour exige une *bascule à besace*. (Voyez tension rétrograde, tome 1^{er}).

On fait également des tours anglais ou l'on se sert de deux lisses à culotte pour un même fil ; mais , dans ce cas, l'une est placée à la droite et l'autre à la gauche du fil fixe. D'où il résulte que lorsque l'une lève entièrement, l'autre ne doit lever que la demi-maille, ce qui fait que les deux pas sont doux.

Le double tour anglais diffère du simple, en ce que le fil de tour fait une révolution complète autour du fil fixe, c'est-à-dire un tour entier au lieu d'un demi-tour, et, pour en faciliter l'exécution, la demi-maille, ou culotte, est placée en dessus au lieu de l'être en-dessous.

C'est par suite de cette disposition que le fil de tour peut exécuter un tour et demi autour du fil fixe, ce qu'en terme de fabrique on nomme *tour de perle*, parce que la demi-maille est garnie d'une perle dans laquelle passe également le fil de tour qui, par ce moyen, est maintenu séparé du fil fixe autour duquel il doit tourner le plus librement possible.

Lorsque l'on veut exécuter des effets *floche*, c'est-à-dire par un fil de gauche à droite et un fil de droite à gauche, ce qui doit avoir lieu en même temps, on les passe au peigne par une dent tour anglais et plusieurs dents vides, ayant soin que le fil de tour soit d'une grosseur suffisante.

Quant au passage des fils dans les lisses, le remettage doit être fait de manière que le fil fixe soit placé entre la lisse de tour anglais et la

lisse anglaise, afin que le fil de tour, qui est passé dans sa lisse respective, puisse d'abord passer sous le fil droit et venir ensuite passer sous la demi-maille, ou culotte, de la lisse anglaise.

Il est évident que pour faire lever le fil du tour anglais du côté de sa lisse, celle-ci doit lever conjointement avec la culotte de la lisse anglaise, tandis que, pour faire lever ce même fil du côté de la culotte, il faut faire lever la lisse anglaise dans son entier, c'est-à-dire, *coulisse* et *culotte*.

Gazes damassées.

On donne le nom de gazes damassées à celles dont certaines parties forment une gaze unie qui constitue le fond, tandis que d'autres parties produisent des effets façonnés, dont l'exécution varie selon le montage du métier.

Le fond peut être exécuté de deux manières : en gaze unie, (armure taffetas tout simplement) et en gaze tour anglais.

Dans le premier cas, le fil de tour, au lieu de faire le mouvement qui lui est propre, est, durant l'espace, et pendant tout le temps que se fait la gaze unie, lié en taffetas conjointement avec les deux fils qui l'avoisinent et qui sont spécialement destinés à cette armure. Ces fils sont nommés *fils de raison* , et sont, ainsi que le fil de tour, passés au peigne par une dent pleine et une dent vide.

Dans le second cas, le fil de tour opère constamment sa demi-révolution ; alors les effets de croisemens différant de ceux du fond, produisent les figures qui constituent le damassé.

Lorsque la gaze damassée est établie par des découpures ou décochements gradués, il faut nécessairement que les fils de tour puissent exécuter isolément leur mouvement ; c'est pour cette raison qu'ils sont passés au corps qui leur est spécial. Néanmoins, on pourrait, sans le secours de la Jacquard, et au moyen d'un double jeu de lisses pour les fils de tours, obtenir une gaze damassée par effets réguliers : tels seraient, par exemple, des décochements qui formeraient des carreaux contre-saplés.

Pour l'armure des *lisses de raison*, il faut que le fil de droite lève conjointement avec le fil de tour, et lorsque ce dernier lève par l'impulsion de la lisse à culotte, le fil de raison, de gauche, doit lever éga-

lement ; de sorte que l'effet du dessin ne s'exécute que sur le pas doux, c'est-à-dire lors de la levée de la lisse anglaise conjointement avec celle du tour anglais.

Lorsque la gaze damassée a lieu par un montage à la mécanique Jacquard, l'empoutage se fait sur deux corps ; le premier, qui est à un maillon par corde et un fil par maillon, remplace les lisses à coulisse, et le second tient lieu des mailles anglaises, observant que pour celui-ci, il y a deux arcades pour un même fil, parce que l'une soutient le maillon dans lequel est passée la demi-maille, et le soulève lorsqu'il est nécessaire. (Voy. fig. 1 et 2, pl. CIV).

Ce genre de gaze exige que les fils de tours soient placés à une cantre.

Le remettage d'un tour anglais à quatre fils a lieu de la manière suivante :

Le premier fil de tour, qui appartient à la gauche de la première dent, passe de gauche à droite sous les trois autres fils qui appartiennent à la même dent, et vient passer dans la demi-maille qui fait partie du premier maillon de tour anglais. Le dernier fil de la deuxième dent, qui est également un fil de tour, fait le contraire du précédent, c'est-à-dire qu'il est assujéti aux mêmes conditions, mais dans le sens opposé, puisqu'il passe de droite à gauche sous les trois premiers fils de la seconde dent, et vient ensuite passer dans le deuxième maillon de tour anglais qui est placé à côté du premier. Par suite de cette disposition, les fils de tour sont constamment placés deux à deux alternativement, en laissant entre eux un écartement de deux dents pleines ou six fils.

On fait aussi des *doubles tours anglais* ; mais alors, à la place de la lisse anglaise, il n'y a que la demi-maille qui, au lieu d'être placée en dessous, l'est en dessus ; d'où il résulte que lors de la levée de la lisse à coulisse, cette demi-maille cédant à plusieurs reprises, permet au fil de tour de faire une fois et demi le tour du fil fixe, ce qui n'a ordinairement lieu que tous les six ou huit coups de trame, parce que ce double tour n'est en partie employé que pour les effets de trame, et pour exécuter, ce qu'en termes de fabrique, on nomme *point de riz*.

Les effets façonnés ou damassés, produits par des *jours*, doivent être rebordés de trois fils taffetas au moins.

D'après ce qui vient d'être dit, on voit que le plus grand écartement, ou, si l'on veut, le plus grand *jour* qui puisse être exécuté par les divers procédés du tour anglais, ne peut excéder l'espace de deux dents; et lorsqu'on veut obtenir un écart au-delà de ce nombre, cela ne se fait qu'au moyen de lisses à culottes placées devant le peigne.

Cette disposition ou ce genre de montage, qui, au premier abord, paraît inexécutable, sera cependant facile à comprendre par les explications qui vont suivre.

Supposons que l'on veuille faire courir des fils *m*, *n*, fig. 1^{re}, pl. C V, sur un tissu formé d'une armure quelconque, et dont l'écartement d'un angle *o* à l'autre angle *p*, serait de cinq dents, en admettant que le passage des fils du fond au peigne serait établi par quatre.

On passera successivement, deux à deux, tous les fils *m*, *n*, sur une lisse à coulisse ordinaire, sauf le premier fil *m*, qui seul sera passé au peigne dans la première dent A, et supplémentairement aux quatre fils du fond, qui appartiennent à cette même dent. La deuxième dent B, et les suivantes, jusqu'à celle F, ne recevront chacune que leurs quatre fils respectifs, et la septième dent A recevra, outre les quatre fils du fond, les deux fils *m*, *n*. On continuera de la même manière pour toute la largeur de l'étoffe, ou de la bande que l'on veut ainsi confectionner.

Pour produire les zig-zags représentés dans cette figure, il faut que les fils *m*, *n*, après leur passage au peigne, soient encore passés chacun isolément dans une demi-maille qui constitue la culotte : ces demi-mailles correspondent, en dessous, en passant au travers et au milieu de la dent D, qui est située au centre de chaque carreau, ou losange, de manière que, pour passer le coup de liage G, on fait lever tout le fond, ainsi que la culotte; alors les deux demi-mailles passées dans la dent D, ainsi que toutes ses semblables, cèdent à la tension des fils *m*, *n*, en se prêtant, et s'écartant l'une à droite et l'autre à gauche. La trame qui, pour les coups de liage, doit être de nature plus forte que celle du fond, passe en dessus des fils *m*, *n*, et en dessous de la chaîne du fond.

Après ce coup de liage G, on tisse, avec la trame du fond, le nombre de duittes exigées pour la confection de la moitié du carreau G, H; mais comme les fils *m*, *n*, doivent figurer en dessus

pendant tout ce temps, il faut que leur lisse respective, ainsi que la culotte, lèvent à chaque coup de navette. Arrivé à la distance voulue, il faut, pour passer le second coup de liage H, faire de nouveau lever tout le fond, ainsi que la lisse à eoulisse des fils *m*, *n*, observant que, cette fois, la lisse à culotte doit *rabattre* pour former la pointe du losange, qui s'exécute au milieu des quatre fils de la dent D.

Le troisième coup de liage I, n'est autre chose que la répétition du premier coup G ; le quatrième J, est également semblable au deuxième H, et ainsi de suite.

Un point essentiel, lors du tissage, est de ne jamais engager les demi-maïlles avec la trame, aussi, pour obvier à cet inconvénient, toutes demi-maïlles sont, à chaque coup de trame, retenues en arrière par une baguette polie adhérente à la masse du battant.

D'après la description que nous venons de donner de ce tissu, on conçoit que, par rapport aux nombreuses difficultés qu'il présente pour le tissage, il n'est que très peu usité. Un des plus grands inconvénients est surtout celui de la rupture des mailles, occasionnée, non seulement par un frottement continu, mais encore par le peigne, dont les dents les frappent à chaque coup de battant.

CHAPITRE XLVII.

TRANSLATAGE. — TRANSPOSITION. — TIRAGE DES MATIÈRES.

Le *translatage* est une opération qui consiste à indiquer successivement, et par ordre, sur une seconde mise en carte, le passage de toutes les trames nécessaires pour la formation d'un dessin.

Ce travail, qui est applicable à tous les dessins en général, exige plus de temps et de patience que de connaissances ; aussi sera-t-il facile d'en comprendre le procédé par l'application que nous en faisons à l'exemple suivant :

Supposons qu'on veuille *translater* le dessin de la fig. 1^{re}, pl. CII, représentant une palmette, supposée être de trois couleurs, noire, verte et rouge, que nous indiquons conventionnellement, ainsi qu'il suit :

Les petits carreaux, remplis entièrement, représentent le noir ;

Ceux dans lesquels un point rond est placé indiquent le rouge ;

Ceux où est placé un trait oblique d'angle en angle, en descendant de gauche à droite, figurent le vert.

On pourrait également indiquer une quatrième couleur par un trait du même genre que le précédent, avec la différence que sa direction serait en descendant de droite à gauche.

C'est pour faciliter l'impression de la planche, et donner en même temps à nos lecteurs un procédé simple et facile pour représenter, sur le *papier réglé*, plusieurs couleurs au moyen d'une seule, que nous avons employé, dans notre *mise en carte*, divers signes conventionnels, pouvant, au besoin, remplacer et indiquer un certain nombre de couleurs différentes, qui, toutefois, ne peuvent guère dépasser le nombre quatre. Néanmoins nous engageons l'artiste et l'amateur, dont le travail n'est point, comme le nôtre, soumis à l'impression, à faire, de préférence, usage du coloris, qui, par sa diversité, permet mieux que tout autre procédé de se rendre un compte exact des résultats d'une mise en carte.

Le dessin ou la figure, dont une même ligne transversale comporte des points ou signes de divers genres, prend le nom de *figure plate* : tel est celui de la fig. 1^{re}.

Quant à l'armure qui forme le fond, on peut éviter de la pointer, surtout lorsqu'elle est régulière, et dans ce cas, elle peut être lue à part ; comme aussi, dans les articles façonnés, elle est le plus souvent exécutée au moyen des lisses supplémentaires. Alors on nomme tout simplement *papier* le vide qui représente le fond de l'étoffe.

Lorsque l'armure du fond est de la catégorie des armures fondamentales, on fait usage du *papier pointé* ; (voyez page 151, tome 1^{er}) mais pour le dessin proprement dit ou figure plate, et non pour le translatage. Ce papier et tous ceux de cette nature étant préparés à l'avance, abrègent considérablement le travail du dessinateur, ayant, de plus, l'avantage d'indiquer avec certitude l'arrêt du dessin.

Lorsque, dans le translatage, on veut figurer le coup de fond, c'est par celui-ci qu'on commence, et bien qu'ordinairement on n'en tienne aucun compte, nous ne le ferons pas moins figurer dans l'exemple suivant ; et nous le supposons exécuter un croisement *sergé de quatre*.

Quant aux couleurs qui composent le dessin, il est indifférent de commencer par l'une ou par l'autre ; cependant il est d'usage d'établir le translatage par gradation de couleurs, en partant du *clair* au *foncé*, ou réciproquement.

D'après ce que nous venons de dire, il résulte que le premier et le deuxième coup, de la fig. 1^{re}, donnent chacun, pour le translatage représenté fig 2, deux coups de trame, dont le premier est un coup de fond, et le second un coup de noir.

Le coup suivant, qui est le troisième, pris sur la figure 1^{re}, ayant une couleur de plus que les précédents (laquelle est représentée par de petits points ronds), produit, par conséquent, un coup de plus au translatage; c'est-à-dire trois coups au lieu de deux, occupant, fig 2, le n° 5 pour le coup de fond, le n° 6 pour le coup de noir, enfin le 7^e pour le rouge. Le translatage du coup suivant aura lieu de la même manière, et l'on continuera ainsi, jusqu'à ce que le nombre de couleurs, ou signes conventionnels, produise un changement quelconque, soit en augmentation, soit en diminution: c'est ce qu'on rencontre au huitième coup de la fig. 1^{re}, où commence la troisième couleur, qui est le vert, représenté par de petits traits obliques. L'analyse de ce coup donnera, pour le translatage, quatre coups pour un, qui sont: le fond, le noir, le rouge et le vert.

Par ce seul exemple, il est facile de comprendre qu'on ne doit tenir aucun compte de la difformité que le dessin éprouve lorsqu'il est soumis au translatage: le prolongement occasionné par suite de cette opération, n'est d'ailleurs que fictif, et il n'est même pas nécessaire de différencier les couleurs dans ce deuxième pointage; seulement, lorsqu'on s'y conforme, on est moins susceptible de faire des erreurs. En effet, le dessin translaté sur un papier de même réduction s'allonge nécessairement par cette opération, mais il ne change en rien relativement à sa largeur; néanmoins, on pourrait restreindre cette prolongation en employant pour le translatage un papier réglé, dont la réduction ramènerait la compensation, si ce n'est en totalité, du moins en partie: c'est-à-dire que, si le dessin proprement dit est composé de trois lats, et mis en carte sur un papier de 10 en 10, il faudrait, pour maintenir sa forme primitive, que le translatage eût lieu sur un papier $\frac{1}{4}$ en 12.

Au résumé, le translatage étant un travail supplémentaire, long et minutieux, on doit l'éviter autant que possible. Le seul avantage qu'il procure, est celui de reproduire séparément chaque coup de trame, ce qui facilite le lisage d'un dessin à plusieurs lats, surtout lorsque la

personne chargée de ce travail n'y est pas parfaitement exercée.

Nous terminerons cet article en faisant remarquer que le translitage peut aussi bien être partiel que continu : c'est-à-dire que, pour certaines facilités, on translate quelquefois les fragments d'un dessin où la ressemblance des couleurs ou nuances pourrait induire en erreur lors du lisage.

DE LA TRANSPOSITION.

La *transposition* est un déplacement qu'on fait subir à certaines parties d'un dessin ou d'une armure quelconque, afin de les transporter correctement et promptement dans tel ou tel emplacement. Ce transport qui, dans cette circonstance, abrège considérablement le travail du dessinateur, n'est autre qu'une véritable copie de la mise en carte, copie qui est toujours exécutée à la corde et est presque exclusivement appliquée au contre-semplage, ou quinconce, dont nous avons parlé page 157, tome I^{er}.

On comprend qu'il serait inutile d'établir dans son entier la transposition d'une armure quelconque, aussi bien que celle d'un dessin, puisque, pour obtenir ce résultat, il suffit de lire la carte en sens contraire, ou bien de la faire courir lors du lisage; comme aussi, on peut, dans certains cas, mais au moyen de la mécanique Jacquard, obtenir cette même permutation d'effets, en plaçant, pour un nombre de coups déterminé, les cartons dans le sens contraire, c'est-à-dire en faisant travailler, sur le derrière de la mécanique, la partie qui appartient au côté de la lanterne. Mais dans ce cas, pour obtenir la prolongation du dessin dans le même sens que précédemment, il faut nécessairement que les cartons exécutent à retour. Dans cette hypothèse, le premier fonctionne d'après le perçage du dernier trou du carton, et conséquemment le dernier crochet manœuvre alors d'après le perçage du premier trou.

Cependant on fait rarement usage de cette méthode, par la raison bien simple que si elle offre quelque économie de cartons, elle entraîne aussi une grande perte de temps; en outre la transposition ne peut s'obtenir de cette manière que lorsque le montage est disposé semblablement sur chaque moitié de la mécanique, car autrement elle serait impossible.

Lorsqu'il est besoin de transposer un dessin dans le sens contraire

à sa position primitive, on peut, pour plus de facilité, se servir d'une glace, qui en retourne l'effet de droite à gauche, ou bien de haut en bas, et réciproquement.

TIRAGE DES MATIÈRES.

Lorsqu'il y a impossibilité d'employer une chaîne, ce qui arrive quelquefois, pour une cause quelconque, on peut néanmoins l'utiliser en la faisant *tirer*.

Le *tirage* consiste à remettre en écheveau chaque fil de chaîne. Cette opération a lieu au moyen de deux asples, d'un mètre de tour, qui sont supportées par un bâti, et placées à quelques mètres de distance l'une de l'autre.

Ce travail n'est pas difficile, lorsque l'*envergeure* existe; mais, dans le cas contraire, il exige beaucoup de temps et de patience.

Supposons qu'on veuille tirer une chaîne de 20 portées, de chacune 80 fils, ou mieux, si l'*envergeure* du talon existe, par musettes ou demi-portée, 40 écheveaux de 40 fils chaque. On rassemblera chacune de ces parties par une dent du *rateau* qui sert à les séparer et qui espace également les écheveaux entre eux, de manière à leur donner un écartement nécessaire pour qu'ils ne puissent se placer les uns sur les autres.

Lorsque les chaînes sont *dévergées*, on est souvent obligé de procéder par un très-petit nombre de fils à la fois, à cause de la quantité de *tenues*, ou groupures, qu'ils forment entre eux. Ceci est facile à comprendre; car, avec la plus grande adresse et la plus grande patience, il est très-difficile, ou, pour mieux dire, presque impossible, de rétablir un encroix semblable à l'*envergeure* primitive.

Si l'opération avait lieu sur une chaîne *envergée* par fils doubles ou triples, il faudrait également les mettre seul à seul dans leur passage au *rateau*, en transposant la chaîne alternativement d'une asple sur l'autre, jusqu'à ce que chacun des écheveaux soit entièrement enroulé fil à fil; et, lorsqu'ils sont parvenus à une grosseur suffisante, on les enlève pour en former de nouveaux, ainsi de suite, jusqu'à la fin de cette opération.

Cette matière peut, par ce procédé, être teinte de nouveau, s'il y a lieu, pour être ensuite remise en chaîne.

CHAPITRE XLVIII.

DES TAPIS.

Bien que le mot tapis ait une infinité d'applications, telles que tapis de billards, de tables, de meubles, etc., notre but, dans cet article, est d'y comprendre seulement ceux qui sont confectionnés par le travail spécial appliqué à ce tissu *façonné*.

Il ne sera donc question, dans ce chapitre, que des tapis proprement dits, c'est-à-dire de ceux qui, par le prix élevé de main-d'œuvre, ne peuvent être que la propriété des classes aisées.

Tout porte à croire que ces tissus précieux, dont la solidité et l'éclat présentent une surface veloutée, où le dessin est exprimé à l'aide de couleurs aussi variées que l'exigent les divers objets à représenter, sont bien antérieurs au *point de broderie*, dit *tapis à l'aiguille*, qui n'en est, en quelque sorte, qu'une imitation très éloignée ; car, en composant les premiers (qui sont ceux qui nous occupent), on forme le fond et le sujet, qui se soutiennent réciproquement ; tandis que pour les tapis à l'aiguille, l'un et l'autre s'exécutent sur un tissu tout formé.

Les tapis font, depuis un temps immémorial, le luxe et l'ornement de presque toutes les nations. Ces tissus, bien que *façonnés*, sont confectionnés sans le secours de la mécanique Jacquard, et peuvent, par leur genre de fabrication, représenter des sujets d'un très beau coup-d'œil et d'une grande dimension, ce qu'on ne pourrait exécuter par le tissage ordinaire. Aussi, les tapis seuls ont-ils l'avantage de pouvoir reproduire, non-seulement les grands événements, qui sont de l'attribution de la peinture, mais encore tous les charmes et les variétés de la nature. Pour atteindre ce but, il a certainement fallu que l'imagination de l'homme travaillât longtemps pour arriver au degré de perfection que nos tapis ont aujourd'hui.

C'est donc à juste titre qu'on a donné le surnom d'*artistes* aux ouvriers qui font ces véritables chefs-d'œuvre.

Il n'est pas difficile de concevoir que les nombreuses difficultés dans le choix du rassemblement des couleurs et des nuances nécessaires pour la formation d'un tapis, de riche modèle surtout, ont dû coûter plus de travail et de recherches que pour l'exécution d'un tableau formé par les peintures broyées. Le tableau peint a, sur les tapis, l'avantage de l'augmentation ou de la diminution des tons et des teintes, sans que pour cela il soit nécessaire, comme pour les tapis, d'avoir recours à la teinture, dont l'emploi est essentiellement utile pour obtenir de beaux tapis, et pour que l'éclat en soit de longue durée.

Il est donc indispensable que la teinture des matières soit telle qu'elle ne produise que des couleurs très solides, car, dans le cas contraire, il arrive que les produits, qui faisaient l'admiration générale immédiatement après leur confection, laisseraient croire, au bout de quelques années, qu'ils ont été dirigés et exécutés sans une connaissance exacte ; tandis que ce défaut capital n'est dû qu'à l'emploi de couleurs et teintes peu solides, bientôt détériorées par l'influence du soleil et de l'air. En dehors de ces deux influences, le temps ferait aussi changer bien vite les couleurs si elles ne remplissaient les conditions désirables : alors elles deviendraient tranchantes, hachées ; l'expression mourrait ; les figures grimaceraient ; l'illusion disparaîtrait ; enfin, au bout de quelques années seulement, ne retrouvant plus la nature, on accuserait l'art.

Le lustre qu'a la soie, et que n'a point la laine, n'est point une raison pour lui donner le pas sur cette dernière ; la laine, de préférence, est en effet la matière la plus propre à ce genre de fabrication, surtout par sa qualité élastique, qui rend le velouté susceptible de se relever parfaitement après la pression des pieds. En un mot, la laine très-fine bien assortie, teinte et nuancée suivant les règles de l'art, quelque tendre et légère que puisse être la couleur, ne perdra rien dans l'ensemble de ses nuances ; ses dégradations très-lentes, de longtemps imperceptibles, seront toujours uniformes et constantes, et la nature, lors même qu'elle sera moins éclatante, sera toujours vraie.

Avant de nous étendre sur les grands tapis, nous croyons devoir dire un mot sur les tapis ordinaires, façonnés et faits à la mécanique Jacquard, dont la fabrication est du ressort des velours Moquette et

de ceux d'Utrecht. (Nous en avons donné la confection dans ce deuxième volume, page 101).

Ces tapis, étant confectionnés en étroite largeur, sont spécialement destinés pour descentes de lit, tapis de pieds, etc. ; mais pour en faire l'application aux tapis de grande dimension, ils offrent deux inconvénients.

Le premier, c'est que, étant obligés de rapporter plusieurs *lès* ensemble pour obtenir la largeur déterminée, on ne peut avoir que des sujets répétés, dont les raccords sont le plus souvent dénaturés par suite de l'irrégularité dans la confection.

Le second inconvénient, c'est qu'il est très rare que la hauteur du dessin, surtout s'il est d'une assez grande dimension, s'accorde avec la longueur totale que l'on veut donner au tapis ; il y a donc le plus souvent une perte réelle à la coupe de chaque *lè*.

Afin de donner les meilleurs renseignements sur les tapis, nous ne croyons pouvoir mieux faire, que de mettre en évidence la manufacture des Gobelins de Paris.

L'art de fabriquer ces tapis nous vient d'Orient, d'où l'on tirait autrefois les tissus de ce genre. C'est au temps des croisades que nous sont venus les premiers ouvriers, qui ont enrichi notre pays de cette importante branche d'industrie, et le nom de *sarrazins* ou *sarrazinois*, donné à cette époque aux ouvriers qui s'en occupèrent, rappelle aussi l'origine des premiers d'entr'eux.

Dès l'an 1295, le Châtelet de Paris rendit un édit en faveur des tapisseries à la *haute lisse* ; mais, pendant les premiers siècles qui suivirent son importation, cet art fit peu de progrès. François I^{er} et Henry II, voulant orner leurs palais, firent exécuter, d'après les cartons de Jules Romain, à Bruxelles, des tapis représentant les batailles et le triomphe du grand Scipion.

Vers ce temps, l'art de la tapisserie prit en France un nouvel essor, et bientôt la supériorité de nos manufactures porta un coup fatal à celles de Flandre. La première qui fut établie date de 1607 ; elle fut érigée à Paris sous la direction des sieurs Marc Comans et François Laplanche, dont les talents étaient bien capables de seconder les vues

protectrices d'Henry IV. Ce prince, protecteur des beaux-arts, se proposait de répandre en France les manufactures de tapis de Turquie, sous la direction de Pierre Dupont, lorsque la mort le surprit, et suspendit ce projet qui ne reçut un commencement d'exécution qu'en 1626.

Ce fut à cette époque que Dupont fut installé au Louvre, où il justifia grandement de la confiance qu'on lui avait accordée, en faisant sortir de ses ateliers des produits dont la beauté et la perfection ne le cédaient en rien à ceux qu'on avait eu pour but d'imiter.

Colbert ranima cette branche d'industrie en lui fournissant de nouveaux moyens de développement ; car, après avoir fait rétablir et embellir les maisons royales, surtout le château du Louvre et celui des Tuileries, il songea à les garnir de meubles et à les décorer de tapisseries, dont la richesse répondit à la magnificence de leur architecture. Ce fut alors (1662) qu'il réussit à obtenir que Louis XIV fit l'acquisition de l'hôtel des frères Gobelins, teinturiers célèbres, où déjà une fabrique de tapisserie était installée, et où est encore aujourd'hui la manufacture de ce nom. Ces ateliers ont reçu une extension proportionnée à leur importance. Aussi l'immense établissement des Gobelins a justement acquis et conservé le titre que lui a donné Louis XIV : *Manufacture royale des meubles de la Couronne*.

Dans cette manufacture, que l'on peut dire être sans rivale, furent bientôt réunis les meilleurs artistes, et en l'année 1663 on en comptait déjà un grand nombre sous la direction du célèbre Le Brun, premier peintre du roi, qui y sema largement l'âme et l'activité que son talent et ses productions pouvaient seuls y faire naître.

Un des premiers soins qu'on eût, fut de former un fonds assorti et considérable de tableaux des meilleurs maîtres ; quelques-uns d'entre eux étaient dûs aux pinceaux de Raphaël et de Jules Romain. Lefèvre père, conjointement avec Jans et Laurent, furent, par leurs grandes connaissances dans cette partie, placés à la tête des ateliers, et ce fut également à ces habiles ouvriers que l'on confia le soin de former des élèves. Aussi cette fabrication devint-elle, à cette époque, véritablement un art. L'ouvrier justifiait son nom d'artiste ; la laine sous ses doigts se métamorphosait en peinture, et les tapis devinrent de véritables tableaux.

La manufacture royale, bien dirigée, visitée fréquemment par

Louis XIV, admirée du public, ne tarda pas à voir ses produits recherchés par toute l'Europe, comme ils le sont encore aujourd'hui.

Un grave inconvénient, nécessité par l'imperfection de la méthode qu'on suivait alors dans la fabrication, c'est que la *haute-lisse*, seule en usage, ne pouvait reproduire ces beaux modèles qu'en les détruisant ; puisque, pour la reproduction, on était obligé de couper les tableaux-modèles par bandes, qu'on approchait de la chaîne en les faisant correspondre chacune à son emplacement respectif. Les copies, rendues dans le sens de l'original, étaient d'ailleurs incomparablement plus fidèles dans les détails qu'avec le système à la *basse-lisse*, et, si cette dernière avait l'avantage de procurer une exécution plus rapide, elle avait aussi l'inconvénient de ne rien produire qu'à contre-sens ; en outre, l'original, placé sous la chaîne, ne pouvait être vu qu'à travers des fils, la position horizontale du métier ne permettant pas la fréquente comparaison à l'aide de laquelle on saisit et répare au besoin tous les défauts dont ce travail est susceptible. Il résulte des inconvénients que nous venons de signaler, que la spécialité de la basse-lisse ne comprend, en quelque sorte, qu'une faible partie de dessins d'ameublements et d'ornements qui n'exigent que peu de précision, comparativement aux sujets de l'histoire.

Pour que la reproduction ne détruisit pas le modèle, on imagina de calquer, sur un papier transparent, tous les traits du tableau, et l'on plaça ce calque contre la chaîne, de la même manière qu'on le faisait précédemment avec le tableau-modèle.

Cet avantage de conserver les originaux fut d'abord appliqué à la haute-lisse ; on y réussit parfaitement, ce qui engagea à se servir du même moyen pour la basse-lisse ; néanmoins, pour l'un et l'autre genre de montage, le modèle dut continuer à être développé sous les yeux de l'ouvrier, afin que celui-ci pût, selon le besoin, déterminer le choix de ses couleurs. Dans cette position, le dessin calqué se trouvant à contre-sens, il peut être exécuté dans le sens de l'original.

En 1758, le célèbre Vaucanson donna l'idée d'un mécanisme à l'aide duquel on pouvait *redresser* les métiers de basse-lisse, et, par ce moyen, examiner l'ouvrage sans détendre la pièce. Cette invention n'obtint pas tout le succès qu'on en espérait au premier abord, at-

tendu que l'opération du *redressage*, ne pouvant s'exécuter avec promptitude et facilité, ne pouvait être fréquemment répétée. On sentira mieux encore les raisons de cette infériorité, en considérant de quelle manière est fait le travail de *haute et basse-lisse*.

La différence de ces noms provient, non de l'ouvrage, qui pour les uns et les autres est absolument le même, mais bien de la position des métiers: celui de la haute-lisse est dressé verticalement et debout, tandis que celui de la basse-lisse est posé à plat et horizontalement.

Pour la haute-lisse, le travail se fait sur la chaîne tendue verticalement; derrière ces fils est placée une toile sur laquelle est reproduit, en une seule couleur, le trait principal du dessin à exécuter. Ce trait est de nouveau appliqué sur la chaîne par un pointage établi sur tous les fils indistinctement. Les contours principaux étant ainsi formés, chacun des ouvriers, destiné au travail d'une même pièce, retrace encore, sur la partie qui le concerne, et à l'aide d'un papier transparent calqué sur le tableau, tous les traits de détails, et ce tracé, qui peut être parfaitement exact, n'est, pour ainsi dire, qu'un transport mécanique, qui a lieu partiellement, au fur et à mesure de l'exécution.

Le métier à la basse-lisse diffère du précédent, en ce que la chaîne étant disposée horizontalement, il a beaucoup de rapport avec les métiers ordinaires. L'ouvrier pouvant faire hausser ou baisser les fils par le moyen des marches et des lisses peut, par conséquent, produire un travail très accéléré; mais comme le trait du tableau est seulement placé et tendu sous la chaîne sans être tracé sur les fils, l'ouvrier doit apporter la plus grande attention à diriger ses regards perpendiculairement, afin de ne pas dévier de la direction des traits qu'il doit suivre. Malgré toutes ces précautions, il est facile de comprendre que la correction du dessin et l'ensemble d'un tableau, n'y sauraient guère être exprimés avec la même fidélité qu'à la haute lisse.

On conçoit combien cette indication est imparfaite et peu sûre, comparativement à celle qui guide l'ouvrier dans le procédé de la haute-lisse; car on ne peut juger du travail que par l'envers, où la quantité des bouts de trame, dont cette partie est couverte, empêche entièrement de saisir l'effet des mélanges, et l'accord de l'ensemble de toutes les nuances.

Dans la haute, comme dans la basse-lisse, le travail des tapis se fait à l'envers, car, pour en établir l'exécution à l'endroit, l'ouvrier serait obligé de couper le brin de la trame chaque fois qu'il procéderait à un changement, le travail en serait plus compliqué, conséquemment plus difficile, et par suite de ce procédé, le tapis perdrait de sa beauté et de sa solidité.

Les sujets sont exécutés couchés, c'est-à-dire que, par la disposition du dessin sur la chaîne, les fils de cette dernière occupent horizontalement la largeur de la tapisserie, lorsque celle-ci est tendue dans le sens des objets qu'elle représente. En effet, dans la confection établie sur les sujets debout, la généralité des figures, partie essentiellement difficile, se trouverait presque sur une même ligne, et ne pourrait alors être faite par le même ouvrier qu'avec beaucoup plus de temps encore, parce que, pour le travail des tapisseries, on dispose les ouvriers sur un sujet en raison des talents de chacun pour les parties qu'il exécute le mieux, et entre lesquelles il importe qu'il se trouve assez d'espace, afin que les ouvriers puissent tous travailler librement et en même temps; enfin, les draperies, les bras, les jambes, etc., se trouvant plus ordinairement montant dans les sujets debout, les *passées* de trame ne peuvent avoir d'étendue au-delà de celle déterminée par la largeur des objets qu'elle doit représenter, et toujours en passant des tons forts aux tons faibles, des clairs aux foncés, et réciproquement au besoin; de sorte que les couleurs peuvent être tellement liées et mariées par les demi-teintes et les ombres, qu'il est presque impossible à l'œil de distinguer la limite d'une nuance fondue ou ombrée. Aussi, n'est-ce qu'avec une longue pratique qu'un ouvrier peut, parmi tant de couleurs et de nuances, parvenir à dessiner correctement, avec des laines, sur des fils tendus et mobiles, à imiter enfin, avec ces mêmes laines, le moelleux varié des étoffes, la finesse de la soie, la fermeté et le brillant des métaux, ainsi que la transparence et l'éclat de la carnation.

Les ouvriers en tapis, possédant généralement une grande connaissance de leur art, s'occupent non-seulement de tissage mais encore de toutes les opérations préliminaires: ils choisissent eux-mêmes toutes les matières qui leur sont nécessaires; ce sont eux également qui ourdissent leur chaîne et qui font, en un mot, tout ce qui concerne le

montage de leur métier. Néanmoins, la surveillance de l'exécution de chaque tapisserie est confiée à un ouvrier principal, les ateliers sont inspectés par des chefs spéciaux, et la partie d'art est sous la direction d'un artiste de premier ordre.

Toutes les matières sont préalablement établies dans le magasin général ; elles n'y séjournent qu'en écheveaux pour, de là, être distribuées dans les ateliers, où chaque métier a son armoire particulière, dans laquelle sont renfermées les laines destinées à la confection du tapis qui lui appartient.

A cause de la force et du retors des laines destinées pour la chaîne, l'ourdissage est de la plus grande simplicité : on le forme par des zigzag allongés, établis au moyen de chevilles (pl. CIII, fig. 13). C'est dans cette opération qu'on met tous les dixièmes fils d'une couleur différente des neuf autres ; chaque dixaine, dans ces articles, prend le nom de *portées*, synonyme de dizaine dans ce cas. Ces dixièmes fils sont établis sur le métier à une distance semblable à celle qu'occupe des points de couleurs saillantes, qui constituent le calque fait sur le tableau-modèle ; ces points, qui servent de guides, sont disposés de manière à former ensemble des carrés en forme de *damier*.

Le tableau-modèle est placé derrière l'ouvrier, un peu sur sa droite, et à une distance d'environ soixante centimètres. Quelques ouvriers préfèrent cette position à celle de placer le tableau-modèle en face d'eux, ce qui a le double inconvénient de gêner dans la confection et de nuire pour la clarté du jour, à moins de rouler le tableau-modèle sur lui-même et de n'en laisser paraître que la partie qu'on reproduit. Dans ce cas il n'occupe que peu d'emplacement, et est supporté par une perche placée horizontalement à une hauteur convenable ; de telle sorte que les points de guide, établis sur le modèle, répondent aux fils de couleurs différentes formant la séparation et indiquant chaque dixaine.

Ce n'est point la largeur du tapis qui détermine le nombre des fils de chaîne, mais bien le dessin que l'on veut exécuter. Du reste, ce que nous avons dit, relativement à la *réduction* des chaînes pour étoffes, est également applicable aux chaînes pour tapis. En effet, plus ces derniers sont chargés de figures ou de sujets, plus aussi il faut de fils pour les bien représenter.

Le travail des tapis peut être exécuté de deux manières : avec *relais* ou sans *relais*.

On nomme *relais*, de petits vides existant entre des parties tissées séparément les unes des autres. Ces relais disparaissent ensuite au moyen de coutures faites à l'envers, lesquelles resserrent et réunissent toutes les parties détachées.

Lorsqu'on supprime les relais, ce genre de tissage entre dans la catégorie des étoffes *brochées-crochetées*, que nous avons expliqué page 68 ; mais comme, par cette méthode, un ouvrier ne pourrait finir une partie montante, dans le sens des fils, sans conduire en même temps, et dans toute la largeur de l'étoffe, le tissage des sujets et des parties du fond, afin de *crocheter* chaque trame l'une à l'autre, le travail ne pourrait être divisé proportionnellement entre un nombre d'ouvriers. Cette manière de tisser, qui n'a que le seul avantage de rendre les tapis un peu plus solides, exigeant beaucoup de temps, augmente considérablement le prix de main-d'œuvre, sans, pour cela, y rien gagner, quant à la beauté de l'exécution ; aussi est-elle presque entièrement abandonnée.

Pour les tapis veloutés, le poil est formé par la trame qui, au moyen d'un nœud coulant (pl. CIV, fig. 1^{re}), embrasse successivement chaque fil de chaîne, conjointement avec la tige du tranche-fil servant à la formation des boucles qui doivent produire le poil ; mais, avant de tirer le tranche-fil, chaque rangée de nœuds doit être maintenue par un fil de chanvre passé en *taffetas* dans toute la largeur du tapis, de manière que ce soit alternativement le *pas* pair après une rangée de *poinus* ou *prises*, et une fois le *pas* impair après la rangée suivante.

Les métiers sont disposés de façon que les ouvriers reçoivent le jour de derrière eux ; et comme ils se tiennent un peu de côté, leur corps ne fait point d'ombre sur la partie qu'ils travaillent.

La dimension de ces métiers varie selon la grandeur des tapis qu'ils sont appelés à confectionner ; mais la forme reste toujours à peu près la même.

Le métier que nous représentons, pl. CVI, se compose de deux forts montants en bois *a*, *b*, nommés *coterets*, assemblés, par le bas, dans un fort patin *c*, et maintenus par des jambes de force *d*, *e* ; ils sont

liés, dans le haut, par une traverse *f*, étayés au plancher supérieur. Deux forts cylindres, ou ensouples *g*, *h*, reçoivent, l'un la chaîne, et l'autre le tissu, et comme la tension de la chaîne exige beaucoup de raideur, elle est maintenue par un des procédés appartenant à la tension fixe. Voyez tome 1^{er}, page 226.

En avant des coterets sont deux montants *i*, *j*, supportant une traverse arrondie nommée *perche de lisse*, laquelle peut, au besoin, être élevé graduellement, afin d'être toujours maintenue à une hauteur raisonnable pour que la main de l'ouvrier puisse atteindre les lisses avec aisance et facilité. A ces mêmes montants sont établis, à coulisse, les supports du banc où siège l'ouvrier, et ce banc est élevé au fur et à mesure que l'ouvrage s'avance, jusqu'à ce que le tissage ait atteint la partie la plus élevée. L'étente une fois terminée, on brosse fortement le tissu, ensuite on procède au déroulement de l'ensouple supérieur, ainsi qu'à l'enroulement de l'ensouple inférieur.

Une enveloppe, tendue sur l'étoffe, couvre toute la partie fabriquée, pour la préserver de la poussière, et la garantit pendant tout le temps qu'elle reste exposée sur le métier.

Une baguette, nommée *bâton d'entre-deux*, divise la chaîne en deux *pas* ou parties, par fils pairs et par fils impairs : ce bâton facilite la prise des fils, et supprime les lisses pour tous les fils qui appartiennent au pas de devant, ceux-ci pouvant alors être pris directement par la main de l'ouvrier, tandis que pour faire agir les fils de derrière, il est obligé d'avoir recours à la prise des mailles qui y correspondent.

La distinction de chaque maille se fait aisément, lors de sa prise ; à cet effet, l'ouvrier pinçant avec deux doigts le fil de devant du point qu'il travaille, fait glisser sa main en la remontant jusqu'à la hauteur de la lisse ; arrivé là, il passe un doigt dans la maille qui suit immédiatement, et à l'aide de celle-ci, il attire le fil de derrière, sur lequel il doit achever le point et serrer le nœud.

L'ouvrier doit, pour son travail, être muni de divers petits outils ou ustensiles, que nous représentons pl. CIII ; les principaux sont les fuseaux ou *flûtes*, fig. 9, 11 et 12 ; le *peigne*, fig. 2 et 8 ; le *tranche-fil*, fig. 1 ; le *poinçon*, fig. 3 ; les *ciseaux cintrés*, fig. 4 ; les *pincés*, fig. 5 ; la *broche*, fig. 6 et 10 ; le *grattoir*, fig. 7.

Le fuseau remplace, tout à la fois, la canette et la navette ; c'est

sur la partie évidée de cette espèce de bobine allongée qu'est enroulée la matière destinée pour trame.

Le peigne, fig. 2, est formé de quelques dents très-polies assujetties dans un épaulement terminé par un manche, ou bien faites à l'extrémité d'un parallélogramme d'os ou d'ivoire (fig. 8); c'est au moyen de cet outil, que l'ouvrier rejoint les fils de trame en les tassant fortement après chaque passée.

Le tranche-fil est terminé d'un côté par une lame tranchante *a*, *b*, qui finit insensiblement en ne faisant qu'un seul et même corps avec sa tige *b*, *c*, dont la forme recourbée facilite la tirée. Cet outil n'est en usage que pour les tapis veloutés. Voy. pl. CIV.

La longueur du poil dépend du diamètre de la tige, qui doit être d'égale dimension dans toute sa longueur.

Comme le tranche-fil ne peut jamais couper le poil avec une netteté et une égalité parfaite, on supplée à cela au moyen des ciseaux à branches cintrées, ayant soin de gratter un peu le velouté avec le dos des lames, en divers sens, afin de faire rebrousser tous les poils et de les tondre exactement. On tient ces ciseaux en passant le pouce dans l'un des anneaux et le petit ou le quatrième doigt dans l'autre, de manière qu'il y ait toujours au moins deux doigts de disponibles pour appuyer sur les branches. La lame de dessous doit être maintenue bien à plat sur l'étoffe, et c'est celle de dessus qui agit.

Pour les tapis qui n'exigent pas beaucoup de complication, quelques manufacturiers se servent du métier perfectionné par Rouget de l'Isle, dont le système a quelque rapport avec celui de Vaucanson, par l'avantage qu'il a de pouvoir prendre toutes les inclinaisons; ce métier est muni d'un nombre plus ou moins grand de pédales, suivant sa largeur, disposées de manière à soulever, par moitié, les fils de la chaîne. Le principal mérite de ce système est un appareil, mu à la main, servant à alterner la série des fils élevés par chaque marche ou pédale.

Outre la manufacture des Gobelins, la fabrication des tapis n'est pas moins traitée avec beaucoup de perfectionnement et de précision dans diverses manufactures, parmi lesquelles on remarque celles de la Savonnerie, d'Aubusson, de Beauvais et de Sèvres, dont les produits ornent également les salles de l'exposition.

Les tapis *veloutés*, aussi bien que les tapis *ras*, forment aujourd'hui une partie très productive: c'est, sans contredit, une de celles que les spéculateurs doivent regarder comme étant peu susceptibles de variations désavantageuses. Si les papiers peints remplacent la tapisserie, ce n'est du moins qu'imparfaitement; et bien que l'amour de la nouveauté, qui ne recherche, dans les produits, que ce qu'il y a de plus bizarre et de plus chimérique, donne souvent lieu au remplacement des tapis, la raison et le bon goût prouvent encore tous les jours, que le véritable tapis primera dans tous les temps et dans tous les lieux.

L'amour du luxe commandera toujours l'emploi des tapis. Comme tant d'autres superfluités, son usage deviendra général, et la perfection, vers laquelle on marche rapidement, contribuera puissamment à cette extension.

Nous ne croyons pas devoir terminer cet article sans dire quelques mots sur les DRAPS FEUTRES, qui jouent aujourd'hui un grand rôle dans l'ameublement.

Les draps feutres, qui, au premier abord, se sont présentés comme devant opérer une révolution complète dans la draperie pour habillement, n'ont pu, malgré tous les perfectionnements dont ils ont été l'objet, lutter contre les draps tissés; car il est constant que ces draps n'étant formés qu'au moyen de nappes de laine cardée, soumises, il est vrai, à de nombreuses opérations, ils ne peuvent réunir la consistance qui existe dans les draps ordinaires, et si ces derniers ont l'inconvénient de laisser paraître la corde par suite de vétusté, les draps feutres ont, pour habillement, le défaut de s'agrandir dans les pressions partielles. Néanmoins, la modicité de son prix a donné à cette invention une extension justement acquise, surtout pour être employé comme tapisserie, soit unie, soit imprimé; c'est surtout dans ce dernier genre que le drap feutre trouve sa place.

L'impression des dessins *plats*, aussi bien que ceux en relief, connus sous le nom de *gauffrés*, sont d'une netteté et d'une exécution dont le fini est incontestable. L'industrie est en partie redevable de ce progrès au génie de M. Charles Depouilly, fabricant célèbre, qui est parvenu à appliquer, à l'impression de ces draps, le système de la

mécanique Jacquard. L'ensemble de toutes les nombreuses machines qui se coordonnent pour la confection du drap feutre, est un véritable chef-d'œuvre, qui, malgré la suppression de la filature et du tissage, a dû néanmoins nécessiter des frais considérables d'établissement.

CHAPITRE XLIX.

DES RUBANS.

L'article *Rubans* est si important, si indispensable et si éphémère, que nous ne croyons pas qu'aucun produit des autres fabriques de soieries soit sujet à autant de chances extraordinaires de succès ou de délaissement que celui-ci.

La nouveauté si variée du ruban, dépend principalement de l'harmonie existant entre la disposition et le jeu des couleurs; aussi les nombreuses difficultés qui se présentent dans la confection de ces tissus, qui au premier abord ont toute l'apparence de la frivolité, ont-elles exigé, de la part des confectionnaires, une véritable spécialité, et bien que des fabriques de Lyon nous produisent des rubans dignes d'admiration, la ville de Saint-Etienne prouve, par ses nombreuses manufactures et par ses produits recherchés qu'elle occupera, si ce n'est pour toujours, mais du moins pour longtemps encore, le premier rang pour ce genre de fabrication qui lui est exclusivement spécial.

En effet, nous pouvons, sans partialité et à la gloire des fabricants de Saint-Etienne, dire qu'ils ont élevé le ruban à son plus haut degré de fabrication; le ruban d'aujourd'hui, recherché plus que jamais, prouve suffisamment que ce n'est que par de longues études et de la persévérance dans le travail qu'il a pu acquérir le développement dont il était susceptible; les oppositions, les contrastes, l'harmonie des tons, le bon goût des dessins, le mélange des couleurs et des nuances si heureusement combinées, tout, en un mot, a été couronné du plus heureux succès.

Tous ces travaux dus au génie du fabricant présentent, à chaque saison, un aspect nouveau; tous ces effets si riches, si variés, renaissent constamment, sous d'autres formes, les combinaisons sont

inépuisables comme les *dispositions*, et ne laissent plus que l'embarras du choix.

Cependant le ruban est privé de l'avantage qu'à l'étoffe, car il est constant que lorsqu'on groupe un pli pour figurer la jupe d'une robe ou d'un châle, l'œil repose sur un grand espace, où se trouve inmanquablement l'idée dominante, la création apparaît sans être battue par les détails qui ne sont qu'un riche accessoire, et dans le cas où ces détails manqueraient de goût ou d'harmonie, soit de forme, de couleur, de ton ou d'armure, ces défauts peuvent facilement, en tout ou partie, être cachées et perdues dans le pli, tandis que le ruban se montre sans restriction, non-seulement à l'endroit, mais encore à l'envers. Le ruban, lors même qu'il est plié ou froissé, tel serait un nœud, une torsade, etc., laisse toujours voir la partie principale de sa composition; la partie visible devant faire en quelque sorte deviner la formation de celle qui peut être cachée, il faut qu'il y ait sympathie générale, et que le *bordage* surtout, qui est un des effets les plus variés, soit convenable à l'effet du fond et lui vienne en aide.

Le montage régulier des métiers pour rubans ne subissant ordinairement aucune variation de disposition, fait que la mise en carte en est impérieuse et difficile; le dessinateur est souvent obligé de faire à la couleur le sacrifice d'une partie de son génie; le choix des armures est d'une si grande importance qu'un même dessin exécuté sur mêmes couleurs, mis en carte avec telle armure, se présente avec une magnificence qui assure son succès, et avec telle autre, si pauvrement, qu'il ne peut être reconnu. L'inspiration, quelque brillante qu'elle soit, est sous la domination de l'exécution, privée non seulement de la ressource des empoutages différents, dont ces métiers ne permettent pas l'application, mais encore du retour des cartons, ainsi que de beaucoup d'autres moyens plus ou moins ingénieux qui offrent de si grands avantages aux fabriques d'étoffes.

Les principaux métiers dont on se sert pour les rubans sont: le métier à *basse-lisse*; le métier à *la barre* avec ou sans mécanique jacquard et le métier *tambour*; à ceux-ci on peut encore ajouter ceux disposés pour fabriquer deux pièces de velours à la fois, ainsi que ceux où l'on se sert de battant brocheur.

Le métier à basse-lisse ayant l'avantage de produire un tissage à *pas ouvert*, c'est en partie sur ce genre de métier que l'on exécute la généralité des rubanstaffetas, brochés, écossais, satins unis et brochés ou lancés, épinglés, velours coupés, peluches etc., et spécialement tous les articles qui exigent beaucoup de chaîne plusieurs navettes et un assez grand nombre de lisses et de marches, ces dernières pouvant contribuer puissamment à la complication et opérer un *renversement* par suite d'une infinité de combinaisons auxquelles on donne le nom de *démarchement* ou *contremarchage*.

La forme de ces métiers varie selon le goût de ceux qui les confectionnent, les uns ont assez d'analogie avec celui dont on se sert pour la fabrication de la passementerie et représenté pl. LXXVI, d'autres sont d'une forme plus élégante qui a encore l'avantage d'occuper moins d'étendue en longueur, tel celui que nous représentons pl. CVII, sans pour cela restreindre l'étendue de la chaîne qui, partant de son ensouple *a*, passe premièrement en dessous de la poulie *b*, puis sur la plus grande des deux poulies *c*, descend verticalement pour venir passer sous la poulie adhérente au contre-poids *d*, qui lui sert de charge, de là, remonte de la même manière pour passer dessus la seconde poulie *c*, et redescend enfin pour venir passer sous le rouleau *e*, placé ordinairement à une hauteur un peu plus élevée que la *poitrine* ou le rouleau *f*, placé sur le devant du métier.

Au fur et à mesure de la confection, la partie tissée *est tirée en avant* dans la même proportion du tissage et par le même système que nous venons de décrire, le ruban passant par les rouleaux *f*, *g*, *h*, et les poulies *i*, *j*, *k*, *l*, *m*, permet à l'ouvrier de tisser une longueur en rapport avec la course que peuvent parcourir les charges *d* et *j* avant de procéder de nouveau à l'enroulement de l'ensouple *n* et au déroulement de celui *a*, munis tous deux d'une roue dentée arrêtée arbitrairement par un cliquet.

A la seule inspection de cette planche et d'après l'indication des *flèches* ou *traits* il est facile de se rendre compte du développement de la chaîne ainsi que du ruban.

Afin de dégager les tenues ou groupures qui pourraient exister dans la chaîne, celle-ci est passée dans un second peigne, espèce de râteau, placé entre le rouleau *e* et l'*encroix* *o*, *p*.

Comme nous l'avons dit précédemment, le *bordage* du ruban étant un des effets les plus importans de cet article, nous devons en donner ici une description détaillée, ainsi que les plans nécessaires pour en comprendre parfaitement l'application, d'autant plus que c'est une spécialité qui n'est nullement en usage pour les étoffes.

Les bords peuvent être exécutés ou par *frange* ou *tirée*, par effet trame.

Ceux par *frange tirée* sont établis au moyen du passage de la navette, dont la trame, sortant d'une première levée de luisant, (gros de tours) agraffe un fil supplémentaire gros et flexible auquel on donne le nom de *roquetin*; ce fil est passé au peigne isolément et à quelques dents de distance de la chaîne qui constitue le ruban,

Au premier coup de navette, la trame passe en dessous du roquetin, puis au second coup, elle passe en-dessus.

Par suite de cette disposition, il résulte que le fil, ou roquetin, cédant au retour de la trame, rentre dans le ruban, conjointement avec cette dernière, dont il occupe la place dans toute la partie gros de tour qui forme la lisière, observant que lorsque le nombre de boucles est impair il faut que le rapport soit double en hauteur.

Un seul exemple suffira pour éclaircir ce que nous venons d'émettre.

Supposons que le *luisant*, établi à l'extérieur de la droite et de la gauche du ruban, soit de huit fils, au de dans desquels viennent se joindre un nombre quelconque de fils taffetas, fig. 1 et 2, pl. CVII.

On conçoit qu'au premier coup, la navette partant de droite à gauche, la trame rentrera au second, jusqu'au point où elle se trouve arrêtée par le croisement des fils, qui forment le taffetas, ce qui est évident, puisque le gros de tours lève deux fois de suite. On remarquera que, dans cette figure, le *bord* de la droite, bien que semblable à celui de la gauche, ne s'exécute pas précisément sur les mêmes passées. En effet on voit que, dans cette mise en carte, le luisant de la gauche est formé par les coups de trame un-deux, trois-quatre, etc; tandis que celui de la droite commence d'abord par un demi-effet composé d'un seul coup, qui est le premier, puis continue sa formation par les coups suivans deux-trois, quatre-cinq, et ainsi de suite. Cette

disposition est de rigueur pour obtenir le gros de Tours, et tous les luisants de ce genre.

Les *bords*, par effet de trame, étant établis au moyen de gros fils très-coulants, ordinairement en métal ou en crin, et d'après les mêmes principes dont nous avons donné le détail dans la description des franges, à l'article PASSEMENTERIE, nous croyons devoir renvoyer nos lecteurs à ce chapitre, pour ce qui concerne la frange par trame.

Bord n° 1, pl. CIX. — Lorsque ce bord est formé de huit coups pour son rapport, soit six coups d'intervalle, ainsi que le représente la carte fig. 3, il est nommé *demi-picot* ; et lorsqu'il n'est composé que de quatre coups ; dont deux pour la boucle et deux pour l'intervalle, fig. 4, il prend le nom de *dent-de-rat*.

Dans toutes les mises en carte, où le bordage est figuré, la première corde à droite et à gauche, fig. 5, représente le fil, dit *roquetin*, lequel travaille en taffetas pour être, selon le pointage, pris par la trame qui le fait entrer dans la lisière.

Le *bord n° 2* est nommé *Picot*. On remarque dans la carte fig. 6, que le roquetin lève en taffetas, comme dans le bord précédent, mais que le *crin*, qui est pointé sur la carte entre le roquetin et le corps du ruban, lève deux fois de suite, ce qui produit la double boucle représentée dans l'esquisse.

La carte, fig. 7, qui appartient à ce même bord, est peinte dans le même genre que la précédente, et d'après les mêmes principes, mais avec la différence qu'elle commence par un coup plus bas ; cette disposition fait que la trame larde le luisant sans roquetin, produisant à gauche la première boucle sur le 4^e et le 5^e coup, et la seconde sur le 6^e et le 7^e coup, tandis qu'à droite la première boucle est produite par le 5^e et le 6^e coup, et la seconde par le 7^e et le 8^e.

La carte, fig. 8, diffère de la précédente, en ce que, à l'exécution, les deux boucles, qui se touchent, ont chacune la sortie de la navette par dessous le crin, et la rentrée par dessus ; tandis que, d'après la carte, fig. 7, le second coup de la première boucle, et le premier coup de la seconde sont sous le crin, ce qui forme un renversement qui, sans être nuisible à la confection du ruban n'en produit pas moins un effet suffisamment sensible pour qu'on le reconnaisse aisément après la fabrication.

Le bord n° 3, est un picot à trois boucles; dont le nombre impair nécessite un double rapport.

La carte, fig. 9, présente l'exécution par frange tirée; les deux premiers coups du luisant sont lardés contre la lisière, et, au cinquième coup, le crin, levant deux fois de suite, le roquetin entre dessous, ce qui produit les deux premières boucles; la troisième s'obtient à la levée du crin, qui a lieu deux coups plus haut, et comme ce crin continue à lever pendant les dix coups suivants, le roquetin, durant ce temps, borde dessous.

La carte, fig. 10, ne diffère de la précédente que par l'absence du roquetin et par l'abaissement d'un coup des luisants, parce que toutes ces cartes (quelles puissent être ou non exécutées sur le métier à basse-lisse) sont toujours entendues pour que la navette prenne son point de départ de droite à gauche, ce qui forme le bordage à gauche du premier au deuxième coup, tandis qu'à droite il a lieu du deuxième au troisième. Donc, pour les bordages par *franges tirées* qui, par leur nature, sont inverses à ceux par *effet de trame*, il faut commencer à peindre à gauche, le luisant par deux coups et à droite par un, qu'il faut faire le contraire pour exécuter le bordage, par effet de trame. Alors, si on veut utiliser une même carte pour obtenir les deux genres, il suffit de prendre la droite pour la gauche et réciproquement.

La carte, fig. 11, diffère de celle fig. 10, en ce qu'elle a une levée de crin de plus pour la formation de la troisième boucle.

Bord n° 4, pl. CX. Ce bord est un picot à quatre boucles obtenues par deux doubles levées du crin, séparées par deux coups, et dont les levées ne sont pas semblables aux études précédentes.

Il est bon d'observer qu'il n'est pas indifférent, pour la bonne exécution des bords par frange tirée, que la levée des roquetins soit peinte sur le premier ou sur le second coup de luisant: elle doit toujours l'être sur le premier, puisque c'est sur celui-ci qu'a lieu la sortie de la navette, et, qu'à ce coup, la levée du maillon dévide le fil du roquetin qui, à la rentrée de la navette, n'est tendu que par la contre-charge, ce qui lui permet d'entrer bien plus facilement dans la lisière que si la levée du maillon avait lieu sur la rentrée de la navette; car si la levée du roquetin était peinte sur le second coup, la trame rentre-

rait difficilement, et l'ouvrier serait alors obligé de bander davantage le ressort de la navette, ce qui conduirait à border trop serré, et conséquemment à faire le ruban trop étroit.

Bord n° 5. Ce bord est nommé *dent de scie*. On peut l'exécuter par trois moyens : 1° par frange tirée, carte fig. 1^{re}; 2° par la trame, le crin levant par deux coups, carte fig. 2; 3° par points d'une levée, fig. 3. Ce dernier moyen est néanmoins le seul usité pour basse-lisse, parce que les crins de chaque bord, levant ensemble, économisent des lisses, ce qui est pour ce genre de métier de la plus haute importance.

Bord n° 6. Celui-ci est simplement nommé *frange à deux crins*; il est très en usage, et ne diffère du précédent qu'en ce que son sommet a deux boucles au lieu d'une; cette disposition évite le *double rapport*.

Bords n°s 7, 8, 9 et 10. Ces bords sont les franges à trois crins; ils diffèrent les uns des autres par le plus ou moins de boucles, et par la disposition de leur gradation. Ces franges, n'offrant aucune particularité, qui ne soit décrite dans les précédentes explications, nous ne croyons pas devoir nous étendre davantage sur cette série, malgré les variations dont elles sont susceptibles.

DES ENGRELURES.

Quoique les *engrelures* soient souvent entremêlées de divers effets de trame, telle celle n° 16, pl. CXII, l'*engrelure* proprement dite est formée par un roquetin décrivant des demi-cercles, qui bordent chaque côté du ruban, ainsi qu'on le voit du bord n° 11 au bord n° 21.

Bord n° 11. L'*engrelure* de ce bord s'obtient par deux entrées du roquetin dans la lisière; ces *entrées* sont distantes l'une de l'autre du nombre de coups nécessaires pour la hauteur du diamètre que comporte le demi-cercle, sur une de ces entrées le crin lève et entre dessous, tandis que sur l'autre le crin reste en fond; alors, le roquetin entrant dessus entoure le crin et produit le demi-cercle; mais comme l'entrée d'un roquetin dans une lisière en luisant ou gros de tour fait *changer le pas*, il faut que chaque entrée soit précédée ou suivie d'un coup de taffetas qui interrompt et rétablit le bordage par la trame, carte fig. 1^{re}, pl. CXII.

On observera que si la lisière est en taffetas, chaque entrée de frange devra entrer dans une levée de trois coups, et pareillement à chaque bord; la frange de gauche entrera dans les deux coups inférieurs et celle de droite dans les deux supérieurs, carte fig. 2. Cette méthode permet d'exécuter la lisière avec deux lisses au lieu de quatre, qui seraient indispensables si elles travaillaient en luisant.

Bord n° 12. L'engrelure de ce bord est à demi-picot, et s'exécute par deux entrées consécutives; le crin levant sur la première seulement, produit le demi-picot qui se fait du premier coup au second, et le demi cercle de la seconde entrée s'exécute au retour de la première, carte fig. 3.

Bord n° 13. Cette engrelure, dite à picot, a trois entrées consécutives et deux rapports, le crin au premier effet, lève à la première et troisième entrée de frange, tandis que pour le second, il lève à l'entrée du milieu, ce qui s'exécute au moyen d'un seul crin.

On conçoit que les *engrelures* sont toujours plus hautes de boucles que les *picots* qui les séparent, la raison en est que, ces derniers se ployant plus brusquement par les entrées rapprochées, serrent davantage le crin que l'engrelure qui se reploie par un plus long écartement, carte, fig. 4.

Bord n° 14. L'engrelure de ce bord est à *dent de scie*, la petite boucle du milieu et l'engrelure se font au moyen de deux crins, tandis que chaque petite boucle n'en entoure qu'un, carte fig. 5.

Bord n° 15. Cette engrelure diffère de la précédente en ce qu'elle est établie par frange à deux crins, et qu'au lieu de trois boucles dans l'intervalle elle en a quatre, ce qui nécessite un double rapport dans la mise en carte, carte fig. 6.

Bord n° 16. Cette engrelure entoure une frange à trois crins, produite par la trame, et par nombre impair de boucles, carte fig. 7.

Bord n° 17. Ce bord a les deux franges sur trois crins, il est produit par deux roquetins de couleur différente dont l'un fait engrelure. Ce genre de bordage a l'inconvénient que le roquetin, qui ne fait pas d'engrelure, traîne contre le bord de la lisière, soit à l'endroit, soit à l'envers, et produit un effet disgracieux après le roulage de la pièce du ruban, carte fig. 1^{re}, pl. CXIII.

Bords n^{os} 18 et 19. L'engrelure n^o 18, carte fig. 2, est, moins le double effet, produite par les deux roquetins, conformément à la simple engrelure n^o 11; celle du n^o 19, carte, fig. 3, a rapport à l'engrelure n^o 12, dont elle n'est qu'une complication.

Bord n^o 20. Cette engrelure qui est faite au moyen de deux roquetins établis sur deux élévations différentes, est d'une exécution très difficile, parce que les crins et les roquetins sont entremêlés un par un : ces deux roquetins sont séparés par le crin extérieur et font à la fois le même travail, tandis que les crins alternent, afin que leur opposition de *levée* et de *baissée* détermine une hauteur plus prononcée du roquetin extérieur ou intérieur, carte fig. 4.

Bord n^o 21. Celui-ci est une complication du n^o 18, par rapport aux cinq boucles établies sur trois élévations différentes, produites par la trame, entre chaque entrée des roquetins formant la double engrelure, carte fig. 5.

Bord n^o 22. Le bordage de celui-ci est exécuté par frange tirée, carte fig. 6, pl. CXIII, et par trame, carte fig. 7. L'intervalle existant entre la lisière extérieure et celle intérieure, est formée par un nombre arbitraire de dents vides, laissées au peigne suivant la hauteur qu'on veut donner à la frange.

Dans la carte fig. 7, le roquetin entre tous les coups et borde la lisière intérieure aussitôt que la frange cesse; alors le dernier pas de la lisière extérieure continue à lever jusqu'à la prochaine reproduction de la frange; il résulte de cette disposition, que le roquetin entrant et sortant plusieurs coups sur un même pas, ne produit aucun bordage sur cette lisière qui, n'étant pas tissée dans cette partie, permet aux boucles de s'élargir en forme d'éventail, le crin aidant à cet effet par l'écartement du bordage contre la lisière inférieure.

Cette même frange exécutée par la trame, n'offre, après l'exécution, sauf la couleur, aucune différence de celle fig. 6; seulement il est inutile pour celle-ci, de faire lever le dernier pas de la lisière extérieure pendant le bordage de celle intérieure; néanmoins ce ne serait pas un notable inconvénient, aussi le fait-on quelques fois pour de légers motifs : mais comme en principe, on ne doit pas fatiguer la soie par un travail superflu, nous l'avons pointée et conseillons de suivre ce principe.

Bien que l'on puisse étendre beaucoup plus loin la série des bordages irréguliers, par suite des nombreuses variations dont ils sont susceptibles, nous croyons devoir terminer ici cette série, d'autant plus que la généralité des changemens qu'on peut leur faire subir, repose en principe sur les démonstrations précédentes.

Bordure, carte fig. 8. On donne à cette bordure le nom de *lisière ronde*; c'est un genre de bordage presque toujours en usage pour l'article *cordons*, et très souvent pour les taffetas et les satins façonnés; elle prend également le nom de *bord*.

On voit d'après le pointage établi sur cette carte, que le croisement n'est autre qu'un taffetas double étoffe, dont un coup tisse l'étoffe inférieure, et l'autre l'étoffe supérieure; ces deux tissus se rejoignent par le ploiement de la trame à sa sortie et à sa rentrée.

Afin d'en faire mieux comprendre la démonstration, nous avons, dans cette carte, représenté la chaîne supérieure par des carreaux pleins et la chaîne inférieure par un faible pointage.

Bordure, carte, fig. 9. Cette bordure est nommée *bordure à boyau*. Elle est formée au moyen d'un très gros crin qui lève en taffetas à chaque bord du ruban, et dont la lisière forme gros de tours: chaque coup de navette entoure ce crin qui, en se défilant, laisse un boyau continu formé par la trame en dehors du ruban.

Pour que ce bordage produise un bel effet, il faut que la trame soit de belle qualité et très fournie.

Quoique nous ayons pointé tous ces *fonds* en taffetas, l'armure n'en reste pas moins arbitraire.

DU CONTRESEMPLEMENT.

Le contresemplement, pour rubans, étant beaucoup plus varié que pour les étoffes, nous allons décrire les cinq méthodes principales dont on fait usage :

1^{er} *Contresemplement*. Lorsque le dessin s'exécute sur un fond taffetas, il faut que le nombre des fils, qui se contresempent, soit impair. On peint l'effet sur la moitié de la carte, à gauche, qui est le côté de la lanterne, carte n° 1, pl. CXV, et la carte est lue en deux reprises.

La première lecture a lieu dans la position naturelle de la carte, c'est-à-dire en partant de gauche à droite, et la deuxième se fait en

renversant la carte, c'est-à-dire en plaçant le haut en bas; alors le côté de la lanterne, qui était à gauche, se trouve à droite, et dans cette seconde lecture, qui s'exécute également de bas en haut, et de gauche à droite comme la première, il en résulte que le dernier coup de la carte n° 1 devient, par l'effet du renversement, le premier coup de la carte n° 2, et forme le dessin représenté par l'esquisse, fig. 1^{re}, pl. CXIV.

Quant au bord des *dispositions*, ils ne se contresemplent pas; il est d'usage de les lire sur huit coups et de les piquer à *paquets*, observant de faire accorder le dessin, y compris le fond, par multiple de 8; donc, dans celui-ci, le premier coup des bords sera piqué, à la fois, sur les n°s 9, 17, 25, etc.; le deuxième le sera sur les n°s 2, 10, 18, etc., et ainsi de suite de huit en huit.

Lorsqu'une *disposition* pour taffetas façonné est établie sur un nombre pair de cordes, ce qui serait un obstacle pour le contresemplage on remédie à cet inconvénient en reportait la première, ou la dernière corde, sur un des paquets; par ce moyen on ramène un nombre impair. On conçoit facilement que ce procédé fait appuyer et déplacer, d'une corde sur l'autre, toute la partie transversale.

Afin de faire mieux comprendre ces démonstrations, nous donnerons, pour chacun de ses cinq contresemplages, une disposition qui lui sera applicable.

Ourdissages et dispositions du contresemplage.

Carte n° 1.

<i>Ourdissage.</i>	<i>Disposition.</i>	
18 fils doubles, lisière;	3 dents, lisière à 3 fils,	9 fils;
50 » , satin;	5 » , satin à 5 » ,	25 » ;
147 » , taffetas;	49 » , taffetas à 3 » ,	147 » ;
	5 » , satin, à 5 » ,	25 » ;
	3 » , lisière, à 3 » ,	9 » ;
<hr/> 215 <hr/>	<hr/> 65 <hr/>	<hr/> 215 <hr/>
	Crins. . . .	2

<i>Ourdissage.</i>	<i>Disposition.</i>	
	3 dents, lisière à 3 fils,	9 fils;
18 fils doubles, lisière;	5 » , satin à 5 » ,	25 » ;
50 » , satin;	50 » , taffetas à 3 » ,	150 » ;
150 » , taffetas;	5 » , satin à 5 » ,	25 » ;
	3 » , lisière à 3 » ,	9 » ;
—	—	—
218	66	218
—	—	—
	Crins. . . .	2

2^{me} *Contresemplage*. Lorsqu'il s'agit de contresemplir un dessin sur fond satin, il faut, pour première condition, que le dessin soit continu; c'est-à-dire qu'il interrompe constamment le fond, en séparant la droite d'avec la gauche, de manière que les deux parties du fond, qui viennent joindre le façonné, n'aient aucune communication entre elles, et que le satin du fond soit pointé, à chaque côté, dans un sens opposé l'un à l'autre: c'est ce dont on peut se rendre compte en examinant attentivement le pointage du fond de la carte, n° 1, pl. CXVI, où l'on remarquera que la direction du satin est, du côté droit, de droite à gauche en *sautant* deux coups, et décochant d'une corde, tandis que le côté gauche est pointé dans une direction contraire.

Ainsi, ayant lu, dans leur position ordinaire, les 48 coups dont se compose cette carte, qui, par elle-même, ne comporte que la moitié du dessin, il faut pour exécuter la seconde moitié, relire cette même carte dans le sens opposé, c'est-à-dire en prenant, pour cette seconde fois la droite de la carte pour la gauche.

Par cette ingénieuse combinaison, le premier coup de la seconde lecture vient se raccorder aussi bien dans le fond que dans le façonné, et cette répétition inverse, reproduit exactement les 96 coups qui constituent le dessin dont la forme entière est représentée dans l'esquisse, fig. 2, pl. CXIV.

De cet exemple on peut tirer la conséquence suivante :

Que si, après avoir tissé les 48 premiers coups, au lieu de lire une seconde fois la carte, on transposait les cartons en les plaçant de ma-

nière à mettre la droite pour la gauche, et le haut pour le bas, (et sans les retourner à l'envers), il en résulterait, que le premier trou du carton, au lieu de correspondre au premier crochet, correspondrait au dernier, et réciproquement; dans ce cas, 48 cartons produiraient l'effet de 96.

Il est constant que pour obtenir ce résultat, il faut nécessairement que la mécanique soit garnie semblablement dans ses deux moitiés.

Bien que cette méthode permette d'économiser la moitié des frais de lisage, cet avantage n'est sensible que lorsque le *manchon* ou demi-dessin, est composé d'un nombre assez considérable de cartons, car, dans le cas contraire, l'ouvrier éprouverait une trop grande perte de temps pour le déplacement et le remplacement des cartons. Nous reviendrons sur ce sujet à l'article châles, pour lequel ce procédé est fréquemment en usage.

Ourdissage et disposition du 2^e contresemplage.

<i>Ourdissage.</i>	<i>Disposition.</i>
18 fils doubles, lisière ;	3 dents, lisière à 3 fils, 9 fils ;
171 » , satin ;	57 » , satin à 3 » , 171 » ;
	3 » , lisière à 3 » , 9 » ;
<hr/> 189	<hr/> 63 <hr/> 189 c.
	Crins. . . . 2

3^{me} Contresemplage. Tous les dessins, dans le genre de celui que nous représentons, pl. CXVIII, peuvent se contresempler sur nombre pairs de fils et de coups, sans avoir recours au renversement de la carte pour le *piquage* de la seconde lecture.

Ainsi, sur cette carte, dont le dessin porte 72 coups de hauteur, le 36^e qui est le dernier de la première lecture, deviendra le 37^e, qui est le premier de la seconde, observant seulement de prendre la droite pour la gauche; alors la partie supérieure de la moitié du dessin de droite venant se superposer sur la moitié de la partie de gauche, complète le dessin et lui donne la forme représentée par l'esquisse de ce même dessin.

Pour pointer le fond, de manière que le satin n'éprouve aucun obstacle pour le contresemplage, et que l'armure se continue régulièrement, on se base sur les deux cordes du milieu de la carte, et, plaçant un point adjacent à droite et un à gauche de ces deux cordes, en décochant d'un coup, en montant, on placera tous les autres points de la manière suivante :

Ceux de droite, en les écartant de deux cordes vers la droite et en les montant d'un coup, et ceux de gauche, en les écartant également de deux cordes, mais vers la gauche, et en les descendant d'un coup.

Ourdissage et disposition du 3^e contresemplage.

<i>Ourdissage.</i>		<i>Disposition.</i>
18 fils doubles, lisière;		3 dents, lisière à 3 fils, 9 fils;
174 » , satin;		58 » , satin à 3 » , 174 »;
		3 » , lisière à 3 » , 9 »;
<hr/>		<hr/>
192	64	192 c.
	<hr/>	
		Crins. . . . 2
		<hr/>

4^e Contresemplage. La planche CXVII représente une mise en carte qui ne diffère de la précédente que par le nombre de cordes, qui est impair au lieu d'être pair; cet exemple nous servira à démontrer que toutes les fois que le contresemplage exige un nombre pair, il faut, pour l'exécuter, peindre un coup de plus que comporte la moitié du dessin, afin que le point de satin, qui se trouve placé sur la corde, formant le milieu de la disposition, reste à sa place, parce que le contresemplage faisant pivoter le dessin sur ce point supplémentaire, celui-ci, et tous ses semblables, établis sur le même coup, continuent l'armure dans toute sa régularité. Or, le dessin ayant 96 coups de hauteur, la carte est établie sur 49 coups au lieu de 48, observant que le 49^e, qui appartient à la première lecture de la carte, et qui, par le pivotage, devient le premier de la seconde lecture, est considéré nul dans celle-ci. On conçoit, en effet, que s'il était repris, il ne pourrait produire autre chose qu'un coup double, c'est ce qu'il faut éviter.

Donc, la seconde lecture se fera en sautant, non-seulement le premier coup, mais encore le dernier, puisque ces deux coups sont les mêmes que ceux qui ont été pris au commencement et à la fin de la première lecture ; enfin, pour ne laisser aucun doute sur cette démonstration, nous dirons que la première carte ou première lecture, étant établie sur 49 coups, il n'en doit rester que 47 pour la seconde, puisque la totalité, que comporte le dessin, n'est réellement que de 96.

Ourdissage et disposition du 4^e contresemlage.

Ourdissage.

Disposition.

18 fils doubles, lisière ;	3 dents, lisière à 3 fils,	9 fils ;
171 » , satin ;	57 » , satin à 3 » ,	171 » ;
	3 » , lisière à 3 » ;	9 » ;
<hr/>	<hr/>	<hr/>
189	63	189 c.
<hr/>	<hr/>	

Crins. . . . 2

5^e *Contresemlage*. Dans celui-ci, le dessin n'interrompant pas entièrement le fond comme le prescrit le 2^e contresemlage, on remédie à défectueuse jonction, qui aurait lieu dans tout le travers du ruban, lors du remboursement de la carte, en pointant, avec une seconde couleur, le contresemlage du satin ; au moyen de ce double pointage, qui serait, par exemple, rouge et noir pour le fond, et vert pour le façonné ou dessin (1).

On lit, à la première lecture, tous les points verts et les points rou-

(1) Nous ferons remarquer que la lithographie de nos planches ne permettant le travail minutieux du pointage à 3 couleurs, dans une mise en carte, dont les carreaux sont d'aussi petite dimension, nous avons remédié à cette difficulté par un pointage exprès, qui, bien que d'une seule couleur, permet de distinguer les trois parties.

Ainsi, dans la mise en carte de ce contresemlage, nous désignons la couleur verte, qui appartient au façonné ou dessin, par deux petits points dans un même carreau (:); le rouge par un seul point rond (.); et le noir par un point qui remplit entièrement le carreau.

ges ; tandis qu'à la seconde lecture, on lit les points verts et les points noirs ; ces derniers, se trouvant disposés de manière à donner, par le renversement de la carte (gauche pour droite), la continuation du satin pointé en rouge. On piquera les *burds* à paquets de la même manière qu'aux précédentes descriptions. Voyez pl. CXIX.

Ourdissage et disposition du 5^e contresemplage.

<i>Ourdissage.</i>	<i>Disposition.</i>
18 fils doubles, lisière ;	3 dents, lisière à 3 fils, 9 fils ;
174 » , satin ;	58 » , satin à 3 » , 174 » ;
	3 » , lisière à 3 » , 9 » ;
<hr/> 192	<hr/> 64 192 c.
	Crins. 2

Bien que la réduction de la chaîne et de la trame, ainsi que celle du peigne, varie selon les qualités de rubans ; néanmoins la plus usitée est sur des peignes de 65 à 68 dents aux 3 centimètres, et passée à 3 ou 5 fils en dent ; la trame ou le *battage* est d'environ 36 coups au centimètre.

Il est d'usage, en rubannerie, de désigner la largeur d'un ruban par un numéro qui lui est spécial.

Le n° 1 indique un ruban de 0^m,007^m, (environ 3 lignes, ancienne mesure).

Le n° 2 = 0^m. 014^m. Le n° 4, 0^m. 028.

Le n° 3 = 0^m. 021 Le n° 5, 0^m. 035.

et ainsi de suite, toujours en augmentant de 7 millimètres par numéro.

DES ENCROIX.

Chaque mise en carte de ces contresemplages à un *encroix* ou *envergeure* pointé au bas de la carte ; cet encroix est ordinairement composé de six coups destinés à servir aux opérations préliminaires du montage, et chacun de ces coups est représenté par un carton, qui en reproduit le pointage.

Les deux coups inférieurs sont établis pour faciliter le passage au peigne. En effet, ainsi que le démontre chacune des dispositions ci-devant décrites, soit, par exemple, celle du 1^{er} contresemplage, on

remarque que la mise en carte de ces deux coups, (carte n° 1), en est exactement la reproduction, puisqu'ils lèvent conjointement les six dents *lisières*, dont trois à droite et trois à gauche, en les encroisant par 3 fils; les dix dents *satén*, dont cinq à droite et cinq à gauche, en les encroisant par cinq fils, enfin les quarante-neuf dents du milieu, appartenant au taffetas, en les encroisant par trois fils, et ces deux coups s'envergent devant le corps.

Cette méthode, aussi simple que facile, est d'une heureuse application, en ce que, pour le passage au peigne, elle évite, non-seulement les erreurs, mais encore, de salir par la manipulation, la soie et les lisses, ainsi que la garniture des maillons.

Les deux coups, pointés au-dessus de ceux dont nous venons de parler, servent à encroiser le fond, derrière le corps, et aussi à procéder à l'opération du *tordage*; enfin le pointage des deux coups supérieurs, qui n'est établi qu'à droite et à gauche, sert à encroiser la lisière.

DU MÉTIER A LA BARRE.

L'étrécité des rubans inférieurs, et surtout la modicité de leurs prix, a nécessairement amené l'adoption d'un métier réunissant à la fois la célérité de la confection, et la facilité de tisser, en même temps, un assez grand nombre de pièces. Ces deux avantages sont plus que suffisants pour que ce métier, dit à *la barre*, soit usité dans la généralité des fabriques.

Le nom de ce métier lui vient de ce qu'il est mu au moyen d'une barre transversale qui communique à toutes les pièces mobiles, les mouvements curvilignes ou rectilignes, selon qu'il est nécessaire; cette barre en est donc, en quelque sorte, le moteur principal.

Ces métiers peuvent indistinctement être montés à lisses ou à corps.

Dans le premier cas, la foule se fait au moyen de touchettes exerçant une pression sur des leviers correspondant aux lisses.

Dans le second cas, la mécanique Jacquard exécute son mouvement au moyen d'une manivelle dite *bâton rompu*.

Le *va-et-vient* du battant a lieu au moyen d'une tringle placée à chacune de ses extrémités; ces deux tringles sont semblablement ad-

hérentes à l'excentrique des roues placées à droite et à gauche du métier, et auxquelles un volant vient en aide.

Les navettes reçoivent leur mouvement par la disposition d'une crémaillère transversale commandée par un pignon dont la rotation est alternative.

Ces métiers peuvent confectionner jusqu'à 24 ou 30 pièces à la fois.

On donne le nom de *chargement* à la réunion de toutes les chaînes qui se transforment en rubans en même temps,

Les rubans de première qualité, très larges et très fournis en chaîne sont, de préférence, confectionnés à la main, c'est-à-dire avec des métiers ordinaires; le tissage de ceux-ci ayant toujours une perfection qu'on ne peut obtenir avec les métiers à la barre.

DES BRETELLES.

Ce que nous venons de dire pour les rubans nous dispense, en grande partie, des descriptions concernant l'article bretelles, ce dernier ayant presque les mêmes principes de confection. Néanmoins, il reste à signaler et à décrire une seule méthode qui n'existe dans aucun autre tissu; ce sont les *boutonnieres*.

Pour leur formation, il faut que la chaîne soit montée par moitié, (droite et gauche), sur deux jeux de lisses ou de corps, lesquels n'en forment qu'un lors du tissage transversal dans son entier, et lorsqu'il s'agit de confectionner les boutonnieres, chaque jeu opère un tissage alternatif, en formant, pendant un certain intervalle, deux bandes adjacentes, et par conséquent quatre lisières.

La longueur de la boutonniere étant terminée, les deux jeux de lisses sont réunis en un seul.

Les bretelles exigeant le plus de complication, sont celles dont la doublure, qui forme l'envers, se fait en même temps que l'endroit. Cet article est en tous points défini dans notre 1^{er} volume, *ÉTOFFES DOUBLES*.

DU GAUFFRAGE.

Le gaufrage est un travail qui consiste à former sur les rubans ou

sur les étoffes, après leur entière confection des dessins convexes à l'endroit du tissu.

Il y a plusieurs systèmes en usage pour cette opération ; mais le plus usité, et aussi le plus expéditif, est celui où l'on se sert de deux cylindres métalliques d'égale dimension, portant chacun la gravure d'un même dessin, avec la différence que l'un le reproduit en creux et l'autre en relief.

Ces deux cylindres, étant chauffés, sont superposés l'un sur l'autre ; alors l'étoffe, humectée d'avance avec un liquide apprêté, passe entre eux et reçoit une telle pression, qu'elle reproduit instantanément toutes les formes du dessin.

Cette reproduction est d'une durée aussi constante que celle du tissu ; néanmoins, l'humidité contribue un peu à son aplatissement.

C'est de la précision dans la rencontre des gravures burinées sur ces cylindres, que dépend la régularité des dessins, aussi, pour en maintenir la parfaite exactitude, la rotation de ces deux cylindres est réglée au moyen d'un régulateur, et chacun d'eux est muni d'une roue dentée, l'une exactement semblable à l'autre.

Le gaufrage sur velours diffère du précédent, en ce qu'il suffit de la gravure en creux sur un cylindre seulement, et que le deuxième reste uni. Dans cette opération, le poil du velours se trouve aplati sur toutes les parties, qui ne rencontrent pas la gravure, tandis qu'il reste debout dans toutes les parties concaves où il se loge, ce qui produit le dessin.

Priorité du montage des métiers à marches, sur ceux à l'armure pour l'article uni.

La belle confection d'un tissu dépend, non-seulement de l'ouvrier, mais encore de la manière dont le tissu est monté.

Ainsi, pour un article uni, surtout pour la draperie, le montage à marches est, sous tous les rapports, préférable à celui dit à l'armure, quoique pour l'un et l'autre genre on fasse également usage de lisses.

Cette préférence, pour le métier à marches, consiste en l'avantage du système lève et baisse, dont l'application aux métiers à l'armure n'a, jusqu'à ce jour, encore pu produire d'aussi bons résultats qu'avec les métiers à marches.

Cette condition de montage est de rigueur en soierie, principalement pour tous les articles dont le croisement est en taffetas.

Priorité du montage à lisses sur celui à corps, pour les articles unis ou petits façonnés, dits armures.

Toutes les fois qu'un tissu peut être exécuté avec des lisses, on doit, autant qu'il est possible, éviter de le tisser avec un *corps*, c'est-à-dire à la mécanique Jacquard, parce que, dans celui-ci, les tenues ou groupures sont toujours plus fréquentes qu'avec des lisses, par cette raison, que chaque maillon, constituant le corps, est obligé d'avoir sa charge particulière, qui est un plomb, dont le poids varie de 5 à 20 grammes ; ce dernier poids, qui est pour ainsi dire le maximum de la charge d'un fil de chaîne, est bien loin d'être comparé à la charge au minimum employée pour une seule lisse.

D'où il résulte que lorsqu'un fil de chaîne fait son mouvement ascensionnel, il soulève en même temps le fil ou les fils qui l'avoisinent, quand ces derniers se trouvent liés ou accrochés à lui d'une manière quelconque, et bien que les fils, formant la *tenue*, ne s'élèvent pas entièrement à la hauteur de la foule régulière, ils se trouvent suffisamment soulevés pour être tissés mal à propos, lorsqu'ils devraient rester en fond, ou bien, s'ils n'atteignent pas la hauteur suffisante, ceux qui restent en fond retiennent baissé avec eux, le fil qui aurait du tisser.

Cet inconvénient a lieu surtout pour les tenues qui se forment dans la *médée*, c'est-à-dire en devant du corps ; quant à celles qui se forment sur le derrière, on les aperçoit très facilement, parce que, lors du travail, l'inclinaison des fils groupés fait reboucler et glisser en devant les maillons respectifs de ces fils.

Il n'en est point ainsi avec les lisses, dont la charge entière d'une seule, opère aussi bien sur un seul fil que sur la totalité de tous ceux qui lui appartiennent ; il s'en suit, que si la *tenue* est devant, elle se défait le plus souvent d'elle-même, et que lorsqu'elle est derrière, les fils se rompent plutôt que de produire un défaut dans la confection.

CHAPITRE L.

DES CHALES EN GÉNÉRAL.

Les premiers essais sur la fabrication des châles furent faits en France quelques temps après notre conquête d'Egypte; mais à cette époque les innombrables difficultés qui se présentèrent pour leur confection en retardèrent considérablement l'exécution.

Le premier obstacle gissait dans la manipulation de la laine, car, en ce temps, les ouvriers étaient peu exercés au maniement de cette matière. Ce fut principalement à cause de cet obstacle qu'on fit les premiers châles avec chaîne soie, et trame laine; cette dernière fut le plus communément employée conjointement avec de la fantaisie ou du coton.

Le second obstacle provenait d'un défaut capital, malheureusement trop commun aux ouvriers, c'est celui de l'opiniâtreté qu'ils mettent presque constamment à ne pas adhérer aux divers changements et améliorations que produit chaque jour les progrès immenses de l'industrie, car, abstraction faite d'un petit nombre, ils ne veulent abandonner leurs méthodes routinières pour passer spontanément à de nouveaux procédés.

Ce fut donc pour ce motif, qu'à cette époque les fabricants furent forcés d'avoir recours à l'emploi des matières qui avaient le plus de rapport à celles exigées pour la confection des châles.

La soie dont on se servit d'abord pour chaîne, fut de la *grenadine*, dont le tors fortement monté, contribuait le plus à se rapprocher du grain qui existe dans le tissu cachemire, et ce ne fut qu'avec le temps que l'on amena insensiblement les ouvriers à la manipulation de la laine, matière unique pour la confection des châles; aussi la *grenadine*, la fantaisie et le coton, n'ayant pu rendre l'éclat des nuances, ainsi que le velouté de la laine, n'ont eu qu'un triomphe passager étayé sur la nécessité.

DU CHÂLE CACHEMIRE DES INDES.

Ce genre de châle, qui conserve le nom de la Vallée de Cachemire

où il est en grande partie confectionné, est, sous tous les rapports, infiniment supérieur à ceux fabriqués en France; matières, couleurs, originalité de dessins, harmonie des tons, tissage etc., tout en un mot caractérise le châle des Indes.

Néanmoins nous pouvons sans craindre de nous compromettre, hardiment avancer que plusieurs de nos fabricants pourraient, non seulement rivaliser dans cette lutte industrielle, mais encore surpasser les Indiens par l'étendue de leurs connaissances.

Pourquoi les Français ne seraient-ils pas ce que font les Indiens ? N'avons nous pas aussi bien qu'eux les documens et les matières nécessaires pour établir le parallèle ? Plusieurs manufacturiers de France n'ont-ils pas déjà fait preuve d'un grand savoir concernant cet article. Nos expositions quinquennales viennent à l'appui de cette assertion.

Paris, dont les immenses magasins reflètent au travers de leurs glaces et de leurs devantures dorées, les riches produits fabriqués en France, et devant lesquels s'extasiaient les nombreux visiteurs de la capitale, ne prouve-t-il pas encore ce que nous venons d'avancer ? A qui sommes-nous redevables de ces chefs-d'œuvre et sur qui doit-on en reverser la gloire ? C'est à juste titre aux mécaniciens, aux filateurs, aux dessinateurs et pour tout dire en un mot, aux fabricants français.

En effet, nos métiers à filer sont aujourd'hui si bien construits, le mécanisme en est si parfait, que la filature ne laisse plus rien à désirer, et l'on peut affirmer qu'elle a atteint le plus haut degré de perfection.

Les desinateurs, il suffit de prononcer le nom de Couder dont les cabinets de dessin ont fourni de véritables musées de fabrique. C'est à cet artiste distingué que l'on doit en quelque sorte, l'importation du dessin cachemire; M. Couder seul était capable de mettre à profit les longs et périlleux voyages qu'il a fait aux Indes, le succès a couronné son œuvre et peut-être dépassé ses espérances, car les Indiens achètent aujourd'hui ses dessins pour être expédiés et reproduits dans l'Indoustan.

Les fabricants, le nombre en serait trop grand si nous citions ici

les noms de tous ceux qui pourraient figurer en 1^{re} ligne. Cependant nous nommerons les manufactures de MM. Ternaux, dont on emprunte encore le nom pour donner de la valeur à certains châles provenant d'autres fabriques, MM. Ternaux furent en partie les premiers qui mirent la main à l'œuvre pour cet article. Bientôt après, vinrent MM. Gausson et Monbernard ainsi que M. Denérousse de Paris, et à l'exemple de ceux-ci, MM. Grillet, Godemard et Meynier de Lyon, entrèrent avec bonheur dans cette lutte industrielle.

Ce qui manque en France, notre conscience nous fait un devoir de le dire, et nous l'avouerons à notre grand regret.... C'est l'esprit de nationalité... Car il n'est que trop reconnu que le seul défaut que nous trouvons aux châles français, c'est qu'ils sont fabriqués en France.

Nous trouvons ici précisément la place de reproduire des propositions faites par nous à de notables manufacturiers de Paris, ainsi que les réponses qui nous ont été faites.

Nous leur disions : « Puisque le véritable cachemire des Indes est tissé par le procédé *broché-crocheté*, et que ce genre de tissage nous est parfaitement connu, il peut, avec le temps et la pratique, nous devenir aussi familier qu'il l'est aux Indiens. D'ailleurs divers essais n'ont-ils pas prouvé la véracité de ce fait. »

On nous objecta que les châles de l'Inde étaient formés par parties disséminées, dont le travail distribué à divers ouvriers, permettait d'obtenir une plus prompte confection; que tous ces fragmens étaient ensuite rassemblés, chacun à sa place, au moyen de coutures dont les traces, loin d'être une difformité, ne caractérisaient que mieux leur origine à laquelle la douane venait encore ajouter son cachet particulier, ce qui contribuait essentiellement à en faciliter la vente; et qu'en outre, les Indiens exécutant la confection de leurs châles dans le même genre que se fait la tapisserie des Gobelins, c'est-à-dire, que le tissage se fait par la lecture de la carte et en même temps, ils avaient, par cette méthode, l'avantage de monter leurs métiers à bien peu de frais, puisque ces métiers n'étant chacun destinés qu'à l'exécution d'une partie très minime, étaient tout simplement construits avec quatre morceaux de bois, le plus souvent bruts, formant un châssis dont les deux côtés opposés, supérieur et inférieur, servaient d'en-souple ou rouleaux, enfin qu'un semblable montage supprimait non

seulement toute mécanique, mais dispensait encore d'une foule d'autres ustensiles et accessoires dont nous faisons usage pour les articles façonnés.

Toutes ces considérations ne nous empêchèrent pas de répondre: que la Jacquard, dont les Indous sont encore en parties privés, nous donnait sur eux un immense avantage, et qu'en confectionnant ces mêmes châles au moyen de machines, et toujours par un semblable procédé, broché-crocheté, mais sans couture aucune, nous devions inmanquablement avoir la priorité sur ceux fabriqués aux Indes.

Malgré tous ces raisonnemens, ce fut à notre grand regret que notre conseil fut ajourné, surtout pour le motif que la suppression des coutures est considérée comme un défaut capital aux châles français, et que pour établir en France, ces châles avec couture, il faudrait que la réduction de chaque partie, qui nécessiterait un travail particulier, fut tissée avec une telle exactitude que la concordance des dessins ne laissât rien à désirer dans ses raccords.

Mais comme un semblable travail ne pourrait s'obtenir qu'avec de grands sacrifices de temps et d'argent qu'aucun fabricant ne voudrait s'imposer, tout porte à croire que long-temps encore nous resterons tributaires des Indes.

Cette manière de tisser les châles par petites parties et sans le secours d'aucune mécanique, prouve combien ce travail doit être un travail de patience, aussi, nous met-on en évidence, que la main-d'œuvre est bien moins élevée aux Indes qu'en France : nous répondrons à cela : que d'après le prix exorbitant que coûtent ces châles, on pourrait, pour une semblable somme, tenter l'essai d'une telle fabrication; il en résulterait sans doute, qu'avec l'habitude de la manipulation, la compensation ne se ferait pas long-tems attendre et mettrait les coûts de revient à peu près de niveau; enfin, dans le cas où le prix de vente ne ferait seulement que contre-balancer les débours, nous aurions du moins la satisfaction d'avoir travaillé à la gloire de notre pays, et en quelque sorte, à son indépendance.

MONTAGE DES MÉTIERS POUR CHÂLE.

Quoique le montage pour châle soit susceptible de diverses varia-

tions, les méthodes les plus en usage sont le montage à la lyonnaise et le montage à la parisienne.

Montage à la Lyonnaise.

Ce montage a lieu sur deux mécaniques Jacquard, établies chacune sur une même réduction; ces mécaniques sont placées l'une devant l'autre, celle qui est sur le derrière prend le nom de mécanique *impair*, et celle qui est sur le devant prend le nom de mécanique *pair*; l'une et l'autre sont mises en mouvement par un seul arbre de couche qui, au moyen d'un *déclanchement* combiné, peut à volonté, faire lever indistinctement l'une ou l'autre griffe.

L'empoutage est à regard, chaque trou de la planche d'arcade reçoit deux cordes dont une, (la première) correspond à la mécanique impair, et l'autre à la mécanique pair; le colletage est établi de manière que le premier collet de la mécanique impair supporte d'abord la première corde passée seule dans le premier trou de la planche, puis la première des deux autres cordes passées dans le deuxième trou. Voyez planche CXX.

Vient ensuite le premier collet de la mécanique pair, celui-ci reçoit la deuxième corde appartenant au deuxième trou ainsi que la première du troisième. En suivant attentivement le tracé du colletage et de l'empoutage, on pourra facilement se rendre compte de la correspondance des cordes, ou arcades, avec leur collet respectif.

D'après cet empoutage, on voit que chacune des cordes passées dans un même trou de la planche d'arcade se réunissent pour la suspension d'un même maillon.

Dans cet hypothèse, chaque mécanique pouvant enlever la totalité de la chaîne, on pourrait être tenté de croire qu'une seule mécanique suffirait pour l'exécution du dessin; il n'en est point ainsi, car il faut bien se pénétrer qu'avec le procédé des deux mécaniques *pair* et *impair*, on obtient alternativement la levée des maillons, *un par un*, tandis qu'avec une seule mécanique on ne pourrait l'obtenir que *deux par deux*.

De ces deux dispositions, il en résulterait que dans le premier cas, le *décochement* ou la découpeure de dessin (abstraction faite des lisses),

serait de deux maillons ou quatre fils, tandis que dans le deuxième, la découpure se fait par un seul maillon; et comme les deux fils qu'il comporte, sont encore passés dans les lisses de levée et de rabat, la découpure se trouve exécutée dans la condition la plus minime, c'est-à-dire par un seul fil. C'est là le *nec plus ultra* du montage.

On conçoit que l'empoutage étant à regard chaque collet lève deux maillons dont un à droite et l'autre à gauche, observant qu'un des deux maillons constituant la pointe, et qui sont placés au milieu de l'empoutage, doit être abandonné et considéré nul.

Tous les fils sont encore passés dans deux remisses dont le premier, (celui placé le plus près du corps, mais à environ 15 centimètres de distance), est composé des quatre lisses de levée, et le deuxième qui vient immédiatement est formé de quatre lisses de rabat.

Montage à la Parisienne.

Ce montage diffère de celui à la lyonnaise, en ce qu'il peut, non seulement avoir deux mécaniques placées l'une devant l'autre, mais encore doubler chacune d'elles.

Ces mécaniques prennent le surnom de *brisée*, elles ne diffèrent de celles ordinaires qu'en ce qu'elles ont le double de crochets, sans pour cela augmenter le nombre des aiguilles; A cet effet chacune d'elles est pourvue de deux anneaux au lieu d'un seul, et chacun d'eux constitue un semblable corps de garniture, disposé chacun dans un même nombre et dans un même ordre. (Voy. fig. 1^{re}, pl. CXXII).

La garniture de droite (côté de l'étui), prend le nom d'*impair* et celle de gauche (côté du cylindre), prend celui de *pair*.

Au premier abord, il semble que ces deux corps de crochets doivent exécuter un semblable mouvement, d'autant plus qu'ils sont commandés par une même aiguille. Il n'en est point ainsi; par la raison que la griffe étant constituée en deux parties, chacune d'elles opère à volonté sur l'une ou sur l'autre garniture.

On conçoit que, pour ces sortes de mécaniques, il faut absolument que la dimension des aiguilles soit d'une longueur presque double de celles ordinaires, quant au reste il n'y a rien de changé, seulement pour obvier à l'inconvénient de la flexibilité des aiguilles occasionnée

par leur longueur, il est nécessaire d'établir au milieu de l'espace des garnitures, un support en fer ou en cuivre, placé dans le seul but de maintenir les aiguilles et leur éviter tout vacillement.

Ce montage diffère encore du précédent, en ce qu'au lieu d'avoir deux remises ou jeux de lisses, il n'en a qu'un seul, mais dont les lisses sont confectionnées au moyen de *mailles à grande coulisse*; par ce procédé, chaque lisse peut opérer alternativement les fonctions de lève et baisse. Cette exécution avec un seul remise est d'une haute importance et prouve, par son avantage, le mérite de cette invention, aussi ce système prend-il chaque jour la priorité sur le montage à la lyonnaise.

Il va sans dire que le croisement opéré avec ces sortes de lisses doit être combiné de manière qu'une même lisse ne soit jamais destinée à lever et à rabattre en même temps, ce qui serait tout-à-fait impossible d'exécuter.

Afin de juger du progrès qu'à reçu ce genre de fabrication, nous ferons remarquer que les premiers montages pour châles étaient disposés de telle sorte que chaque fil formait une découpure; mais pour obtenir ce résultat, surtout pour de grands dessins, il fallait avoir recours à des mécaniques d'un compte fort élevé, et c'était là un point très difficile et surtout onéreux, attendu que dans ce temps on n'avait pas encore eu l'heureuse idée de concilier les lisses avec le corps, pour simplifier ce dernier.

Cet inconvénient fut la cause principale qui força, pour ainsi dire, les fabricants à se renfermer dans l'exécution des dessins de minime dimension, aussi ne faisait-on alors que des dessins à répétitions, soit sur fond uni, soit à bandes faconnées, bayadères, palmettes, etc. Enfin nous ajouterons qu'à cette époque la mécanique Jacquard n'offrait pas non plus toutes les ressources qu'elle offre aujourd'hui, et c'est ici le lieu de dire que, si cette invention est parvenue à contribuer puissamment à la confection de ces riches tissus, de leur côté aussi, les châles lui ont amené une infinité d'améliorations et de perfectionnements auxquels, sans eux, on n'aurait peut-être jamais songé.

Tous ces mécanismes supplémentaires ont été, en quelque sorte, nécessités par les nombreuses complications exigées pour cet article,

ce qui n'a fait que mieux sentir et apprécier toute l'importance et l'utilité de la mécanique Jacquard.

Mécanique d'armure appliquée au montage du métier pour châles.

Cette petite mécanique, dont nous avons donné la description page 84, tome 1^{er}, est indispensable pour la confection des châles, aussi bien pour le montage à la lyonnaise que pour le montage à la parisienne; sa fonction a lieu par une marche qui lui est spéciale; ses attributions sont celles qui vont suivre.

Elle sert à l'exécution de tous les mouvements des lisses, aussi bien pour celles de *levée* que pour celles de *rabat* ou de *liages*.

Elle fait exécuter le changement des mécaniques pair ou impair, soit par l'arbre de couche, si c'est à la lyonnaise; soit par le chariot des griffes, si le montage est à la parisienne.

Elle produit la suspension provisoire des *valets* et des *loquets*, pendant tout le temps que se fait la rétroaction des cartons.

Enfin, c'est elle encore qui dirige la manœuvre de la fourchette, d'où dépend l'action du déroulage.

Pour l'intelligence de ce que nous venons de dire, nous allons faire suivre quelques explications relatives à chacune des opérations précédentes.

Nous dirons d'abord, que pour le montage à la lyonnaise, la mécanique armure est placée sur la même ligne, et en avant des grandes mécaniques, cette position est nécessaire pour l'ascension directe des lisses de levée, celles de rabat fonctionnant par la correspondance des ficelles, qui, passant sur des poulies, viennent correspondre à des leviers placés à droite et à gauche du métier, et en dessous de ces mêmes lisses dont la *remontée* a lieu au moyen de ressorts placés également à droite et à gauche directement au dessus d'elles. Les crochets destinés à la manœuvre des lisses ne subissent aucun changement, et ne sont autres que des crochets ordinaires.

Il n'en est point ainsi dans le montage à la parisienne, car pour celui-ci, la mécanique armure est placée à l'extrémité de la droite du métier, et toujours directement au dessus des lisses; mais comme pour ce genre de montage chaque lisse doit alternativement lever et

rabattre, il en résulte que les crochets qui les gouvernent, passent chacun dans un ressort qui sert à ramener les lisses dans leur position naturelle, observant en outre que chaque lisse est commandée par deux crochets dont l'un correspond directement à la lisse et sert spécialement pour sa levée, tandis que l'autre est uniquement destiné au rabat de cette même lisse, ce qui s'exécute au moyen de leviers dits *bricolleaux*.

La levée des griffes pour deux corps de mécaniques placés l'un devant l'autre (système de Lyon), ne peut s'effectuer que par deux crochets faisant partie de la mécanique armure ; tandis qu'il suffit d'un seul crochet pour commander le chariot d'une mécanique brisée (système de Paris), ce qui provient de ce que le chariot, qui est à coulisse, reste, au moyen d'un fort élastique (ressort en spirale), constamment maintenu au dessus du jeu de crochets *pair*, sauf les coups, où, par le moyen du crochet placé à la mécanique armure il est transporté en dessus du jeu de crochets *impair*. Ce crochet commandeur, doit-être lu de manière à exécuter son mouvement au premier coup qui fonctionne après le *déroutage*.

Quant à la suspension provisoire des *valets* et des *loquets*, le crochet qui les commande est, ainsi que les précédents, lu sur le *manchon* ou jeu de cartons appartenant à la mécanique armure.

Il en est de même de la *fourchette* dont nous développerons les fonctions dans l'article *Déroutage*.

Nous ajouterons, que par rapport à la position de la mécanique armure, l'arbre qui la commande est placé dans une position oblique ; l'ouvrier foule cette marche avec le pied droit, et celle qui correspond aux grandes mécaniques, avec le pied gauche.

MISE EN CARTE DES CHÂLES.

Papier Briqueté. — Papier Grillet.

La mise en carte des châles est subordonnée à leur genre, c'est-à-dire, qu'elle est disposée selon le montage auquel on la destine. Elle peut donc être établie pour *pointe* ou *regard*, pointe et retour, bâlard, etc., avec ou sans bordure : en principe, elle est absolument la même pour les châles carrés comme pour les châles longs, et la seule diffé-

rence qu'il existe, est, que la longueur du châle long étant le double du châle carré, le dessin, ou pour mieux dire, la carte, est assimilée aux mêmes conditions; mais bien que le montage du métier soit généralement basé sur la disposition de la carte, nous dirons néanmoins qu'il arrive quelquefois que pour économiser les frais d'un nouveau montage, on établit une carte en conséquence, on peut donc conclure que, dans les deux cas, l'un ou l'une est toujours dépendant de l'autre.

Papier Briqueté.

Pour la mise en carte des châles, on se sert d'un papier tracé tout exprès auquel on a donné le nom de *briqueté*; ce nom lui vient sans doute, de ce que la disposition de son tracé ressemble parfaitement à des briques superposées en quinconce l'une sur l'autre. (Voy. fig. 1, 2, et 3, pl. CXXI.)

Chaque *brique* ou petit parallélogramme représente deux cordes, mais comme il est de toute impossibilité que chaque ligne commence par une brique entière, il s'en suit que le premier coup, sur la mise en carte, commence par une seule corde, représentée par une demi-brique, et que le coup suivant, ou deuxième coup, commence par une brique entière; le troisième commence comme le premier, le quatrième, comme le deuxième, et ainsi de suite.

Ainsi, puisque chaque brique représente deux cordes, et que chaque corde suspend un maillon à double trou, garni de ses deux fils, passés séparément, chaque brique représente donc quatre fils, par conséquent, la demi brique en représente deux.

Par suite de cette disposition, la mise en carte représente donc le quadruple des fils, comparativement au nombre de briques qu'elle comporte.

Cette ingénieuse invention a non seulement l'avantage de s'accorder parfaitement avec les armures batavia et sergé de quatre, exclusivement employés pour les châles, mais encore celui d'abréger considérablement la mise en carte, abréviation qui procure une grande économie dans les frais de lisage, avantage immense, que nous démontrerons dans le cours de ce chapitre.

Papier Grillet.

Ce papier, qui porte le nom de son inventeur, remplit également le même but que le papier briqueté, mais bien qu'il ait sur ce dernier, l'avantage de produire, dans la mise en carte, des décochements moins sensibles qui n'en conservent que mieux les formes du dessin ; la généralité des dessinateurs préfèrent le papier briqueté, parce que celui-ci n'étant formé que par deux genres de lignes, la mise en carte en est plus nette et plus prompte ; et que le papier Grillet étant formé par trois genres de lignes, dont une horizontale et deux diagonales, l'obliquité de ces dernières étant chacune en sens inverse, produit de petits carreaux sexangulaires dont la forme rend le *remplissage* difficile, surtout pour les angles ; à cet inconvénient, on peut encore ajouter celui de la confusion des lignes, qui contribue beaucoup à fatiguer la vue et captiver l'attention du dessinateur.

Tous ces motifs ont sans doute été la cause que l'usage de ce papier est presque entièrement abandonné.

Il en est de ces papiers (briqueté et Grillet) comme des papiers ordinaires que nous avons représenté planche XLII, c'est-à-dire, que leur réduction varie selon le genre de tissus auxquels ils sont destinés : c'est ainsi que dans la planche CXXI, la figure 1^{re} représente un papier briqueté d'une réduction de 8 en 10, et que celui de la figure 2 est de 9 en 10.

Le papier 9 en 10 diffère du précédent, en ce qu'il est formé de quatre briques et demie, observant que chaque coup alterne pour commencer une fois par la brique entière et une fois par la demi-brique, et qu'il en est de même pour les terminer.

On y remarque que le premier coup du papier 8 en 10 commence le carreau (ou *dizaine*) par une demi-brique, puis continue par trois briques entières et le termine par une demi, en tout quatre briques ; et que le coup suivant ou deuxième coup est également de quatre briques, mais sans fraction dans le carreau. C'est donc du nombre de ces quatre briques que dérive la dénomination de 8, qui, conjointement avec les dix coups pris sur la hauteur, établissent la double dénomination de 8 en 10, qui conserve dans les deux sens, n'importe le nom-

bre de coups et de briques compris entre les lignes de démarcation, le nom générique de *dizaine*.

Pour règle générale, tous les coups impairs commencent par une demi-brique, et tous les coups pairs par une brique entière.

Les lignes de démarcation pour les papiers briqueté et Grillet, sont établies dans le même but que pour les papiers ordinaires, c'est-à-dire pour satisfaire à la variété des réductions.

Du Déroulage.

Le déroulage est un petit mécanisme aussi simple qu'ingénieux inventé tout exprès pour les châles; il offre l'immense avantage de reproduire le double des cartons, ce qui revient à dire qu'il économise la moitié des frais de lisage, puisque, au moyen de ce mécanisme, chaque *passée* est répétée deux fois de suite.

On serait dans une erreur complète de croire que l'on obtiendrait le même résultat en passant une trame double, car il faut remarquer que pour chaque passée il y a changement aussi bien dans les lisses de liages que dans celles de fond, et que c'est précisément ce changement qui partage la brique, ou si l'on veut, les deux fils passés dans un même maillon: c'est là ce qui constitue le décochement fil à fil.

Le déroulage se compose d'une poulie à rainure, d'environ 15 centimètres de diamètre, à laquelle est pratiqué un collet destiné à recevoir une fourchette adaptée à charnière par son milieu contre la partie extérieure du battant de la mécanique, fig. 1^{re}, pl. CXXII).

Cette poulie A est placée sur le prolongement B du boulon du cylindre, du côté de la lanterne; à son centre et du côté opposé au collet, est fixé une plaque de métal, fer ou cuivre, évidée dans son milieu, d'une dimension et d'une forme égale à celle que produit une petite plaque C, en forme d'écrou fixée au prolongement du boulon D.

C'est au moyen d'une ficelle E attachée en F à l'extrémité de la fourchette G que se fait le rapprochement ou l'écartement de la poulie, ou pour mieux dire, son *emboîtement* ou son *déboîtement* à l'égard de la petite plaque C, d'où il résulte que pendant tout le temps que la ficelle E reste dans l'inaction, le ressort H maintient sur la poulie, la pression faite par la fourchette, et la poulie ne formant plus qu'un

seul corps avec le cylindre opère, conjointement avec celui-ci, un semblable mouvement de rotation ; alors à chaque coup de navette une corde I, au bout de laquelle est un contre poids J, s'enroule sur la gorge de la poulie ; cet enroulement se continue durant toute la passée.

La passée terminée, l'ouvrier foule de nouveau la marche de la mécanique armure, qui, tout en changeant la manœuvre des lisses, fait exécuter en même temps la suspension provisoire des *valets* et des *loquets*, ce qui a lieu au moyen de petits équerres fixés à une tringle placée longitudinalement dans le sens du chapeau de la mécanique, et en dessus des battans : alors les valets et les loquets devenant neutres, le déroulage des cartons qui ont servi à l'exécution de la dernière passée, s'opère spontanément par l'influence du contrepoids ou charge J, dont la ficelle I commande la rotation de la poulie A, et que cette dernière ne faisant en ce moment qu'un seul et même corps avec le cylindre, celui-ci entraîne par son mouvement de rotation, tous les cartons qui passent sur ses faces, jusqu'au moment où la ficelle I arrive à son point d'arrêt. La rétroction opérée, les valets et les loquets retombent aussitôt et reprennent leur position naturelle.

Afin de faire parfaitement comprendre comment se fait l'opération du déroulage nous dirons : que si par exemple, sur une mécanique brisée une passée est composée de six lats, ou six coups ; cette passée exécutée sur la mécanique impair, le déroulage opérera pour la reproduire sur la mécanique pair, et que sur cette *mécanique* le déroulage ne devra pas agir ; en conséquence il ne produira son effet que sur les passées de la mécanique pair ; car il est facile de comprendre que s'il opérait sur chaque passée, les douze cartons dont il est ici question seraient les seuls qui exécuteraient leur passage sur le cylindre, et produiraient sur le tissu une répétition constante.

Donc, pour que le déroulage soit en harmonie avec ce que nous venons de dire, il faut que durant la passée qui a lieu sur la mécanique pair que le déroulage reste dans l'inaction, à cet effet la poulie A reste *folle*, c'est-à-dire qu'elle est *dégrenée* de la petite plaque C, ce qui a également lieu au moyen de la fourchette.

Une fois le tissage arrivé à la hauteur de la moitié du châle, il est évident que l'action du déroulage doit se faire dans le sens inverse,

c'est-à-dire que pour la première moitié, la corde I s'enroule en dessus de la poulie A, tandis que pour la seconde, elle s'enroule en dessous, ce qui ne nuit en rien, car les deux manières d'enroulement et de déroulement s'exécutent avec une égale facilité.

CHÂLE AU QUART.

La dénomination de *châle au quart* provient de la méthode toute particulière de sa mise en carte sur le papier briqueté.

On serait donc dans l'erreur de croire qu'une mise en carte sur papier ordinaire, comportant, coup par coup et fil à fil, le quart d'un dessin destiné à la formation d'un châle, remplirait le même but. Aussi, pour remplir cette condition, faut-il que la disposition de la mise en carte soit telle qu'un seul point, pris dans les sens de la chaîne, ou bien une seule corde, figure quatre fils, et qu'un seul coup en produise également quatre.

C'est en effet ce qui a eu lieu dans ce genre de mise en carte, car d'après ce que nous avons dit précédemment, on a du concevoir comment les quatre fils, représentés par une brique, se trouvent d'abord divisés deux par deux au moyen de la seconde mécanique, puis un à un, par l'intervention des lisses.

Il nous reste à démontrer comment un seul coup pris sur la carte en vaut quatre :

Cette multiplicité de coups, basés sur un seul de la carte, s'opère au moyen du déroulage, dont nous avons décrit le mécanisme, conjointement avec la manœuvre alternative des deux mécaniques; celle impair exécutant d'abord la passée entière, puis celle pair venant à son tour faire une évolution semblable à la précédente, et toujours en opérant le décochement d'un maillon, ainsi que nous l'avons dit précédemment, font donc déjà deux coups, et par conséquent deux passées, exécutées sur un seul coup pris sur la carte.

Or, l'action du déroulage étant établie uniquement pour la répétition des deux passées précédentes, il en résulte clairement que ces quatre passées, ou si l'on veut ces quatre coups, sont bien le quadruple d'un seul représenté sur la carte.

Nous ferons remarquer ici, que bien que ces quatre coups soient

tissés sur un seul de la mise en carte, ils n'en diffèrent pas moins tous les uns à l'égard des autres, puisque la seconde mécanique produit un décochement de deux fils, et que, pour chaque passée, le changement des lisses opère le décochement d'un seul; de sorte que la course des quatre lisses fait son évolution complète pendant le cours des quatre passées.

Les châles dits, *au huitième*, *au seizième*, etc., sont tout simplement des dérivés du précédent; ces différences de dénomination proviennent des répétitions auxquelles le genre de montage donne lieu, ainsi que de la disposition et des restrictions établies dans la mise en carte.

De l'Esquisse appliquée aux Châles.

La disposition des châles étant généralement établie par des pointes et des retours, les esquisses n'en sont que plus faciles, plus expéditives et par conséquent plus onéreuses.

Ainsi pour établir une esquisse, tel serait par exemple celle représentée pl. CXXV; on établira d'abord, sur un carré ABCD, lequel doit être d'une dimension fractionnelle en rapport avec celle du châle, une ligne diagonale AB, puis sur une des encoignures, soit KDL, on dessinera des effets ou sujets, dont les contours ou les formes seront susceptibles de pouvoir être reproduites à retour sur les lignes LD et KD.

En effet, on voit clairement que la partie KDM, n'est qu'une répétition renversée et calquée de celle de KDL, puisqu'elle lui est semblable en tous points, et que ces deux parties réunies forment entièrement le coin du châle.

On pourra donc très-facilement, en décalquant ce coin, le reporter dans l'angle A, ce qui établira parfaitement le quart de la rosace, dont A est le point de centre. Par suite de cette disposition il suffit de composer seulement la 16^e partie du dessin.

On comprend que cette esquisse suffit pour l'établissement du châle entier, et que si l'on voulait établir l'esquisse générale, (pour satisfaction seulement, d'autant plus que cela n'est pas nécessaire). On n'aurait qu'à calquer l'esquisse S et le reproduire en P, gauche pour

droite, puis renverser ces deux parties pour les transporter en RQ, c'est ce que nous avons fait.

A cette démonstration, nous ferons suivre une observation qui, sans compliquer davantage l'esquisse, ni la mise en carte, contribue à donner du mérite au dessin.

Elle consiste à varier la forme des effets, sujets, ou figures, de manière que ceux placés contre la ligne LD, soient différenciés de ceux établis contre la ligne KD, observant toujours que les formes qui aboutissent contre ces lisses, soient susceptibles de retour.

Il résulte de cette disposition que le dessin produira, surtout dans la *rosace*, un effet plus riche que par la méthode précédente, et que les sujets ou figures placés sur toutes lignes ou MA, JA, etc., qui aboutissent au centre de la rosace, varient de deux en deux; c'est-à-dire, que les deux diamètres apposés ND, et TO, répètent sur chacun de leur rayon une figure semblable qui dérive du raccord des lignes LD, et DM, constituant le *coin*; tandis que tous les rayons formant les deux autres diamètres YJ, XV, représentent également une figure semblable, mais qui diffère de la précédente, puisqu'elle dérive du sujet raccordé sur la ligne KD, et qu'enfin cette esquisse dont la composition n'est également que la seizième partie du dessin, peut néanmoins être en quelque sorte considérée comme le quart du dessin complet.

Quant à la bordure on comprend naturellement qu'elle ne peut et ne doit occuper que la partie extérieure de l'esquisse, et dont on fait abstraction pour le report de la rosace.

La bordure doit en outre être disposée de telle sorte, qu'arrivée aux points de limites B et C, elle puisse, sans subir aucune difformité être exécutée à regard, par l'empoutage qui reproduit la partie BF, et à retour lors du tissage de la partie CI, qui est la seconde moitié du châle, observant que dans la mise en carte les coins de la bordure doivent être adhérents aux bordures transversales.

On voit clairement que pour ce genre de châles tout le façonné consiste dans les quatre coins et dans la rosace, et que l'on peut à volonté supprimer cette dernière; dans ce cas, ce châle prendrait le nom de *châle à coins*, fond uni.

Lorsque dans une esquisse, telle serait par exemple celle représentée pl. CXXIII où la forme des sujets établis sur la diagonale AB ne permet pas qu'ils soient retournés, puisqu'on a été obligé de dépasser cette ligne pour les reproduire en entier, il faut seulement calquer et retourner les parties qui, par leur position et leurs formes, sont susceptibles de recevoir cette application.

Cette opération reproduit en entier l'esquisse nécessaire pour établir le quart d'un châle carré.

Esquisse du châle long.

Outre la bordure, l'esquisse d'un châle long comprend deux parties qui doivent être parfaitement en rapport l'une avec l'autre, soit pour le genre du dessin, soit pour la disposition de la mise en carte.

La première partie ABCD pl. CXXIV, est nommée *scapulaire*, et la seconde EFUH, est le *carré* ou fond, pl. CXXIII.

Pour le scapulaire représenté dans cette planche, il a suffi d'esquisser seulement le quart du dessin, puisque le retour produit la moitié de la largeur du châle, et que cette moitié répétée, en donne la largeur entière.

Il est évident que d'après cette esquisse, la mise en carte et par conséquent le lisage ne comportera que le quart de la réduction, et que le montage sera disposé à pointe et retour également pour chaque moitié.

En effet, on voit que la moitié de droite, n'est autre que la répétition à *regard* de celle de gauche, et que tous les effets reproduits au centre, sur la ligne de jonction, dérivent du raccord des sujets établis à la gauche de l'esquisse.

Ainsi que nous l'avons déjà fait observer, cette esquisse n'en serait que plus riche si elle comprenait la moitié du châle; dans ce cas, le montage aurait lieu à regard, et ne constituerait que deux chemins à retour, tandis que l'esquisse précédente, basée sur le quart du châle donne quatre chemins empoutés à pointe et retour.

La hauteur du scapulaire est ordinairement d'une dimension à peu près égale à la moitié de la largeur du châle.

Quant au carré ou fond du châle long, ce que nous avons dit rela-

tivement à l'esquisse appliquée au châte carré, lui est en tous points applicables.

Bien que dans cette planche nous n'ayons figuré que la moitié du châte long, on comprend facilement que la seconde moitié n'est que la répétition de la première, mais à retour.

Observations relatives au châte au quart.

Bien que nous ayons, d'après la pl. CXXII, représenté l'empoutage des deux cordes pairs et impairs dans un seul trou de la planche d'arcade, on peut néanmoins, lorsque la réduction le permet, destiner un trou spécial pour chaque corde.

A cet effet, on peut commencer par empouter en entier toutes les cordes qui appartiennent à la mécanique impair, en laissant à la planche un rang vide entre chacun de ceux à empouter: on empouter ensuite, dans ceux-ci, toutes les cordes qui font partie de la mécanique pair, ayant soin de les faire toujours accorder, ou pour mieux dire, de les avoisiner par leurs numéros d'ordre.

Dans ces empoutages dont le second peut en quelque sorte être considéré comme un second corps, chaque maillon sera également suspendu à deux cordes qui, au lieu d'être passées dans un même trou, seront passées chacune dans un trou voisin, c'est-à-dire, que des deux cordes qui soutiennent conjointement chaque maillon, l'une est prise sur le premier rang qui appartient à la mécanique impair, et l'autre fait partie du rang qui appartient à la mécanique pair, d'où il résulte qu'il faut deux rang des cordes de l'empoutage pour suspendre un rang de maillon.

En effet, en considérant les rangs impairs et pairs de l'empoutage, comme n'en formant qu'un seul, la première corde, de chacun, sera nouée au premier maillon, leur seconde corde sera nouée au deuxième maillon, ainsi de suite, jusqu'à la fin de chaque rang; qui, pour la régularité doit contenir un nombre de cordes multiple de l'armure. On continuera de la même manière, et toujours en employant deux rangs de l'empoutage pour un rang de maillons.

Si cette méthode (qui n'est applicable qu'au montage à la lyonnaise) exige le double de trous pour l'empoutage, elle offre l'avantage que

les cordes étant ainsi séparées, elles ne sont pas susceptibles de se tordre l'une avec l'autre dans leur passage à la planche d'arcades.

Pour s'assurer si le remettage des lisses est en harmonie avec l'empoutage, on peut facilement en faire la vérification en s'assurant si la position d'un même maillon, (telle serait par exemple celui du devant de la planche), conserve son rapport avec les mêmes lisses, jusqu'au milieu où se continue la pointe. Arrivé à ce point, il doit s'opérer une permutation, c'est-à-dire que ce même maillon qui, dans la moitié de gauche, correspondait aux deux lisses de devant, doit, dans la seconde moitié, correspondre aux deux lisses de derrière, dans le cas où il n'en serait pas ainsi ce serait une erreur à rectifier.

Du renversement des cartons.

En termes de fabrique le mot *renversement* appliqué aux cartons ne signifie pas qu'ils sont retournés *sens dessus dessous*, ou à l'envers, ce mot désigne simplement que leur gauche est transportée à droite, c'est-à-dire, que le premier trou des cartons qui dans une première position correspondait au premier crochet, correspondra au dernier en les plaçant dans un sens contraire.

Pour rendre cette démonstration plus explicative, supposons deux mécaniques fig. 1 et 2, pl. CXXVI, chacune sur un compte de 1000, servant à l'exécution d'un dessin pour châle, semblable par moitié, mais dont chaque moitié serait opposée l'une à l'autre en hauteur comme en largeur, ainsi qu'on le voit fig. 3, même planche.

Nous dirons d'abord que l'application de ce procédé, est basée sur un empoutage bâtard. Ainsi, en supposant que la hauteur QR du châle, exige dix mille cartons, (sur chaque mécanique bien entendu), cinq mille seulement suffiront, attendu qu'ayant tissé la première moitié KLMN du châle, avec les cartons placés ainsi que le représente ABCD, fig. 1^{re}, il faudra pour tisser la seconde moitié MNOP, transporter les cartons, d'une mécanique sur l'autre en les plaçant selon la fig. 2, et en tissant, à retour.

On comprend qu'au moyen de cette permutation, les cartons qui fonctionnaient sur la mécanique impair sont transportés sur la mécanique pair, *et vice versa*.

Il va sans dire que pour atteindre parfaitement le but proposé, il faut que les deux mécaniques soient garnies exactement, l'une semblable à l'autre, et sur un même compte.

On conçoit que ce procédé pouvant s'appliquer à deux mécaniques, il peut à plus forte raison, s'appliquer également à une seule; enfin, nous dirons que dans le cas où il y aurait des bordures, celles-ci seraient placées sur une mécanique spéciale sur laquelle on exécuterait isolément un semblable mouvement, pourvu toutes fois que la disposition du dessin le permette.

Du lisage sur papier briqueté.

L'empoutage étant subordonné à la mise en carte, ou bien, la mise en carte à l'empoutage; il en résulte que la lecture des dessins doit être en rapport aussi bien avec l'un qu'avec l'autre.

C'est pour cette raison, qu'une brique n'est considérée que comme un seul carreau, bien que chacune d'elles comporte deux cordes, et que chaque corde étant assimilée l'une à l'autre, il suffit d'en faire mouvoir une seule: donc en lisant la moitié des cordes pairs, la passée suivante fera, par la disposition du montage, lever les cordes impairs, et par suite satisfera à tout ce qu'en est droit d'attendre.

Du montage à tringles appliqué aux châles.

Ce montage, que nous avons suffisamment expliqué dans ce volume, page 73, est appliqué non seulement aux crêpes de chine mais encore à tous les articles soieries, montés sur de très fortes réductions, attendu que l'armure du fond étant exécutée par la levée des tringles, offre un tissage parfaitement régulier.

Un des principaux avantages que produit ce système, est la suppression des lisses de levée, c'est en partie pour cette raison qu'on l'a également appliqué aux châles.

Mais si nous signalons ici les avantages, nous devons aussi, avec la même impartialité, en faire ressortir les inconvénients: nous dirons d'abord, qu'outre la confusion que ce procédé apporte dans le corps par suite que chaque maille, et par conséquent chaque corde, ne peut

supporter qu'un maillon pour ce genre de montage, il faut encore, pour la précision de la levée des tringles, que chacune d'elles soit attachée en plusieurs endroits également distans les uns des autres; et comme toutes les ficelles qui supportent une même tringle sont, après avoir passé dans la planche d'arcade, attachées et réunies à un seul et même collet, et que les crochets qui supportent ceux-ci sont ordinairement placés sur le 26^e rang, côté de la lanterne, toutes ces cordes se rassemblent à leur partie supérieure en forme d'éventail, et, par suite de cette position, occasionnent contre les arcades un frottement très préjudiciable à celles-ci.

De l'empoutage à planchette appliqué aux châles.

L'empoutage à planchettes a été spécialement établi pour châles longs, à coins et galeries, et bien que ce genre d'empoutage ne soit applicable qu'au montage à la lyonnaise, l'invention n'en est pas moins d'un grand mérite, aussi est-elle d'un grand usage à Lyon ainsi que dans beaucoup d'autres villes manufacturières : cette considération nous engage donc à en donner une description complète.

Les planchettes sont des parties de planches d'arcades disposées à coulisse dans un chassi organisé tout exprès, et placé vingt-cinq centimètres environ, au-dessus de la planche d'arcades.

Pour que ces planchettes puissent remplir le but auquel on les destine, il faut qu'elles puissent exécuter à volonté un mouvement de va et vient, sur une distance de vingt centimètres à peu près.

Ce mouvement qui doit toujours être horizontal, est, selon que l'exige le montage, ou *longitudinal*, ou *transversal*.

En ce qui concerne la position longitudinale, supposons que sur un compte de mécanique en 600, on veuille établir, sur six chemins, un châl long à coins, par deux fils au maillon, quatre lisses de levée et quatre lisses de rabat.

600 cordes seront empoutées sur six chemins suivis, et la répartition aura lieu ainsi qu'il suit :

100 cordes pour bordures empoutées à retour, de chaque côté et en dehors.

250 cordes pour galerie, empoutées à retour, de chaque côté, en face et en avant du premier et du dernier chemin.

250 cordes pour coin.

250 cordes pour fond.

Au premier abord il semble qu'il faudra 850 cordes pour satisfaire à cette disposition, tandis qu'avec la méthode à planchette on pourra exécuter ce montage avec 600 cordes seulement, ce sera donc 250 cordes, ou pour mieux dire 250 crochets d'épargnés.

Avec ce genre d'empoutage le chemin de chaque extrémité étant empouté dans chaque planchette, aussi bien que dans la planche d'arcade ordinaire, il faudra d'abord, pour faire la bordure transversale qui commence le châle et en un mot tout le *scapulaire*, tenir tirantes les deux planchettes où sont passés les chemins de droite et de gauche, et laisser lâches les deux planchettes dans lesquelles sont passées les cordes qui doivent servir à faire le coin ; les arcades alors détendues permettent à celles du fond de pouvoir fonctionner sans que celles du coin, qui néanmoins sont soumises aux mêmes conditions, puissent contribuer à aucune fonction, attendu que pendant ce temps elles sont considérées neutres par l'effet de la position rentrée de la planchette.

En effet, en considérant que lors de l'appareillage, les quatre planchettes représentées, fig. 1^{re}, pl. CXXIX, ont, durant cette opération, restées assujéties contre les traverses du châssi, celles n^{os} 1 et 3 contre le derrière, et celles n^{os} 2 et 4, contre le devant ; on comprendra que, dans cette position, les cordes qui les traversent forment un arc supplémentaire qui prend sur ces arcades une longueur suffisante, qui neutralise l'effet de la tirée toutes les fois que ces mêmes planchettes viennent se rapprocher des lignes AB, considérées comme le point central ; d'où il résulte que la foule ne peut avoir d'action sur les cordes des planchettes, qu'autant que celles-ci sont écartées du centre AB.

Le scapulaire terminé, il s'agira de faire les coins, ainsi que la bordure en long, à cet effet il faut lâcher les planchettes qui fonctionnaient précédemment, et, pour la même raison, faire tirantes celles qui étaient lâches.

Pour exécuter la seconde moitié du châle, il est évident qu'il fau-

dra fonctionner par une marche rétrograde, afin de reproduire en sens inverse toutes les opérations qui auront eu lieu pour l'exécution de la première moitié.

D'après l'application que nous venons de faire des planchettes, aux seuls chemins extérieurs de droite et de gauche; on conçoit qu'on pourrait également en faire usage pour plusieurs; c'est ce qui arriverait si, par exemple, il était question d'établir un châte dont le fond ainsi que les coins seraient à rosace, tandis que la galerie serait à chemins ou répétitions. Donc, par la même raison, on pourrait indistinctement appliquer ce procédé à l'un ou à l'autre côté seulement.

Le mouvement transversal des planchettes a été spécialement établi pour tenir lieu de lisses de rabat, indispensables au liage du façonné.

Pour obtenir en ce sens, le mouvement des planchettes, il faut que le châssi soit disposé dans la même direction que la planche d'arcade, voy. fig. 2, pl. CXXIX.

Le nombre des planchettes contenues dans le châssi est subordonné au genre d'armure qu'elles sont appelées à confectionner, observant toutes fois que les deux planchettes correspondantes, telles seraient celles CD, n'en forment qu'une seule.

Ainsi, en faisant l'application de ce procédé, à un liage sergé de 4, il faudra quatre planchettes à droite et à gauche du châssi; c'est ce que nous avons représenté.

Lors de l'appareillage, la position des planchettes devra être celle qu'elles occupent lors de leur écartement, c'est-à-dire, maintenues à droite et à gauche, du côté des traverses extérieures du châssi.

Ainsi que pour le mouvement longitudinal, le *va-et-vient* des planchettes est commandé par des crochets spéciaux faisant partie de la mécanique *armure*.

Chaque planchette est d'abord soumise à une impulsion extérieure, produite par une ficelle attachée d'un bout à chaque planchette, et passant sur une des poulies KLMN ou OPQR, adaptées en dessus des traverses extérieures du châssi, l'autre bout suspend une charge dont le poids doit être suffisant pour rappeler les planchettes du côté extérieur, à l'instant même où la mécanique tombe au repos.

Cette impulsion successive et alternative constitue le liage du façonné et lui tient lieu de lisses de rabat.

Il est constant que lors de la tirée des doubles ficelles adhérentes à la mécanique d'armure, et qui viennent correspondre au centre du chassi en passant sous les poulies placées en dessus de la traverse intérieure, les planchettes correspondantes subissent, deux à deux, l'influence de ce mouvement, et se rapprochent spontanément l'une de l'autre; alors toutes les cordes qui leur sont relatives deviennent lâches, il n'y a donc que celles qui restent dans une position écartée qui subissent l'effet de la foule.

Il est évident que les empoutages à planchettes compliquent les difficultés du montage, et même du tissage, aussi les ouvriers auxquels de tels métiers sont confiés, doivent-ils avoir une parfaite connaissance de leur profession, car dans le cas contraire, et par suite de rupture occasionnée tôt ou tard dans l'arcadage, il en résulterait une telle confusion, qu'il serait de toute impossibilité de confectionner un tissu régulier.

Prix des façons.

La façon ou le prix de confection des châles n'est point établi de la même manière que pour la généralité des autres tissus; c'est-à-dire que le salaire des ouvriers qui les tissent, au lieu de leur être compté à la mesure linéaire, leur est compté au mille. (1)

La raison qui a amené cette méthode, c'est qu'une *passée* pouvant être composée de plus ou moins de *lats*, dont le nombre est susceptible d'être partiel ou continu, augmenté ou diminué, selon que le dessin le permet ou l'exige, le fabricant peut dès lors faire avec ce mode de paiement, tous les changements qu'il juge à propos, sans encourir le risque d'aucune discussion avec ses ouvriers.

Bien que cette méthode soit la meilleure elle laisse pourtant encore à désirer, car lorsque le prix de façon devient par trop minime (ce

(1) Le prix du mille varie aujourd'hui de 40 à 45 c.; il faut être ouvrier habile pour en passer un mille par heure.

qui arrive quelquefois, surtout dans les *mortes saisons*), l'ouvrier pourrait se dédommager par une combinaison qui consisterait à supprimer de distance en distance, lors du tissage, un certain nombre de passées pour lesquelles il serait également payé, de cette manière il recouvrerait en quelque sorte son salaire primitif, tout en nuisant, quoiqu'imperceptiblement, à l'effet du dessin.

Sur la différence des Empoutage de Lyon à ceux de Paris.

La hauteur des planchers, dans les ateliers de Lyon, permet de monter les métiers de telle façon que la maille qui supporte le maillon n'a qu'environ 15 centimètres de longueur, et dans ce cas, l'appareillage se fait en dessous la planche, tandis qu'à Paris cette même maille ayant 10 centimètres de plus, c'est-à-dire 25 en tout, passe elle-même dans les trous de la planche d'arcade ce qui permet de tenir cette planche d'environ 18 centimètres plus bas; car il est bon d'observer qu'avec le système de Lyon, il faut nécessairement, pour la liberté de la foule, que la planche soit élevée d'environ 50 centimètres au-dessus du nœud de l'appareillage.

Cette disposition de mettre ainsi, le nœud de la maille en dessus, a sans doute été amenée par suite du peu d'élévation dans la construction des planchers pour les ateliers de Paris, cause majeure qui a fait mettre à profit les 18 centimètres sus-mentionnés, et, par ce moyen, contribuer autant qu'il est possible à donner de la douceur au travail, en dominant les angles formés par l'*arcadage*.

Observations générales relatives aux châles.

Il en est des châles comme de la généralité de tous autres articles de fabrication, c'est-à-dire, que par spéculation on en fait de divers comptes de chaîne et de diverses réductions de trame; la première varie depuis 60 fils aux trois centimètres jusqu'à 120; et la seconde, depuis 60 ou 70 coups jusqu'à 150 et même 180. La variation se fait également sentir dans le choix des matières, c'est pour cette raison que les châles les moins réduits en chaîne comme en trame, sont généralement confectionnés avec les matières les plus grosses, et par consé-

quent les plus inférieures, et le nombre de lats dont ils sont composés, est toujours restreint par l'infériorité du prix.

On conçoit que toutes ces combinaisons économiques produisent une différence énorme sur les coûts de revient, et que tel châle qui, au premier abord, produit un assez bel effet pour un prix minime, ne doit son aspect flatteur qu'au peu de connaissance que possèdent la majorité des acheteurs, et nous dirons, qu'en matières de fabrique, le châle est l'article dont la mise à prix exige le plus de connaissances, car pour bien apprécier un châle et en faire l'évaluation, seulement approximative, il faut nécessairement avoir une connaissance exacte de la valeur des matières, connaître parfaitement les difficultés du montage et du tissage, enfin, être familiarisé à reconnaître, au premier coup-d'œil, la valeur d'un dessin d'après l'aspect de sa composition.

Les châles riches, (on nomme ainsi ceux de premier ordre) ne sont pas toujours empoutés à pointes, c'est-à-dire, que pour détruire le mauvais effet occasionné par les retours, on empoute à pointe et retour certaines parties seulement, telles que le fond et les rosaces, tandis que les *galeries* sont empoutées par chemin. C'est donc en quelque sorte un double empoutage, dont chacun est établi sur une mécanique qui lui est spéciale, celles-ci n'agissant que pour la confection des parties qui les concernent.

C'est ainsi qu'il y a des métiers de châles montés sur deux doubles mécaniques en 12 ou 1500; on pourrait donc donner à de semblables dispositions, le nom de *double montage*, puisque en effet, tout est double sauf le maillon qui, pendu à plusieurs cordes, reste le même que dans les montages précédemment décrits. Ce système n'augmente pas pour cela la quantité de cartons, nous observerons seulement qu'une partie de ceux-ci, sont destinés aux mécaniques disposées pour la pointe, tandis que l'autre partie appartient aux mécaniques disposées pour l'empoutage à chemins.

Nous terminerons en disant que les montages auxquels on donne le nom de huitième, seizième, etc., ne sont que des dérivés du châle au quart; les dessins qui les forment sont combinés de manière qu'au moyen des retours, la mise en carte ne contient que la moitié ou le quart du *châle au quart*, d'où dérive le nom de châle au huitième, etc.

CHAPITRE LI.

ARTICLES ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.

Du Stoff.

Le stoff est un article, le plus souvent façonné, chaîne et trame, laine peignée.

Ce tissu ordinairement très-léger, est employé pour robes, il peut être classé dans la catégorie des étoffes damassées, attendu qu'il est toujours établi par une seule chaîne et un seul lat.

Nous pensons que pour en faire un bon article d'hiver on pourrait se servir de laine cardée pour trame, et que par suite de l'application d'un *demi-lainage*, à l'envers seulement, ce tissu deviendrait, pour ainsi dire, une demi-flanelle.

Des Flanelles.

Outre la flanelle unie, taffetas batavia ou sergé, à l'usage du linge de corps. On fait aujourd'hui une assez grande quantité de flanelles façonnées, dont la plus forte partie, en belle qualité, est spécialement destinée à la confection de manteaux pour dames; quant aux qualités inférieures on en emploie beaucoup pour doublures.

Cet article dont les dessins sont communément établis sur 200 et quelquefois sur 400, est toujours en laine cardée, le moelleux de ces tissus est une condition essentielle, il provient non-seulement du *compte creux* dans lequel ils sont formés, mais encore du choix de la laine qui, recevant ensuite un léger foulage, produit une étoffe légère, épaisse, moelleuse et généralement d'assez bon marché.

Ce genre de tissu est généralement confectionné en grande largeur, il est du ressort des manufactures en *draperie-nouveauté*.

Couvertures.

L'article couverture a beaucoup gagné en confection depuis la mé-

canique Jacquart. Il est aisé de s'en convaincre par les beaux dessins que l'on exécute aujourd'hui dans ce genre de tissu ; aussi les couvertures façonnées ont elles fait de rapides progrès, surtout par l'application du velouté *frisé*, dont la convexité des effets produit le coup-d'œil le plus agréable.

Le montage de ces métiers est généralement établi à pointe et retour, ce qui économise une grande partie des frais de compte de mécaniques, de dessin, de lisage, de cartons, etc.

Quand à la réduction, les comptes en étant très-variés, nous dirons seulement que plus la chaîne et la trame sont *fournies*, plus aussi les dessins en sont riches.

Il est évident que les couvertures en laine cardée subissent un léger foulage et un lainage, mais ce dernier n'a lieu qu'à l'envers afin de ne pas recouvrir le dessin.

Des contre-poids ou charges pour les lisses et pour les corps.

Aucun genre de lisses ne peut concourir à la formation d'une étoffe sans que les mailles soient tendues par un procédé quelconque. Les principaux, sont des contre-poids, des ressorts, ou des combinaisons de leviers ; néanmoins les plus en usage sont des charges en fonte de fer ou en plomb, ces dernières ont la préférence, bien que le prix en soit plus élevé ; cette priorité provient de ce que le plomb n'a pas, comme la fonte, l'inconvénient de faire un bruit continuel et fatigant lors du travail.

S'il suffit de mettre une seule charge à chaque extrémité du *lisseron* ou *liais*, pour les articles en étroite largeur, il n'en est pas de même pour ceux d'une grande dimension, car pour ceux-ci, il faut toujours placer les contre-poids, en les espaçant de manière à en égaliser la charge ; sans cette précaution la tension des mailles ne serait pas régulière, et le tissu qui en résulterait courrait le risque de subir des défauts dans sa confection.

Les charges pour les corps sont généralement en plomb, en forme d'aiguille mais sans pointe.

Toutes les aiguilles qui concourent à la formation d'un même

corps, doivent-être d'un même poids, et toujours proportionnées au genre de tissu auquel elles sont destinées, cette condition est de rigueur, car si les plombs sont trop légers, les mailles qui les soutiennent reboucleront, et par suite, formeront des tenues; si au contraire, les plombs sont trop lourds, ils énerveront les mailles et les arcades, et auront de plus l'inconvénient de rendre le travail très fatigant, par suite de la surcharge de la foule.

Du Compensateur.

Il est reconnu, dans le tissage, que lorsqu'une étoffe est confectionnée par des *coups lourds* et par des coups légers, la *foule* en devient très fatigante, et l'étoffe en est rarement bien confectionnée; à ces inconvénients vient encore se joindre celui de faire sauter les crochets de la mécanique, qui alors, sont susceptibles de tourner.

Beaucoup d'ouvriers allègent les coups lourds au moyen d'une *contre-marche*, ou bien d'une charge quelconque disposée de manière à établir une partie de la compensation.

Mais comme tous ces systèmes agissent sur chaque coup, il ne peuvent être d'une bonne application que pour le tissage d'une étoffe où les coups se trouveraient tous, à-peu-près également chargés; car, dans le cas contraire, c'est-à-dire pour un dessin dont la confection exigerait des coups lourds et des coups légers, la contre-marche, aussi bien que la charge, ne pourraient être que nuisibles, par rapport à ces derniers, à moins d'admettre un *compensateur*, système dont jusqu'à ce jour, il n'est pas parvenu à notre connaissance qu'on ait encore fait usage.

Il est cependant un moyen bien simple d'établir une compensation, sinon égale, du moins approximative, et qu'il sera facile de comprendre par l'exemple qui va suivre :

Supposons un dessin de 100 cartons dont la foule pourrait être divisée en quatre classes, et que nous désignerons: les plus lourds par le n° 1, les seconds par le n° 2, les autres par le n° 3, enfin, les plus légers par le n° 4.

Supposons également que toutes les foules, ou coups, classés dans la catégorie n° 1, lèvent un poids d'environ 32 kilog., que ceux repré-

sentés par le n° 2 lèvent seulement les trois quarts de cette charge, que ceux n° 3 en lèvent la moitié, et qu'enfin les plus légers, n° 4, n'en lèvent que le quart.

A cet effet, on placera à la mécanique trois forts crochets supplémentaires, commandés chacun par une aiguille; chaque crochet sera chargé d'un poids d'environ 8 kilog., qui lèvera, ou restera en fond, selon qu'il sera nécessaire. Ainsi, pour les coups légers n° 4, on fera lever ces trois crochets, pour les coups n° 3, on en fera lever deux seulement, et pour les coups n° 2, il suffira d'en faire lever un seul.

On conçoit que la levée de ces crochets doit être lue sur les cartons, et toujours sur le coup qui précède.

On peut également, et pour moins charger les crochets compensateurs, en établir un plus grand nombre, en se conformant toujours à ce qui vient d'être dit.

Raccord de l'ourdissage ou montage pour les chaînes à bandes de couleurs diverses.

Un principe essentiel dont on ne doit jamais s'écarter c'est de faire accorder les couleurs qui commencent une chaîne, avec le commencement de la disposition. C'est pour cette raison qu'il est urgent de mettre, à la première musette ourdie, une marque qui indique que ce côté appartient au commencement de la disposition.

Donc, en admettant que les premiers fils de la disposition appartiennent à la gauche de l'ouvrier, côté toujours considéré comme devant être celui auquel appartient le commencement du tordage ou du remettage, ce seront les premiers fils ourdis qui devront y être placés.

De même, on devra toujours se rappeler que le côté gauche de la carte étant toujours celui de la lanterne, ce sont les effets figurés à droite de cette même carte qui devront se reproduire à gauche; c'est-à-dire, au commencement.

En effet, si l'on négligeait de se conformer à ces principes, il en résulterait un manque de raccord dont l'erreur ne pourrait se réparer, qu'en coupant la chaîne pour la *retordre* ou *renouer*, ou bien, en la dépassant pour la *rentrer* ou la *remettre* de nouveau, observant,

pour cette seconde opération , de transporter la gauche de la chaîne , à la place de la droite ; l'erreur réparée il en résulterait toujours des frais de perte de matières et de temps.

Rapports des croisements.

Bien que tous les croisemens dont le rapport est en même nombre, puissent s'exécuter conjointement les uns avec les autres ; tels seraient, par exemple, le gros de Tours avec le batavia, puisque l'un et l'autre lèvent successivement deux fois de suite ; le satin anglais avec le sergé de quatre ; le satin de cinq avec le sergé de cinq , etc.

Cependant nous dirons que malgré le rapport que ces croisements ont entre eux, il a été reconnu, par expérience, que pour une étoffe très délicate dont la disposition donnerait des bandes sergé et des bandes satin ; que cette dernière est susceptible de recevoir, avec le même coup de battant, une réduction plus forte en trame, que pour les bandes sergées ; ce qui provient que le sergé peut en quelque sorte être considéré comme un demi-taffetas relativement au fil qui l'avoisine, et par suite de cette disposition, il résiste davantage à la réduction que le satin, attendu que le décochement de celui-ci est interrompu où interverti quoique régulièrement.

Pour obvier à cet inconvénient, il serait urgent que la bande satin soit plus fournie en compte que la bande sergé, et que si par exemple, cette dernière était passée au peigne par quatre fils en dent, la bande satin pourrait avoir, dans chaque dent, un ou deux fils de plus que la précédente.

Cette précaution contribuerait infiniment à la beauté et à la régularité du tissu.

Observations sur l'épaisseur des lisses ou du remisse, aussi bien que sur la hauteur de l'empoutage.

En principe, il est dans le montage une précaution que nous ne devons pas passer sous silence ; elle consiste, pour les remisses, à réduire autant que possible l'épaisseur des *liais* ou *lisserons*, et pour les corps à réduire également la hauteur de l'empoutage.

D'après le plan représenté fig. 3, pl. CXXVII, où nous avons supposé quarante lisses placées l'une à côté de l'autre, ou si l'on veut, un empoutage de quarante cordes de *hauteur*; il sera très facile de comprendre que plus il y a de lisses en *épaisseur*, ou de cordes en hauteur, plus aussi la levée de la chaîne sera échelonnée lors du tissage, et par conséquent, plus aussi il faudra de *foule* ou *marchure*.

Ce supplément dont on ne peut tirer aucun profit, est absolument la hauteur perdue par l'épaisseur D, G, provenant du décochement dans la levée des fils ABCD, dont les angles ne s'exécutent pas sur un même point. Cette précaution à le triple avantage de diminuer la foule, de moins énerver la chaîne, et enfin de produire un beau tissu.

Métier d'Echantillon.

Dans l'intérêt général, nous croyons devoir dire ici quelque mots sur la manière la plus commode, la plus expéditive et la plus économique pour le métier à échantillonner, bien que ces échantillons dusent plus tard être exécutés en pièces sur des métiers montés à lisses.

Nous dirons que, de préférence, un fabricant doit toujours disposer son métier à *échantillonner* avec mécanique d'armure sur 100, et à corps; seul moyen déviter le désagrément des remettages ou rentrages si fréquents auxquels on est assujéti par le montage à lisses; tandis qu'avec le montage à mécanique-armure et corps, on peut, sans autre changement que celui du jeu de cartons, exécuter toutes les variations qui peuvent exister dans un nombre de fils égal à celui que comporte le compte de la mécanique,

Il est vrai qu'avec ce procédé, on ne pourra, pour tous les comptes qui ne sont pas sous-multiples de cent, obtenir le raccord parfait à chaque répétition dans tout le travers du tissu: Nous observerons à cela, que pour une épreuve, 100 fils peuvent suffire d'autant plus que ce nombre contient toujours deux répétitions au moins pour le montage réel, celui-ci étant destiné pour des métiers montés à lisses.

On peut en outre, lorsque d'après le nombre de fils que comporte l'armure à exécuter, il n'y a pas raccord par chemin, employer le supplément des fils, à l'emploi de toute autre figure qui en séparant les bandes produites par l'armure déterminée, opéreraient un croisement

dont l'harmonie contribuerait à étendre le dessin, c'est-à-dire que si l'effet à obtenir est de 40 fils, par exemple, on aura 2 répétitions, qui prendront 80 fils, et les vingt fils restants, serviront à produire quelques figures diverses, telles que bandes entremêlées de taffetas, sergé, satin, cannelé, etc., que l'on pourra toujours utiliser avec un grand avantage.

Observations générales.

Le premier point pour obtenir un beau tissu, est d'abord le choix de belles matières aussi bien en chaîne qu'en trame; le nettoyage de ces matières doit donc être fait avec le plus grand soin; c'est ce qui, pour la chaîne, constitue le *remondage*.

On doit également remplacer avec la plus grande précaution tous les fils qui viennent à se rompre, et la trame doit également se succéder bout-à-bout, sans interruption, car les défauts de *fils manquants* ou *trames manquantes* produisent, pour certains tissus, un très-mauvais effet.

Pour les articles à corps, les *gentilles* aussi bien que les *paresseuses* ainsi que les *danseuses*, produisent absolument l'effet d'un fil manquant.

Le templage doit être souvent renouvelé, mais on doit se garder de le replacer trop près de la fin de la partie tissée, parce qu'alors le battant frappant, avec beaucoup plus de facilité, produit une augmentation sensible sur la réduction de la trame, et fait un barrage.

Lorsque le métier n'est pas muni d'un régulateur, il faut, lors du tissage, enrrouler l'étoffe peu à la fois, afin de conserver autant que faire se peut, la fassure sur un même point.

Lorsque les articles exigent une forte tension, on se sert de préférence, pour enrrouler l'étoffe, d'une cheville en fer, attendu que les chevilles en bois pouvant se rompre facilement occasionneraient des accidents aux ouvriers qui s'en servent; mais comme le poids de ces chevilles en fer avarient les trous du rouleau, il est bon de garnir ceux-ci d'un cercle de fer qui, laissant les trous à découvert, en garantit les bords.

On doit autant que possible tisser avec une courte *médée*, parce

qu'alors la chaîne étant moins susceptible de grouper, la foule en est plus nette, et par conséquent, le travail plus facile et plus régulier, le battant frappe un coup plus sec, et par ce moyen, l'étoffe gagne beaucoup en consistance.

A ces avantages on peut encore ajouter celui-ci qu'une courte médée, n'exigeant qu'un frottement peu prolongé, occasionne moins d'*écorchures* à la chaîne, que si le *va et vient* du peigne s'exécutait sur une longue course.

Cependant, il est à remarquer que lorsque les chaînes exigent une très-forte tension, la longueur du métier ne doit pas être trop restreinte, car dans ce cas, l'ouverture de la foule, formant un angle très prononcé, donnerait de la raideur au tissage, et les fils seraient, en partie, susceptibles de se rompre.

Le meilleur procédé pour tirer un bon parti du tissage à courte médée, est de l'appliquer à la baisse et à la lève.

Les trames ou canettes doivent être faites avec beaucoup de soin, c'est de leur conformation que dépend l'égalité du tissu, pris en travers; c'est donc pour obtenir cette régularité que l'on doit indispensablement terminer une canette, par le milieu, pour celles à *dérourer*, et par la pointe pour celles à *défiler*: celles-ci doivent parfaitement former le fuseau, tandis que les autres doivent autant que possible être garnies sur les bords dès leur commencement. Toutes ces observations sont en tous points, applicables au dévidage ou bobinage.

Lorsque les trames ou canettes sont à plusieurs bouts, ceux-ci doivent-êtré tenus suffisamment serrés entre les doigts, très près de la canette; cette précaution est indispensable pour maintenir plusieurs brins dans une tension parfaitement égale.

Malgré tous les soins que les personnes chargées des trames ou canettes, doivent prendre pour leur confection, soins qui consistent à bien nettoyer la trame de toutes les déféctuosités ou irrégularités dont elle est susceptible d'être chargée, il n'en reste pas moins quelques inégalités que l'ouvrier doit soigneusement faire disparaître lors du tissage, en les tirant en dessus, au fur et à mesure de leur emploi.

Outre cette précaution il est encore nécessaire, surtout en arti-

cles de soierie, d'exécuter le pincetage, à chaque fassure nouvellement tissée.

A cet effet, l'ouvrier détend l'étoffe de quelques *crans*, puis, au moyen de petites pinces, il retire légèrement, et autant que faire se peut, toutes les irrégularités qui se trouvent enlacées dans le tissu, aussi bien en chaîne qu'en trame. Cette opération constitue le *pincetage*.

Lorsque la coupe est entièrement terminée, le pincetage a également lieu une seconde fois, mais alors à l'endroit; ce travail s'exécute au moyen de deux rouleaux en donnant au tissu une légère tension. C'est ce qu'on nomme *retourner*.

Les articles délicats, et surtout les satins exigent encore une opération qui consiste à poser l'étoffe sur une table, et à la déployer successivement *pli à pli*, pour que chacun d'eux soit définitivement visité; et dans cette position, l'étoffe n'étant soumise à aucune tension, il est très facile de couper les *fils-tirans* , dont la défectuosité est toujours très sensible, et de les faire *courir* de manière à faire disparaître ce défaut de confection.

En ce qui concerne les draperies *nouveautés*, voyez *épinçage*, à l'article APPRÊTS.

Lorsqu'une étoffe exige que la chaîne soit double, triple, etc., (articles soieries), mieux vaudrait que l'ourdissage ainsi que le remettage aient lieu par fils simples, tout comme s'il s'agissait d'une chaîne ordinaire; le seul inconvénient qui en résulterait, serait que pour un tissu chaîne double, par exemple, il faudrait, pour les lisses, deux mailles pour une, et s'il s'agissait d'un corps, il faudrait deux maillons pour un, ou bien des maillons à double trou.

Cette dépense supplémentaire pourrait être compensée par un surcroît de valeur que cette méthode donnerait au tissu, car il est évident que ce moyen contribue à maintenir constamment les fils l'un à côté de l'autre, tandis que n'étant divisés par aucune séparation, les fils doubles ou triples sont susceptibles de se chevaucher.

Il est donc évident que le procédé que nous indiquons doit inmanquablement contribuer à l'amélioration du tissu.

Il va sans dire qu'un tel genre d'ourdissage exige que l'envergure

soit conservée à la fin de la chaîne, afin de servir au tordage ou nouage de celle qui doit succéder.

Afin de fixer la mécanique dans une position constante, il est bon d'entailler le *brancard* ou *châtelet*, d'environ deux centimètres seulement à sa partie inférieure, et dans laquelle s'emboîtent les *estases*; mais comme ces entailles n'assujettissent la mécanique que dans sa position transversale, il est également urgent de l'arrêter par devant et par derrière, ce qui a lieu au moyen d'un arrêt quelconque.

Si l'on négligeait cette précaution, il en résulterait que par suite des secousses occasionnées par la foule, ainsi que par celles que produit le coup de battant, la mécanique s'écarterait insensiblement de sa position réelle; alors le corps, et par conséquent la foule, perdraient de leur égalité.

Il arrive assez souvent que le dessin, dans son raccord, ne comporte qu'un nombre impair de coups, et, dans ce cas, les lisières, qui d'ordinaire sont toujours établies par nombre pair, ne peuvent s'accorder avec le manchon ou jeu de cartons.

Il y a plusieurs moyens d'obvier à cet inconvénient; trois peuvent être exécutés, ce serait:

- 1° De piquer le double de cartons afin de ramener un nombre pair;
- 2° De lire séparément les deux lisières sur un petit manchon à part;
- 3° De lire ces lisières sur le cylindre même.

Mais comme ces deux derniers moyens ne peuvent être employés qu'autant que la construction de la mécanique le permet, c'est-à-dire, qu'autant qu'il s'y trouve une partie supplémentaire, on est donc le plus souvent obligé d'avoir recours au premier moyen décrit.

Bien que le colletage soit une opération très simple par elle-même, il faut néanmoins une très grande attention dans son exécution, si l'on veut éviter les erreurs; celles-ci, deviennent d'autant plus lon-

gues et difficiles à rectifier, qu'on aura continué plus de temps l'opération sans s'en appercevoir, car il arrive très souvent qu'on ne reconnaît l'erreur qu'à la fin du colletage; mais pour éviter la perte de temps qu'entraînent ces rectifications, il est plusieurs moyens dont on peut avantageusement profiter.

Ces moyens dépendent d'un calcul très simple mis à la portée de toutes les intelligences. Le principal, est de comparer les rapports qui existent entre le nombre de cordes que produit un ou plusieurs rangs de l'empoutage relativement au nombre équivalent pris sur un ou plusieurs rangs du colletage.

D'après différentes descriptions que nous avons données, on sait que les rangs de colletage sont de quatre, pour les mécaniques *armures*, de huit pour les 400, de dix pour les 500, de douze pour les 600, 900, etc.

Ainsi, en admettant que l'empoutage soit établi sur 10 de hauteur, et que le colletage soit de quatre par rang, on aura le raccord au nombre vingt, et ce ne sera donc qu'après avoir colleté cinq rangs, que s'opérera la concordance parfaite, c'est-à-dire, que le dernier collet du cinquième rang correspondra à la dernière corde du deuxième de l'empoutage; il en sera de même jusqu'à la fin du colletage.

D'après ce que nous venons de dire, on comprendra facilement que s'il s'agissait d'un colletage par 8, et d'un empoutage par 12, le raccord aurait lieu à 24.

Il suffit donc de multiplier les deux nombres l'un par l'autre, pour savoir à quel nombre se trouvera le raccord, observant, toutefois, de faire abstraction des nombres sous-multiples; tel serait, par exemple, un colletage de 12, à faire accorder avec un empoutage de 16; il est constant que pour celui-ci, les rangs d'empoutage et de colletage devront s'accorder au nombre 48, c'est-à-dire, qu'il faudra quatre rangs du colletage pour trois rangs de l'empoutage.

Il n'est pas rare, en article nouveauté, surtout en draperie, que d'excellents dessins, ou bien encore, de très-bonnes armures, ne produisent, lors du tissage, qu'un effet médiocre ou très-mauvais, et cela, faute d'avoir eu recours à des essais différents; aussi arrive-t-il très-souvent, qu'une armure ou un dessin qui aura été répudié par

tel ou tel fabricant, qui ne l'aura pas bien compris, produira un effet merveilleux s'il tombe entre les mains d'un industriel qui saura le comprendre.

En effet, l'expérience nous a souvent prouvé qu'un même dessin reproduit par deux fabricants différents, donne rarement une reproduction identique, et que l'un des deux a toujours le pas sur l'autre.

Cette priorité provient des connaissances en fabrication, et surtout de l'application d'un grand nombre d'essais. Il faut donc avant tout se rendre un compte exact des suites que pourraient produire diverses combinaisons qui, tendant chacune à des buts différents, en peuvent totalement changer et varier les effets.

Ces changements se réduisent à quatre principaux, savoir :

- 1° La variété dans l'ourdissage.
- 2° La différence dans la grosseur des matières.
- 3° Les changements et l'accord des couleurs.
- 4° Enfin, la contrariété occasionnée par les tors différents.

Lorsque plusieurs mécaniques travaillent consécutivement ensemble, leur foule peut avoir lieu par un seul arbre de couche ; mais pour obtenir une foule régulière, dans le cas où il y aurait plusieurs corps, il est urgent que le *marchon* sur lequel s'enroule la courroie de la mécanique de derrière, soit d'un diamètre plus grand que celui de devant.

Enfin, il est bon d'observer que pour les étoffes dont le tissage a lieu à la lève seulement, il faut que le point de fixité des fils maintenus ou par le remisse ou par le corps, soit toujours établi un peu au dessous de la direction prise de la partie supérieure du rouleau de devant à celui de derrière ; par suite de cette précaution l'angle de levée énerve moins la chaîne et le tissu ne peut qu'y gagner sous tous les rapports.

Mais pour se conformer strictement à cette observation, il faut indispensablement que les diamètres des rouleaux, y compris chaîne ou étoffe, ne subissent aucune variation, c'est précisément ce dont on ne tient ordinairement aucun compte dans la disposition du montage, où le rouleau de devant, se chargeant d'étoffe, renfle souvent assez promptement par la superposition de l'enroulement du tissu, tandis

que le rouleau de derrière éprouve le contraire par le déroulement de la chaîne.

Au premier abord, on pourrait croire qu'il y a compensation ; il n'en est point ainsi, car le rouleau de devant se trouve insensiblement renflé, non-seulement de la partie de chaîne qui se déroule du rouleau de derrière, mais encore de toute la trame tissée ; et dans le cas où le genre du tissu nécessiterait plusieurs chaînes, ce qui revient à dire plusieurs rouleaux, la diminution du diamètre de ceux-ci se trouve en totalité reportée en augmentation sur le rouleau de devant.

Donc, pour maintenir constamment sur un même point, l'angle primitif, il faudrait que la chaîne (ou les chaînes, s'il y en avait plusieurs), passât sur un ensouple *nu* lequel serait placé un centimètre seulement au dessus du diamètre qu'atteindrait le rouleau le plus élevé, et que la même disposition existât sur le devant du métier, c'est-à-dire que l'étoffe passant d'abord sur un rouleau *nu*, allât s'enrouler sur un rouleau, dit *déchargeoir*, placé en dessous de la fassure, de manière à ne pas gêner l'ouvrier, ainsi que cela se pratique pour les draperies nouveautés, où le rouleau de devant est remplacé par une forte barre transversale à laquelle on donne le nom de *poitrinière*.

Il est vrai qu'on pourrait encore conserver l'angle primitif en élevant, de temps à autre, la mécanique, qui d'ordinaire, est supportée par de fortes vis placées aux traverses des parties montantes du *brancard* ou *châtelet* ; mais comme toutes les mécaniques ne sont pas ainsi supportées, et qu'en outre divers accessoires, tels que cerceaux, bascules, leviers, cordages, etc., éprouveraient ainsi un dérangement dans leur placement, on fait rarement usage des vis qui supportent la mécanique, si ce n'est pour déterminer son aplomb en premier lieu.

Nous terminerons ces observations en conseillant surtout d'établir toujours le métier dans un aplomb et un équerre parfait, ces deux précautions sont indispensables pour obtenir une tension égale et une parfaite régularité dans le battage.

Quant aux rouleaux, ils doivent tous être parfaitement cylindriques et placés de niveau, ils doivent aussi, de préférence, être supportés par des boulons en fer, tournés, fortement assujettis dans le centre de leur extrémité.

Cette méthode est, sous tous les rapports, bien préférable à celle où les rouleaux sont supportés par des *collets* ou *gorges*.

Nous ne devons pas oublier de dire, que toutes les fois que l'on confectionnera un tissu formé de plusieurs chaînes de matières différentes, celles-ci tendent à se *grouper* réciproquement et que pour éviter cet inconvénient, du moins autant qu'il est possible, il est urgent de tisser à deux coups de battant, dont le premier frapperait à pas ouvert et le deuxième à pas clos. Cette précaution contribue beaucoup au dégagement de la chaîne et par conséquent au perfectionnement de l'étoffe.

Il serait inutile de nous étendre davantage sur les observations relatives à la confection, la *pratique* est seule capable de n'en laisser échapper aucune.

CHAPITRE LII.

DES APPRÊTS.

On donne le nom générique d'*apprêts* à une suite d'opérations successives, répétées plus ou moins de fois selon que l'exige le genre, la nature ou la qualité du tissu ou du drap.

Les apprêts pour la draperie consistent dans les opérations suivantes :

- 1° *Epinçage* et *Rentriage* en écreu ;
- 2° *Dégraissage* et *Séchage* ;
- 3° Deuxième *Epinçage* et *Rentriage* en écreu ;
- 4° *Foulage* ;
- 5° *Lainage* et *Séchage* ;
- 6° *Râmage* ;
- 7° *Tondage* et *Brossage* ;
- 8° *Epinçage* et *Rentriage* en apprêts ;
- 9° *Presse* et *Décatissage*.

Le drap , au sortir du métier , est d'abord soumis à l'*énouage*. Ce travail consiste à enlever de l'étoffe les *bouts* et autres parties défectueuses dont le tissu doit être débarrassé après sa confection , et avant d'être soumis à toute autre opération.

Dégraissage.

Le dégraissage a pour but de faire disparaître tous les corps gras que la laine a conservé dans les tubes de ses filamens ainsi que ceux dont elle a été imprégnée , soit dans le travail de la filature , soit dans les autres travaux relatifs à la confection du drap.

A cet effet , le drap est d'abord trempé en pleine eau , et autant que possible dans une rivière à faible courant ; après l'avoir laissé ainsi pendant environ 40 heures , on le soumet à l'action d'une machine rotative nommée *dégraisseuse* , dans laquelle le drap passe entre des cylindres où il reçoit une pression constante et régulière , dont la durée dépend de l'étoffe à dégraisser.

Afin d'opérer entièrement le dégagement des matières grasses qui existent dans le drap , on se sert de drogues alcalines , mélangées avec une sorte de terre dite , *terre à fouler* , délayée à l'avance , et spécialement destinée à cet usage.

Lorsque le drap a suffisamment *dégorgé* , on termine l'opération du dégraissage , par un lavage complet à grande eau claire , exécuté sur la même machine ; le drap est ensuite séché.

Epinçage.

L'épinçage n'est en quelque sorte qu'une répétition de l'*énouage* , mais comme cette opération doit être faite avec beaucoup de soins , le drap est successivement , par petites parties que l'on nomme *tablées* , étendu dans toute sa largeur , sur des tables disposées en forme de pupitre ; là , au moyen de petites pinces terminées en pointes , on nettoie le drap de toutes les défauts susceptibles d'être enlevés.

Cette opération est d'abord faite à l'envers puis renouvelée à l'en-droit.

Rentrage.

Le rentrage a lieu immédiatement après l'épinqage; le but de ce travail est de resserrer les *claircières* de chaîne ou de trame, de faire disparaître les fausses duites ou faux pas, de raccommoder les déchirures, les trous, etc., enfin de faire toutes les réparations qui sont du ressort des travaux à l'aiguille.

Une des plus grandes difficultés dans le rentrage, est que les reprises doivent être faites de manière à réparer les défauts de confection et tous autres accidents, en reproduisant à l'aiguille, dans l'emplacement mal tissé ou avarié, les mêmes croisements que l'armure ou le dessin auraient donnés.

Bien que ces sortes de réparations ne puissent jamais égaler la perfection du tissage, elles peuvent cependant en approcher de très près : d'ailleurs, les autres opérations, et surtout le foulage, contribuent essentiellement à faire disparaître toutes les traces du rentrage, et à rendre au tissu toute sa valeur.

Du foulage.

De toutes les opérations qu'on fait subir aux draps, celle du foulage est la plus nécessaire, et c'est aussi celle qui présente le plus de difficultés et qui exige le plus de soins et de connaissances, parce qu'une fois le drap foulé, s'il y a eu erreur dans l'exécution de ce travail, la faute est le plus souvent irréparable.

C'est pour cette raison que la connaissance des opérations, et surtout du résultat du foulage est une des plus essentielles au fabricant, puisque c'est spécialement de ce travail que dépend, pour ainsi dire, la réussite d'un drap, aussi bien pour la *draperie-lisse* que pour la *draperie-nouveauté*. Cette dernière surtout exige une expérience consommée du foulage, attendu que le croisement variant à l'infini, il faut une grande pratique et une grande habileté pour que le drap soit foulé convenablement.

Le foulage seul constitue le drap proprement dit, car avant cette opération, le tissu n'est autre qu'une simple toile de laine, si c'est un

drap-lisse, et le drap-nouveauté n'a également aucune *couverture* ou *velouté*. C'est donc du foulage que les draperies, quel que soit leur genre, obtiennent la condition essentielle qu'exige leur nature.

Les foulons ou machines à fouler sont aujourd'hui de deux genres, et l'on se sert indistinctement ou de piles ordinaires dites *piles à maillets*, ou bien de la pile cylindrique, dite *pile anglaise*.

Pile à maillet. — Par ce système, qui est très ancien et encore très usité le foulage s'opère par frappement, plusieurs piles peuvent-être contigües; et chaque pile est composée de deux forts maillets de bois et d'une auge.

Les maillets sont mis en mouvement par un fort tambour à touches, qui les élève et les laisse retomber alternativement sur le drap mouillé, placé dans l'auge, et comme le fond de celle-ci est cintré, chaque coup de maillet frappant sur le derrière, le drap change insensiblement de place; mais pour que cette opération soit bien faite, on déplace et replace, de temps à autre, le drap dans l'auge, afin qu'il soit battu sur toutes ses parties.

Comme c'est de la manière de disposer le drap dans l'auge que l'on obtient le foulage, et par conséquent le retrait du tissu, ou le feurage, sur l'un ou sur l'autre sens, il importe donc pour obtenir tel ou tel résultat, de placer le drap pli à pli, de telle sorte que le frappement s'opère sur la direction de la trame, si c'est pour le faire rentrer en largeur, ou sur la chaîne si l'on veut le faire rentrer sur la longueur.

Dans le premier cas, on tord le drap, sur le plancher, dans toute sa longueur, ensuite on le place, par *douille*, dans l'auge, tandis que dans le second cas on y place le drap pli à pli.

Pile cylindrique, dite anglaise. Le surnom que porte cette machine dénote clairement que cette invention a pris naissance en Angleterre; mais depuis son importation en France, le perfectionnement ne lui a pas fait défaut. Aussi ces machines ont-elles acquies, maintenant, la priorité sur les piles à maillets dont elles diffèrent en ce qu'avec la pile anglaise, le foulage s'opère par pression simple, et non par frappement.

Le foulage avec les piles cylindriques, est sous tous les rapports préférable à celui des piles à maillets, il est plus régulier, plus serré, énerve moins le drap et permet de lui donner un plus bel apprêt.

Une des causes principales qui procurent au drap cet avantage est que par le mode de construction des piles anglaises, le tissu se trouve pendant tout le temps du foulage, renfermé dans la machine, et par ce moyen, conserve une chaleur nécessaire.

Outre cet avantage, les piles cylindriques ont encore celui d'occuper moins d'emplacement et de fouler beaucoup plus promptement que par l'ancienne méthode.

Les deux systèmes de foulage, ont généralement pour moteur, l'eau ou la vapeur, le premier étant le plus économique à nécessairement la préférence sur l'autre toutes les fois qu'il y a possibilité d'en faire l'application.

Afin de précipiter l'action du foulage, on emploie du savon, même en assez grande quantité, cette condition est de rigueur, car elle contribue essentiellement à faire renfler la laine, à échauffer le drap par suite du battage, enfin, à lui donner la douceur et le moelleux qui appartient à la nature du drap.

C'est donc au moyen du foulage, que tous les filamens de la laine se lient et se gouflent, et que, par cette même raison, le drap se rétrécit et se raccourcit; ou pour mieux dire, qu'il perd en largeur ou en gueur ce qu'il gagne en épaisseur.

Il est une règle à observer pour les articles de nouveautés: c'est, lorsqu'on fait les dessins, de les établir en calculant ce que l'étoffe doit perdre au foulon, soit en long, soit en travers, et il ne faut pas perdre de vue que, si le foulage se trouve forcé sur la longueur, le dessin se raccourcit et devient trop large; tandis que si le foulage est forcé sur la largeur, le dessin se rétrécit et s'étire; enfin, c'est au fabricant à déterminer lui-même la longueur et la largeur que le drap devra avoir après le foulage, et c'est au *foulonnier* à s'y conformer le plus strictement possible.

Il arrive quelques fois que, pour ne pas manquer la vente d'un drap, on est obligé de restreindre le feutrage afin de conserver la largeur ou la longueur voulue; il en résulte alors un drap *creux*, sans douceur et sans consistance.

Lainage.

Le lainage a pour but de coucher uniformément et dans un même sens le poil de la laine, de dégager tout le feutrage produit par le foulage, enfin de garnir toute la superficie de la toile, quelque soit genre de croisement, par les poils inutiles au corps de l'étoffe, et conséquemment donner au côté appelé endroit, une apparence qui le distingue.

Cette opération est exécutée par une machine rotative dont le *tambour* est muni de bandes transversales dites *côtes* sur lesquelles sont placés des cadres garnis de chardons. A la partie supérieure et inférieure est placé un rouleau servant tour-à-tour à recevoir le drap.

Le drap, qu'on a eu soin de tremper à l'avance, est enroulé sur un des ensouples, de manière à présenter du côté des chardons, la partie à *lainer* ; alors, par un mouvement général, le tambour tourne avec une rapidité de 90 à 120 tours par minute, tandis que le drap se déroule lentement d'un ensouple et s'enroule en même temps sur l'autre.

Pendant tout le temps que dure cette opération, un arrosoir transversal placé au bas de la machine mouille le drap sur toute sa largeur.

Une fois le drap arrivé au bout de sa course (ce que l'on nomme une *voie*), on recommence l'opération, le tambour marchant toujours dans le même sens que précédemment et les deux ensouples exécutant cette fois un mouvement contraire.

Ramage.

Le drap étant *lainé* est ensuite porté aux *rames* pour y être tendu en longueur et en largeur et séché dans cette position.

Les *rames* sont formées de deux bandes transversales dont une, celle du haut, est adhérente à des poteaux placés à environ trois mètres de distance les uns des autres ; la bande du bas, nommée *se'lette*, est mobile, et forme charnière bout-à-bout, par chaque partie comprise d'un poteau à l'autre. Le bord intérieur de chaque bande ainsi que celui du premier poteau, est garni de petits crochets appelés *havelte*, auxquels on fixe le drap par les lisières ; ce qui s'exécute de la manière suivante :

On accroche d'abord le drap, par son extrémité aux havets du premier poteau, puis le déployant entièrement, l'autre extrémité est accrochée à une traverse mobile, dite *templet*, également garnie de havets. Dans cette position, le drap étant soutenu provisoirement de distance en distance, on fixe la longueur qu'on veut lui donner; en arrêtant, au moyen d'un mouffle, la tension au point déterminé, puis on accroche le drap par ses lisières, tout en donnant momentanément une faible tension aux traverses inférieures.

Quant à la largeur positive, que l'on nomme mise en *laise*, elle est déterminée selon l'exigence du tissu; pour l'obtenir, on pèse successivement sur chaque selette avec un levier à agraffe, et l'on arrête définitivement chacune d'elles au moyen d'une petite broche de fer qu'on introduit dans un des trous pratiqués à chaque poteau.

Afin d'éviter les déchirures il est essentiel que les deux tensions, et surtout celle en largeur, ne soient établies qu'insensiblement.

La personne chargée de la direction des rames, doit toujours être munie d'une mesure marquée aux centimètres, afin de s'assurer, à chaque poteau, si la distance d'une lisière à l'autre ne subit aucune variation dans toute la longueur du drap.

Le drap étant ainsi fixé, on y passe de temps en temps, et toujours dans un même sens, une longue brosse; cette précaution contribue beaucoup à disposer le drap pour passer au tondage et si l'on n'agissait ainsi, le drap aurait besoin de subir une nouvelle opération de lainage; car la chaleur électrique fait sans cesse relever la laine aussi droite que le poil de velours.

Il est urgent de dérâmer avant que le drap soit entièrement sec, surtout en été, à cet effet, on décroche les selettes, puis on accroche de nouveau le drap, *lâche*, de distance en distance seulement, et le séchage se termine, l'étoffe flottante.

Bien que le râmage n'ait ordinairement lieu qu'à la *dernière eau*, c'est-à-dire au dernier lainage, il est quelquefois urgent de râmer immédiatement après le foulage, surtout s'il y existe des *ribauts*, ou bien, dans le cas où le foulage aurait été trop forcé; ce qui ne dispense pas des râmages ultérieurs.

Tondage.

Le tondage a pour but de raser le poil du drap, aussi près que possible ; cette opération s'exécute avec des machines rotatives, nommées *tondeuses*, ces machines sont ou transversales ou longitudinales : les premières ont remplacé, avec de grands avantages, le tondage aux forces. L'une et l'autre sont employées pour le tondage des draps lisses, la longitudinale plus particulièrement pour les nouveautés.

Pour l'un et l'autre système, la coupe du poil a lieu au moyen de lames tranchantes, fixées en spirale sur un cylindre qui tourne avec une extrême rapidité, excessivement près d'une lame tranchante.

Le drap, soumis ainsi au contact des lames, se trouve tondu en se déroulant insensiblement d'un ensouple pour se ployer, pli à pli, sur l'arrière de la tondeuse.

Pendant que s'exécute le tondage, le mouvement général de la machine communique une rotation rapide à une brosse circulaire qui, dégageant de la superficie du drap, tous les poils coupés, contribue à perfectionner ce travail.

Chaque *coupe* est renouvelée selon l'exigence du tissu.

Le brossage définitif s'exécute sur une grande machine rotative, et finit par faire disparaître entièrement tout le *velu-follet* qui aurait pu échapper au brossage primitif.

Pressage.

Cette opération a pour but de resserrer toutes les parties du drap que les opérations, qui ont suivi le foulage, avaient rendu souple et moelleux, de rabattre toute la laine qui se trouve sur l'envers et sur l'endroit de l'étoffe, afin de couvrir la toile que le tondage découvre presque toujours, enfin de coucher le duvet de la surface du drap et lui donner le corps et le brillant recherchés.

Cette opération se fait actuellement en disposant le drap, pli à pli, entre lesquels sont intercalées des feuilles de cartons très-lisse.

Entre chaque coupe ou demi-pièce, sont placés deux plateaux, de deux à trois centimètres d'épaisseur, entre lesquels on place, sur toute leur surface, une ou plusieurs plaques de fer, chauffées, et d'un degré

rès-élevé. Ayant ainsi formé une pile suffisamment élevée, on recouvre le tout par un fort plateau, et la pression a lieu, presque généralement, par un procédé hydraulique.

Comme le pressage laisse nécessairement sur chaque pli, une trace sensible, cette opération doit être renouvelée en ayant soin, à cette seconde fois, de placer dans le milieu, les plis marqués par la première pression.

Décatissage.

Le drap, par suite du passage, acquiert un lustre et une raideur, qu'on est obligé de supprimer en partie; ce dernier apprêt a lieu au moyen de la vapeur.

A cet effet, on replie le drap sur lui-même, puis on le place sur une table métallique, espèce de caisse plate, criblée de trous sur toute sa surface; on recouvre ensuite l'étoffe avec un fort plateau maintenu par une pression; alors, donnant passage à la vapeur en ouvrant le robinet qui la contient, elle est forcée de se dégager par tous les petits trous, et passe ainsi au travers de l'étoffe superposée.

Aussitôt cette opération terminée, il suffit, pour sécher le drap, de le secouer, pli à pli, en le dédoublant; on le replie ensuite pour lui donner une légère pression à *froid*.

Ce mode de décatissage est infiniment supérieur à tous ceux qui ont existé; la distribution de l'humidité est égale, prompte, et produit en un mot, des résultats très-avantageux.

CALCULS DE FABRIQUE.

De tous les calculs de fabrique, le plus essentiel est celui par lequel on se rend un compte exact de l'emploi des matières.

Nous donnons ici trois exemples qui suffiront pour faire les calculs nécessaires dans ce genre :

1° Connaissant le nombre de mètres, la réduction et le poids d'une chaîne, savoir, combien avec une même matière, on pourrait faire de mètres en une autre réduction, étant limité pour le poids;

2° Connaissant également le nombre de mètres, la réduction et le poids d'une chaîne, trouver combien pèsera une autre quantité de mètres en une réduction différente;

3° Connaissant le poids, le nombre de mètres et la réduction; trouver quel serait la réduction qu'on pourrait mettre à une chaîne dont la longueur et le poids seraient désignés.

Dans le 1^{er} cas, le nombre inconnu, est des mètres.

Dans le 2° idem est le poids.

Dans le 3° idem est la réduction.

Ces calculs s'opèrent par une règle de trois composée.

Problème pour le premier cas.

Supposons que 124 mètres, en 36 portées, pèsent 3725 grammes, combien pourrait-on faire de mètres, en 30 portées, avec 2715 grammes ?

Solution.

$$124 \times 36 = 4464 : 3725 :: x + 30 : 2715.$$

Opération.

$$4464 \times 2715 = 1219760 > 3725 + 30 \text{ ou } 111750 = 108^m 43.$$

On a pour réponse, 108 mètres 43 centimètres.

Problème pour le deuxième cas.

Si 124 mètres, en 36 portées, pèsent 3725 grammes; quel serait le poids de 108 mètres en trente portées ?

Solution.

$$124 \times 36 = 4464 : 3725 :: 108^m 50 \text{ c. } + 30 \text{ ou } 3250 : x.$$

Opération.

$$3725 \times 3250 = 12124875 > 4464 = 2716.$$

Ce qui donne 2716 grammes pour réponse.

Problème pour le troisième cas.

Si 124 mètres, en 36 portées, pèsent 3725 grammes, combien pourrait-on mettre de portées pour obtenir une longueur de 108 mètres 50 centimètres ? ne pouvant disposer que d'un poids de 2715 grammes.

Solution.

$$124 \times 36 = 4464 : 3725 :: 103^m 50 \text{ c.} + x : 2715.$$

Opération.

$$4464 \times 2715 = 12119760,00 > 3725 + 108^m 50 \text{ ou } 40416250 = 29.$$

On aura 29 portées pour réponse.

Il est évident que dans ces opérations, les fractions restantes étant très minimes, on ne doit en tenir aucun compte.

D'après ces exemples, on comprend qu'on peut facilement appliquer ces calculs, aussi bien à un poids qu'à un nombre de fils quelconque, et que, pour ces derniers, il est indifférent de compter les fils par cent ou par mille, aussi bien que par portées.

TISSAGE MÉCANIQUE.

Quoique la crainte d'une innovation dans le tissage ait longtemps empêché des personnes sérieuses de s'occuper des métiers à tisser mis en mouvement par l'eau ou la vapeur, nous croyons cependant de l'intérêt général d'en dire quelques mots au moment de terminer notre Traité. Nous ne considérerons dans cette dissertation que le but industriel, sans nous occuper du but philanthropique. Cependant, qu'il nous soit permis de dire en passant que cette crainte qui a empêché jusque là les industriels d'adopter ce système de moteur, n'a rien de fondé. On se sert en ce moment du tissage à la mécanique pour les étoffes unies. Plus loin nous allons enseigner les moyens de l'appliquer au tissage des étoffes façonnées.

Nous savons que beaucoup de fabricants, en raison de leur commerce peu étendu, ne pourraient faire l'application du moteur mécanique sans qu'ils leur soit très onéreux; mais en revanche, ceux qui occupent constamment un grand nombre de métiers pourraient s'en servir avec avantage. N'oublions pas que nous devons au tissage mécanique la grande diminution dans le prix des cotonades, des soieries taffetas et autres tissus unis. Nous pensons donc qu'il est digne d'une nation industrielle comme la France, d'adopter un système qui peut si bien dérouter la concurrence étrangère

Voici les obstacles qu'on a rencontrés, en dehors du mauvais

vouloir, pour le tissage, à la mécanique, des étoffes façonnées: la mécanique Jacquard exige un travail doux et sans mouvements brusque. La main de l'homme dirige parfaitement un métier; elle sait lui donner la vitesse d'exécution que les circonstances permettent. On craignait au contraire, avec le moteur mécanique, une trop grande vitesse lorsque les métiers viendraient à désengrener; mais quand on peut régler uniformément la vitesse des métiers quel que soit le nombre qui désengrenent instantanément (*Régulateur Molinié appliqué aux hydrauliques et machines à vapeur*), on ne doit pas hésiter à adopter le système mécanique.

On craignait aussi que les maillons ne fissent défaut, que les crochets ne reprissent pas leur place au *rabat* de la mécanique lorsque les métiers auraient une augmentation de vitesse trop sensible. On peut éviter tous ces obstacles en disposant le corps de manière que la maille inférieure de chaque fil de chaîne ait, au lieu d'un plomb, un élastique ou tout autre ressort dont le rappel servirait de charge.

Ainsi on pourrait établir une seconde planche d'arcade placée en dessous de la première, et dans les trous de laquelle passerait, une à une, toutes les mailles inférieures. Au moyen de ce procédé, on obtiendrait pour chaque fil une tension suffisante, chaque maille étant accrochée à l'élastique qui lui serait respectif.

Ces élastiques seraient fixés à une seconde planche, placée en dessous de la précédente, et espacés dans le même genre que le sont les cordes dans la planche de l'empoutage.

Deux principes rendent donc facile l'application du moteur mécanique au tissage des étoffes façonnées. D'abord la vitesse uniforme du moteur par l'emploi du régulateur Molinié, ensuite l'emploi d'élastiques au lieu de *plombs*.

FIN.

NOMENCLATURE

Des planches contenues dans cet Ouvrage.

1 Effets sensibles de tors.	I
2 Vers à soie.	II
3 Ourdissoir.	III
4 Cantre.	IV
5 Pliage.	V
6 Montoir.	VI
7 Dévidage simple. — Escaladou. — Tournette.	VII
8 Ourdissoir. (Envergeure).	VIII
9 Pliage. (Engrenage et mise en rateau).	IX
10 Lisses , divers genres de mailles.	X
11 Tordage.	XI
12 Remettage suivi (dit à la course).	XII
12 Remettage divers sur un seul remise.	XIII
14 Remettage sur deux remises.	XIV
15 Raccord des remettages sur plusieurs remises (armures fondamentales).	XV
16 Armures diverses.	XVI
17 Ustensile. — Peigne. — Rouets.	XVII
18 Suite des remettages. — Décomposition.	XVIII
19 Navettes. — Lampe. — Forces. — Pincettes.	IXX
20 Pasette. — Rouleaux. — Régulateur. — Polissoir.	XX
21 Etoffes à bandes formées de différentes armures.	XXI
22 Etoffes sans envers , étoffes doubles.	XXII
23 Mécanique armure , sur 100 crochets.	XXIII
24 Pièces détaillées et garnissage de la dite.	XIV
25 Lisage à la main.	XXV
26 Cartons percés. — Armures.	XXVI
27 Dispositions d'empoutages.	XXVII
28 Empoutage suivi.	XXVIII
29 — suivi composé.	XXIX
30 — à pointe.	XXX
31 — à pointe et retour.	XXXI

32	Empoutage combiné.	XXXII
33	Dispositions d'empoutages.	XXXIII
34	Empoutage batard.	XXIV
35	— suivi sur deux corps.	XXXV
36	— sur deux corps dont l'un est interrompu.	XXXVI
37	— combiné sur deux corps.	XXXVII
38	Pendage. — Appareillage.	XXXVIII
39	Esquisses.	XXXIX
40	Esquisses.	XL
41	Régulateur.	XLI
42	Papiers réglés.	XLII
43	Métier à la Jacquard vu du côté droit.	XLIII
44	— vu par devant.	XLIV
45	Esquisses.	XLV
46	Mise en carte.	XLVI
47	Esquisses.	XLVII
48	Divers genres de bascules.	XLVIII
49	Esquisses.	XLIX
50	Escalette du lisage à touches. — Parage continu.	L
51	Esquisses.	LI
52	Egancettes. — Mise en corde.	LII
53	Lisage à tambour vu de côté.	LIII
54	— vu par devant.	LIV
55	— vu par derrière.	LV
56	Métier pour taffetas ou gros de Naples.	LVI
57	Lacage. — Table à découper.	LVII
58	Presse ou machine à percer les cartons.	LVIII
59	Repiquage.	LIX
60	Boîtes d'aiguilles du lisage et du repiquage.	LX
61	Lisage accéléré vu de côté.	LXI
62	— vu du côté du piquage.	LXII
63	— vu du côté de l'accrochage.	LXIII
64	Bâti de l'accrochage.	LXIV
65	Nœuds divers.	LXV
66	Ploir mécanique.	LXVI
67	Lisages à touches.	LXVII
68	Etoffes damassées. — Mouvement des lisses.	LXVIII

69	Ustensiles , bascules mobiles. — Aureillons.	LXIX
70	Battant à double boîte.	LXX
71	Manœuvre de trois navettes dans deux boîtes seulement.	LXXI
72	Battant ordinaire.	LXXII
73	Ustensiles divers.	LXXIII
74	Passementerie. — Ustensiles. — Rouet , etc.	LXXIV
75	— Franges, cordes de rames pour la haute lisse.	LXXV
76	Métier pour Passementerie.	LXXVI
77	Passementerie —	LXXVII
78	Passementerie —	LXXVIII
79	Dispositions. — Remettage et armure.	LXXIX
80	— —	LXXX
81	Mouvement de lève et baisse pour les lisses. (Méc. arm.)	LXXXI
82	Mécanique Jacquard en fonte , en bois.	LXXXII
83	Etoffes double face. — Satin de 4 , de 5 , de 8.	LXXXIII
84	Lancé.—Placement des navettes.—Bascule à pressions	LXXXIV
85	Etoffes différentes, formées d'armures diverses.	LXXXV
86	Gros de Tours, baziné ondé. — Reps. — Chevrons.	LXXXVI
87	Damassés. — Armures mélangées.	LXXXVII
88	Etoffes doubles, Taffetas, Batavia, Sergé.	LXXXVIII
89	Etoffes et Satins divers. — Brillantine à double face.	
	Satin double sur un seul corps, et sur deux corps.	LXXXIX
90	Brochés. — Espolinage. — Broché crocheté.	XC
91	Presses diverses pour chiné.	XCI
92	Ustensiles pour velours. — Lissettes à maillons.	XCII
93	Remettages et armures pour velours divers.	XCIII
94	Battant brisé pour velours.	XCIV
95	Velours. — Cantre et développement des roquetins	XCV
96	Ustensiles pour velours. — Rabot. — Coupe.	XCVI
97	Ustensiles pour velours. — Rouleaux.—Boîtes.—Poils.	XCVII
98	Armures pour peluche et pour velours coton.	XCVIII
99	Système lève et baisse. — Métier à la marche. — GAZES.	XCIX
100	Tour anglais. — Tour de perle.	C
101	GAZES. — Mailles avec maillons , pour fil de tour.	CI
102	Translatage.	CII
103	Tapis. — Ustensiles. — Ourdissage.	CIII
104	Tapis, — Formation du nœud. — Effet du tranche-fil.	CIV

105 Gazes sur étoffes , avec lisses devant le peigne.	CV
106 Métier pour tapis . (Haute lisse).	VCi
107 Métier pour rubans . (Basse lisse).	CVII
108 Gazes. — Tour anglais, coup double et coup simple.	CVIII
109 Rubans. — Bords.	IX
110 Rubans. — Bords.	CX
111 Rubans. — Bords. — Engrelures.	CXI
112 Rubans —	CXII
113 Rubans —	CXIII
114 Esquisses de rubans.	CXIV
115 Rubans 1 ^{er} contre-semplage	CXV
116 — 2 ^e —	CXVI
117 — 4 ^e —	CXVII
118 — 3 ^e —	CXVIII
119 — 5 ^e —	CXIX
120 Empoutage pour mécanique pair et impair.	CXX
121 Papier briqueté. — Papier Grillet.	CXXI
122 Déroulages. — Garnitures d'une mécanique brisée.	CXXII
123 Châle au quart. — Châle long.	CXXIII
125 Scapulaire pour châle long,	CXXIV
125 Esquisses appliquées aux châles.	CXXV
126 Renversement des cartons.	CXXVI
127 Esquisses. — Hauteur de l'empoutage.	CXXVII
128 Esquisses.	CXXVIII
129 Planchettes dans leur chassi , esquisse.	CXXIX
130 Esquisses.	CXXX

Dictionnaire Technologique

DES NOMS ET DES TERMES USITÉS EN FABRIQUE.

A

ACCÉLÉRÉ (lisage), s. m., grand lisage sur lequel est placé une mécanique Jacquard destinée au repiquage.

ACCOCATS, s. m. plur., réunion de crans en fer ou en bois servant d'arrêt et de support au battant.

ACCOR, s. m., voy. PONTEAU.

ACCOBER, v. a., voy. PONTELER.

ACCROCHAGE, s. m., semple portatif, accessoire du lisage accéléré sur lequel se fait la lecture des dessins. Bâti garni de son semple et de ses boîtes.

AGNEAU, s. m., nom qu'on donne à la laine provenant de la première toison de cet animal.

AGRÈMENT, s. m., ornements exécutés par le tissage, se dit fréquemment pour les articles paille, et pour ceux de passementerie.

AIGUILLE, s. f., petite broche à deux anneaux, dont l'un reçoit un crochet, et l'autre une épinglette (méc. Jacquard.). —, broche en plomb, ou en verre, servant à la charge des corps.

ALEIRON, s. m., levier servant à faire mouvoir les lisses.

ALÉPINE, s. f., étoffe de soie et laine d'Alep.

ALLONGE, s. f., voyez JOINTE.

ALPAGA, s. m., quadrupède du Pérou; grosse étoffe à long poil fabriquée avec la laine de cet animal.

AMALGAME, s. m., mélange, interruption d'ordre suivi, relatif au passage des fils de la chaîne dans le remisse ou dans le corps.

AMALCAMER, v. a., mélanger, interrompre, intercaler des fils entre d'autres.

AMARANTHE, s. f., couleur vive, rouge de pourpre.

AME, s. f., gros fil de matière inférieure placé dans le centre d'un ouvrage de passementerie.

ANCETTE, s. f., bout de corde terminé par un œil.

ANNELET, s. f., petit anneau de verre ou de métal, fixé sur le devant de la navette et dans lequel passe le fil de trame.

APPAREILLAGE, s. m., ustensile ou petit métier servant à nouer les mailles d'un corps afin de placer tous les maillons à une hauteur égale; —, action d'appareiller, effets de l'appareillage.

APPAREILLEUR, EUSE, subs., celui ou celle qui appareille.

APPLATISSOIR, s. m., baguette servant à l'envergeure ou à l'entâquage de l'étoffe ou de la chaîne.

APPOND, s. m., brin servant d'allonge.

APPONSE, s. f., réunion de l'appond à un brin, au moyen d'un ou de plusieurs nœuds.

APPRÊTS, s. m. pl., opérations complémentaires auxquelles la généralité des étoffes est soumise après le tissage, selon leur nature et leur qualité.

ARBALÈTE, s. f., défaut de confection occasionné, lors du tissage, par des tenues ou groupures formées de plusieurs fils de chaîne et empêchant le rapprochement de la trame; —, ressort en forme de flèche servant à ramener ou à alléger le mouvement d'un ustensile; —, cordes placées en dessous des lisses pour leur faire exécuter le mouvement du rabat.

ARBRE DE COUCHE, s. m., tringle de fer garnie d'une poulie et d'un manchon, moteur principal de la mécanique Jacquard.

ARCADAGE, s. m., ce qui est relatif aux arcades; —, leur ordre.

ARCADE, s. f., fil de chanvre fin et fort, retors par dix ou douze brins; —, réunion de deux cordes terminées par une boucle accrochée à un collet; demi-arcade, demi-boucle.

ARDASSES, s. f. pl. soies grossières de Perse.

ARDASSINES, s. f. pl., belles soies de Perse, de première qualité.

ARGAGIS, s. m., taffetas des Indes.

ARGOUDAN, s. m., coton de la Chine.

ARMURE, s. f., croisement des brins en général; —, mise en carte d'un petit dessin régulier; —, synonyme de *bref*; —, nom générique de toutes les étoffes à petits effets dont le croisement n'a pas lieu par une des armures fondamentales; —, petite mécanique Jacquard de 104 et au-dessous.

ARQUET, s. m., ressort en fil de fer adapté à la pointizelle.

ARRÊTER, v. Se dit de la délimitation exacte d'un dessin , dans l'exécution de la mise en carte.

ASPLE ou **ASPE**, s. m., sorte de rouet à tambour , à quatre, six ou huit bras, servant au dévidage, bobinage, et trancannage des matières textiles, et à les mettre en échevaux.

B

BAISSE, s. f., action descendante des lisses ; travail à la baisse.

BAISSE et **LÈVE**, s. f. pl., action descendante et ascendante des lisses.

BALASSÉE, s. f., toile de coton de Surate.

BALASSOR, s. m., étoffe des Indes, faite d'écorces d'arbre.

BALLE, s. f., gros ballot de laine fortement tassée.

BALLOT, s. m., synonyme de balle ; — de soie.

BANDER, v. a., tendre avec force. — un ressort, une corde, un arc.

BANQUE, s. f., tablette fixée à chaque pillier du devant du métier.

BANQUETTE, s. f., planche transversale servant de siège à l'ouvrier.

BARÈGE, s. m., léger tissu de laine, armure, taffetas.

BARIGA, s. m., soie commune des Indes.

BARLIN, s. m., nœud à l'extrémité de la soie ; —, tous les fils adhérents à ce nœud.

BARRE, s. f., défaut de confection provenant du battage, ou de l'irrégularité de la trame, ou bien encore de la mauvaise disposition d'un dessin en ce qui concerne les tissus façonnés.

BARRE (métier à la), nom que l'on donne aux métiers à tisser dont le mouvement est exécuté par un système de rotation qui a lieu au moyen d'une barre transversale ; tels sont les métier pour rubans.

BASCULE, s. f., levier dont le point d'appui est entre la puissance et la résistance ; contre-poids supporté par une corde, servant à opérer sur la chaîne, une tension déterminée ; levier faisant fonctions d'arbre de couche.

BASIN, s. m., étoffe de coton, genre piqué, pour gilets.

BASSE-LISSE, s. f., lisses à mouvement vertical, employées pour les chaînes horizontales. (méc. Jacq.)

BASSER, v. a., voyez **ENCOLLER**.

- BATAVIA**, s. m., seconde armure fondamentale dont le croisement a lieu par moitié, et produit un sillon oblique et sans envers.
- BATARD**, s. m., se dit d'un empoutage sans retour ni répétition.
- BATI**, assemblage de plusieurs pièces de bois ou de fer, dont la réunion forme les parties principales d'un métier ou d'une machine.
- BATTAGE**, s. m., action de battre la laine; —, frappement du battant pour la réduction de la trame.
- BATTANT**, s. m., ustensile supportant le peigne ou ros; —, pièce mobile supportant le cylindre de la mécanique Jacquard.
- BATTERIE**, s. f., réunion de plusieurs bricotteaux, ailerons ou lamettes formant leviers; —, machine rotative pour battre la laine.
- BEC-DE-CANNE**, s. m., pointe à deux branches faisant ressort, fixée à une des extrémités de la chasse de la navette, et servant à maintenir, dans une position fixe, les canettes dites à défilier.
- BELEDINES**, s. f. pl., espèces de soie du levant.
- BÉLELACS**, s. f. pl., étoffes de soie du Bengale.
- BÉLI**, s. m., machine ou métier mécanique qui transforme les loquetes en boudin.
- BÉLIAGE**, s. m., action de travail du béli.
- BEIGE** ou **BÈGE**, sorte de laine sans préparation; serge de cette laine.
- BESACE**, s. f., genre de bascule employée pour la tension retrograde.
- BILLAGE**, s. m., ce qui est relatif à la billure. Synonyme de montage.
- BILLER**, v. a., nouer les cordes d'un métier d'après l'indication donnée par la disposition. Synonyme de monter.
- BILLOT**, s. m., petit ensouple à l'usage des rubans; —, bâton tourné sur lequel on relève les chaines de dessus l'ourdissoir.
- BILLURE**, s. f., synonyme d'armure en ce qui concerne le croisement.
- BOBINE**, s. f., sorte de roquet gros et court.
- BOÎTE**, s. f., petite caisse allongée, faisant partie des ustensiles pour l'entâquage des velours coupés.
- BOÎTES**, s. f., encaissements adaptés à droite et à gauche du battant, et dans lesquels viennent se loger les navettes à roulettes, dites *volantes*; battant à — simples, doubles, triples, etc.
- BORD**, s. m., ornement fait au tissage qui excède le corps du ruban..
- BORDERE**, s. f., dessin; entourage d'un fond, d'une écharpe, d'un châle.

- BOSSES**, s. f., bourrelet, provenant de l'inégalité dans la confection des canettes, ou du dévidage sur les roquets.
- BOUCHON**, s. m., inégalité des matières textiles.
- BOUDIN**, s. m., loquette formées par le béli, —, petits élastiques remfermés dans l'étui de la mécanique Jacquard.
- BOUILLON**, s. m., fil d'or ou d'argent roulé. (Passementerie).
- BOUILLONNÉ**, adj., se dit d'un tissu dont les fils de chaîne ne sont pas d'une tension égale.
- BOURA**, s. f., étoffe de laine et de soie.
- BOURACAN**, s. m., sorte de camelot façonné.
- BOURDON**, s. m., petite bande façonnée, formée d'un petit dessin, par effet de trame seulement, et joignant la bordure d'un châle.
- BOURILLON**, s. m., inégalité des matières textiles.
- BOURRE**, s. f., rebuts; amas de poils ou de brins; —, de soie de filosselle ou de fleuret. —, tonture de drap.
- BOURRELET** ou **BOURLET**, s. m., enflure circulaire et partielle sur une canette ou sur un roquet. —, défaut de confection.
- BOUT**, s. m., synonyme de brin; on dit trame à un —, à deux —; organsin monté à un —, à deux.
- BOUTON**, s. m., partie non liée, devant recevoir la teinture pour les articles chinés.
- BOUTON** (travailler ou tisser au), procédé mécanique au moyen duquel l'ouvrier exécute le jet de la navette sans la lancer à la main. Battant à bouton.
- BOUTS**, s. m. pl., déchets des fils et des jarretiers en laine.
- BRANCARD**, s. m., bâti placé sur les estases du métier, servant à supporter la mécanique armure ou Jacquard.
- BRANCHE**, s. f., réunion de fils assemblés par un même lien (articles chinés). Synonyme de portée; demi —, demi-portée.
- BREF**, s. m., synonyme d'armure, relativement au croisement.
- BRICOTTEAUX**, s. m. pl., leviers pour la levée ou le rabat des lisses.
- BRIDE**, s. f., défaut de confection, manque du croisement de la chaîne avec la trame, lorsqu'il aurait dû avoir lieu; —, se dit également sans qu'il y ait défaut de confection; c'est ce qui existe pour les articles façonnés, et surtout pour les châles.

- BRILLANTINE**, s. f., étoffe façonnée en soie, très légère en compte; employée généralement pour robes.
- BRIN**, s. m., seul fil de chaîne ou de trame. Synonyme de bout.
- BRIQUETÉ**, s. m., papier de mise en carte pour les dessins de châles.
- BRISÉES**, adj., on donne ce surnom aux mécaniques Jacquard dont la disposition permet de faire fonctionner chaque partie alternativement.
- BRISÉE**, adj., (planche), planche d'arcade formée de la réunion d'un nombre quelconque de petites planchettes.
- BROCARD**, s. m., étoffe de soie, brochée d'or ou d'argent.
- BROCHE**, s. f., synonyme de dent, par application aux peignes ou aux rateaux; —, goupille allongée, tige, verge, baguette, etc.
- BROCHÉ**, s. m., tissu riche, très solide, dont les parties façonnées sont confectionnées au moyen de petites navettes nommées espolins.
- BROCHER**, v. a., tisser avec des espolins; —, espouliner.
- BRUIR UNE ÉTOFFE**, v. a., la pénétrer de vapeur, — une chaîne, injecter de l'eau ou de l'huile en forme de brouillard; c'est ce que l'on fait assez souvent pour les articles en laine.
- BURE**, s. f., grosse étoffe de laine très inférieure.

C

- CABLÉ**, adj., genre de torsade. Article de passementerie.
- CABRES**, s. f. pl., partie du métier, dit pliage ou montoir, servant de support à l'ensouple lors du montage ou enroulement des chaînes.
- CACHEMIRE**, s. m., grand fichu de laine des Indes; cachemire français, tissu qui l'imité; laine de première qualité.
- CADRES**, s. m. pl., chaîne spéciale pour les bordures; —, petits ensouples sur lesquels ces chaînes sont enroulées.
- CAGE**, s. f., assemblage de pièces diverses servant à recevoir, maintenir ou supporter une mécanique ou un ustensile quelconque; —, bâti, charpente principale.
- CAILLOUTÉ**, adj., croisement, armure ou dessin imitant les cailloux.
- CAISSE**, s. f., assemblage des quatre pièces mobiles de la partie intérieure qui supportent les lames de la griffe. (méc. Jacquard).
- CAISSETINS**, s. f. pl., petites boîtes adhérentes à l'arrière de chaque

banque du métier, et servant à renfermer, l'une les canettes, et l'autre, les tuyaux.

CALIBARI ou CARIBARI, s. m., genre de battant à boîtes, pour navette volante.

CALICOT, s. m., toile de coton, inférieure à celle dite percale.

CALQUE, s. m., trait léger d'un dessin calqué; —, copie sur un papier transparent verni ou végétal.

CALQUER, v. a., contre-tirer un dessin au moyen de la transparence; — copier, trait pour trait.

CALQUERON, s. m., sorte de levier faisant partie du métier à tisser.

CAMBOULAS, s. m., étoffe de Provence en fil et laine.

CAMBRASINES, s. f. pl., toiles fines du Caire.

CAMELÉON, s. m., nom que l'on donne aux étoffes dont la chaîne est d'une couleur, et la trame de l'autre; —, changeant, glacé.

CAMELOT, s. m., grosse étoffe de poil de chèvre, ou de laine et de soie.

CAMOYARD, s. m., étoffe de poil de chèvre.

CAMPANE, s. f., voy. TOURNETTE.

CANARD, s. m., demi-cintre allongé, en bois, à l'usage des velours, et se plaçant à volonté sur le rouleau de devant, pour éviter que le poil soit écrasé par l'appui de l'ouvrier contre l'ensouple.

CANCANIAS ou ATLAS, s. m., étoffe de soie des Indes.

CANETTE, s. f., tuyau court ou petit tube, recouvert de trame.

CANETIÈRE, s. f., ouvrière ou mécanique qui fait les canettes.

CANEVAS, s. m., grosse toile claire et régulière, armure taffetas, à l'usage de la broderie.

CANNE, s. f., Longue baguette ou bâton en bois ou en roseau, servant à diverses opérations qui nécessitent la conservation ou l'utilité provisoire de l'envergeure, tels seraient le tordage ou nouage, le remettage ou rentrage, etc.; —, ancienne mesure d'environ deux mètr. de longueur et dont on faisait anciennement usage à Avignon. (Tout porte à croire que le nom de *canuts* appliqué aux ouvriers tisseurs en soie, provient de la dénomination de cette mesure.)

CANNELÉ, s. m., taffetas par coups doubles, triples, ou plus, par filets ou bandes partielles, régulières ou interrompues.

CANNÉ, adj., synonyme de bouillonné; voyez ce mot.

CANNETILLE, s. f., petite lame de clinquant; —, fil d'or ou d'argent

- tortillé sur un fil de matière inférieure. (Article de passementerie).
- CANON, s. m., gros roquet à une seule et large tête.
- CANTRE, s. f., cage ou bâti, garni de broches servant au déroulage des roquets ou bobines, —, partie ou accessoire de l'ourdissoir.
- CAPIER, v. a., arrêter le bout d'une matière quelconque, sur le tuyau ou sur le roquet, ou bien encore sur l'écheveau.
- CARDAGE, s. m., opération préparatoire pour disposer la laine à être mise en fil.
- CARDÉE, s. f., (laine), la seule susceptible de subir l'opération du foulage, et de donner du moëlleux et du velouté aux draps.
- CARDE, s. f., machine ou ustensiles pour carder.
- CARÈTE, s. f., châssi composé de diverses pièces de bois assemblées, servant à supporter les leviers ou les mécaniques qui correspondent aux lisses ou au corps.
- CARMELINE, s. f., seconde laine de Vigogne.
- CARTE, s. m., dessin peint sur du papier réglé, à l'usage de la fabrication.
- CARTON, s. m., bande de carton coupée de la dimension d'une des faces du cylindre, et percée selon l'exigence du dessin; représentation d'un coup de trame, ou d'une marche; au pluriel, cartons est synonyme de dessin, et équivalent à manchon.
- CARTON-BLANC, s. m., nom que l'on donne à un carton qui n'a d'autres trous que ceux de repères et au moyen duquel on peut lever la griffe nue, c'est-à-dire sans aucun crochet.
- CARTON-MATRICE, s. m., se dit d'un carton percé d'autant de trous que la mécanique comporte d'aiguilles, ou conformément au cylindre.
- CASIMIR, s. m., drap très mince, armure batavia et de belle qualité.
- CASSIN, s. m., châssi supportant un grand nombre de poulies très minces, placées graduellement; ustensile anciennement employé pour les métiers à la tire, et actuellement pour les grands lisages.
- CASTOR, s. m., sorte de drap très solide, pour paletots, armure sergé.
- CASTORINE, s. f., drap à long poil servant au même usage que le précédent.
- CATI, adj., apprêt des étoffes pour les lustrer.
- CATOLLE, s. f., espèce de petit tourniquet fixé au tampe, et servant à le maintenir sur l'étoffe.
- CENDALE, s. f., étoffe pour les bannières et autres ornements d'église.

- CERCEAU**, s. m., cintre formé par des tringles, servant à soutenir les cartons et disposé de manière à faciliter leur ployée lors du tissage.
- CHAÎNE**, s. f., fils pris dans le sens longitudinal d'un tissu; —, réunion des fils par le travail de l'ourdissage.
- CHAÎNETTE**, s. f., manière de ployer les chaînes sans cheville, en les relevant de dessus l'ourdissoir, en forme d'anneaux entrelacés.
- CHAÎNON**, s. m., boucle de chaînette; —, en draperie, partie d'une chaîne, prise en longueur.
- CHALE** ou **SCHALL**, s. m., grand mouchoir long ou carré, à l'imitation des tissus orientaux, dont les femmes se couvrent les épaules.
- CHAPEAU**, s. m., partie supérieure des mécaniques armures ou Jacquard; —, défaut formé sur les roquets lors du déroulement des matières, et provenant d'un bout pris mal à propos.
- CHARDON**, s. m., plante dont les têtes hérissées de pointes servent à coucher le poil du drap et lui donne le velouté qui recouvre le croisement du fil.
- CHASSE**, s. f., voy. **BATTANT**.
- CHATELET**, s. m., voyez **BRANCARD**.
- CHEF**, s. m., petite bande spéciale tissée au commencement et à la fin d'une pièce ou d'une coupe.
- CHEMIN**, s. m., répétition d'empoutage pour les articles façonnés, et par suite, répétition du dessin.
- CHENILLE**, s. f., fil uni, recouvert d'un fil velouté (passementerie).
- CHEVAL**, s. m., corde avec ou sans crochet, pour la mise en corde.
- CHEVALET**, s. m., assemblage de tringles en bois, ou espèce de table à claire-voie sur laquelle on place des feuilles de papier blanc, pour faciliter le remondage des couleurs foncées (articles soieries).
- CHEVILLE**, s. f., bâton tourné et renflé au milieu, servant à relever les chaînes en soie de dessus l'ordissoir; —, morceau de bois ou de fer dont on se sert pour l'enroulement de l'étoffe lors du tissage.
- CHEVRON**, s. m., sillon étroit et interrompu, se dirigeant obliquement et alternativement à droite et à gauche, par un montage disposé en conséquence, soit par effet de chaîne, soit par effet de trame.
- CHIEN**, s. m., voy. **CLIQUET**.
- CHINÉ**, adj., changement de teinte sur un même fil; —, étoffe dont les dessins ne peuvent former que des traits indécis.

CISELÉ, adj., nom qu'on donne aux velours dont certaines parties sont frisées tandis que d'autres sont coupées.

CLAIRIÈRE, s. f., défaut de confection provenant de plusieurs coups de trame qui ne sont pas suffisamment rapprochés les uns des autres; — synonyme *d'entre-bat*.

CLAIRE-VOIE, s. f., écartement partiel et régulier dans le croisement de la chaîne avec la trame.

CLAQUETTE, s. f., ressort formé par des lamettes de bois adaptées derrière le battant et au moyen desquels on obtient une réduction très-légère en trame.

CLEF, s. f., ce qui sert à monter, démonter, ouvrir, fermer, serrer, assujettir, etc; —, traverses du métier; —, jambes de force supprimant les étais ou ponteaux.

CLINQUANT, s. m., petite lame d'or, d'argent ou de cuivre brillant, employée pour les articles brochés ainsi que pour la passementerie.

CLIQUET, s. m., pièce d'arrêt qui empêche une roue dentée de tourner.

COCON, s. m., enveloppe du ver-à-soie changé en chrysalide; —, coque qui fournit la soie.

COLLER ou **ENCOLLER**, tremper dans la colle les chaînes pour draperie, opération qui donne de la consistance et de la douceur aux fils.

COLLERIE, s. f., lieu où l'on fait la colle et où on encolle les chaînes.

COLLET, s. m., double ficelle garnie d'un petit crochet à ressort, servant à supporter les arcades; —, réunion des arcades qui appartiennent à un même collet.

COLLETAGE, s. m., ce qui est relatif aux collets ou à leur ordre.

COLLETER, v., travail qui consiste à accrocher les arcades aux collets.

COLLIÈRE, s. f., crins propres au tissage, provenant de la crinière du cheval.

COMMANDE, s. f., épingle, ou petite broche servant à arrêter provisoirement les fils de chaîne que l'ouvrier est obligé de mettre en remplacement de ceux qui manquent.

COMPOSITION, s. f., synonyme d'invention relativement à une armure ou à un dessin quelconque.

COMPOSITEUR, baguette ou tringle servant à l'entâquage.

COMPTE, s. m., synonyme de réduction, il s'applique indistinctement à la chaîne, au remisse ou au corps, au peigne, à la mécanique, etc.

- COMPTEUR, s. m., mécanisme indiquant ou la réduction des tors lors de la filature des matières, ou la longueur du brin que comporte un écheveau, ou bien la longueur d'une chaîne au fur et à mesure de son ourdissage, etc.
- CONDITION, s. f., établissement public à Lyon, pour le séchage des soies en matreaux.
- CONTRE-BAS, s. m., position au-dessous de certaines bases.
- CONTRE-MAÎTRE, s. m., qui commande à la place du maître.
- CONTRE-MARCHE, s. f., levier supplémentaire qui adoucit la foule produite par la marche.
- CONTRE-EMPLÉ, adj., se dit d'un dessin disposé en quinconce.
- CONTRE-TORS OU CONTRE-SENS, s. m., croisement dont le sillon se dirige dans le sens opposé au genre du tors.
- CONTRE-VERGE, s. f., baguette servant à diviser la chaîne en deux parts, pour faciliter le remondage ou le tissage.
- CORDE, s. f., demi arcade; représentation d'un fil de chaîne sur la mise en carte. Copier à la —, reproduire une copie exacte d'une mise en carte; ficelle des grands lisages.
- CORDELIN, s. f., gros fil placé, à droite et à gauche, en dehors de la chaîne, soit pour la formation des franges par trame, soit pour éviter la rentrée des coups de lancé.
- CORDON, s. m., fils doubles ou triples supplémentaires à la chaîne, et servant de lisières aux articles soieries.
- CORDONNET, s. m., fil très fort, en soie, monté à plusieurs brins et excessivement retors; —, genre de retordage en passementerie.
- CORONEL, s. m., grosse et large dent placée comme renfort à chaque extrémité du peigne.
- CORPS, s. m., assemblage des maillons garnis pendus et appareillés chacun à leur arcade respective.
- CORPS-PLEIN, s. m., nom que l'on donne aux montages établis sur un seul corps, empouté ou sur un seul chemin ou avec répétition.
- COSTE, s. f., partie trop grosse et inégale des matières (soieries).
- CÔTE, s. f., convexité produite par le croisement.
- COTON, s. m., duvet provenant des semences du cotonnier.
- COTONNADE, s. f., nom générique des étoffes de coton.

- COULETTE, s. f., broche fixe ou portative garnie d'une espèce de bobine évidée au centre. (Passementerie).
- COULEUR-PASSANTE, s. f., lat momentané ou provisoire.
- COULISSE, s. f., espace libre ménagé dans la formation des mailles pour le passage des fils de chaîne. Lisses à coulisses, mailles doubles ; —, rainure garnie d'un glissant. (Méc. Jacquard.)
- COUP, s. m., jet d'une ou de plusieurs navettes, exécutant un croisement indiqué par une seule ligne de la carte, — de battant, — de trame.
- COUPE, s. f., fraction d'une pièce ; —, effet produit par le rabot sur le poil du velours ou de la peluche.
- COUPON, s. m., diminutif de coupe ; —, réunion de plusieurs boucles de franges tortillées ensemble après le tissage et avant le guipage.
- COUPURE, s. f., défaut de confection provenant du *barrage* des matières, soit par inégalité de grosseur, soit par différence de nuance.
- COURANT, s. m., étoffe façonnées en soie pour robe.
- COURSE, s. f., répétition, retour au point de départ, révolution complète du croisement produit par une armure ; —, se dit aussi bien à l'égard de la chaîne que de la trame ; — du remettage ; — des lisses ; — des marches ; — des cartons, etc.
- COUTIL, s. m., tissu d'ameublement, fort et serré, ordinairement confectionné en armure batavia, avec rayures blanches et bleues.
- COUVERTURE, adj., se dit d'une étoffe bien fournie où les dents du peigne ne laissent aucune trace. (Soierie).
- CRAPAUD, s. m., défaut de confection, manque de croisement occasionné par des *tenues* ou *groupures*. (Soierie).
- CRÊPE, s. m., tissu très léger, en soie grège, armure taffetas, dont la chaîne est passée au peigne à un fil par dent.
- CRÊPE-DE-CHINE, s. m., tissu élastique en soie.
- CRÊPÉ, adj., ondulation du tissu crêpe ; —, défaut de confection provenant de l'inégalité de tension en chaîne ou en trame.
- CRÊTE, s. f., ornements. Article de passementerie.
- CREVELLE, adj., genre de velours formé par deux natures de trames dont l'une est en soie, et l'autre en coton.
- CRISTELLE, s. f., ficelle servant à fixer les mailles des lisses et à les maintenir dans leur longueur.

CROCHET, s. m., fil de fer recourbé à ses deux extrémités (méc. Jac.);
— à encorder, réunion de plusieurs crochets fixés à un linteau,
et dont on se sert ordinairement pour la mise en corde; maille à —,
maille simple.

CROISÉ, s. m., nom générique de tous les tissus unis dont le croisement dérive d'une armure sergé.

CROIX, s. f., défaut d'ordre; fils de chaîne ou d'arcades qui ne correspondent pas directement à leur place respective.

CUIR-LAINE, s. m., drap très-fort, armure batavia, ou sergé de trois.

CUISSETTE, s. f., synonyme de demi-portée, (terme Picard.)

CUISSON, s. f., opération qui consiste à faire bouillir les soies grèges pour les rendre douces et brillantes, mais qui leur fait éprouver une perte d'environ 25 % sur leur poids primitif.

CULOTTE, s. f., demi-lisse à maille simple (articles gazes).

CYLINDRE, s. m., pièce principale de la mécanique Jacquard, à l'aide de laquelle les cartons opèrent leurs fonctions successives, ainsi que leur mouvement de rotation.

D

DAMAS OU DAMASSÉ, s. m., étoffe façonnée à grands dessins, ordinairement à un seul lat.

DANSEUSE, s. f., maillon garni, dont le fil de chaîne qui le supporte, reste constamment en fond par suite de la rupture de son arcade;
—, défaut de confection.

DÉBANDER, v. d'étendre; — un ressort, une corde, etc., etc.

DÉBANQUAGE, s. m., roquets peu garni de matières; —, restes d'une chaîne après l'ourdissage.

DÉCALQUER, v., tirer une contre-épreuve d'un dessin sur le calque.

DÉCATIR, v., délustrer le drap; —, ôter le cati.

DÉCHET, s. m., perte qu'éprouvent les matières par suite des diverses opérations qu'elles subissent.

DÉCOCHEMENT, s. m., échappement ou interruption d'une ou de plusieurs cordes dans la mise en carte.

DÉCOMPOSER, v., analyser et noter en même temps l'ordre du croisement d'un tissu.

DÉCRÉCAGE, s. m., opération qui a pour but de blanchir et de dégommer la soie grège.

DÉFILÉE, adj., se dit de la soie sans consistance, défaut qui provient quelquefois de ce qu'elle n'est pas suffisamment montée (torse).

DÉGRAISSEUSE, s. f., machine pour le dégraissage des laines, ou des draps.

DÉMARCHER, v., marcher au rebours; s'applique au métier à marches.

DENT, s. f., petite broche plate, très-mince et polie, employée pour la construction des peignes; —, se dit également des fils contenus entre les broches; — vide, absence totale de fils; — forte, qui en contient plus qu'elle le doit; — double, qui en a le double; — corrompue, qui contient des fils qui ne lui appartiennent pas.

DENT-DE-RAT, s. f., petites boucles régulières, formées par la trame en dehors des lisières (article rubans).

DENT-DE-SCIE, s. f., petites boucles irrégulières, formées de la même manière que les précédentes.

DÉRAMER, v., enlever le drap de dessus les rames; —, enlever les bruyères lorsque les vers à soie y ont formé leur cocon.

DÉROULAGE, s. m., mécanisme adapté au battant de la mécanique Jacquard, servant à obtenir deux fois de suite le passage successif des cartons qui constituent la passée.

DESSIN, s. m., représentation d'objets naturels ou idéals, produits de l'art; sujets, figures, paysages, faits par la simple délinéation; —, esquisse, mise en carte, contours, distribution, fragments, etc.; —, armure, brefs, réunion de tous les cartons qui contribuent à la formation d'un dessin; —, synonyme de manchon ou de jeu de cartons.

DÉTISSER, v., défaire le tissu; —, le décomposer, l'analyser.

DEUX-PAS, s. m., armure; tissu à —, synonyme de taffetas. Travail à deux marches.

DEUX-POILS, s. m., dénomination des velours de soie dont le poil est ourdi à fil double.

DÉVIDAGE, s. m., action de dévider, synonyme de bobinage.

DÉVIDER, v., mettre sur des bobines ou roquets, le fil qui est en écheveau; —, bobiner.

DÉVIDOIR, s. m., ustensile servant à dévider, ou à bobiner.

DIAGRAPHÉ, s. m., instrument au moyen duquel on peut, sans être dessinateur, copier des dessins, soit exactement soit avec diverses réductions en augmentation ou en diminution.

DISPOSITION, s. f., indication écrite, avec ou sans plans, relative aux opérations de la fabrication; — d'ourdissage, de remettage, d'empoutage, de montage, etc.

DIX-EN-DIX, s. m., papier de mise en carte, dont la réduction est égale dans les deux sens, et dont chaque ligne de démarcation renferme dix petits carreaux.

DIZAINÉ, s. f., nom qu'on donne dans la mise en carte, au nombre quelconque de petits carreaux, contenus entre les lignes de démarcation, auxquelles on donne également le nom de ligne de compte.

DOUBLAGE, s. m., assemblage de deux ou plusieurs fils de chaîne ou de trame; —, défaut de confection.

DOUBLE-BROCHE, s. f., défaut de confection provenant de la réunion, dans une seule broche du ros, du double des fils que cette broche doit contenir; —, drap très-fort, armure sergé.

DOUBLE-CORPS, s. m., réunion de deux corps empoutés l'un devant l'autre et destinés à la formation d'un même tissu.

DOUBLETÉ, adj., se dit des parties de chaîne passées doubles.

DOUBLOIR, s. m., ustensile servant à supporter les roquets, lors du canetage; —, espèce de cantre verticale.

DOUBLURE, s. f., jets ou coups de trame formant de longues brides à l'envers, et destinés à obtenir une convexité dans les parties indiquées par le dessin. (Draperie nouveauté).

DRAP, s. m., étoffe tissée avec chaîne et trame laine cardée.

DRAP-DE-SOIE, s. m., étoffe de soie très-fournie en chaîne et en trame.

DRESSE, s. f., manière de placer le fer pour la formation du velours.

DROQUET, s. m., étoffe de laine et fil, ou de laine et soie.

DUITE, s. f. jet de trame d'un seul coup de navette.

E

ÉBOULAGE, s. m. affaissement d'un ou des deux bords des canettes.

ÉCARLATE, s. f., couleur rouge fort vive; étoffe de cette couleur.

ECHANTILLON, s. m., petite partie d'un tissu.

ECHAPPEMENT, s. m., mécanisme qui suspend momentanément une action mécanique.

ECHARPE, s. f. large bande d'étoffe de laine ou de soie, unie ou façonnée ; ces dernières sont ordinairement ornées de scapulaires.

ECHEVEAU, s. m., fil ployé en un certain nombre de tours , disposés de manière à ne pas s'entre-mêler.

ECORCHURE, s. f., manque d'une partie d'un des brins qui forment le fil de la chaîne ou de la trame.

ECOSSAIS, s. m., étoffe à carreaux formés de couleurs diverses.

ECOUAILLES, s. f., laine coupée sous les cuisses des moutons.

ECRU, adj. se dit des draps lorsqu'ils n'ont encore subi d'autre apprêt que le dégraissage; —, se dit aussi de la soie qui n'a pas subi l'opération de la cuisson, soie *écru*e.

EFFET, s. m., se dit des formes de dessin, soit par suite du croisement soit par la diversité des nuances.

EFFILÉ, s. m., frange, article de passementerie.

EFFILÉE ou **DÉFILÉE**, s. f., soie folle ou volante , molle et écorchée.

EGALIR, v., nouer les mailles d'un corps pour fixer les maillons à une même hauteur; —, synonyme d'appareiller.

EGANCETTES, s. f. pl., ficelles disposées de manière à pouvoir commencer une chaîne sans en entaquer le tissu.

ELASTIQUE, s. m., ressort en spirale, formé avec du fil de fer ou de laiton;—, boudins de l'étui. (Méc. Jacquard).

EMBARRES, s. f., ficelles servant à maintenir les cordes du semple , prises ou laissées, lors du lisage d'un dessin.

EMBOIRE, v., s'applique au raccourci que subissent les matières par suite du croisement.

EMBREUVAGE, s. m., synonyme de billure pour les velours coton.

EMPANISSURE ou **IMPANISSURE**, s. f., salissure de plusieurs fils de chaîne , occasionnée le plus souvent par la transpiration des mains , surtout pour les couleurs claires, en articles de soierie.

EMPOUTAGE, s. m., tout ce qui a rapport aux arcades relativement à leur passage dans la planche de ce nom.

EMPOUTER, v., passer les cordes dans les trous de la planche d'arcade.

ENCOLLAGE, s. m., colle chaude, appliquée aux chaînes en draperie, aussi bien pour les draps lisses que pour ceux de nouveautés.

- ENCORDAGE**, s. m., se dit de l'ensemble des cordes et ficelles employées au montage d'un métier.
- ENCROIX**, s. m., voyez **ENVERGEURE**.
- ENDROIT**, s. m. beau côté de l'étoffe.
- ENOUAGE**, s. f. nettoyage des nœuds et autres défauts sensibles des draps *en gras*.
- ENSOUPLE**, s. m., rouleau du métier, soit de devant, soit de derrière.
- ENTAQUAGE**, s. m., assemblage de deux baguettes placées dans la rainure du rouleau pour maintenir la première tension de la chaîne ou de l'étoffe; —, boîte pratiquée dans l'intérieur du rouleau de devant, à l'usage des velours de soie.
- ENTORSE** ou **ENTORSURE**, s. f., embrouillement de plusieurs fils de chaîne, derrière l'envergeure.
- ENTRE-BAT**, s. m., clairière ou écartement irrégulier et trop prononcé entre deux coups de trame.
- ENVERGER**, v., placer les fils de chaîne de manière qu'ils ne puissent se mêler ni même passer l'un devant l'autre.
- ENVERGEURE**, s. f., croisement des fils envergés; —, ficelle ou cordon qui les enverge.
- ENVERS**, s. m., côté le moins beau de l'étoffe.
- EPEE**, s. f., lames du battant (terme picard).
- EPINÇAGE**, s. m., raffinement de l'énouage en écru. Draperie.
- EPINGLETTE**, s. m., petite broche de fer, passant dans le talon des aiguilles, et fixée à l'étui (méc. Jacq.)
- EPISSURE**, v., entrelacement des brins de deux cordes ou ficelles pour les réunir; —, sorte de nœud qui n'a que très peu d'épaisseur.
- EQUIPAGE**, s. m., assemblage général de toutes les parties et de tous les accessoires d'un métier (terme picard).
- ERAILLÉ**, adj., se dit d'un tissu peu réduit dont les fils s'écartent de leur direction primitive, au moindre frottement.
- ESCALADON** ou **ESCALADOU**, s. m., petit ustensile propre au dévidage des grosses matières.
- ESCALETTE**, s. f., guide servant au lisage des dessins, pièce des grands lisages à tambour ou accéléré.
- ESCOT**, s. m., tissu laine, qualité inférieure, armure sergé.
- ESPOLIN**, s. m., petite navette sans ferrure, pour les tissus brochés.

- ESPOLINER**, v., synonyme de brocher (terme parisien).
- ESQUISSE**, s. f., représentation d'un dessin, sur papier non réglé, indiquant la dimension réelle ou proportionnelle que le dessin devra avoir après le tissage.
- ESTASE**, s. f., partie supérieure et longitudinale du bâti du métier.
- ESTISSEUSE** ou **ETISSURE**, s. f., petite broche en fil de fer servant à supporter les roquets pour le déroulement des matières.
- ETAMINE**, s. f., étoffe, chaîne et trame laine peignée, ou bien, laine et soie, armure taffetas, très-fournie en compte.
- ETENTE**, s. f., se dit d'une longueur qui comprend la distance qui existe, à partir du corps ou du remise jusqu'au rouleau de derrière.
- ETTOFFE**, s. f., synonyme de tissu, néanmoins le mot étoffe s'applique de préférence aux tissus qui sont d'une assez forte consistance.
- ETTOFFES A JOUR**, s. f., tissus de gazes unies ou façonnées.
- ETRIVIÈRES**, s. f., cordes attachées aux lisserons inférieurs, et correspondant aux marches, lisserons ou calquerons.
- ETUI**, s. m., boîte renfermant les élastiques (méc. Jacq).

F

- FAÇONNÉ**, s. m., nom générique donné à tous les tissus dont le croisement produit un dessin quelconque.
- FAÇURE** ou **FASSURE**, s. f., partie de l'étoffe qui comprend depuis le rouleau de devant jusqu'au dernier coup de trame.
- FANTAISIE**, s. f., grosse soie de qualité inférieure.
- FAUSSE-DUITE**, s. f., voy. PAS-FAILLI.
- FAUSSE-LISSE**, s. f., fils tendus à deux lamettes, servant à séparer les fils qui appartiennent à une même dent, ou bien encore, au dégagement des tenues.
- FAUX-CORPS**, s. m., maillons garnis ou non dont les mailles sont fixées à une tringle immobile. Le faux-corps ayant pour but de dégager les tenues, il doit être placé derrière le corps, à environ 20 centimètres de distance.
- FAUX-PAS**, s. m., défaut de confection; —, trame manquante ou passée dans une fausse levée; — synonyme de fausse-duite.

FAVEURS, s. m. pl., petits rubans; articles de passementerie.

FER, s. m., nom que l'on donne aux fils de laiton plats ou ronds, servant à former le poil des velours coupés ou frisés. (Bien que ceux dont on se sert pour la confection des peluches soient de bois, ils portent également le nom de fer).

FERRANDINE, s. m., étoffe de soie. (C'est sans doute du nom de ce tissu que dérive le nom de *ferrandiniers*, qu'ont adopté les ouvriers tisseurs en soie, à Lyon, relativement au *compagnonnage*.)

FEUTRAGE, s. m., préparation du feutre, action de feutrer; —, se dit également du résultat du foulage.

FEUTRE, s. m., étoffe, ou échantillon non tissé, fait en foulant la laine ou le poil.

FIGURE, s. f., effet produit par une armure ou par un dessin, soit sur l'étoffe ou sur la carte; —, synonyme de répétition relativement à une disposition.

FIL, s. m., brin de chaîne; se dit spécialement du lin ou du chanvre filé; néanmoins on donne également ce nom à toute matière textile n'importe la qualité ou la nature; — de lin, de coton, de laine, de soie, d'or, d'argent, de métal, etc.

FIL-DE-TOUR, s. m., fil de chaîne qui, par une combinaison particulière, exécute lors du tissage, un croisement alternatif à la droite et à la gauche d'un fil fixe.

FIL-DROIT ou **FIL-FIXE**, s. m., fil immobile (articles gazes).

FILET, s. m., réunion de plusieurs fils de chaîne, ou de plusieurs coups de trame, formant une bande étroite dans le tissu.

FILOCHE, s. f. étoffe qui imite le filet à mailles.

FILOSELLE, s. f., bourre de soie filée.

FLEURET, s. m., grosse soie très-inférieure et peu montée.

FLORENCE, s. m., étoffe de soie, très-légère, armure taffetas.

FLOTTE, s. f., écheveau de soie.

FLUTE, s. f., espèce de bobine servant tout à la fois de navette et de canette, pour la confection des tapis.

FORD, s. m., partie unie d'une étoffe, comprise entre des parties façonnées; coup de —, jet de trame interrompu formant un croisement régulier.

FONDU, s. m., croisement ou armures disposées pour produire des nuances ou des effets gradués.

FORCES, s. f. pl., gros et grands ciseaux à ressort, dont on se sert encore (dans quelques localités seulement) pour le tondage des draps; —, petits ciseaux du même genre pour la soierie.

FOUET, s. m., (tisser au) jet de la navette volante au moyen d'un procédé qui imite l'action du fouet.

FOULAGE, s. m., action de fouler les étoffes; ce qui est relatif à cette opération.

FOULARD, s. m., mouchoir de soie dont les dessins sont imprimés, soit en tout ou en partie.

FOULE, s. f., ouverture produite par l'écartement d'une ou des deux parties qui constituent la chaîne, et entre lesquelles s'exécute le jet de la trame par le passage de la navette; —, marchure.

FOULER, s. m., enfoncer la marche ou une des marches du métier, en y appuyant le pied dessus; — un drap, lui faire subir l'opération du foulage.

FOULON, s. m., machine pour le foulage; moulin à —, établissement où l'on foule les draps par une force hydraulique.

FOULONNIER, s. m., ouvrier qui foule les draps.

FOURCHE, s. f., réunion de deux cordes; arcade proprement dite.

FOURCHETTE, s. f., outil pour redresser les crochets, qui viennent à se courber dans l'intérieur de la mécanique Jacquard.

FOURRÉ, 'adj. se dit des étoffes doubles, partielles, dont l'intérieur est ouaté par l'effet du tissage; —, synonyme de mate-lassé.

FRANGE, s. f., limbe d'un tissu d'où pendent des filets qui servent d'ornement. Article de passementerie.

FRELUQUET, s. m., léger contre-poids suspendu à un fil de chaîne.

FRISÉ, ad., qualité du velours dont le poil, au lieu d'être coupé, forme des petits anneaux ou boucles.

FRISURE, s. f., fil recouvert d'or ou d'argent. (Passementerie).

FROC, s. m., étoffe de laine inférieure.

FUSÉE, s. f., fil de laine ou de coton, enroulé sur un tube conique de carton. (Filature.)

FUSEAU, s. m., petite *flûte* servant de navette pour les tapis, articles des Gobelins.

FUTAINE, s. f., étoffe de coton et de fil, ou de coton seulement, dont un côté a subi un léger lainage; —, tissu épais et moelleux.

G

GALERIE, s. f., dessin placé entre la bordure et le fonds d'un châle.

GALET, s. m., poulie sans rainure, placée dans l'enfourchement de la vis de presse. (Méc. Jacquard).

GALETTE, s. f., espèce de bourre de soie.

GANSE, s. f., article de passementier.

GARNISSAGE, s. m., placement des crochets, aiguilles, et épinglettes qui font partie de la mécanique Jacquard.

GAUFFRÉ, adj., se dit d'un dessin convexe, formé sur le tissu, au moyen d'une pression.

GAVASSINE, s. m., corde ou ficelle donnant un lat; —, corde de correspondance des marches aux contre-marches.

GAZE, s. f., tissu très clair et peu serré; étoffe à jour, unie ou façonnée.

GENTILLE, s. f., défaut de confection produisant l'effet d'un fil manquant, causé par un crochet qui lève lorsqu'il devrait rester en fond. (La gentille n'existe que dans les tissus à la Jacquard).

GISELLE, s. f., étoffe à claire-voie, laine peignée, dont la chaîne est passée au peigne par une dent pleine et une vide.

GODÉ, adj., défaut de confection, (voy. CRÉPÉ).

GOURGOURAND, s. m., étoffe soie à bandes unies, formées de deux armures différentes.

GRÈGE, s. f., nom que l'on donne à la soie qui n'a subi d'autre opération que celle du moulinage.

GRENADINE, s. f., gros cordonnet excessivement retors, fait avec plusieurs brins d'une soie déjà montée.

GRIFFE, s. f., réunion de lames servant à l'enlèvement des crochets. Partie mobile de la mécanique.

GRILLE, s. f., assemblage de tringles servant à empêcher les crochets de tourner. (Méc. Jacquard).

GROUPURE, s. m., fils qui se réunissent mal à propos, et qui produiraient un défaut de confection si on ne prenait soin de les séparer.

GROS-DE-NAPLES, s. m., taffetas très fort, tout en soie, chaîne double, tramé à deux bouts et quelques fois plus.

GROS-DES-INDES, s. m., espèce de velours simulé tout en soie, et dont le gros coup de trame est formé par plusieurs brins réunis.

GROS-DE-TOUR, s. m., taffetas très fort, formé de deux passées de navette sur le même pas. (Cette armure est toujours partielle).

GROS-GRAIN, s. m., espèce de gros-de-Naples, à deux navettes, et dont le gros coup est tramé en coton.

GROUPEUR, s. f., synonyme de tenue; —, défaut de confection.

GUIDANE, s. f., réunion d'un nombre de fils enroulés à part, et servant de complément à une chaîne.

GUIPOIR, s. m., ustensile pour retordre les franges. (Passementerie).

GUIPÉ, s. m., article de passementerie.

GUINDRE, s. m., tournette; ustensile en usage pour le dévidage de matières.

H

HARNAIS, s. m., tous les menus accessoires d'un métier.

HAMBOURGEOISE, s. f., étoffe de soie, sans envers, à bandes.

HAUSSE, s. f., sorte de cale servant à élever un ustensile quelconque.

HAUTEUR, s. f., se dit de l'empoutage, relativement à l'emplacement qu'occupe le nombre de cordes placées les unes devant les autres sur un même rang; nombre de trous pris sur le travers de la planche.

HERGAME, toile faite avec des fils provenant d'une araigne d'Irlande.

I

INSURGINS, s. m., nom que l'on donne aux cordons ou lisières, dont le croisement produit un double filet formant des chevrons par la combinaison du remettage.

J

JACQUARD, s. f., mécanique généralement employée pour les étoffes façonnées; petite mécanique dite *armure*.

JARRE, mauvaise laine; laine jarreuse.

JARRETIER, s. m., bande spéciale, tissée de matière inférieure, pour la mise en train d'une chaîne en draperie.

JEU-DE-CARTONS, s. m., réunion des cartons lacés, mécanique Jacquard ; —, synonyme de manchon.

JOGUENEY, s. m., petit ustensile en bois, servant à élever la cristelle pour confectionner les lisses.

JOINTE, s. f., matière semblable à celle de la chaîne, servant pour remplacer au besoin, les fils défectueux, manquans ou rompus.

JUMELLES, s. f. pl., parties montantes de la mécanique Jacquard.

K

KABYLE, s. m., genre de châle commun à petites fleurs détachées.

L

LAINAGE, s. m., opération qu'on fait subir aux draps pour en faire ressortir le poil.

LAIN CARDÉE, celle qui a passée aux cardes, la seule dont les draps sont susceptibles de recevoir l'action du foulon.

LAIN PEIGNÉE, s. f., laine dont les fils sont, au moyen de peignes chauds, couchés et nettoyés ; ce qui tient lieu de cardage.

LAINER, v., passer le drap à la lainerie ; — un drap, le tirer à poil.

LAINERIE, s. f., machine rotative garnie de chardons pour lainer les draps ; —, établissement où sont ces machines.

LAME, s. f., fil plat, d'or, d'argent ou d'autre métal brillant, employé pour trame dans la passementerie aussi bien que dans les articles brochés ; —, nom que les tisseurs en drap donnent à chaque lisse ainsi qu'à leur réunion.

LAMETTE, s. f., lisseron plat et mince.

LANCÉ, adj., se dit d'un tissu façonné à plusieurs lats, dont le croisement est partiel et accidenté.

LANCEUR, s. m., aide pour le tissage des articles lancés.

LANTERNE, s. f., pièce en fer au moyen de laquelle le cylindre opère son mouvement de rotation.

LARDER, v., sauter des mailles ou des maillons, lors du remettage.

LARDURE, s. f., défaut de confection ; fausse direction de la navette lors de sa traversée.

- LASTING**, s. m., étoffe légère, chaîne et trame, laine peignée.
- LAT**, s. m., coup de navette pour articles *lancés*; synonyme de couleur, relativement au nombre de navettes qu'elles exigent.
- LAVÉE**, s. f. tas de laine qui est lavée, ou qu'on s'apprête à laver en une seule fois.
- LÉVANTINE**, s. f., étoffe de soie, armure sergé de quatre.
- LEVÉE**, s. f., élévation d'une partie de la chaîne pour opérer le tissage; opposée au rabat.
- LIAGE**, s. m., combinaisons diverses servant à raccourcir les brides de chaîne ou de trame. Coups, lisses, cartons, etc., qui y ont rapport.
- LIAIS**, s. f., synonyme de lamette; lisserons sans bec.
- LIEN**, s. m., petit fil que la metteuse en main met à chaque pantime;
—, fil ou ficelle fortement tortillée et nouée, servant à fermer et à arrêter le dessin des chaînes chinées.
- LIGATURE**, s. f., remise composée d'un fort nombre de lisses peu fournies en mailles; métier à —, métier à lisses.
- LINTRÉES**, s. m. pl, étoffes de soie, de la Chine.
- LIRE**, v., reproduire un dessin sur le semple du lisage ou sur celui qui constitue l'acrochage.
- LISAGE**, s. m., métier mécanique sur lequel on lit un dessin; action de le lire tout ce qui est relatif à cette opération.
- LISERÉ**, s. m., petit filet saillant par sa couleur et bordant les divers contours d'un dessin.
- LISEUR**, s. m., celui qui lit les dessins, au féminin, *liseuse*.
- LISIÈRE**, s. f., bord d'une étoffe, formé d'un certain nombre de fils de matière inférieure, et ordinairement de couleur saillante.
- LISSAGE**, s. m., dénomination générique des lisses et de tout ce qui peut y avoir quelques rapports.
- LISSE**, s. f., assemblage de mailles maintenues par deux lamettes ou lisserons, et servant à faire enlever ou rabattre les fils de chaîne.
- LISSERON**, s. m., linteau très-mince en bois, servant à maintenir les mailles des lisses. Synonyme de liais.
- LISSETTE**, s. f., fractions de lisse, dont les mailles sont subdivisées.
- LIVRE**, s. m., écheveaux de laine, pour chaîne ou pour trame, et dont la longueur totale est de 3,600 mètres.
- LONGUEUR**, s. f. Voy. **ÉTENTE**.

LOUP, s. m., machine rotative dont le tambour est hérissé de pointes, et dont on se sert pour le cardage de la laine.

LOQUET, s. m., crochets servant à faire opérer la rotation du cylindre. (Méc. Jacquard).

LOQUETTE, s. f., fragments roulés de laine cardée, sortant des cardes.

M

MADAPOLAME, s. f., toile de coton, espèce de percale.

MADRAS, s. m., fichu de soie et coton des Indes.

MAILLE, s. f., fil de lin, de chanvre, de coton ou de soie, disposé pour servir à la levée ou au rabat des fils de chaîne; —, se dit également des fils qui supportent les maillons et les plombs des corps.

MAILLON, s. m., petit ovale de verre ou de métal ayant au moins trois trous; — garni, qui est muni de ses deux mailles et d'une aiguille ou charge, en plomb ou en verre.

MAIN, s. f., réunion de quatre pantimes.

MANCHON, s. m., petit nombre de cartons lacés, dont les deux extrémités sont rassemblées par les nœuds du lacet; —, épaulement en bois, fixé à l'arbre de couche, et sur lequel s'enroule la courroie qui opère la levée de la griffe. (Méc. Jacquard.)

MANDARINE, s. f., étoffe dont la chaîne est en coton et la trame en soie.

MANETTE, s. f., synonyme de manivelle; poignée adaptée à une roue.

MARABOU, s. m., organisin très-fin, fortement monté; —, espèce de gaze; tissu de cette matière, en chaîne comme en trame, passé au peigne à un fil par dent, et tramé à un bout.

MARCELINE, s. f., étoffe de soie, chaîne simple, armure taffetas, tramée à un ou plusieurs bouts.

MARCHE, s. f., espèce de pédale sur laquelle l'ouvrier appuie le pied pour opérer la foule ou marchure.

MARCHER, v., appuyer sur les marches, avec le pied pour former l'ouverture de la chaîne; ; on dit également *fouler*.

MARCHETTE, s. f., petite marchette; espèce de levier.

MARCHURE ou **FOULE**, s. f., élévation ou abaissement des fils de chaîne, formant l'ouverture nécessaire pour le passage de la navette.

MASSE, s. f., traverse formant la partie inférieure du battant.

MATEAU, s. m., écheveaux de soie, réunis et tortillés.

- MATELASSÉ**, s. m., étoffe double, liée par intervalle régulier ou irrégulier, et dont l'entre-deux est ouaté par effet de trame.
- MATRICE**, s. f., double plaque de fer percée d'un certain nombre de trous servant au piquage ou perçage des cartons. (Méc. Jacquard.)
- MEDÉE**, s. f., espace compris depuis la partie tissée, jusqu'au corps ou au remisse.
- METTAGE EN MAIN**, s., choix des soies grèges contenues dans un même ballot ; par *mains* et *pantimes*.
- MILANESE**, s. f., article de passementerie.
- MILLE-RAIES**, s., étoffe formant de petites raies régulières très-rapprochées les unes des autres.
- MISE-A-CHEVAL**, s. c. (Voy. **MISE EN CORDE**.)
- MISE-EN-CARTE**, s. f., établissement d'une armure ou d'un dessin sur le papier réglé à petits carreaux, disposés exprès pour ce travail.
- MISE-EN-CORDE**, s. f., disposition organisée pour servir de prolongement à une chaîne lorsqu'elle arrive à sa fin.
- MOIRAGE**, s. m., effet de la moire, ce qui lui est relatif.
- MOIRE**, s. f., étoffe de soie ondée par l'effet d'une pression cylindrique.
- MOLLET**, s. m., planchette dont on se sert pour la formation des franges. (Passementerie.)
- MOLLETON**, s. m., étoffe épaisse et moelleuse en laine ou en coton.
- MONTAGE**, s. m., tout ce qui est relatif à l'organisation d'un métier à tisser.
- MONTÉE**, adj., se dit de la soie, relativement à la torsion.
- MONTOIR**, s. m., ustensile servant au montage des chaînes. (Draperie.)
Synonyme de pliage, pour soierie.
- MOUILLER**, v., synonyme de *parer*, s'applique aux chaînes de soie.
- MOUILLAGE**, s. m., opération qui consiste à humecter les chaînes de soie, avec de la vieille bière ou tout autre préparation qui en facilite le tissage.
- MOULINAGE**, s. m., préparation de la soie au moulin ; synonyme de *retordage*.
- MOULINER**, v., action de tordre ou de retordre la soie.
- MOUSSELINE**, s. f., toile de coton dont le fil est très fin et de 1^{re} qualité.
- MUSETTE**, s. f., demi-portée ou 40 fils de chaîne pour la soierie, et 20 pour la draperie.

N

- NANKIN, s. m., étoffe coton de la Chine ; tissu qui l'imité.
NAPOLITAINE, s. f., tissu de laine, armure taffetas.
NAVETTE, s. f. ustensile renfermant la canette, et servant à passer la trame dans l'ouverture de la chaîne.
NOIX, s. f., espèce de douille en bois, placée aux tourillons du porte-battant.
NOUAGE, s. m., opération qui consiste à nouer, un par un, tous les fils d'une chaîne qui termine, à ceux de la chaîne qui lui succède. (Draperie.)

O

- ORGANSIN, s. m., première qualité de la soie, spécialement destinée pour chaîne.
OURDIR, v., rassembler les fils pour en former une chaîne.
OURDISSAGE, s. m., action d'ourdir, tout ce qui est relatif à cette opération.
OURDISSUR, s. m., ouvrier qui ourdit ; au féminin, *ourdisseuse*.
OURDISOIR, s. m., métier composé d'un tambour et d'une cantre, dont on se sert pour ourdir les chaînes.
OVALE, s. f., machine à tordre la soie.
OVALER, v., préparer la soie avec l'ovale.

P

- PAILLETTE, s. f., partie des cartons, enlevées par le piquage.
PANÈRE, s. m., basane qu'on place sur le rouleau de devant, afin de garantir l'étoffe du frottement, et la préserver des taches.
PANTIME, s. f., réunion de plusieurs flottes ou écheveaux de soie ; quatrième partie d'une *main*.
PANTIMURE, s. f., lien placé à chaque pantime.
PARAGE, s. m., sorte de colle pour encoller les chaînes de coton ; cette opération.
PARER, v., ce qui est relatif au parage ; —, synonyme d'encoller.
PARESSEUSE, s. f., défaut de confection ; fil qui n'opérant pas de levée par suite d'un inconvénient quelconque, produit au tissu, l'effet d'un fil manquant. (Articles façonnés, à corps).

PAS, s. m., écartement que produit l'ouverture de la chaîne, au moyen de la levée ou du rabat des lisses; chercher le —, marcher en avant ou en arrière pour retrouver la dernière duite passée; —, en nombre, est synonyme de marches ou de cartons.

PAS-CLOS, s. m., ce mot s'applique au genre de travail où le battant frappe, le pas étant fermé.

PAS-FAILLI, s. m., manquement d'un coup de trame; —, défaut de confection sur toute la largeur du tissu.

PAS-OUVERT, s. m., se dit du genre de travail où le battant frappe avant le rabat de la chaîne.

PASSAGE, s. m., synonyme de remettage.

PASSE-COLLET, s. m., sorte de crochet, recourbé en forme d'équerre servant au passage des collets dans leur planche.

PASSÉE, s. f., passage de toutes les navettes, ou de tous les lats dont la réunion ne forme qu'un seul coup d'après la carte.

PASSEMENTERIE, s. f., tissage d'ornements très étroits; —, tout ce qui est relatif à ce genre de travail.

PASSER, v., synonyme de *rentrer*, et de *remettre*..

PASSERELLE, s. f., sorte de fourchette remplaçant la navette, pour les tissus métalliques.

PASSETTE, s. f., sorte de crochet servant à passer les fils de chaîne dans les lisses, dans les mailles ou dans les maillons, ainsi que dans le peigne.

PATRON, s. f., dessin mis en carte; numéro d'ordre que porte chaque dessin.

PÉDALE, s. f., levier, marche, petite marche, ou marchette, mue avec le pied.

PEDONNES, s. f., petites chevilles coniques, adhérentes aux faces du cylindre, et servant à maintenir les cartons dans leur emplacement respectif.

PEIGNE ou **ROS**, s. m., ustensile principal du métier à tisser, formé d'un certain nombre de dents ou broches, fixées les unes aux autres, par leur extrémité, et dans lesquelles tous les fils de la chaîne sont passés isolément ou par plusieurs ensemble; —, partie restante d'une chaîne, et qui ne peut être tissée.

PÉKIN, s. m., étoffe de soie, à bandes diverses, unies ou façonnées.

PELUCHE, s. f., espèce de velours de soie, coupé, à long poil.

PENDAGE, s. m., suspension provisoire des maillons aux arcades, au moyen d'un nœud à boucle; opération qui précède toujours celle de l'appareillage.

PERÇAGE, s. m., machine pour percer les cartons; tout ce qui est relatif à cette opération.

PERROT, s. m., tête de fils de laine; réunion de plusieurs écheveaux.

PIÈCE, s. f., chaîne entière, tissée ou non (terme Lyonnais).

PINASSES, s. f. pl., étoffe d'écorce d'arbre, des Indes.

PINCE, s. m., outil tranchant, faisant partie du rabot (velours).

PINCES OU PINCETTES, s. f. pl., ustensile à deux branches, à ressort, dont on se sert pour pincer les étoffes.

PINCETTAGE, s. m., nétoisement des étoffes, action de les pincer, tout ce qui est relatif à cette opération.

PIQUAGE, s. m., presse mécanique dont on se sert pour le perçage des cartons; —, synonyme de perçage.

PIQUÉ, s. m., étoffe de coton dont le croisement imite le piqué à l'aiguille.

PIQUER, v., se dit du perçage des cartons, soit que cette opération ait lieu à la presse, ou à la main;—en peigne, y passer successivement tous les fils de la chaîne.

PLANCHE A COLLET, s. f., planche percée supportant les crochets de la mécanique armure ou Jacquard, et dont les trous servent au passage des collets.

PLANCHE d'aiguille, s. f., planche percée dans laquelle passent les aiguilles de la mécanique armure ou Jacquard.

PLANCHE d'arcade, s. f., planche percée d'une multitude de trous, emboîtée dans un châssis, et dans lesquels passent toutes les cordes ou arcades (articles façonnés).

PLANCHETTE, s. f., fraction d'une planche d'arcade, nom supplémentaire donné à un genre d'empoutage spécial aux montages de métiers pour châles.

PLIAGE, s. m., métier dont on se sert pour enrouler les chaînes sur l'ensouple; —, synonyme de *montoir*, relativement aux draperies.

PLOC OU PLOQUE, s. m., duvet provenant des diverses opérations que les draps subissent aux apprêts.

PLOMB, s. m., aiguille de plomb ou de verre, servant de charge ou de contre-poids aux maillons garnis.

PLOT, s. m., conducteur de l'enroulement de la chaîne sur l'ourdissoir vertical.

POIGNÉE, s. f., partie du battant; traverse à laquelle est pratiqué une rainure qui recouvre le peigne, et le maintient conjointement avec la *masse*.

POIL, s. m., chaîne supplémentaire pour velours, peluches, liages, etc.; —, filamens déliés, réguliers ou irréguliers, apparents dans le tissu.

POIL-TRAINANT, s. m., chaîne supplémentaire ne formant qu'un croisement partiel, et dont l'emploi à un but d'économie de trame.

POINTE, s. f., nom supplémentaire donné aux genres d'empoutage dont l'opération est faite à retour, et semblablement pour la moitié de chaque chemin.

POINTE et RETOUR, s. c., se dit d'un genre d'empoutage ayant plus d'une répétition inverse.

POINTIZELLE, s. f., petite broche flexible, à ressort, placée dans la navette, et servant à supporter la canette pour le déroulement de la trame.

POLISSOIR, s. m., ustensile de fer blanc, ou de corne, dont on se sert pour lustrer, polir ou égalir divers genres d'étoffes de soie, au fur et à mesure du tissage.

PONTEAU, s. m., étampe servant à fixer le métier et le maintenir d'aplomb et d'équerre.

POPELINE, s. f., étoffe façonnée pour robe, dont la chaîne est en soie, et la trame en coton.

PORTE-BATTANT, s. m., traverse supportant le battant.

PORTE-BRAS, s. m., courroie que l'on place provisoirement, lors du remettage, pour supporter l'avant bras gauche de la personne qui donne les fils.

PORTÉE, s. f., réunion de 80 fils de chaîne, pour la soierie. Synonyme de *branche*, pour la draperie.

POULT-DE-SOIE, s. m., fort gros de Naples. chaîne double ou triple, et tramé à deux ou trois bouts, et quelques fois plus.

Q

QUADRILLE, s. m., régulateur linéaire abrégéant et facilitant le travail à faire, pour arrêter la base de la dimension de l'esquisse.

R

RABAT, s. m., contre-poids; nom qu'on donne aux lisses qui opèrent une marchure à la baisse.

RABATTRE, v., retombée de tout ustensile qui opère un mouvement d'élévation.

RABOT, s. m., outil supportant *le pince* et servant à couper le poil du velours ou des peluches, lors du tissage.

RACCORD, s. m., concordance de la droite avec la gauche, du bas avec le haut, ou du commencement avec la fin, soit pour dessins, mise en carte, empoutage, colletage, piquage en peigne, etc., soit pour la suite ou la répétition d'un croisement quelconque.

RAMAGE, s. m., travail qui consiste à tendre le drap sur les râmes; tout ce qui est relatif à cette opération.

RAPATELLE, s. f., toile de crin pour les tamis.

RAPPEL, s. m., retour du cylindre pour la recherche d'un pas.

RAPPELER, v., marcher à retour pour découvrir la dernière passée.

RASAGE, s. m., opération qui a pour but de perfectionner la coupe du poil, pour les velours soie.

RATEAU, s. m., espèce de peigne à chapeau, à dents ou broches, fortes et rondes, et dont on se sert pour le montage ou pliage des chaînes,

RATIÈRE, s. f., sorte de mécanique très-inférieure, dont on fait encore beaucoup usage pour les tissus dits *armures*.

RECEVEUSE, s. f., plaque de fer percée, servant à transporter les poinçons, du lisage sous la presse ou piquage.

REDUCTION, rapprochement réciproque des fils de chaîne ou de trame.

RÉDUIRE, v., frapper fortement sur la trame, avec le battant.

REGARD, s. m., genre d'empoutage à pointe, mais dont les deux parties ou moitiés sont séparées par une disposition quelconque.

RÉGULATEUR, s. m., mécanisme composé de plusieurs roues d'engrenages, et disposé de manière à pouvoir régler à volonté, la réduction de la trame; —, enroulement continu.

REMETTAGE, s. m., passage des fils de chaîne, aux lisses ou au corps.
REMONDAGE, s. m., nettoyage des bourres et irrégularités des fils de chaîne.

RENTAGE, s. m., synonyme de remettage; voy. ce mot.

RENTRAYAGE, s. m., opération qui consiste à faire disparaître les faux-pas et autres défauts de confection, dont la réparation appartient aux travaux à l'aiguille.

REPÈRES, s. m. pl., grands trous pratiqués près des extrémités de chaque carton, à l'effet de maintenir ces derniers dans une position fixe, lors de leur passage sur le cylindre.

REPIQUAGE, s. m., perçage des cartons, reproduction exacte d'un dessin déjà lu; —, machine dont on se sert pour cette opération.

REPS, s. m., étoffe de soie, formant de petites côtes droites, par la disposition de l'armure ou du remettage.

RETORDAGE, s. m., action de retordre les fils, soit pour chaîne ou pour trame; tout ce qui est relatif à cette opération.

RETOUR, s. m., levier servant à tendre les cordes de rames, (passementerie). —, opération faite en sens inverse de celle qui précède, travailler à —, empouter à —, etc.

RIBAUD, s. m., barrage provenant ou de l'inégalité des matières, ou par suite de réductions différentes dans le tissage; défaut qui devient très-sensible après le foulage (draperie).

ROQUET ou **ROCHET**, s. m., bobine mince et allongée, à deux ogives, servant au dévidage des matières pour chaîne ou pour trame.

ROQUETIN, s. m., sorte de petit roquet ou bobine.

ROSTIN ou **RESTIN**, s. m., petit ensouple sur lequel on enrôle les cadres, bordures, cordons, etc.

ROS, s. m., synonyme de peigne, voy. ce mot.

ROUENNERIE, s. m., production spéciale des manufactures de Rouen; nom générique des tissus de coton.

ROUET, s. m., métier pour dévider, ou pour faire les trames ou canettes.

ROULEAU ou **ENSOUPLE**, s. m., cylindre de bois, servant à l'enroulement des chaînes et des étoffes.

S

- SABLÉ**, s. m., nom que l'on donne aux genres de dessins ou armures formant un fond pointillé et irrégulier.
- SATIN**, s. m., croisement particulier ; troisième armure fondamentale ; — de cinq, qui est formé par cinq fils ; — de huit, qui est formé par huit fils, etc.
- SATIN-ANGLAIS**, s. m., satin dont le croisement a lieu par quatre fils seulement. On lui donne également le nom de satin de quatre.
- SATINÉ**, s. m., se dit de tous les genres de croisements satin, ou de ceux qui y ont rapport.
- SAUTÉ**, s. m., terme de lisage, synonyme de *laissé*.
- SAUTEUSE**, s. f., genre de remettage interrompu.
- SAVOYARD**, s. m., contrepoids du rouleau de poil, servant aux velours frisés ou coupés.
- SCAPULAIRE**, s. m., partie façonnée, formée au commencement et à la fin des châles longs et des écharpes.
- SÉGOVIE**, s. f., laine d'Espagne, de très-belle qualité.
- SEMPLE**, réunion de cordes, dites *de rames*, à l'usage des lisages et accrochages et sur lesquelles s'opère la lecture des dessins, par le passage des embarbes représentant chaque lat.
- SERGÉ**, s. m., troisième armure fondamentale ; —, toute étoffe formée d'après cette armure.
- SEUIL** ou **SEUILLET**, s. m., partie de la masse du battant, supportant la navette lors de son passage.
- SOIE**, s. f., fil très-fin et délicat provenant de la coque du ver à soie ; ce produit préparé, filé ou tissé.
- SOIERIE**, s. f., dénomination générique de tous les tissus de soie.
- SON**, s. m., dixième partie du *quart* de la livre de compte, pour les fils de laine. (Draperie.)
- SOUPLE**, s. m., se dit de la soie qui a subi une demi-cuisson.
- SUINT**, s. m., se dit de la laine en gras.
- SUIVI**, adj., synonyme de *à la course*, s'applique aux opérations de colletage, d'empoutage, de remettage, etc., dont l'ordre ne subit aucune modification.

T

TAFFETAS, s. m., étoffe dont le croisement de la chaîne a lieu par moitié, une fois les fils pair et une fois ceux impairs; —, première armure fondamentale; —, se nomme également *deux pas*, ou *pas de toile*.

TALON, s. m., fin de la chaîne où se trouve l'envergeure par portées ou par musettes.

TAQUE, s. m., coin de bois, servant à maintenir le rouleau de devant.

TAQUETS, s. m., chassoirs de la navette volante ou roulante.

TARTAN, s. m., étoffe de laine, souple et mœlleuse, pour robes ou pour manteaux de dames.

TÊ, s. m., support vertical soutenu par une traverse horizontale.

TEMPE, **TEMPLE**, **TEMPIET** ou **TEMPIA**, s. m.; ustensile servant à maintenir l'étoffe en largeur au fur et à mesure qu'on la tisse.

TENSION, s. f., état de ce qui est tendu; — d'une chaîne, résistance provenant de l'effet que produit une bascule ou un arrêt, sur l'en-souple, ou rouleau de derrière.

THIBET, s. m., tissu tout laine, disposé de manière à pouvoir y former des dessins par impression.

TIRAGE, s. m., opération par laquelle on remet fil à fil, des chaînes en écheveaux.

TIRAGE D'OREILLE, s. m., fouettement des satins légers en soie, pour leur donner de la *couverture*.

TIRÉ, s. f., surnom de l'ancien genre de travail, où le tirage d'un semple remplaçait les marches, ainsi que les cartons de la méc. Jacq.

TIRELLE, s. f., premières passées de grosse trame, au commencement d'une chaîne (soierie).

TIRE-POUSSE, s. m., crochet disposé pour redresser les aiguilles et crochets courbés, sans en opérer le déplacement. (Méc. Jacq.)

TISSAGE, s. m., confection du tissu, tout ce qui y a rapport; —, atelier où l'on tisse.

TISSER, v., fabriquer de l'étoffe, former un tissu, passer la navette.

TISSERAND ou **TISSSEUR**, s. m., profession de l'ouvrier qui tisse.

TISSU, s. m., synonyme d'étoffe; tout ce qui est tissé.

TISSURE, s. f., synonyme de trame; voy. ce mot.

- TOILE**, s. f., chaîne qui fait le croisement principal des velours.
- TOISON**, s. f., toute la laine, qui provient d'une seule tonte.
- TONDAGE**, s. m., opération relative à la coupe du poil des draps.
- TONDEUSE**, s. f., machine pour tondre les draps.
- TORDAGE**, s. m., apponse fil à fil, d'une nouvelle chaîne, pour faire suite à une chaîne terminée.
- TOUR-ANGLAIS**, s. m., genre de croisement, relatif aux gazes,
- TOUR-DE-PERLE**, s. m., croisement formant le tour entier d'un fil sur un autre. (Articles gazes.)
- TOURNE-A-GAUCHE**, s. m., espèce de fourchette servant au redressement des crochets ou des aiguilles.
- TOURNETTE**, s. f., petite campane, ou guindre, à l'usage du dévidage.
- TRAFUSER**, v., disposer les écheveaux pour le dévidage. (Soierie.)
- TRAFUSOIR**, s. m., ustensile à bras, pour trafuser.
- TRAME**, s. f., matière employée dans un sens opposé à celui de la chaîne; —, nom que l'on donne aux canettes dans différentes villes manufacturières; —, soie peu montée.
- TRAME MANQUANTE**, s. f., partie de *Pas failli*.
- TRANCANNER**, s. m., remettre en écheveaux, des matières qui sont dévidées; —, second enroulement d'une matière déjà dévidée.
- TRANCANNOIR**, s. m., ustensile ou petit asple pour trancanner.
- TRANSLATER**, v., reproduire séparément, par une seconde mise en carte tous les lats désignés et confondus par une première.
- TRIPLETÉ**, s. m., parties triples et partielles d'une chaîne.
- TUYAUX**, s. m., petit tube de roseau, de bois ou de carton, servant à l'enroulement de la trame pour la mettre en canette.

V

- VALET**, s. m., arrêt à ressort, servant à fixer la position du cylindre aussitôt qu'il a opéré son quart de tour.
- VELOURS**, s. m., étoffe de soie ou coton à poil court et serré, très moelleux d'un côté et lisse de l'autre.
- VELOUTÉ**, s. m., tissu qui imite le velours.
- VIGOGNE**, s. m., animal qui tient du mouton et de la chèvre; son poil; laine de —.
- VIRGINIE**, s., f., étoffe de soie, armure sergé du huit.

TABLE

DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE SECOND VOLUME.

	Pages.
DES TISSUS FABRIQUÉS SANS LE SECOURS DE LA NAVETTE.	1
Tissus métalliques.	2
Tissus crins.	3
Tissus cheveux.	6
Tissus cannevas	7
Tissus paille.	8
Tissus verre.	9
Tissus plumes.	10
De la soie végétale.	12
Des faux corps et des fausses lisses	13
PASSEMENTERIE.	
Du retors appliqué à la passementerie.	14
Milanèse. — Graine d'épinards. — Cordon. — Guipure ou guipé. — Cordonnet. — Cablé. — Griselte. — Frisé. — Faveurs. — Ganse. — Cannelille. — Frisure. — Surbec. — Chenille. — Franges. . .	23
Du métier pour frange unie.	24
Du mollet ou moule.	24
Des franges dites effilé	25
Du guipage.	27
De la passementerie façonnée.	28
De la passementerie haute-lisse	28
Métier à hautes lisses.	30
Des retours.	31
Des luisants.	32
De la crête	33
DE LA MÉCANIQUE JACQUARD.	
Observation sur la mécanique Jacquard	36
SUITE DES DISPOSITIONS.	
Disposition pour draperie, article uni	38
DISPOSITIONS DIVERSES.	
Dispositions pour draperie nouveautés.	39
— pour satin uni, article soierie	41
— irrégulières à bandes ou à filets.	41
— pour étoffes façonnées.	42

TABLE DES MATIÈRES.

Tissus élastiques.	43
Crêpe de chine.	45
Planche brisée.	46
Etoffes diverses à corps et à lisses.	50
Etoffes par un seul fil au maillon.	50
Etoffes par deux fils au maillon.	51
Du lancé.	62
Du découpage.	56
Des liages en général.	56
DES BORDURES.	
Bordures rapportées.	58
Bordures tenantes.	58
Bordures par effet de poil trainant	59
Articles fond uni avec bordures façonnées.	60
ETOFFES MATELASSÉES.	
Matelassé uni à bandes transversales.	63
— par bandes longitudinales,	64
— façonné.	65
DU BROCHÉ EN GÉNÉRAL.	
Broché simple	66
Broché lancé.	68
— damassé.	68
— crocheté.	68
Observations générales sur les articles brochés.	69
DU CHINÉ.	
Du chiné irrégulier.	69
Du chiné régulier	70
Du chiné façonné	72
Observation relative au chiné	72
Montage spécial appliqué aux crêpes de chine	73
Montage à tringle	73
Du rang vide.	75
Des rangs supplémentaires	75
ARTICLES, OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS DIVERS.	
Raccord de la première corde avec le premier crochet, et de celui-ci avec le lisage de la carte.	76
Etoffe dite giselle.	77
Battant mécanique.	77
Battant lanceur	77
Battant brocheur	78
DES FONDUS.	
Fondus avec chaîne et trame de couleur semblable.	79

TABLE DES MATIÈRES.

Fondus avec chaîne et trame de couleurs différentes	79
Du reps	80
Observations applicables aux articles damassés.	81
Des répétitions.	82
Dénomination des peignes.	83
Lisses ou lissettes à maillons	83
Observation relative au commencement du remettage ou du tordage pour chaîne formée de diverses couleurs	84
DES VELOURS EN GÉNÉRAL.	
Velours frisés.	85
— coupés.	86
Disposition d'un velours soie, uni coupé.	87
Des fers et du battant brisé.	88
Du rabot et de la coupe.	89
Coupe sur soie.	89
Coupe sur drap.	90
Travail du velours coupé.	90
Entâquage pour velours coupés.	91
Rouleau piqué.	93
Du canard et de la caisse.	93
Sinuosités du velours, vu au microscope	94
Velours chinés.	96
Du rasage	97
Velours façonnés, dits velours à cantre.	97
— frisé façonné.	97
— coupé —	98
— écossais.	99
— ciselé façonné	99
— dit simulé.	100
— moquette	101
— d'utrecht	101
De la peluche	102
Imitation de peluche (tissu pour chapeaux)	103
Velours coton.	106
— dit lisse ou valentine.	106
— à côtes	107
DE LA GAZE.	
Gaze unie.	109
— façonnée	109
— tour-anglais	110
— damassée	113
Translatage.	116

TABLE DES MATIÈRES.

Transposition	119
Tirage des matières.	120
Des tapis en général.	121
DES RUBANS.	
Du bordage.	136
Des engrelures.	139
Du contre-samplage	142
Dispositions et ourdissage des divers contre-semplages	143
Du métier à la barre.	149
Des bretelles	150
Du gaufrage.	150
Priorité du montage des métiers à marches, sur ceux à l'armure pour article uni.	151
Priorité du métier à lisses, sur celui à corps, pour les articles unis, ou petits façonnés, dits <i>armures</i>	152
DES CHALES.	
Des chales en général.	153
Montage des métiers pour chales	156
Montage à la Lyonnaise.	157
Montage à la Parisienne.	158
Mécanique d'armure appliquée au montage du métier pour chales.	160
Mise en carte des chales.	161
Papier briqueté.	162
Papier grillet	163
Du déroulage	166
Chale au quart.	166
De l'esquisse appliquée aux chales.	167
Esquisse du chale long	169
Observations relatives au chale au quart	170
Du renversement des cartons	171
Du lisage sur papier briqueté.	172
Montage à tringles appliqué aux chales.	172
Empoutage à planchettes —	173
Prix des façons —	176
Différence des empoutages de Lyon avec ceux de Paris.	177
Observations générales relatives aux chales.	177
Du stoff. — Flanelles. — Couvertures	179
Contre-poids ou charges, pour les lisses et pour les corps.	180
Du compensateur.	181
Raccord de l'ourdissage et du montage pour les étoffes à bandes de couleurs diverses.	181
Rapports de croisements.	182

TABLE DES MATIÈRES.

Observations sur l'épaisseur des lisses ou du remisse, aussi bien que sur la hauteur de l'empoutage.	183
Du métier à échantillonner.	184
Observations générales.	185
Des apprêts.	192
Dégraissage	193
Epinçage	193
Rentrage.	194
Foulage.	194
Lainage.	197
Ramage.	197
Tondage	199
Pressage	199
Décatissage.	200
Calculs de fabrique	200
Tissage mécanique	202

AVIS.

Concernant la reliure ou la brochure des volumes.

PREMIER VOLUME.

- 1° Titre.
- 2° Avertissement.
- 3° Introduction.
- 4° Texte.
- 5° Table des matières.
- 6° Planches de 1 à 72, ou I à LXXII.
- 7° Album des planches *armures* de 1 à 32.

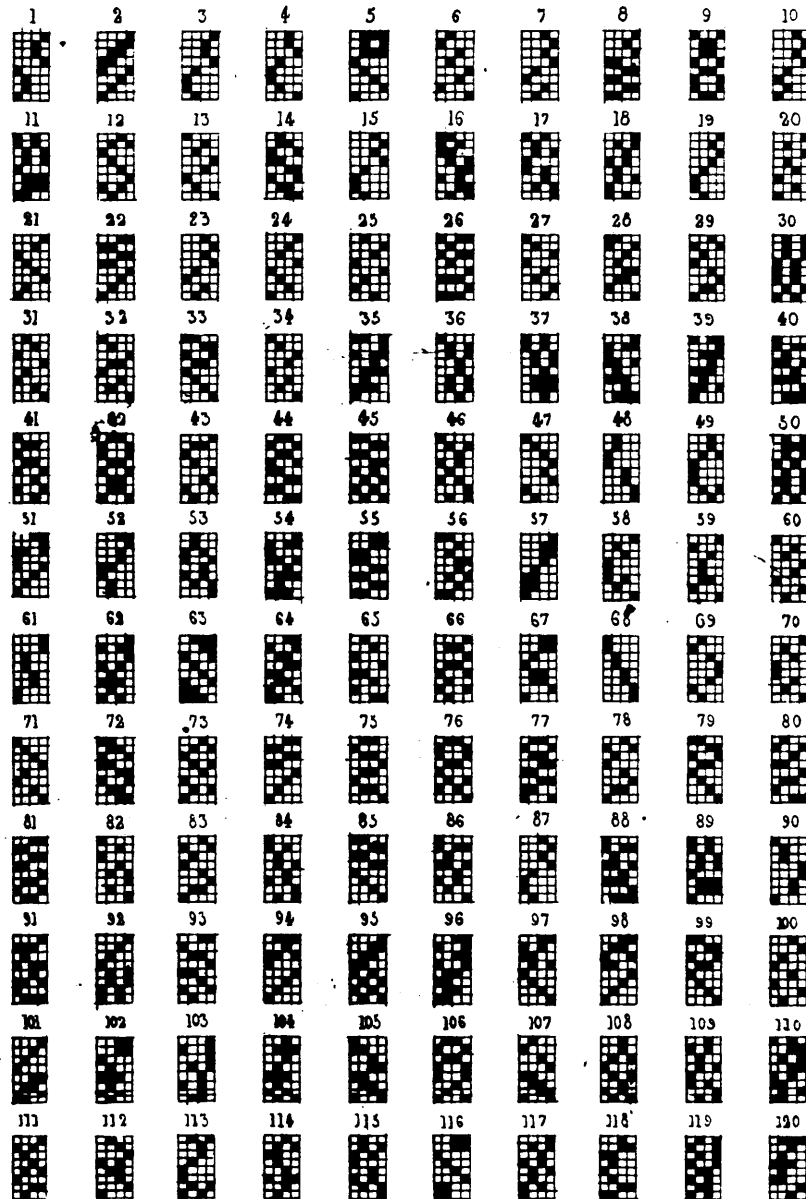
SECOND VOLUME.

- 1° Titre.
- 2° Texte.
- 3° Nomenclature des planches contenues dans l'ouvrage.
- 4° Dictionnaire technologique de tous les noms et termes usités en fabrique.
- 5° Table des matières.
- 6° Planches de 73 à 130; ou LXXIII à CXXXI
- 7° Album des planches armures, classées par gradations de nombre de fils.

ARMURES DIVERSES

PLA

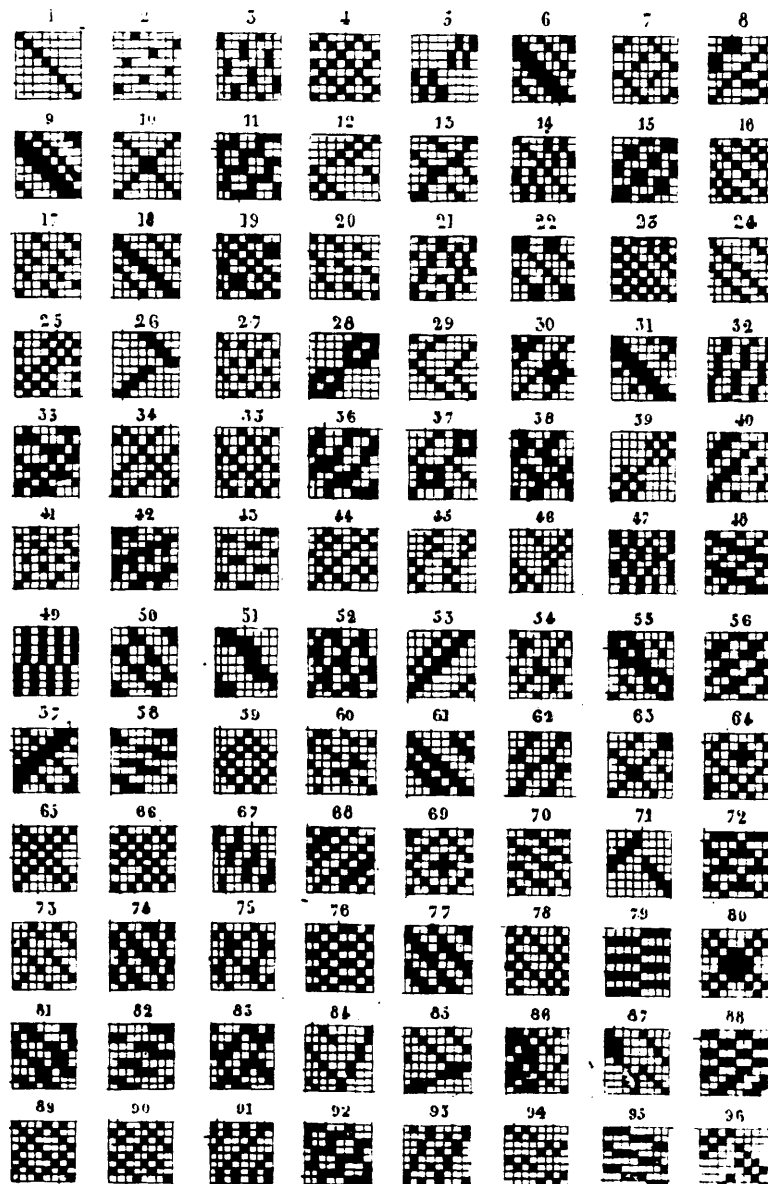
4 sur 8.



ARMURES DIVERSES.

PL. A

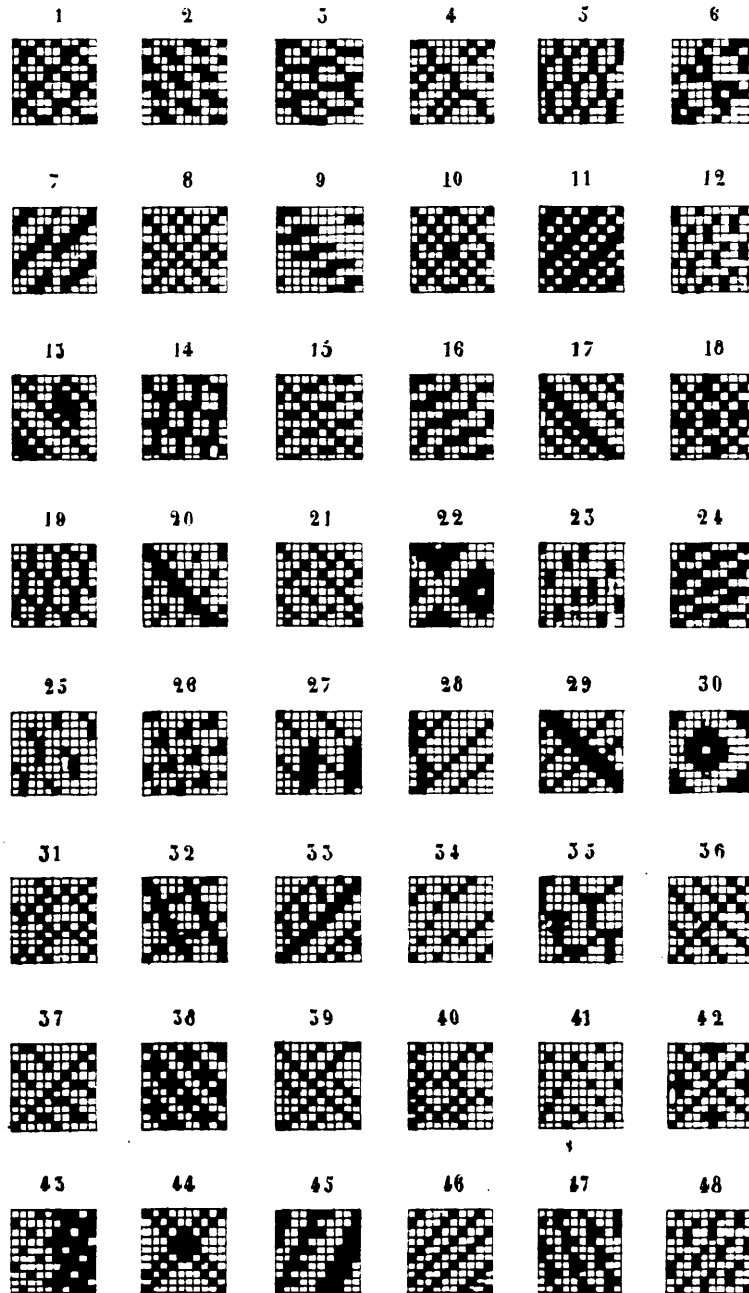
8 Sur 8



ARMURES DIVERSES

Pl. A

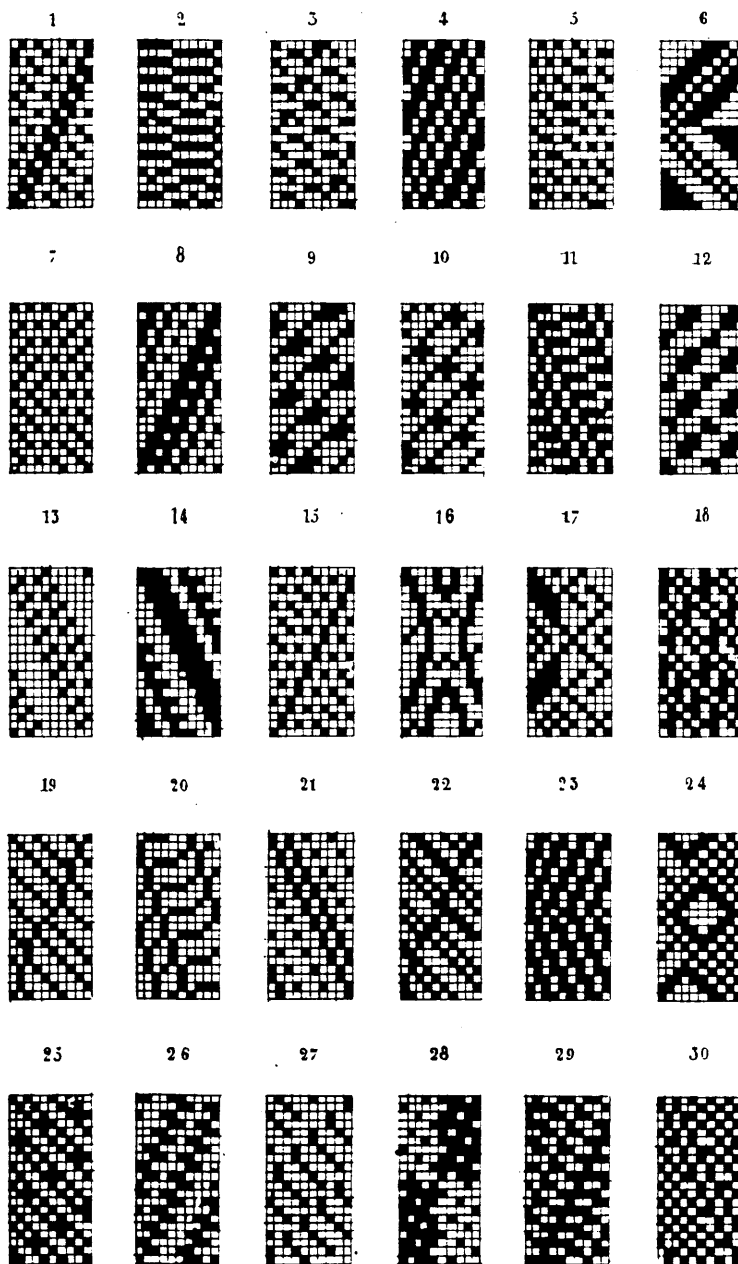
10 Sur 10.



ARMURES DIVERSES.

Pl. 4

10 sur 20



ARMURES DIVERSES

Pl. G. C. F.

10 sur 20.

1



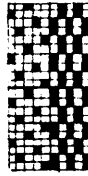
2



3



4



5



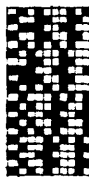
6



7



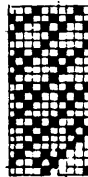
8



9



10



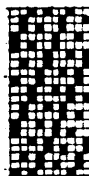
11



12



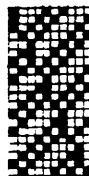
13



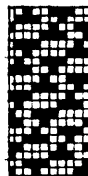
14



15



16



17



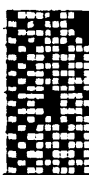
18



19



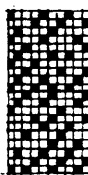
20



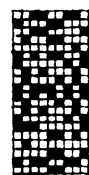
21



22



23



24



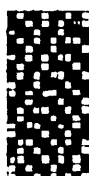
25



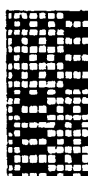
26



27



28



29

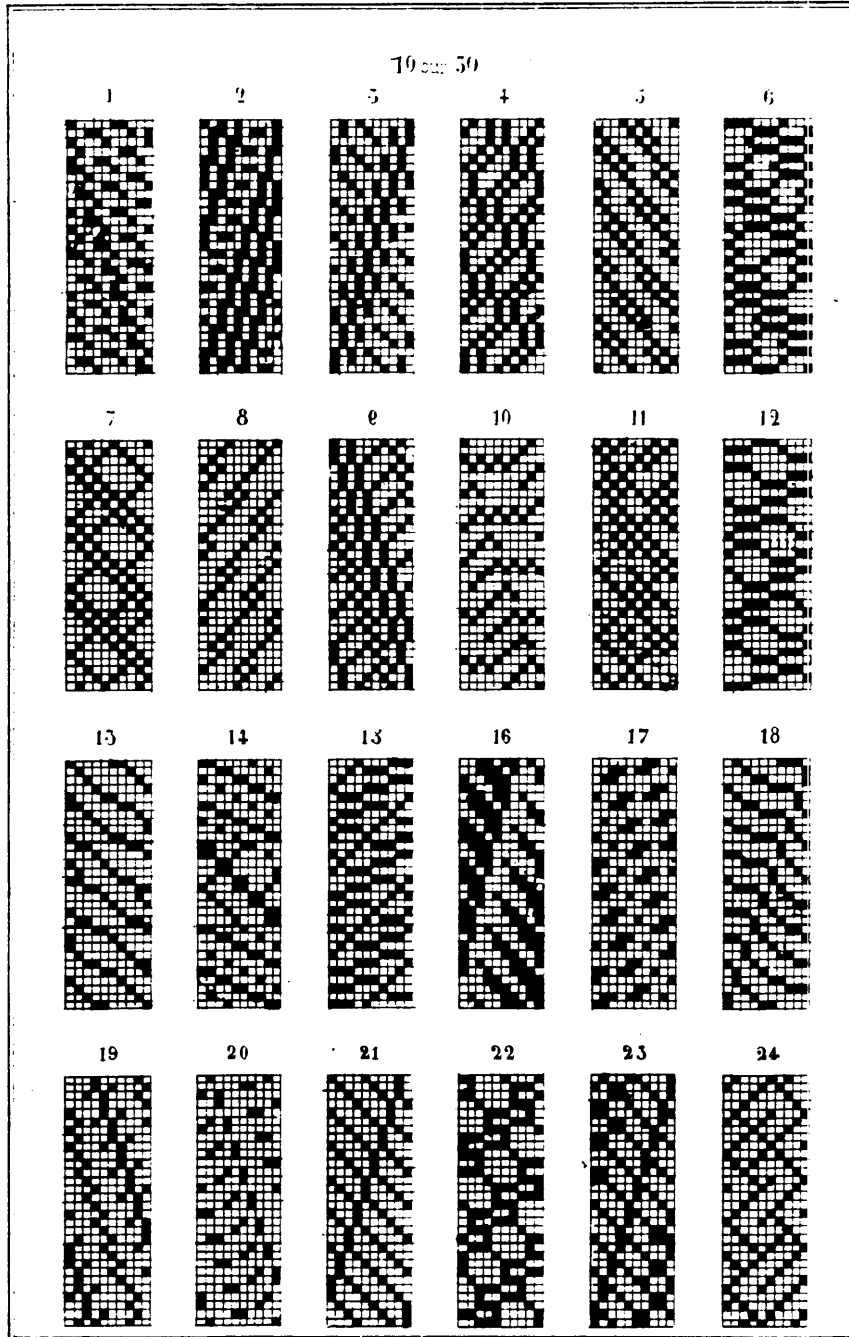


30



ARMURES DIVERSES .

102

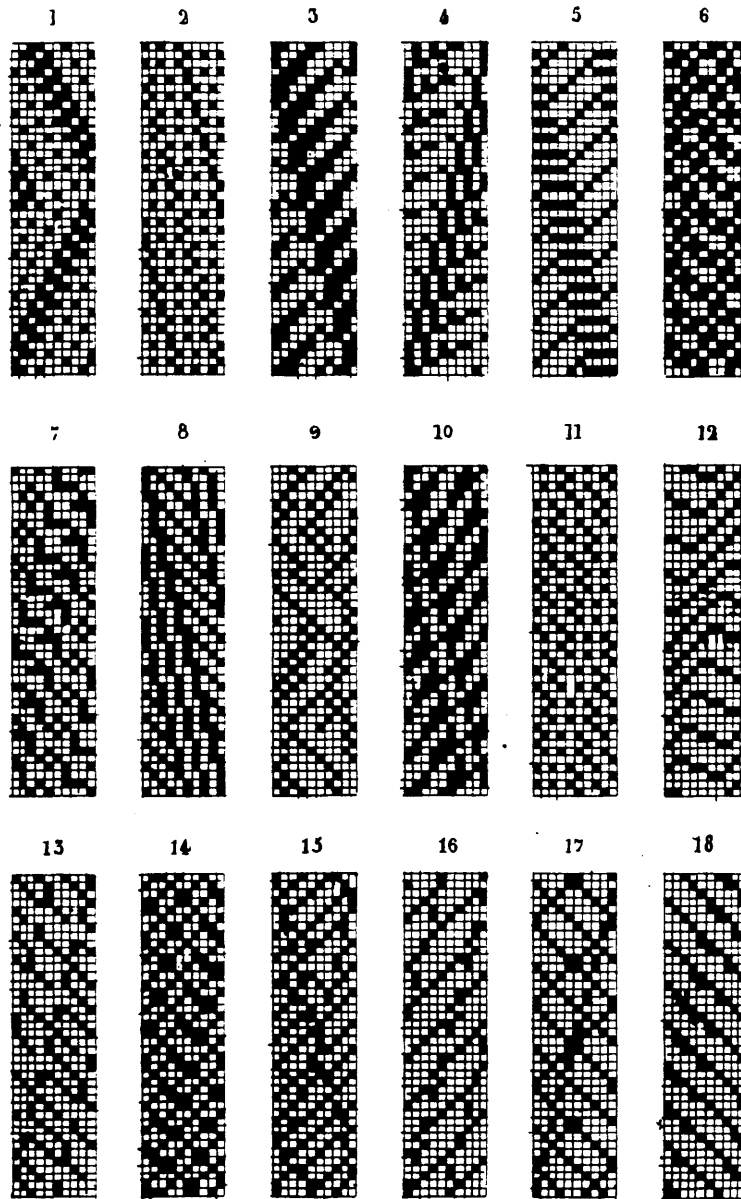


10 sur 50

ARMURES DIVERSES.

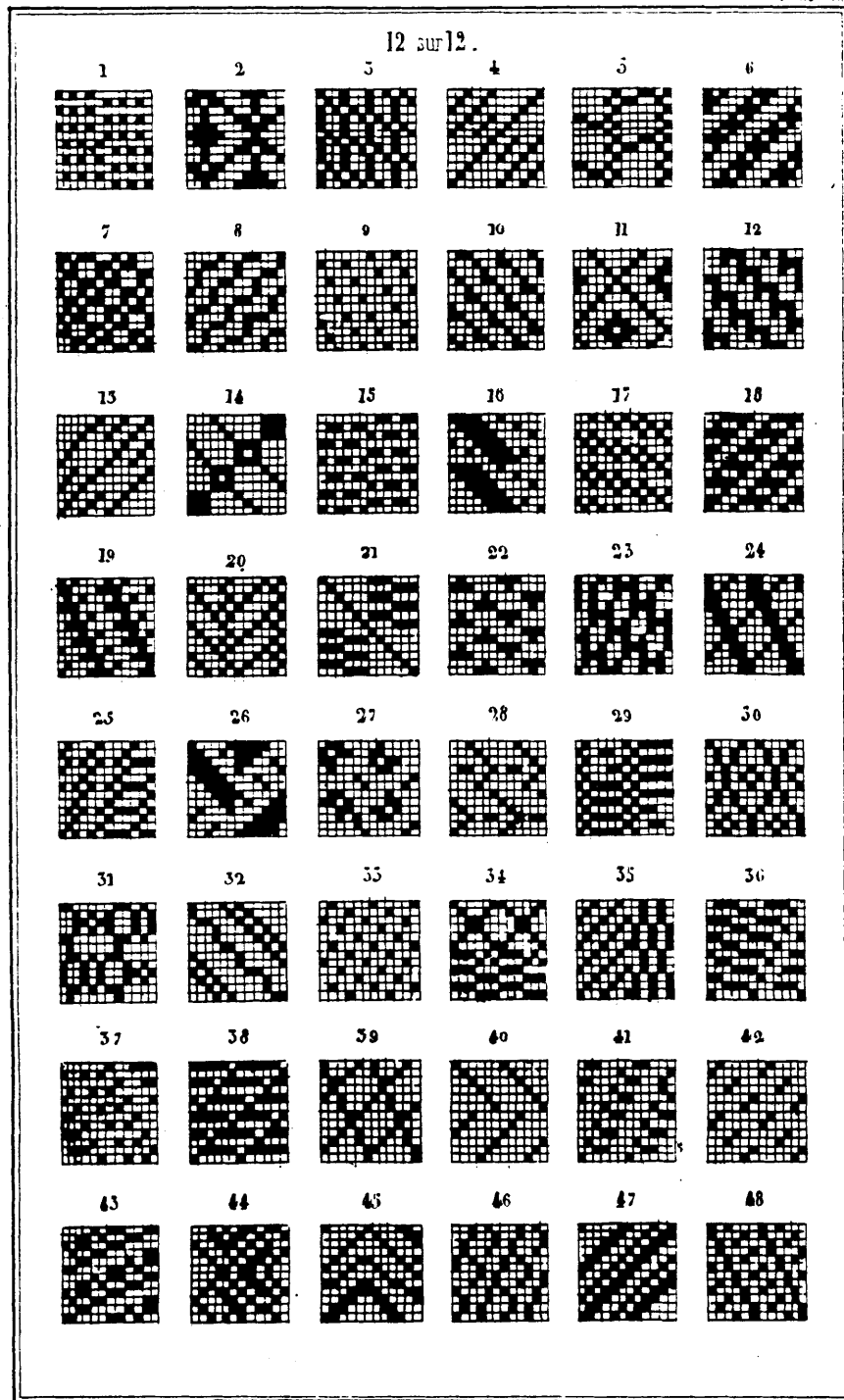
PL. A

10 sur 40



ARMURES DIVERSES

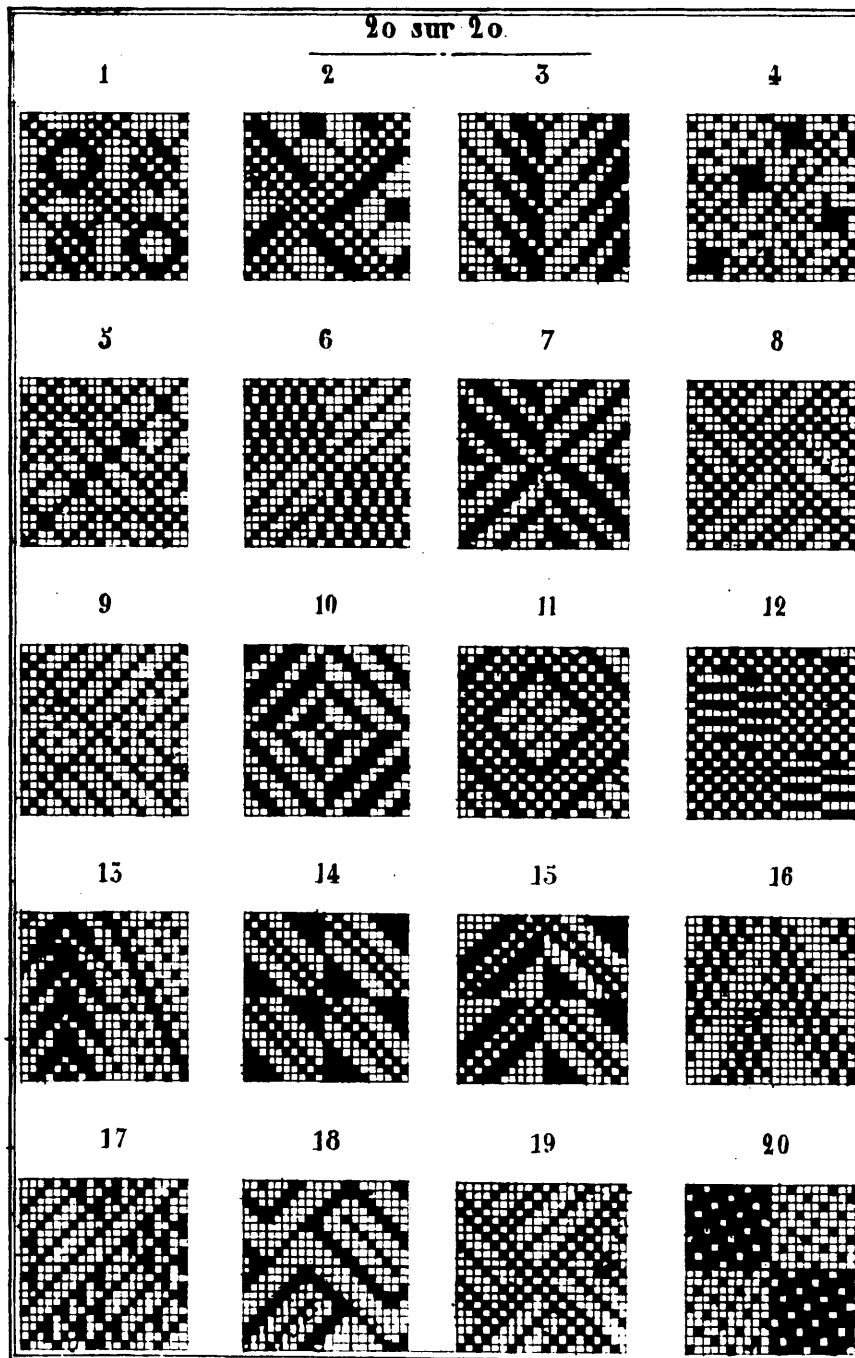
Fig. 1



Lith. Levasseur et Gode Edouard.

PLA

20 sur 20.



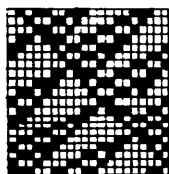
Lib. Lysander at Barbo 5/20/64

ARMURES DIVERSES.

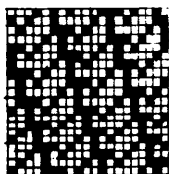
PL. B

20 sur 20.

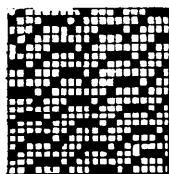
1



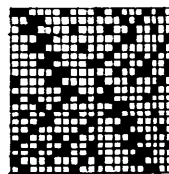
2



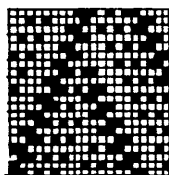
3



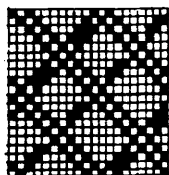
4



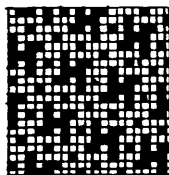
5



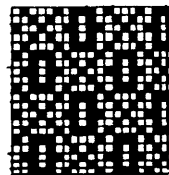
6



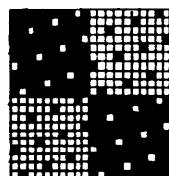
7



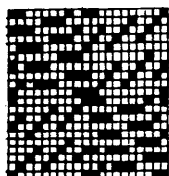
8



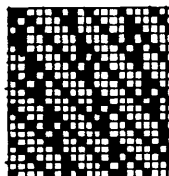
9



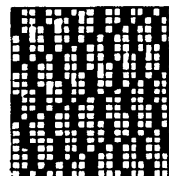
10



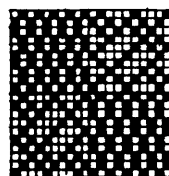
11



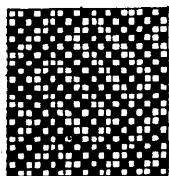
12



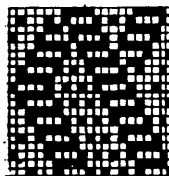
13



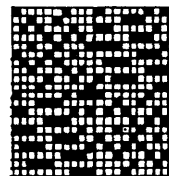
14



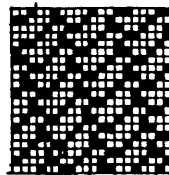
15



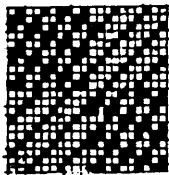
16



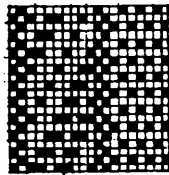
17



18



19



20

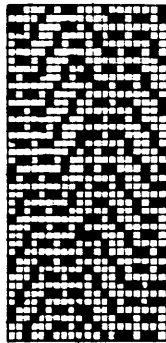


ARMURES DIVERSES

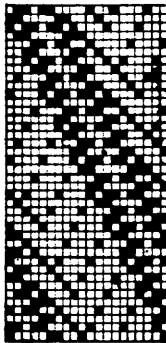
Fig. A

20 sur 40

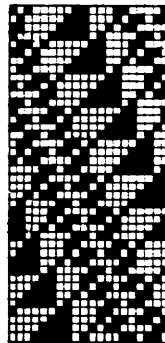
1



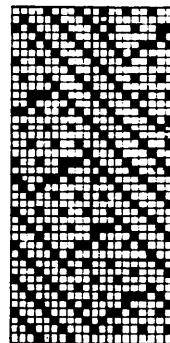
2



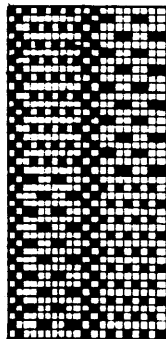
3



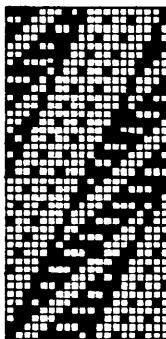
4



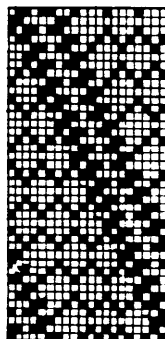
5



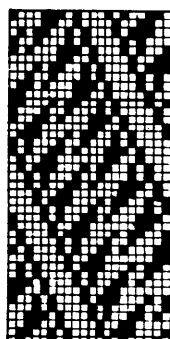
6



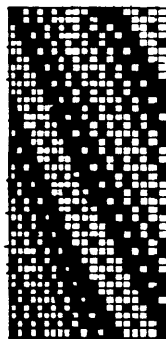
7



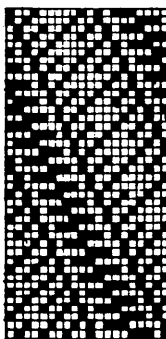
8



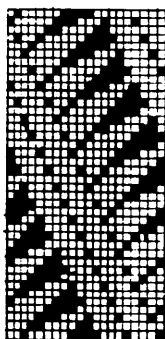
9



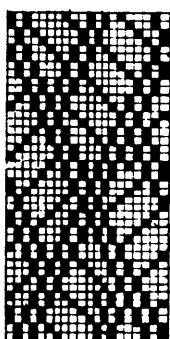
10



11



12

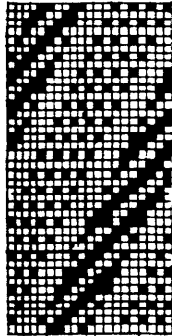


ARMURES DIVERSES.

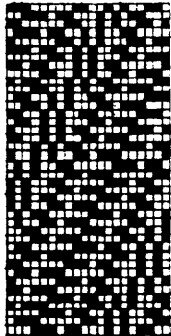
PL.E

20 sur 40

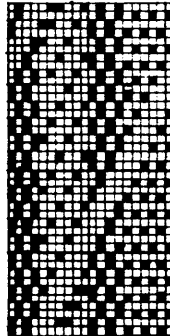
1



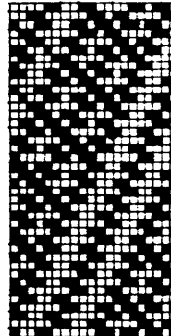
2



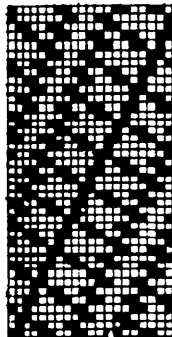
3



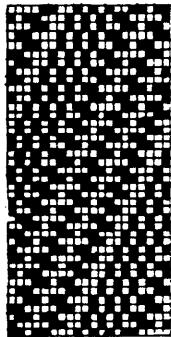
4



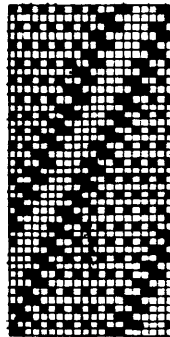
5



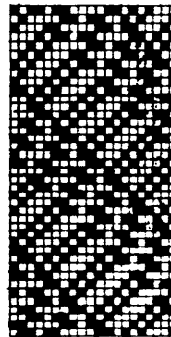
6



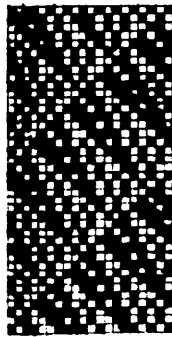
7



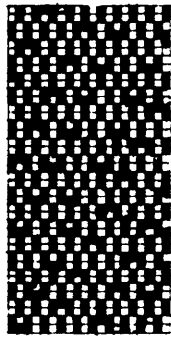
8



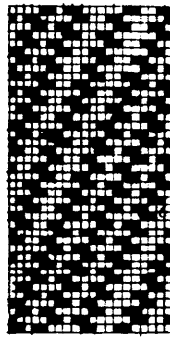
9



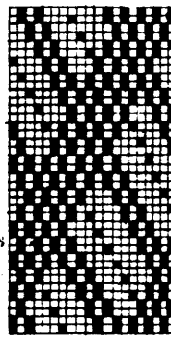
10



11



12

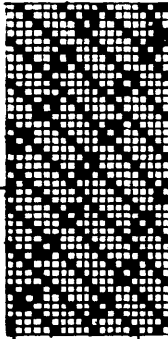


ARMURES DIVERSES

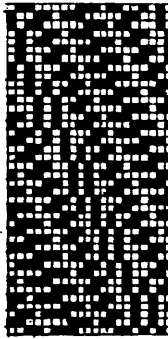
PL.C

20 sur 40.

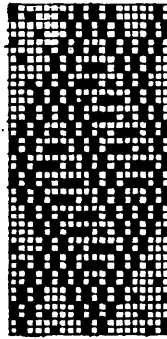
1



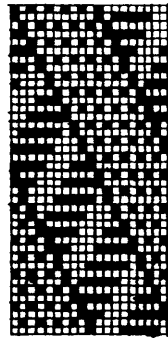
2



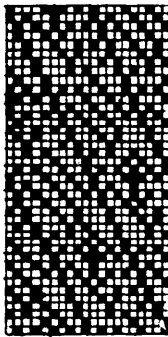
3



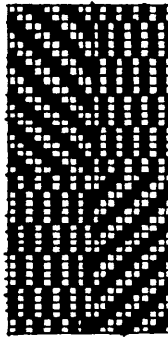
4



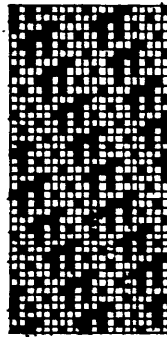
5



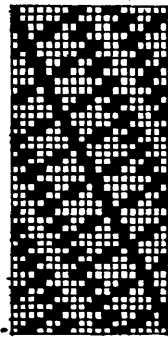
6



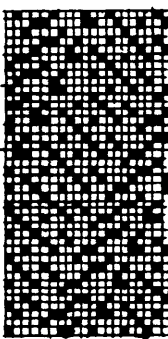
7



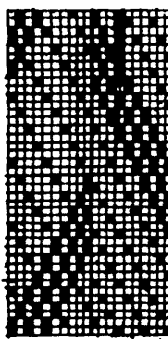
8



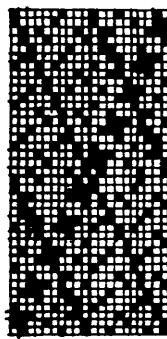
9



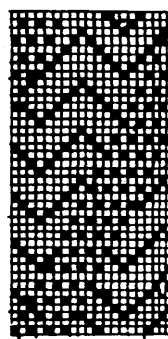
10



11



12

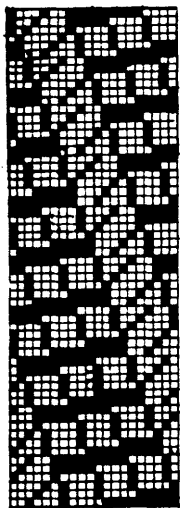


ARMURES DIVERSES

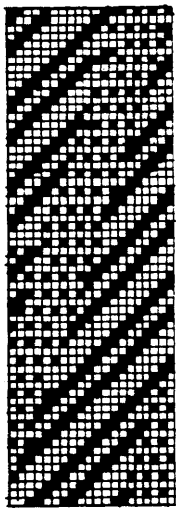
PL. A

20 sur 60

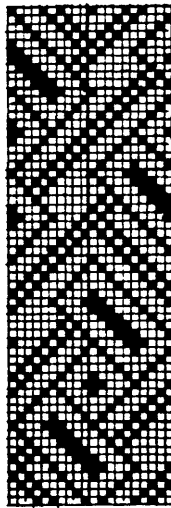
1



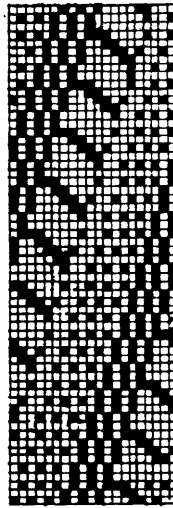
2



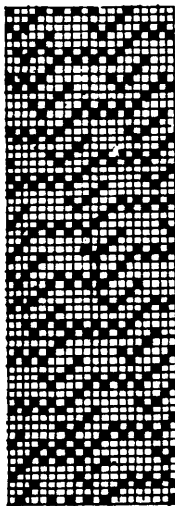
3



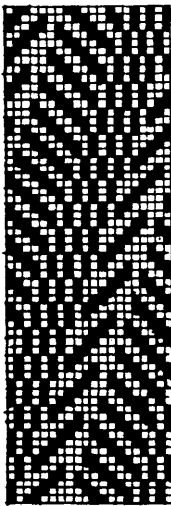
4



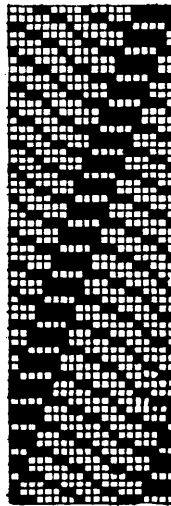
5



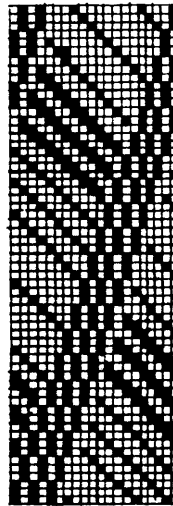
6



7

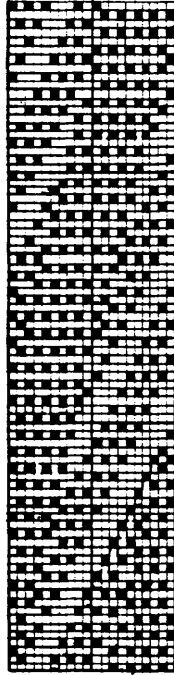


8

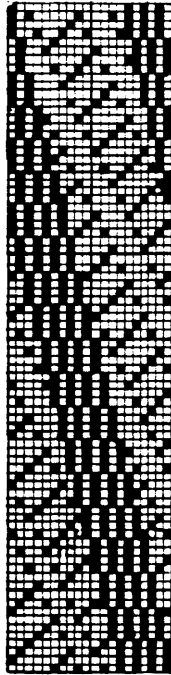


PL. A

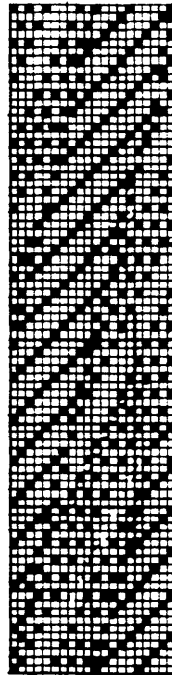
1



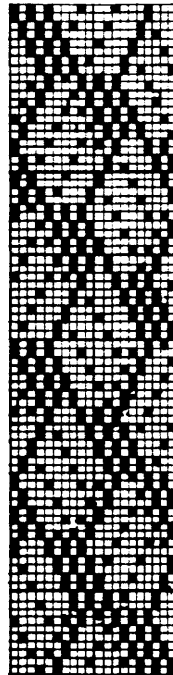
2



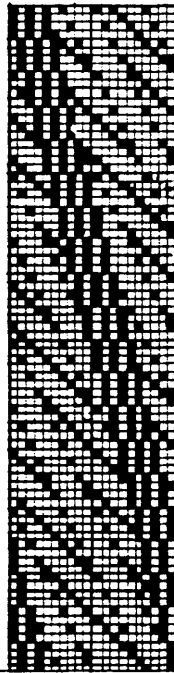
3



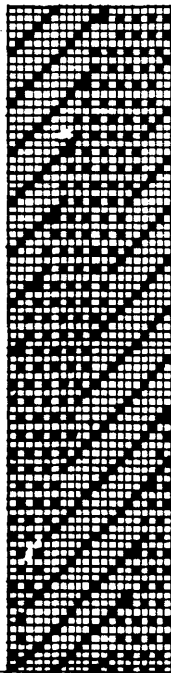
+



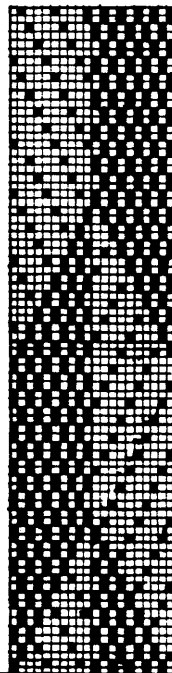
5



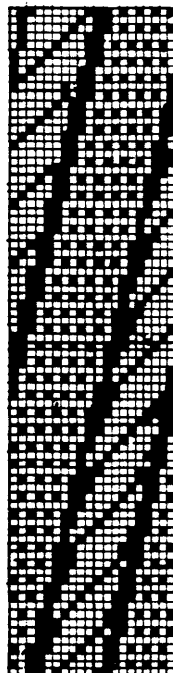
6



■



8

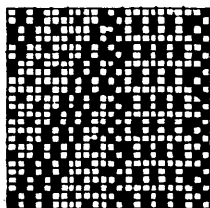


ARMURES DIVERSES.

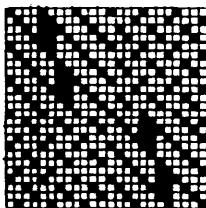
Pl. A

24 sur 24.

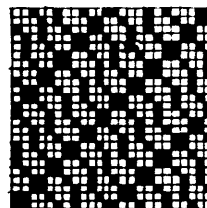
1



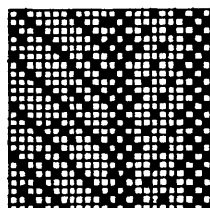
2



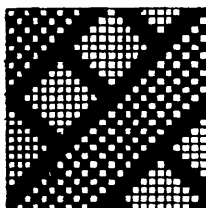
3



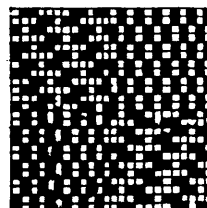
4



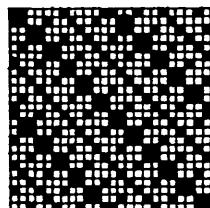
5



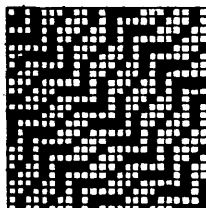
6



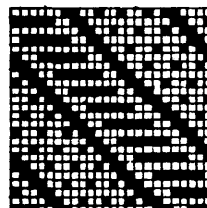
7



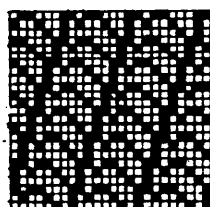
8



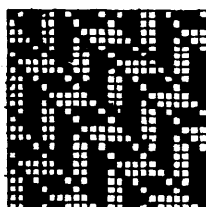
9



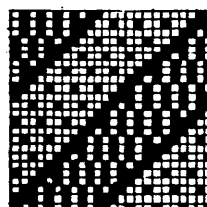
10



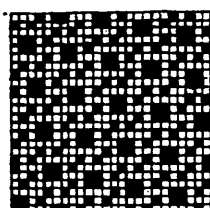
11



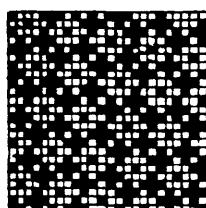
12



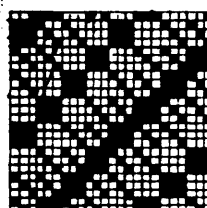
13



14

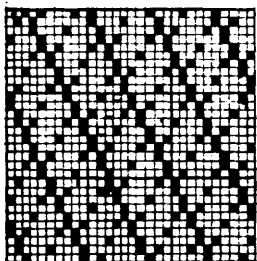


15

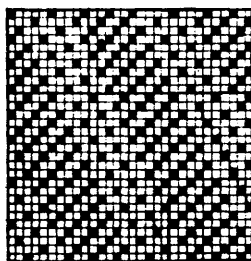


آب

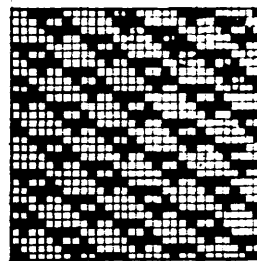
1



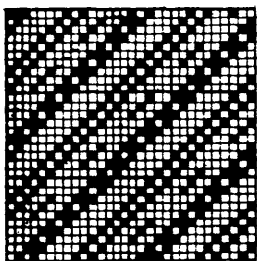
८



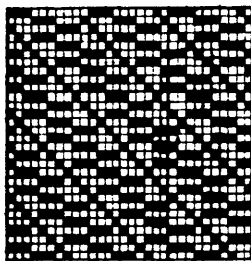
5



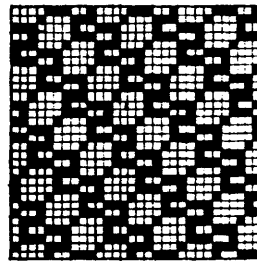
4.



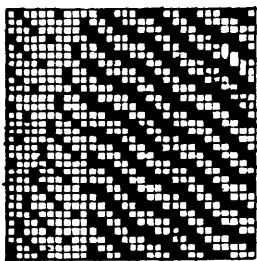
53



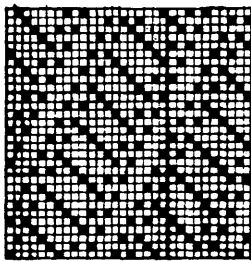
E



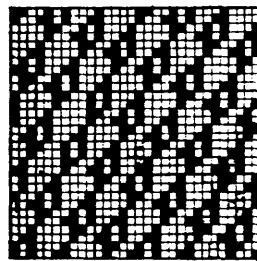
7



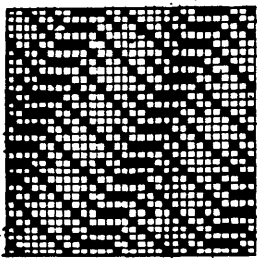
8



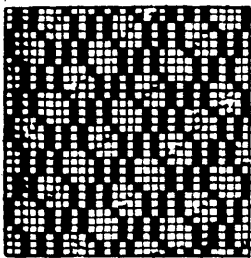
9



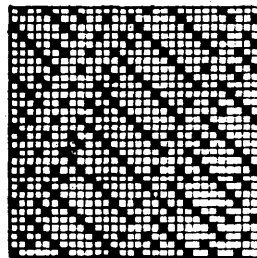
10



11



12



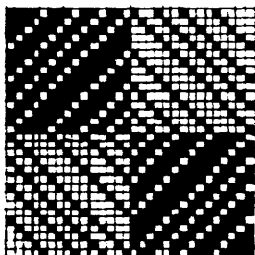
With Love and at Dad's Service

ARMURES DIVERSES

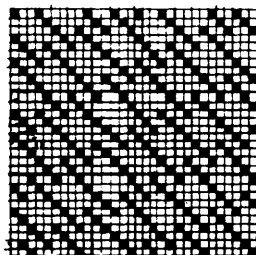
PL. 2

30 sur 30

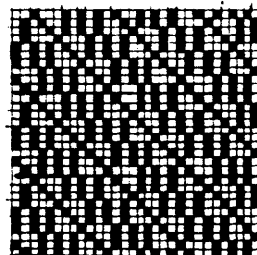
1



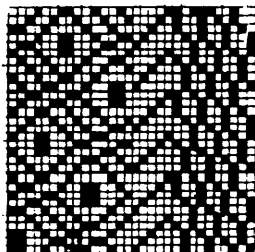
2



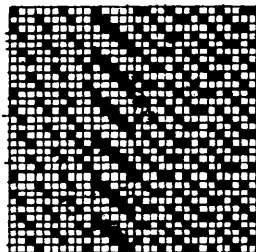
3



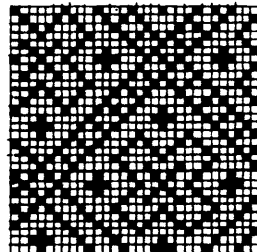
4



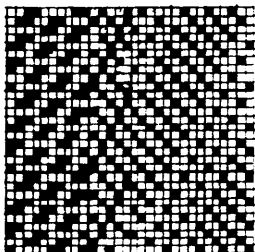
5



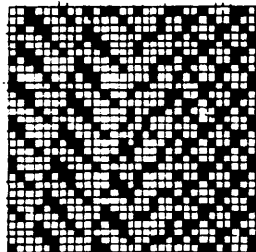
6



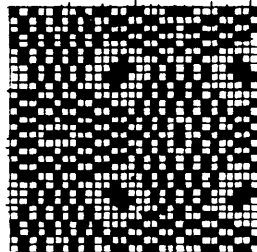
7



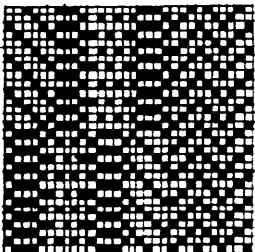
8



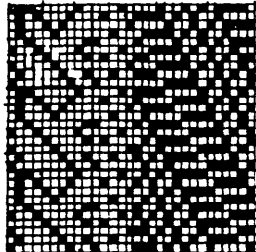
9



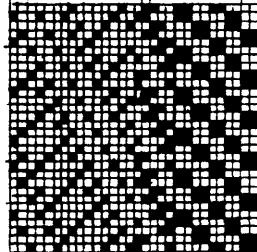
10



11



12

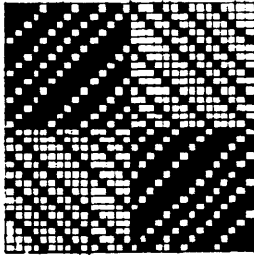


ARMURES DIVERSES

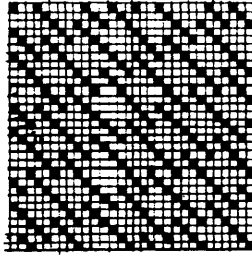
PL. II

30 sur 30

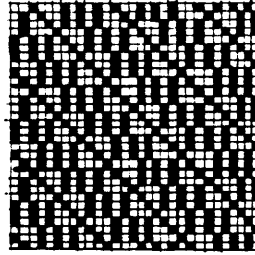
1



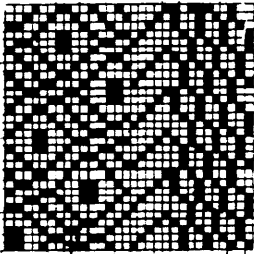
2



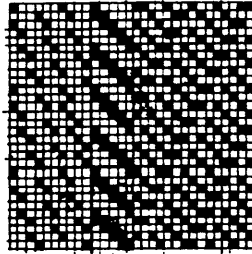
3



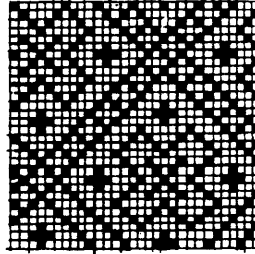
4



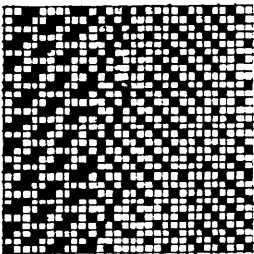
5



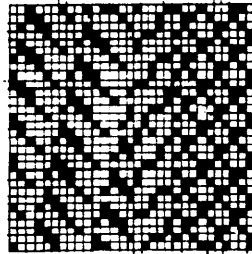
6



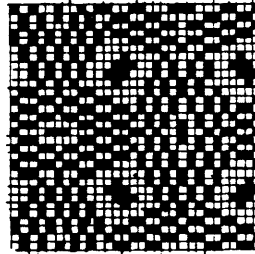
7



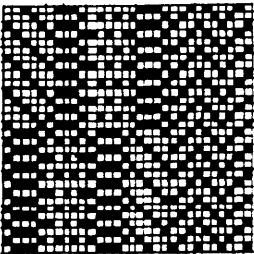
8



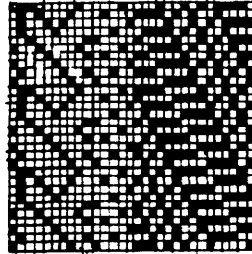
9



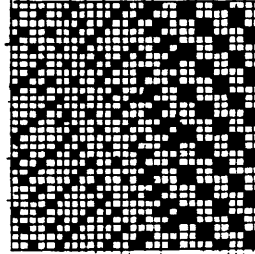
10



11

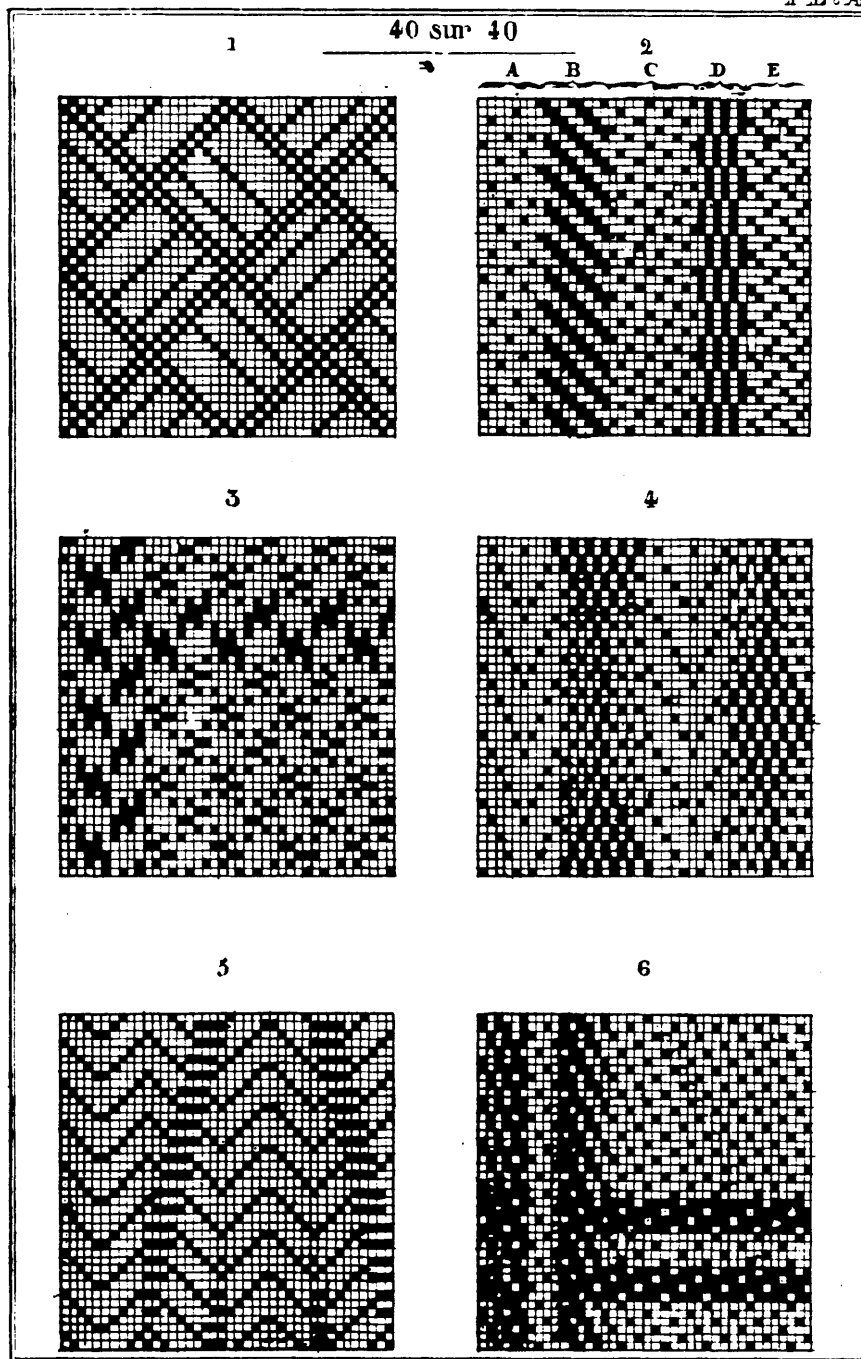


12



ARMURES DIVERSES

PL. A



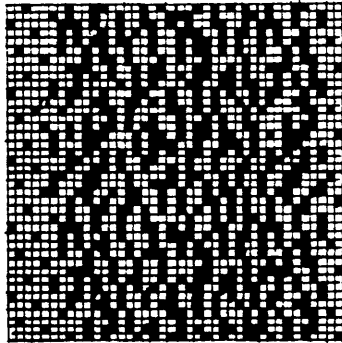
Les Lignes de Barbe Elong.

ARMURES DIVERSES

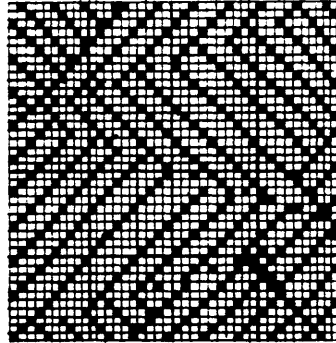
PL. B

40 sup 40

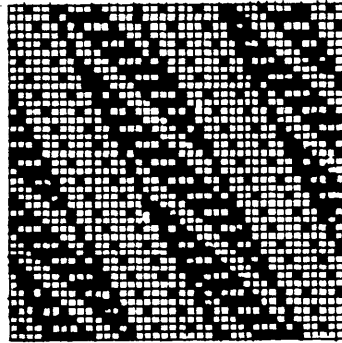
1



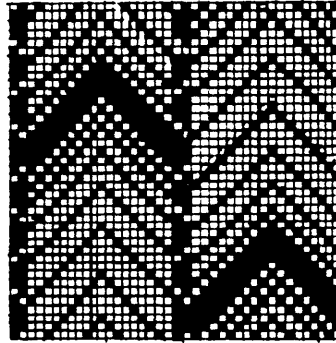
2



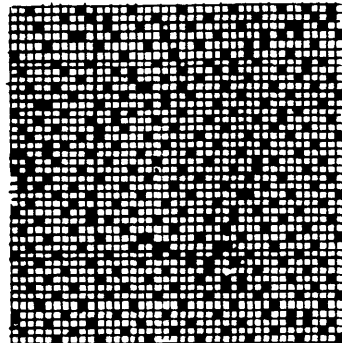
3



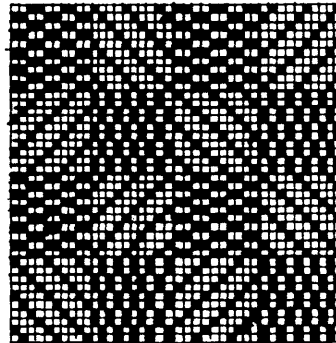
4



5



6

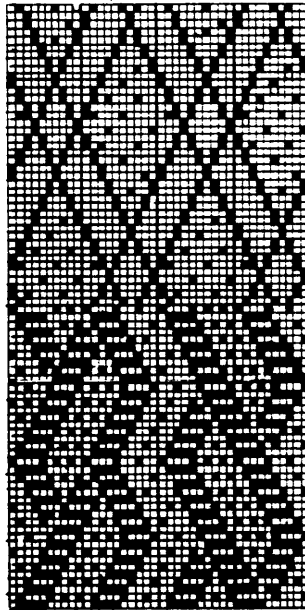


ARMURES DIVERSES

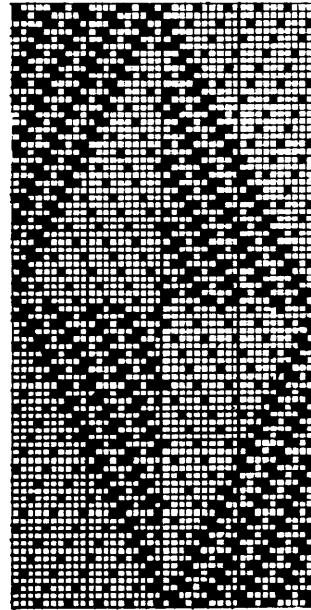
Pl. 4.

40 sur 80.

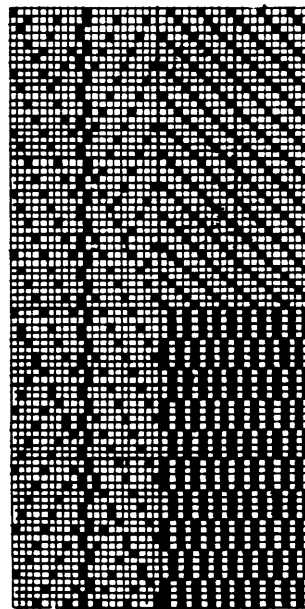
1



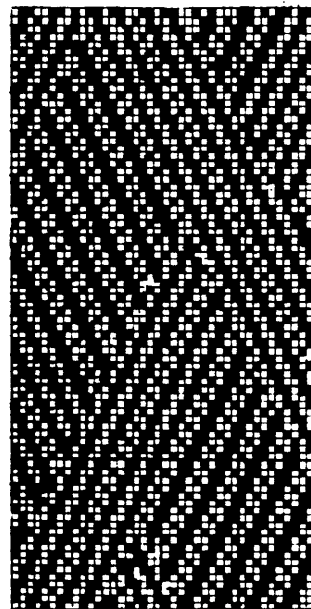
2



3



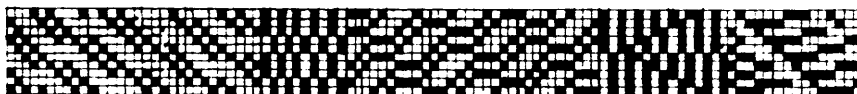
4



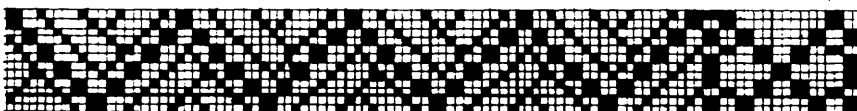
ARMURES DIVERSES

PLA

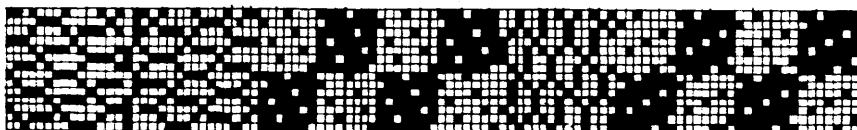
Etoffes à Bandes. Echantillons (sur 100 crochets)
10 Cartons



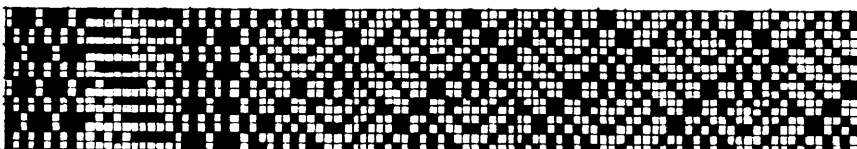
12



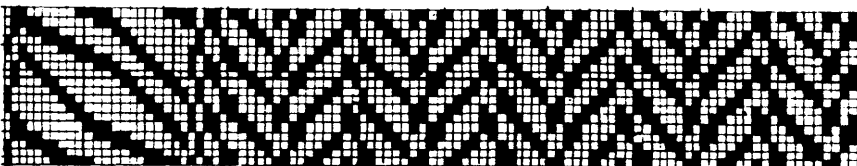
14



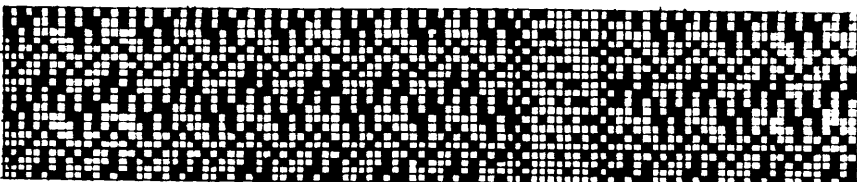
16



18



20

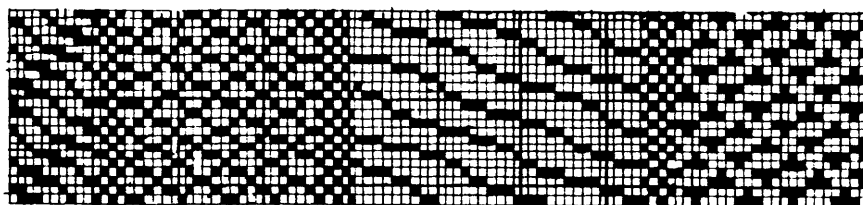


ARMURES DIVERSES.

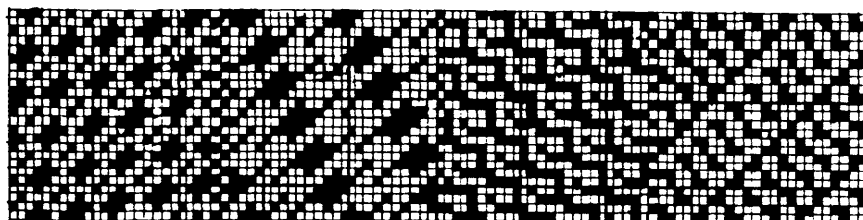
PL. A

Etoffes à bandes. Echantillons (sur 100 crochets)

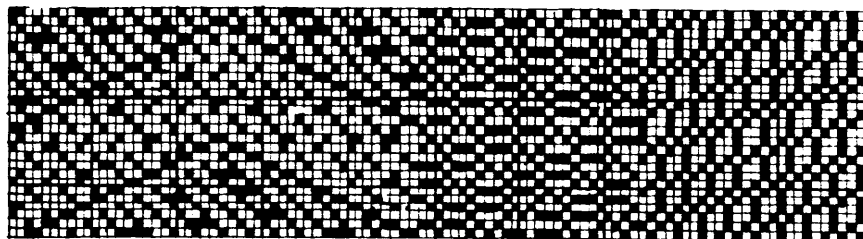
22 Carreau



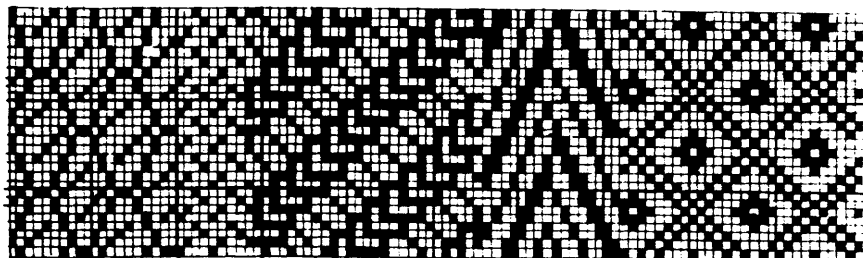
24



26



28

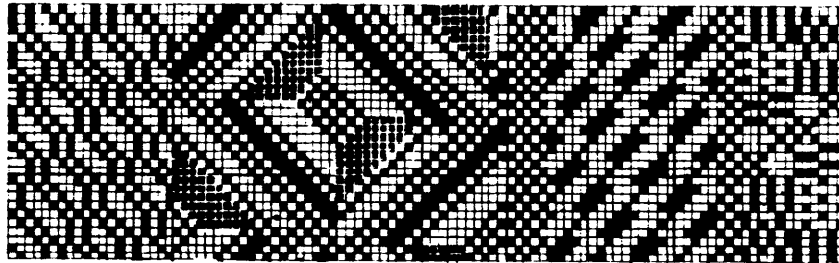


ARMURES DIVERSES.

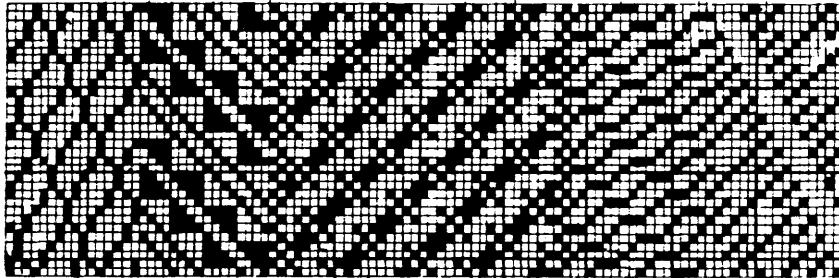
Echelles à bandes — Echantillons (sur 100 trachets).

P.L.N.

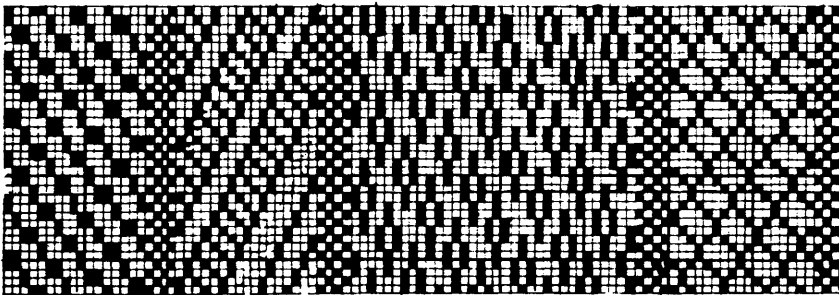
30 Cardons



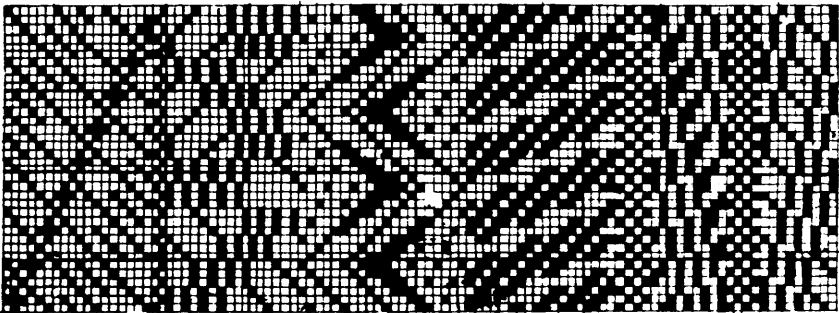
32



34

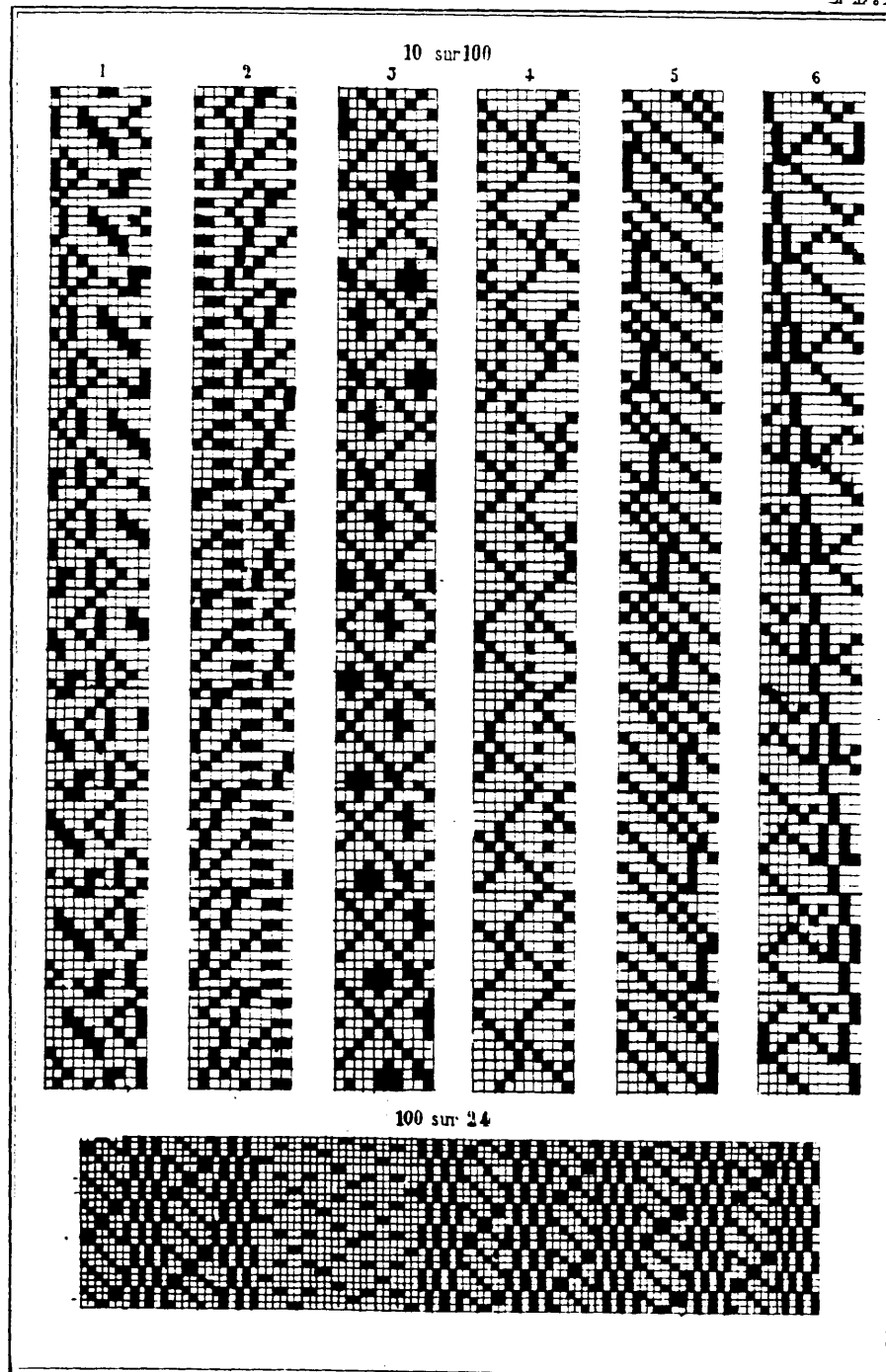


36



ARMURES DIVERSES

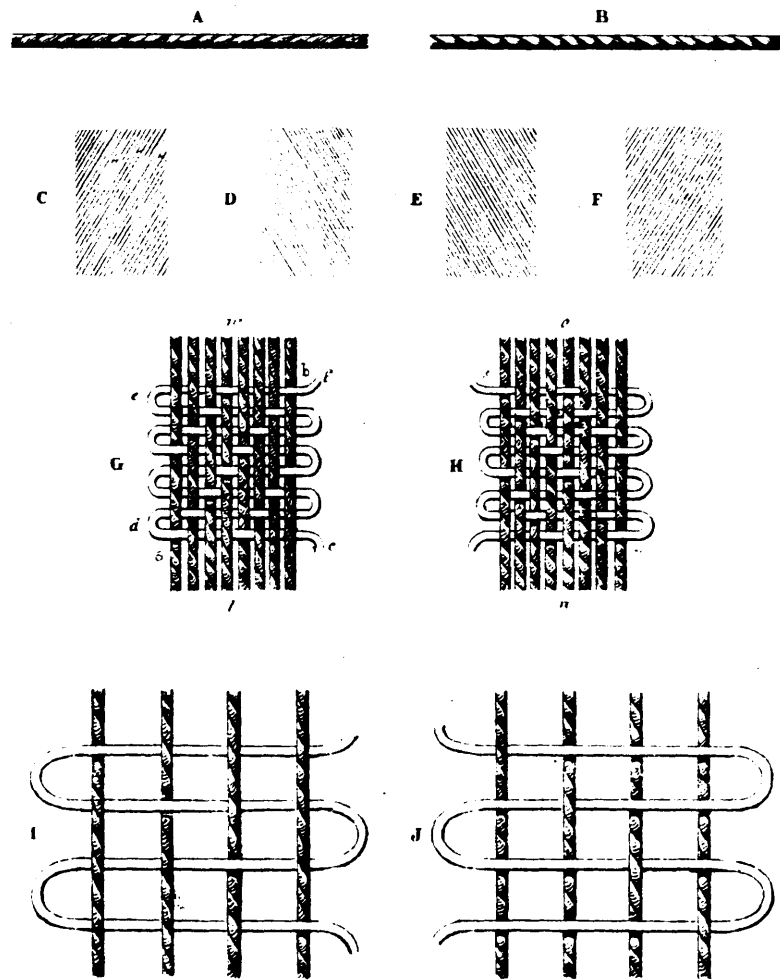
Pl. A



TORS

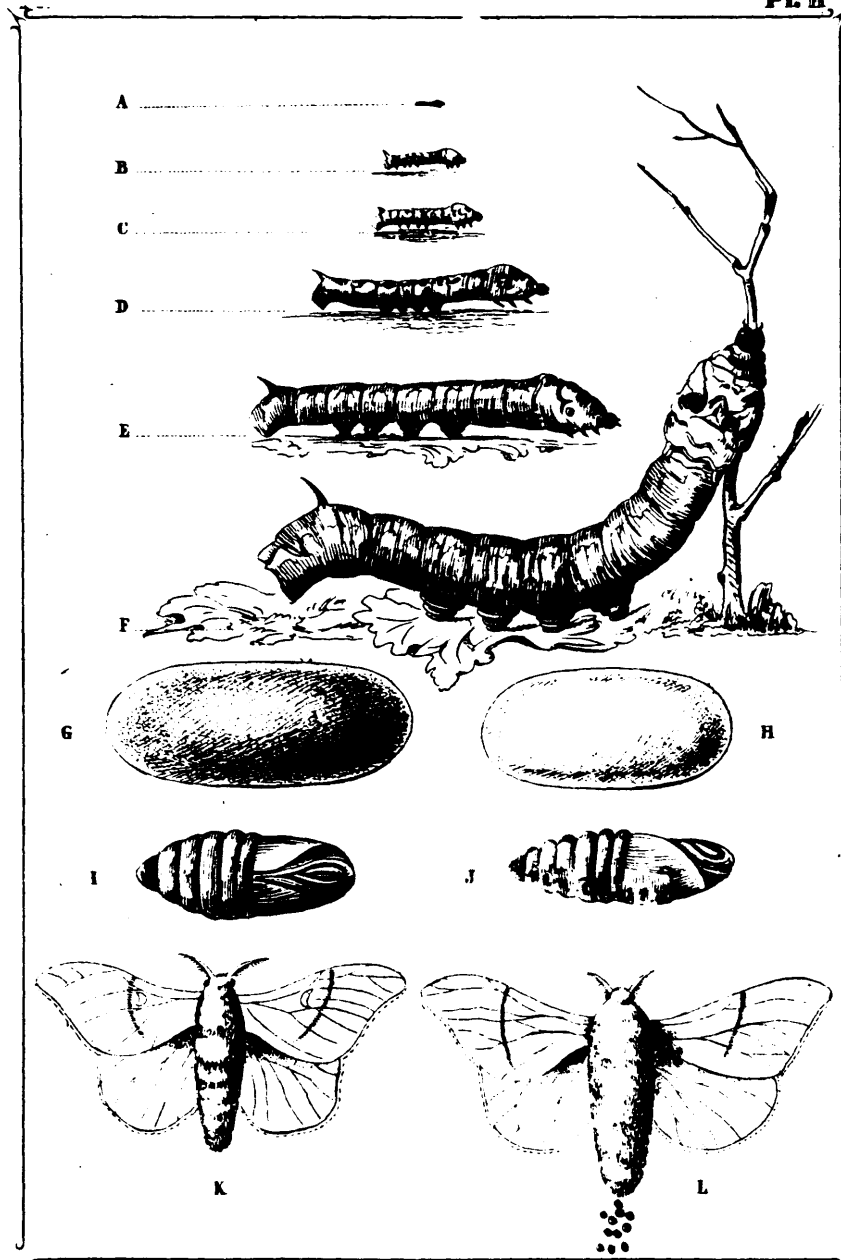
Pl. I

EFFETS SENSIBLES des Tors.



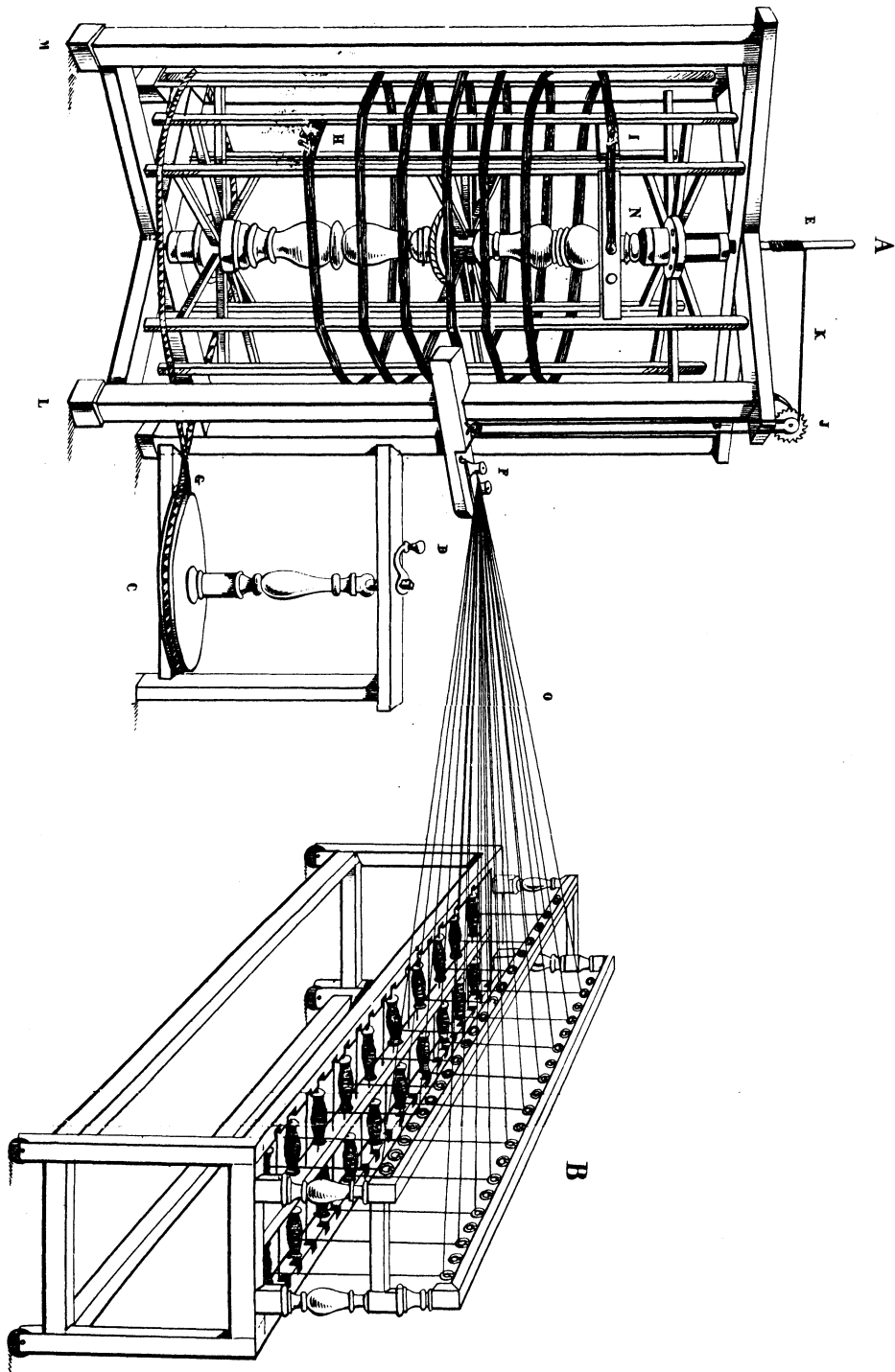
VERS A SOIE

PL. II



With Lewis and et Harbe Elbeuf

OURDISOIR ET CANTRE



PL. III. c. IV.

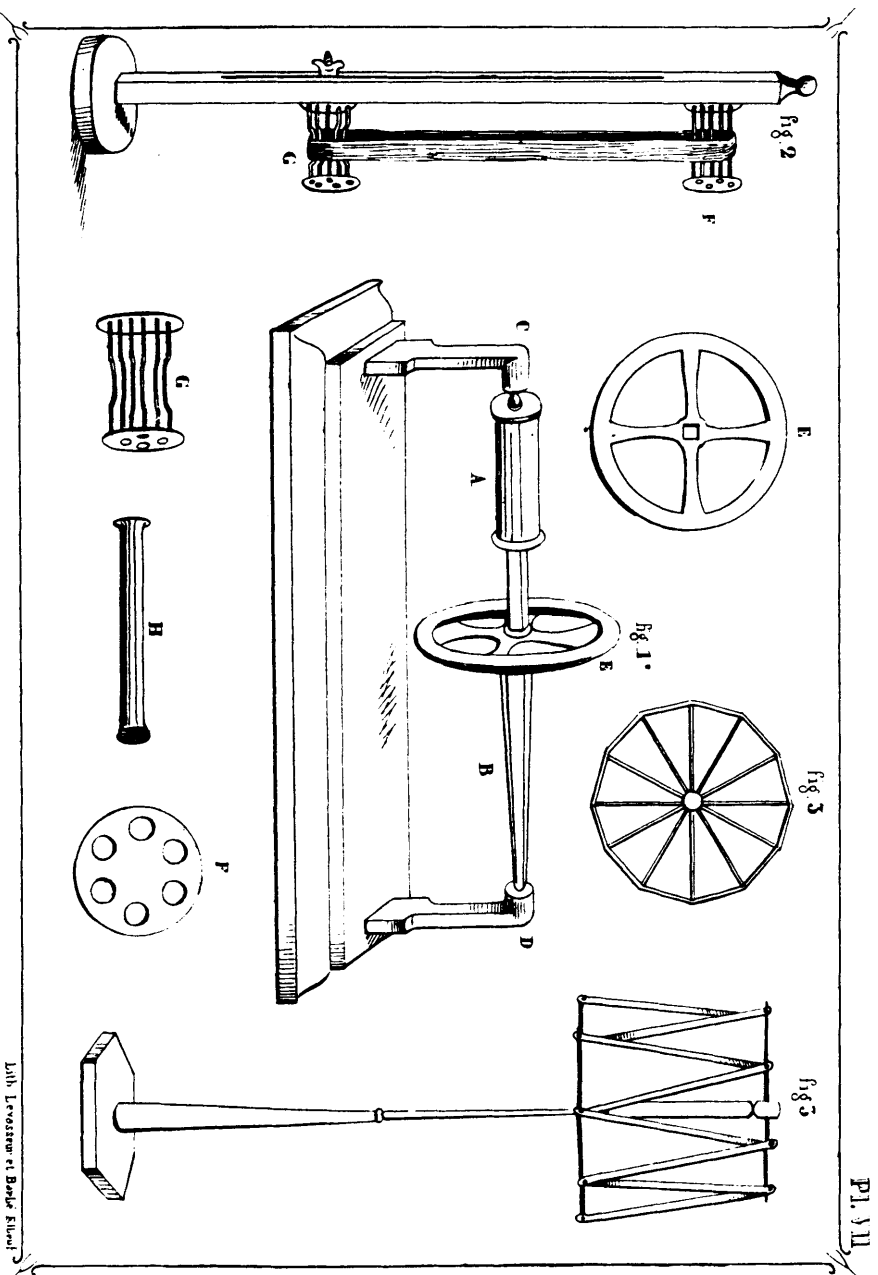
Librairie de la Revue de la Revue

PL. Vet. V.

With Lovassera et Balmi Elbow

two-page foldout; reduced 1/3 and rotated to fit on page

DEVIDAGE SIMPLE



OURDISOIR

Pl. VIII

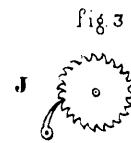
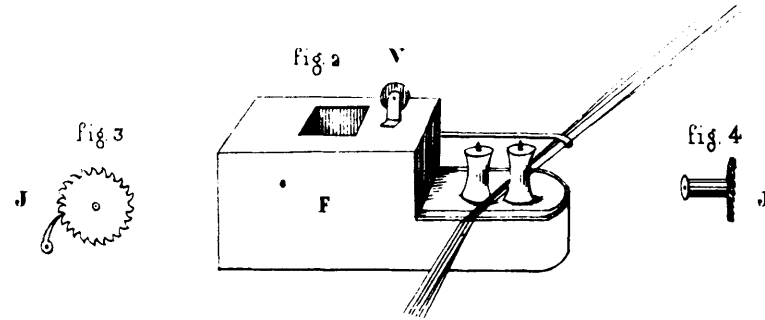
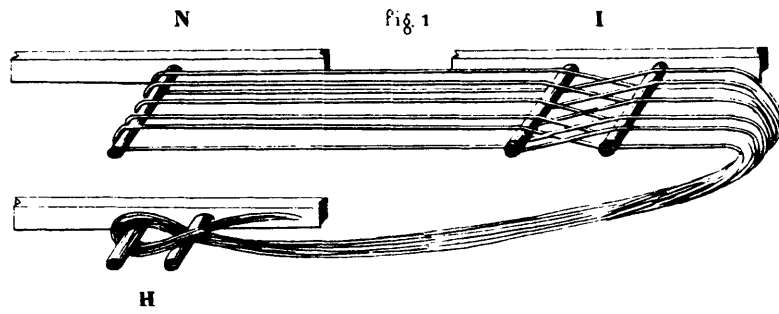
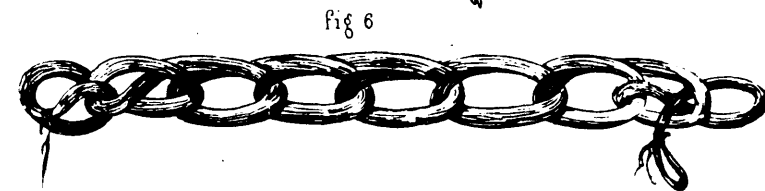
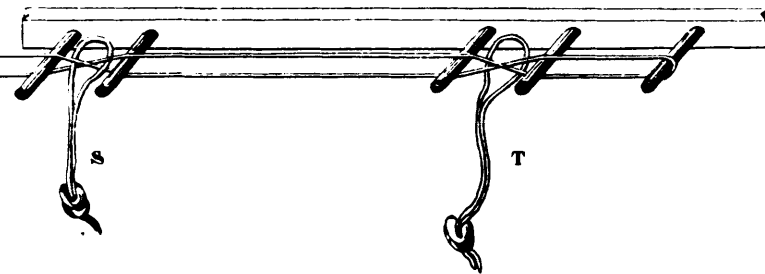
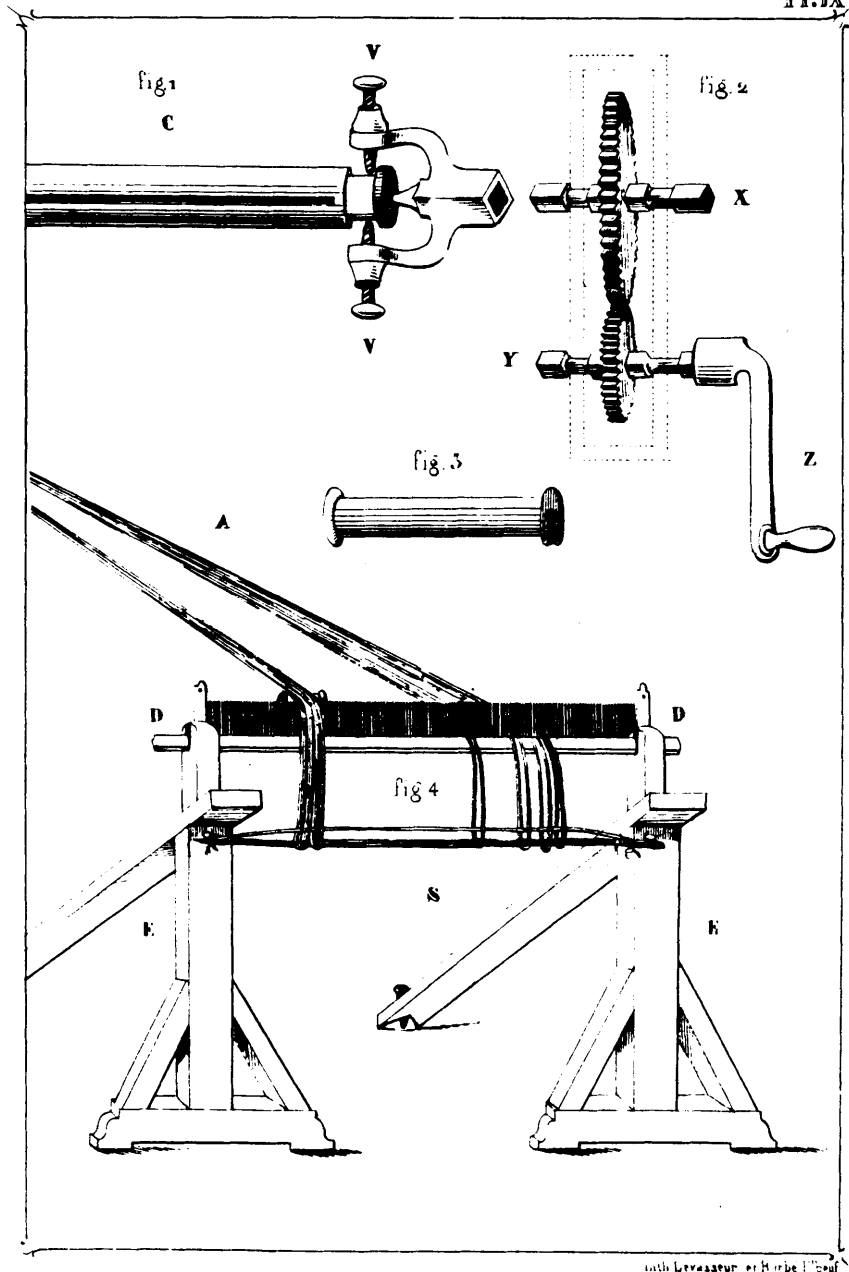


fig. 5 P



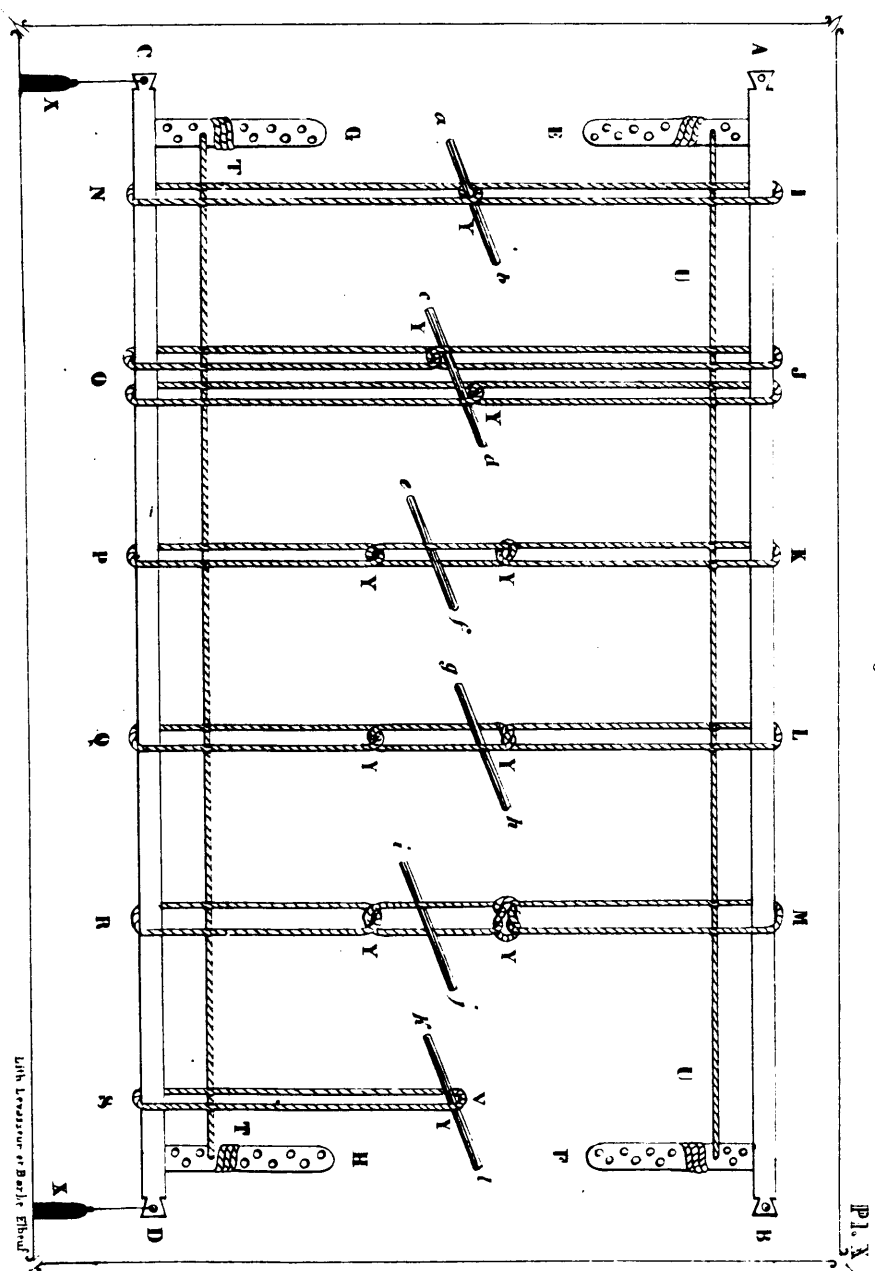
PLIAGE

PLIX



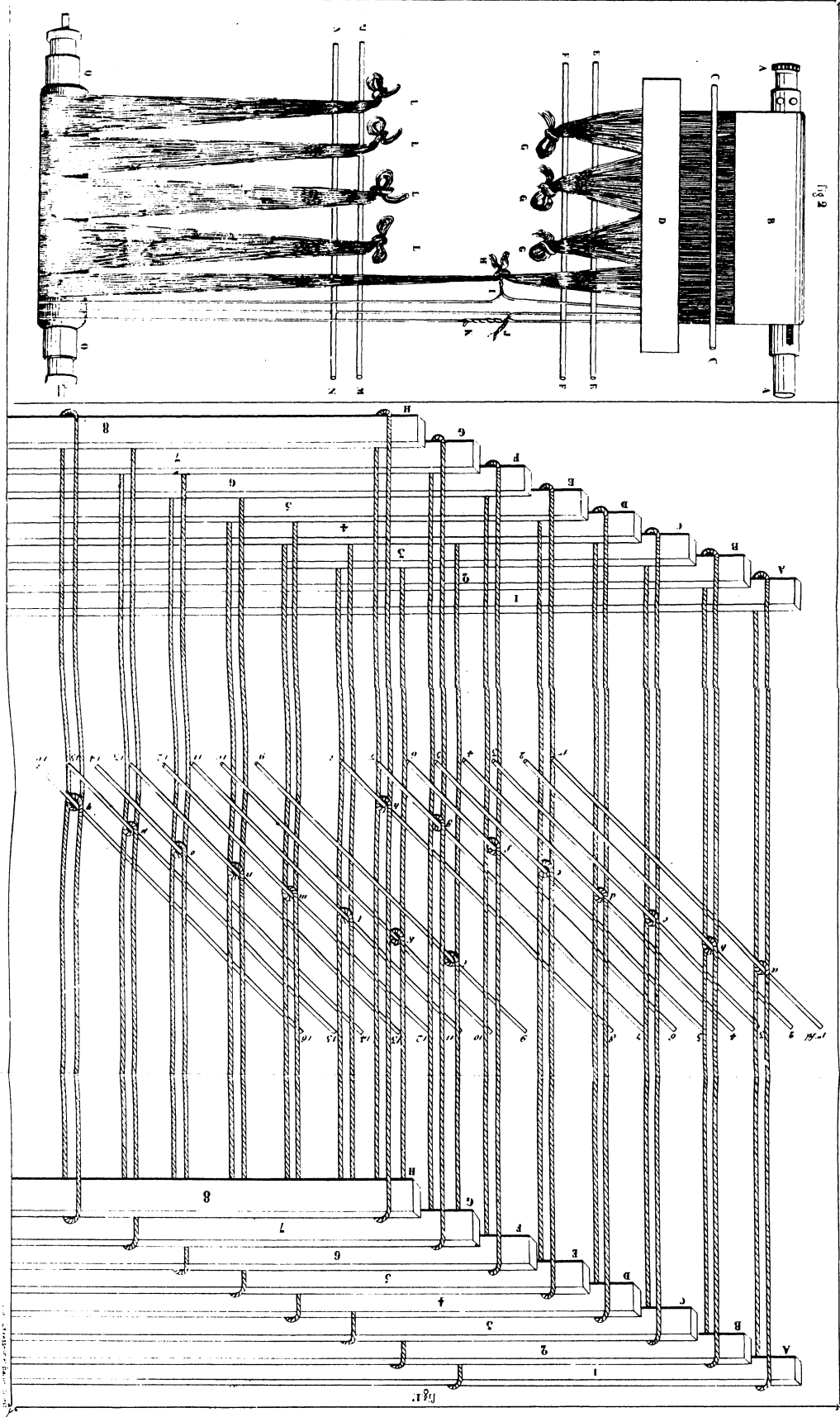
LISSES

formation des divers genres de mailles.



TORDAGE

REMETTAGE SUIVI, dit A LA COURSE



REMETTAGES DIVERS

Sur un seul Remise.

PL. XIII

Fig 1^{ere}

Remise

1^{re} ligne
2^e id
3^e id
4^e id

Derrière
intermédiaire
Devant

E F G H J E F G H

Fig 2

1^{re} Course 2^e Course

Fig 3

1^{re} Course 2^e Course

Fig 4

1^{re} Course 2^e Course

Fig 5

1^{re} Course 2^e Course

Fig 6

1^{re} Course 2^e Course

Fig 7

1^{re} Course 2^e Course

Fig 8

Une seule Course

REMETTAGES DIVERS

Sur deux Remisses.

Pl. XLV

fig 1.

fig 2

fig 3

fig 5

fig 4

fig 6

REMETTAGES DIVERS.

PL. XV

fig 1^{re}

1^e Course 2^e Course 3^e C non fine.

1^{re} Remisse suite

2^e Remisse Répétition

Pour une seule Course du deuxième Remisse.

fig 2

A B

1^{re} Re 2^e Re

1 2 3 4 5 6 7

fig 3

1^{re} Remisse Raccord du Remettage pour le 1^{re} Remisse. 12 Courses

2^e Remisse pour le 2^e Remisse 15 Courses

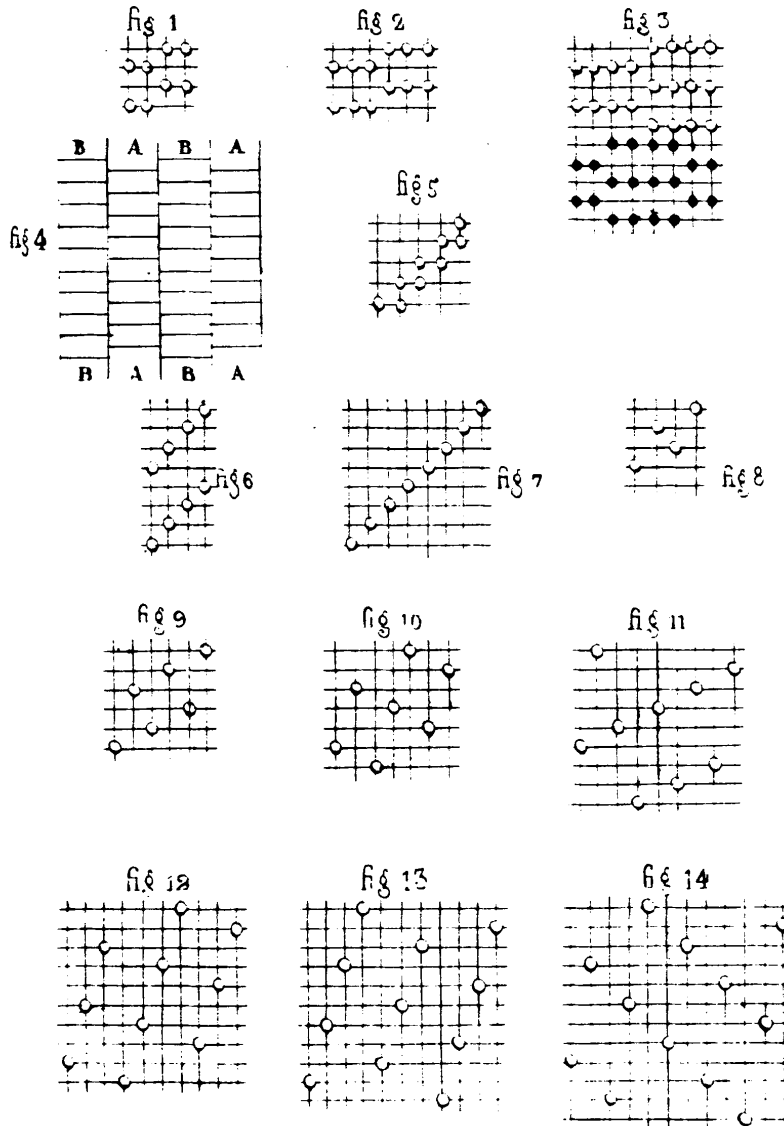
3^e Remisse pour le 3^e Remisse. 20 Courses

Armures Fondamentales.

Taffetas	Batavia	Serges	Satins
fig 1 ^{re} fig 2	fig 3	fig 4 fig 5	fig 6 fig 7

ARMURES DIVERSES.

Pl. XVI



USTENSILES

Pl. AVIII

fig. 1^{re}



fig 2

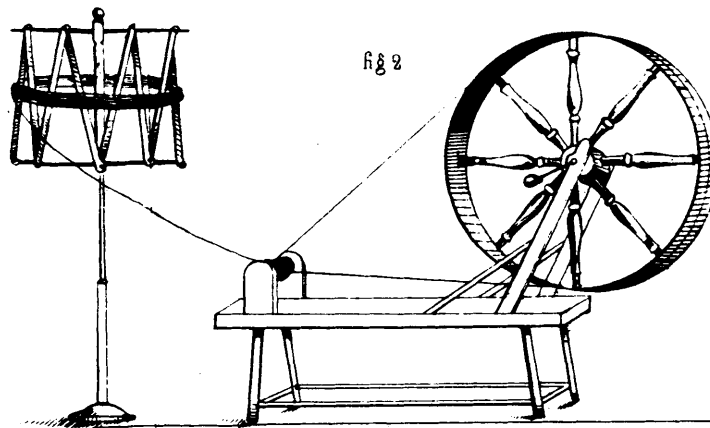


fig 3

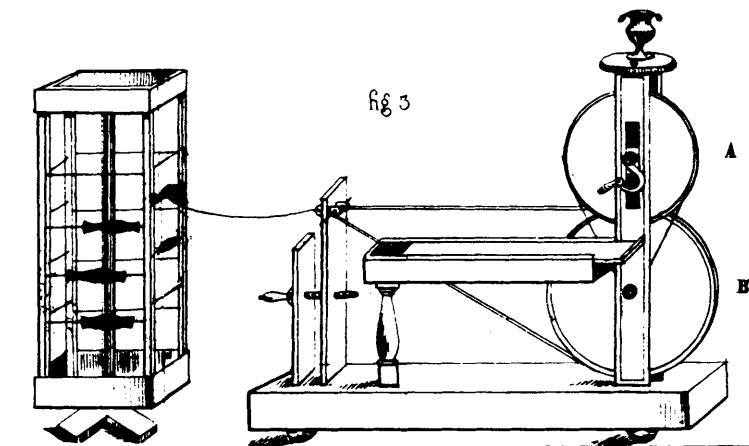
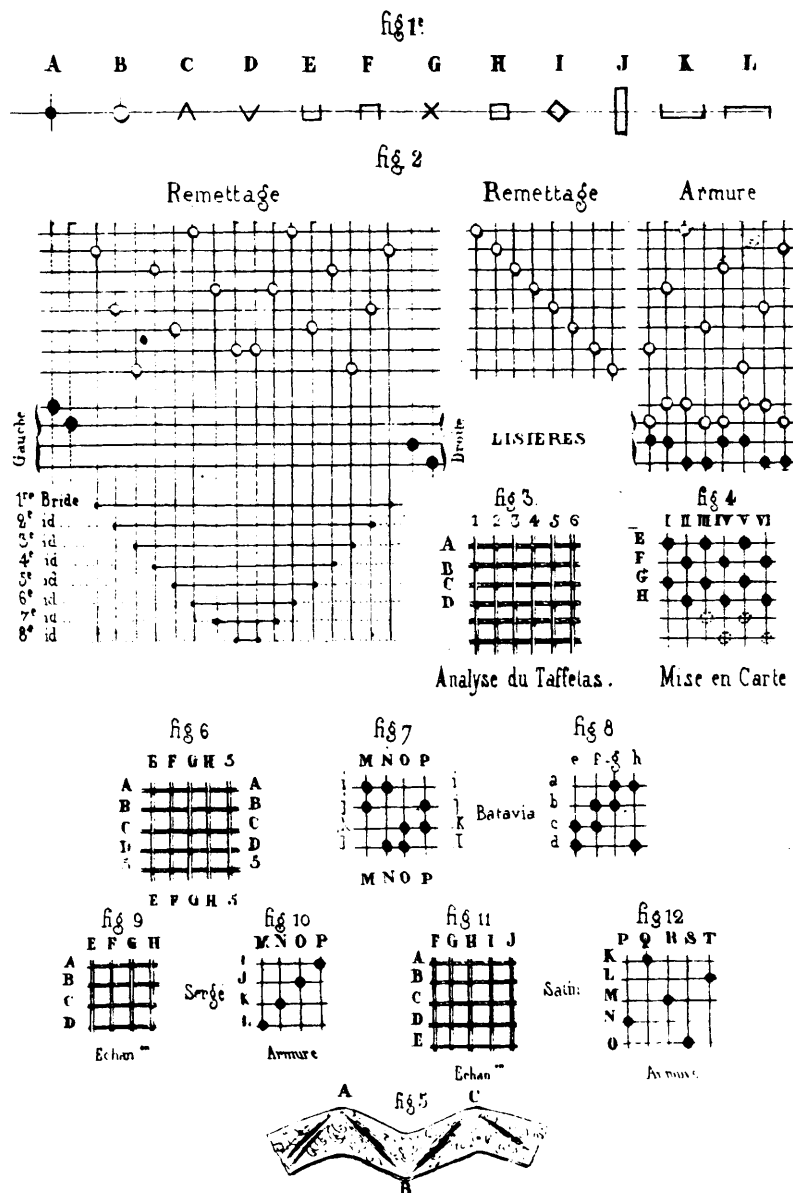


Fig. 4 et 5

(Voyez la fig 2 , Pl. AVIII .)

Suite des Remettages — DÉCOMPOSITION

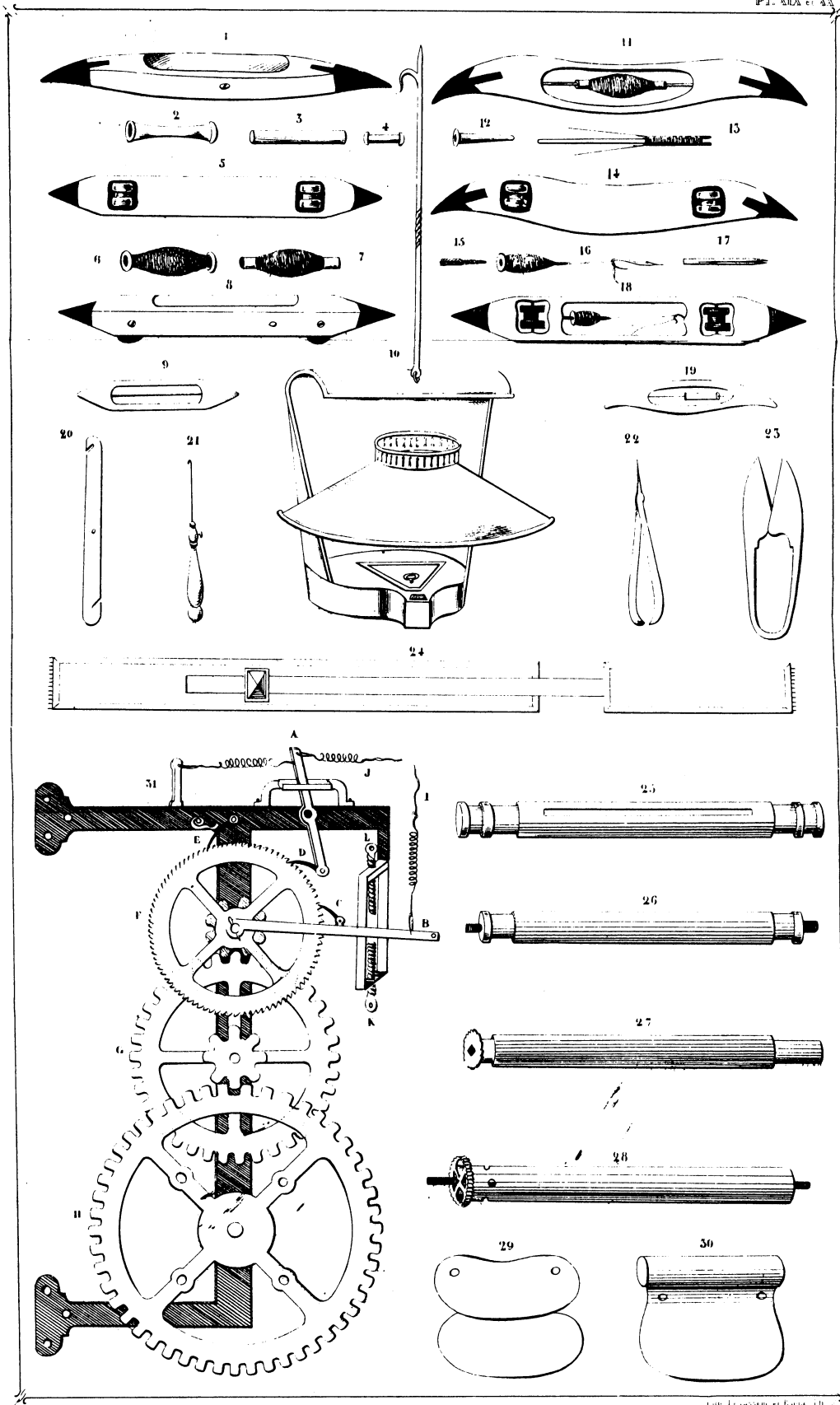
Pl. XVIII



Lith. Lefebvre et Barthe Elbeuf

USTENSILES DIVERS.

Pl. XLX et XL

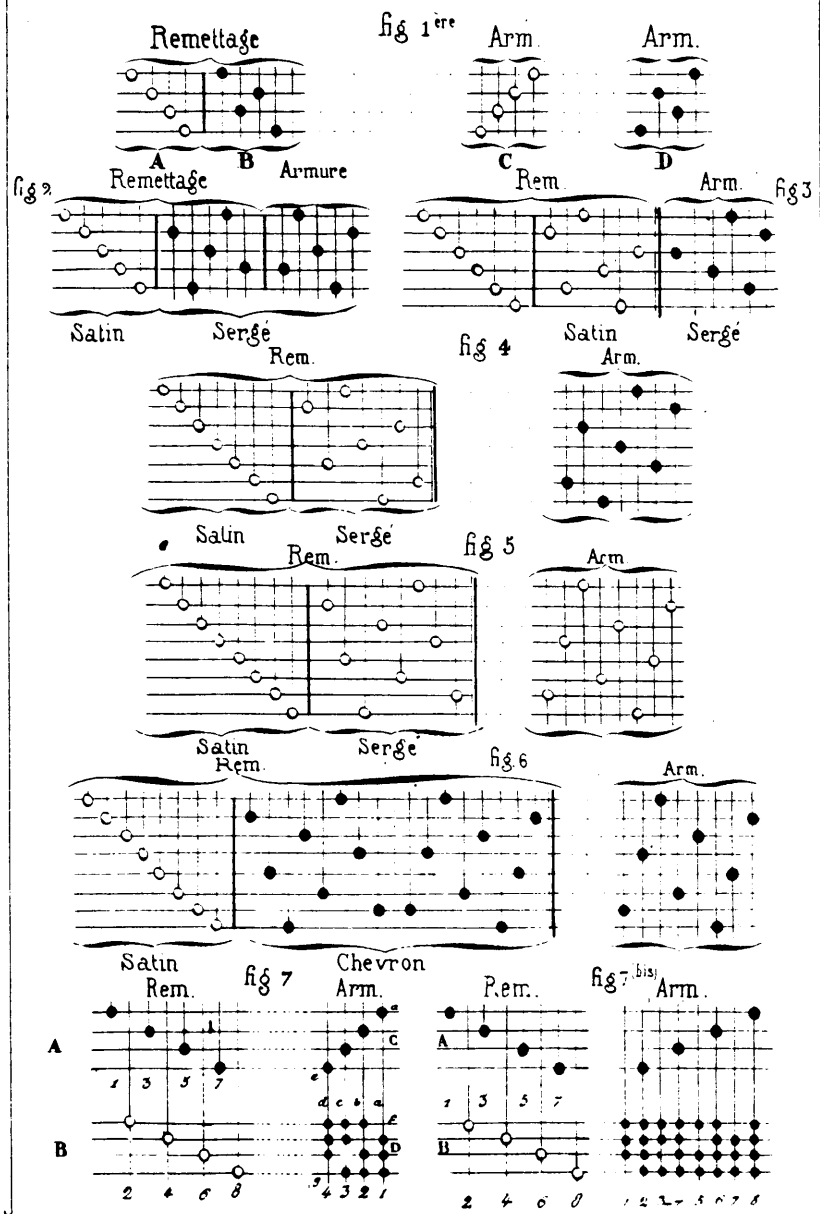


two-page foldout; reduced 1/3 and rotated to fit on page

ETOFFES A BANDES

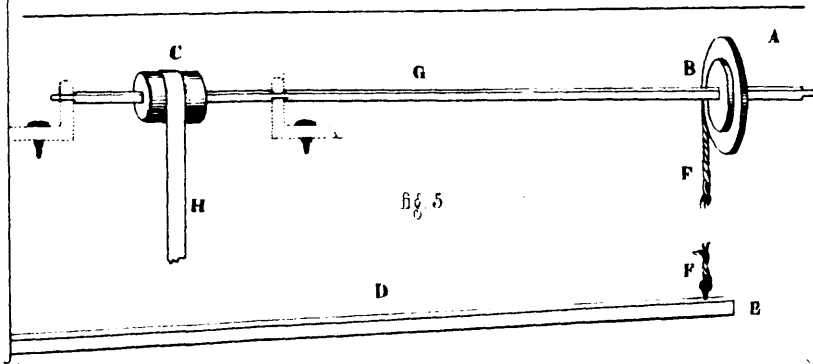
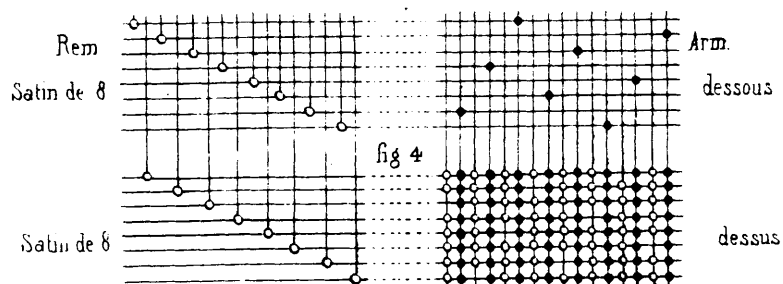
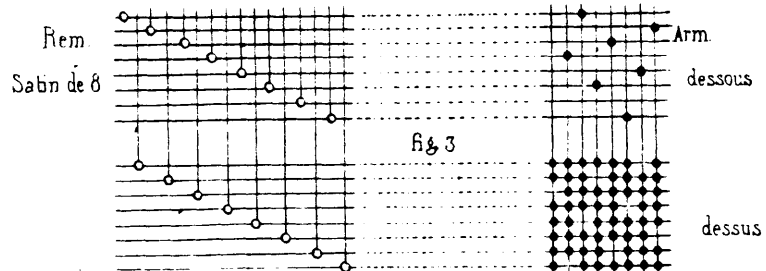
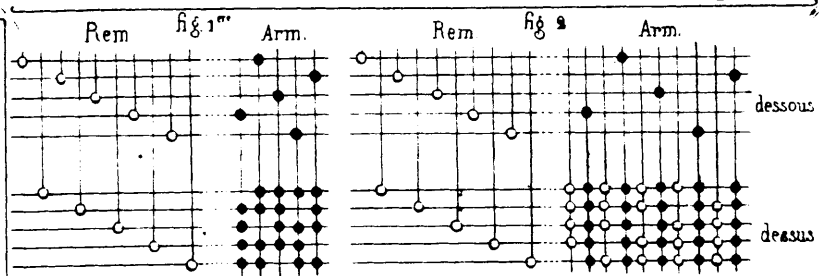
Formées de différentes armures sur les mêmes lisses au moyen du Remettage.

Pl. XXI



ETOFFES sans ENVERS — ETOFFES DOUBLES

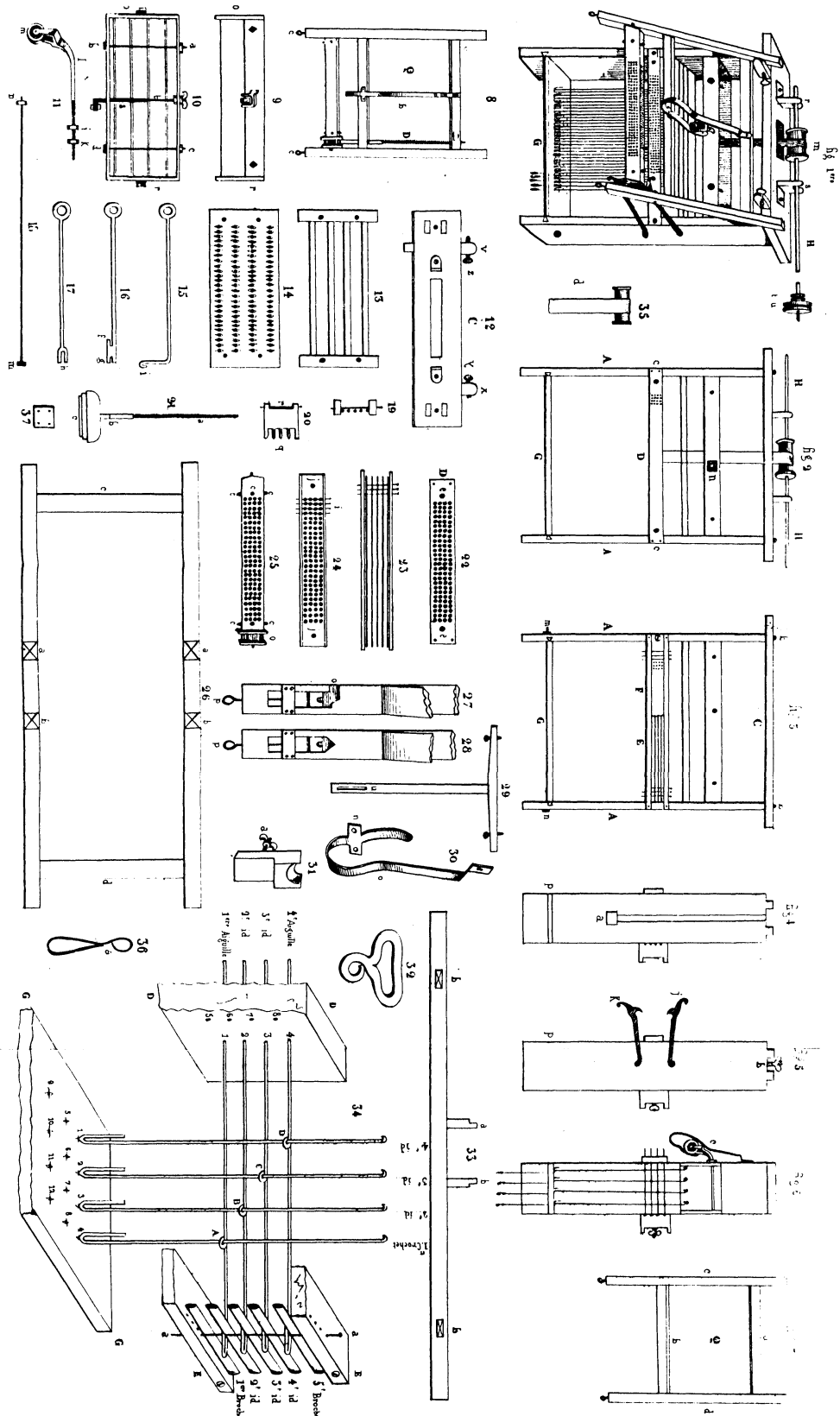
Pl. XIII



Lith. Lefebvre et Barbe Elleur

MÉCANIQUE (petite Jacquard) dite ARMURE.

Pl. XXIII et XXIV



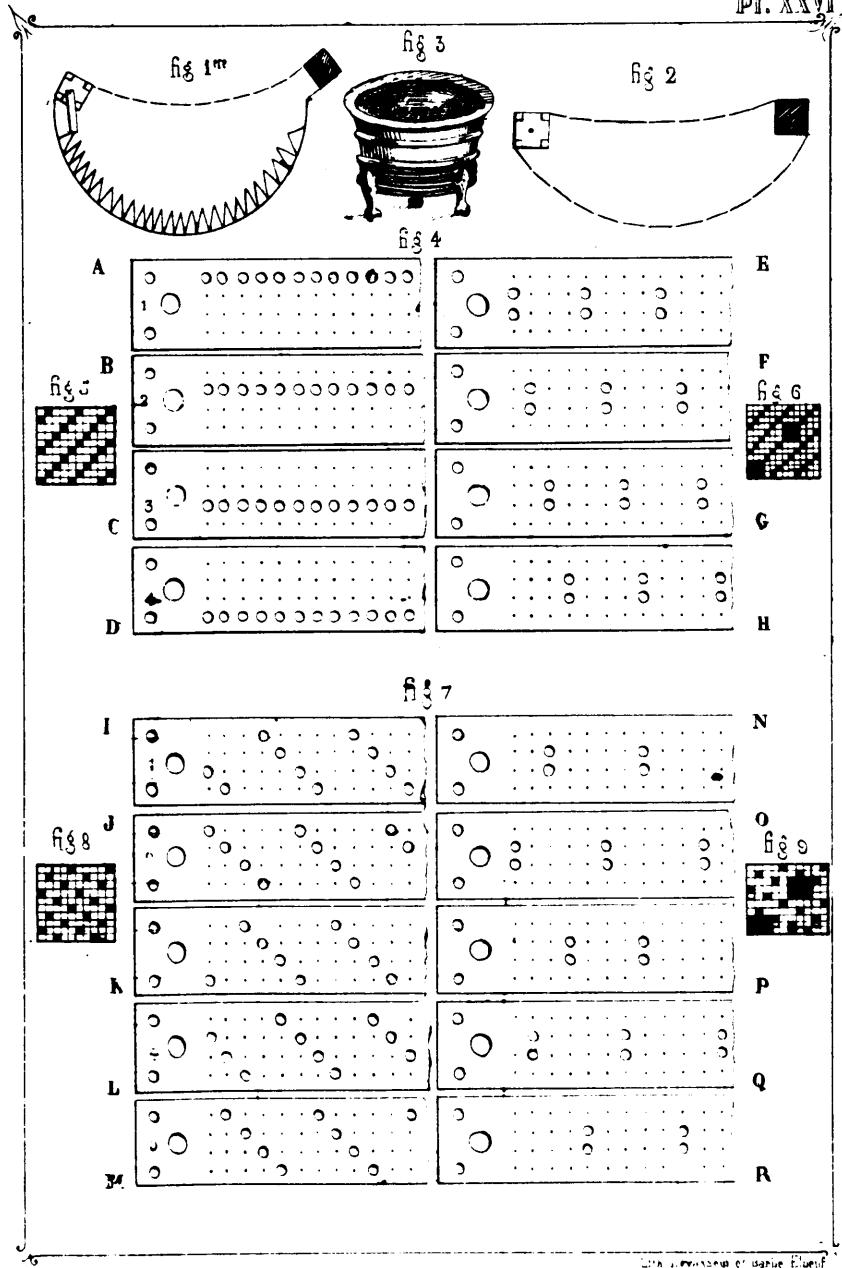
Thouf. Luth. Bureau et Boud.

PLXXY



CARTONS PERCÉS

Pl. XXVI



DISPOSITIONS d'EMPOUTAGES.

Pl. XXVIII

fig 1. correspondant à la pl. 28

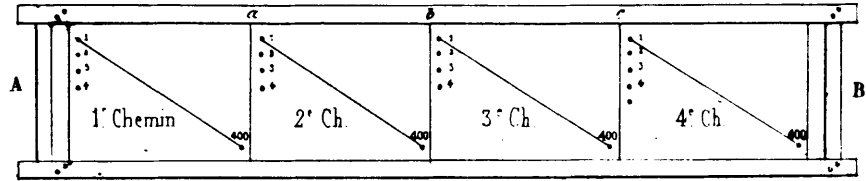


fig 2 corres à la pl 29

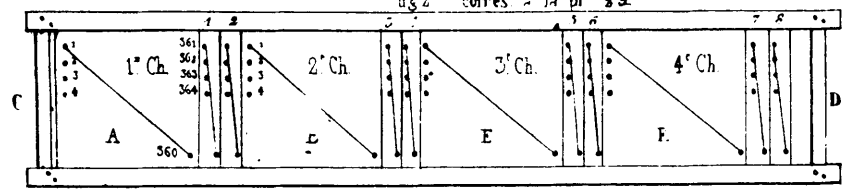


fig 3 corres. à la pl 30

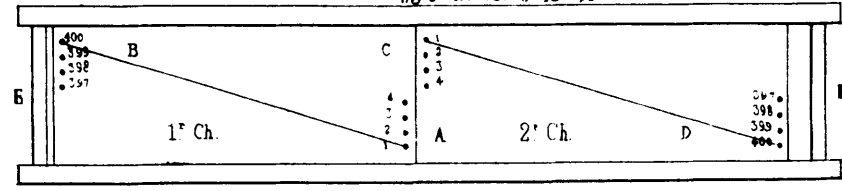


fig 4 corresp à la pl. 31

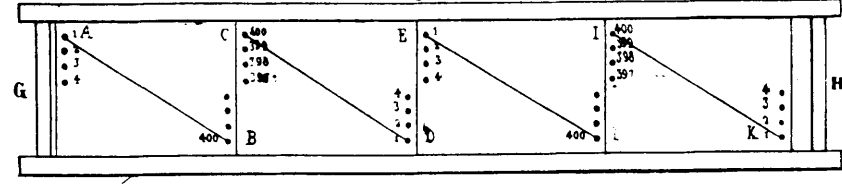
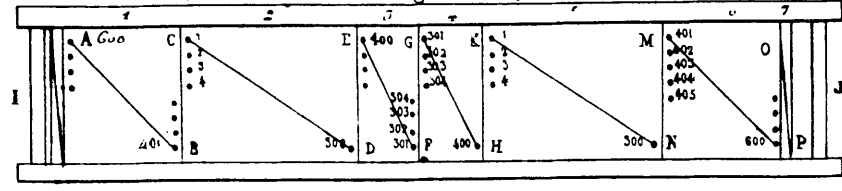
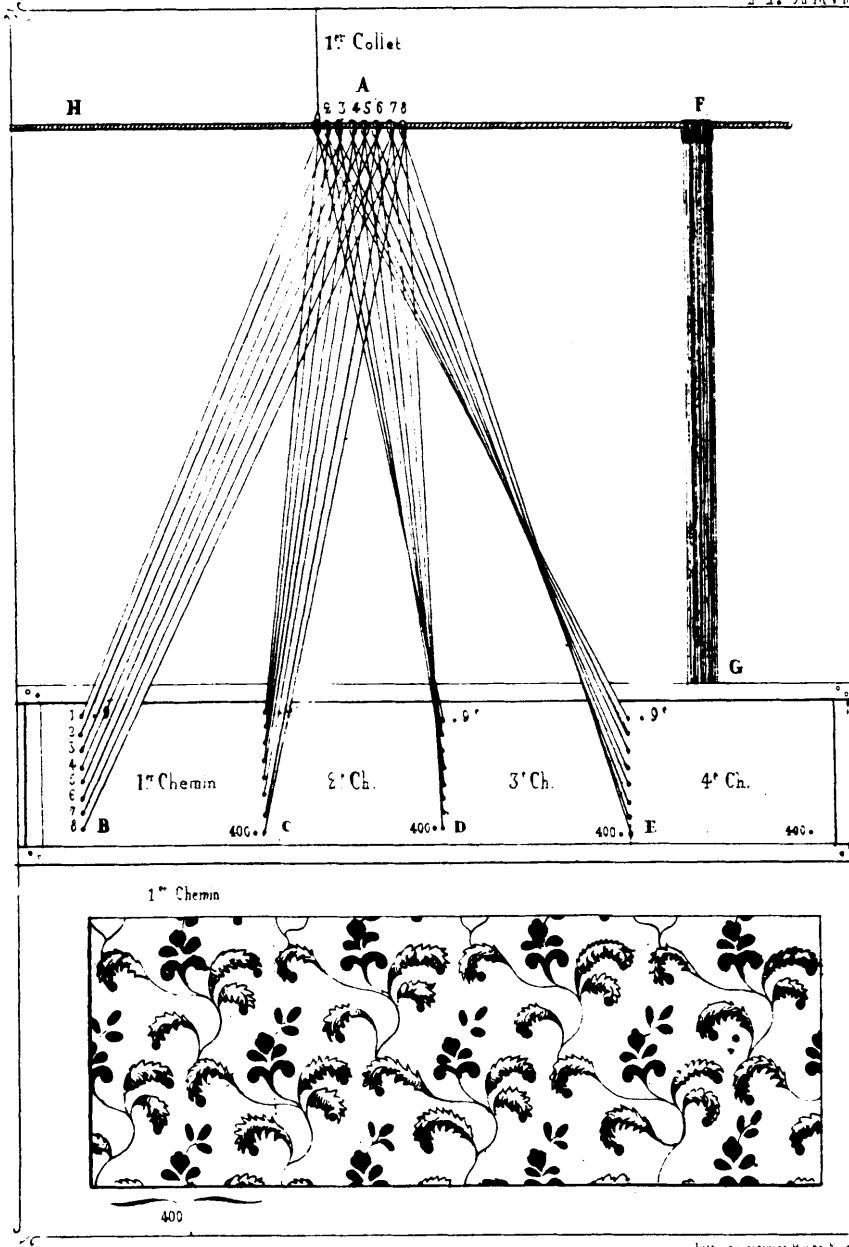


fig 5 corresp à la pl. 32



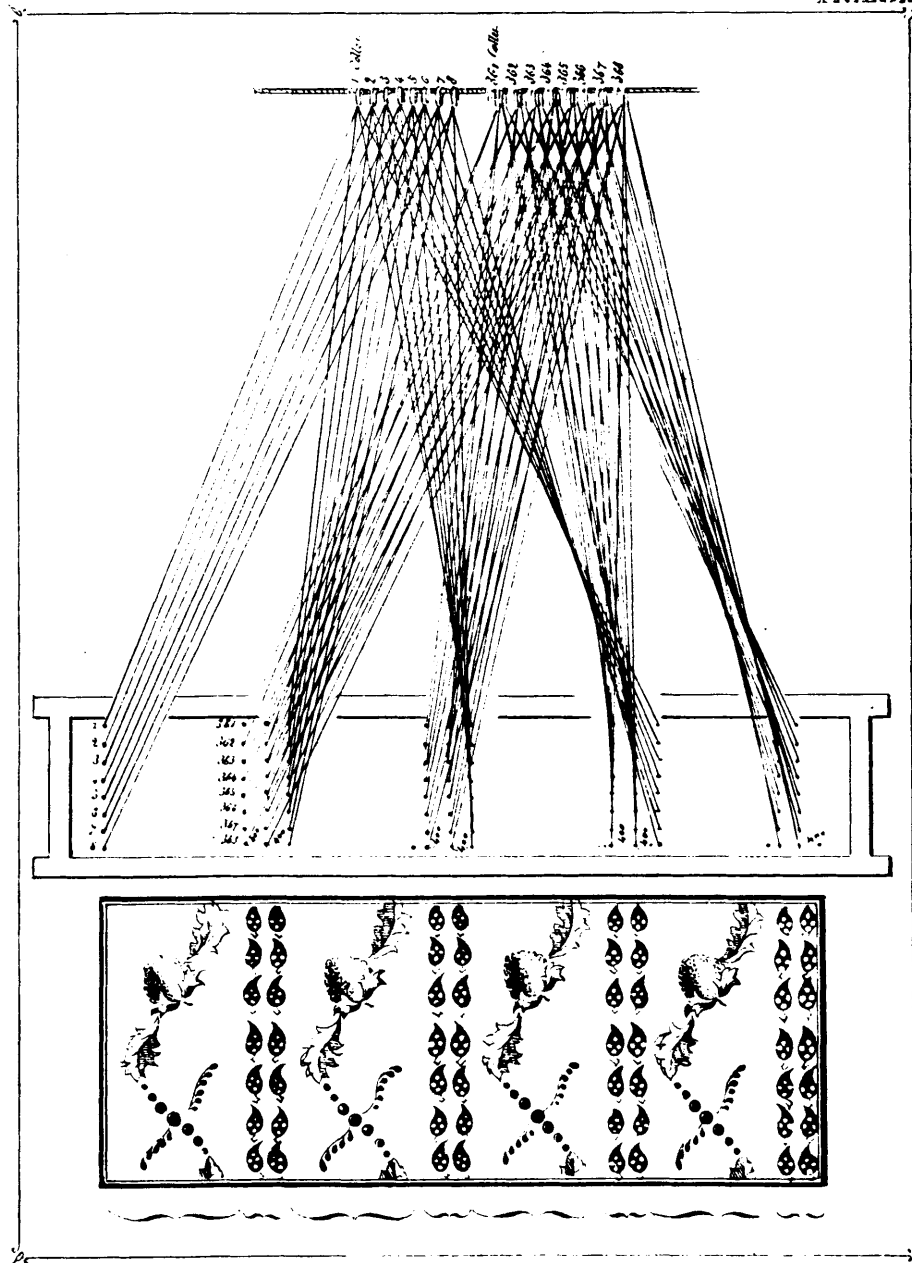
EMPOUTAGE SUIVI.

Pl. XXVI



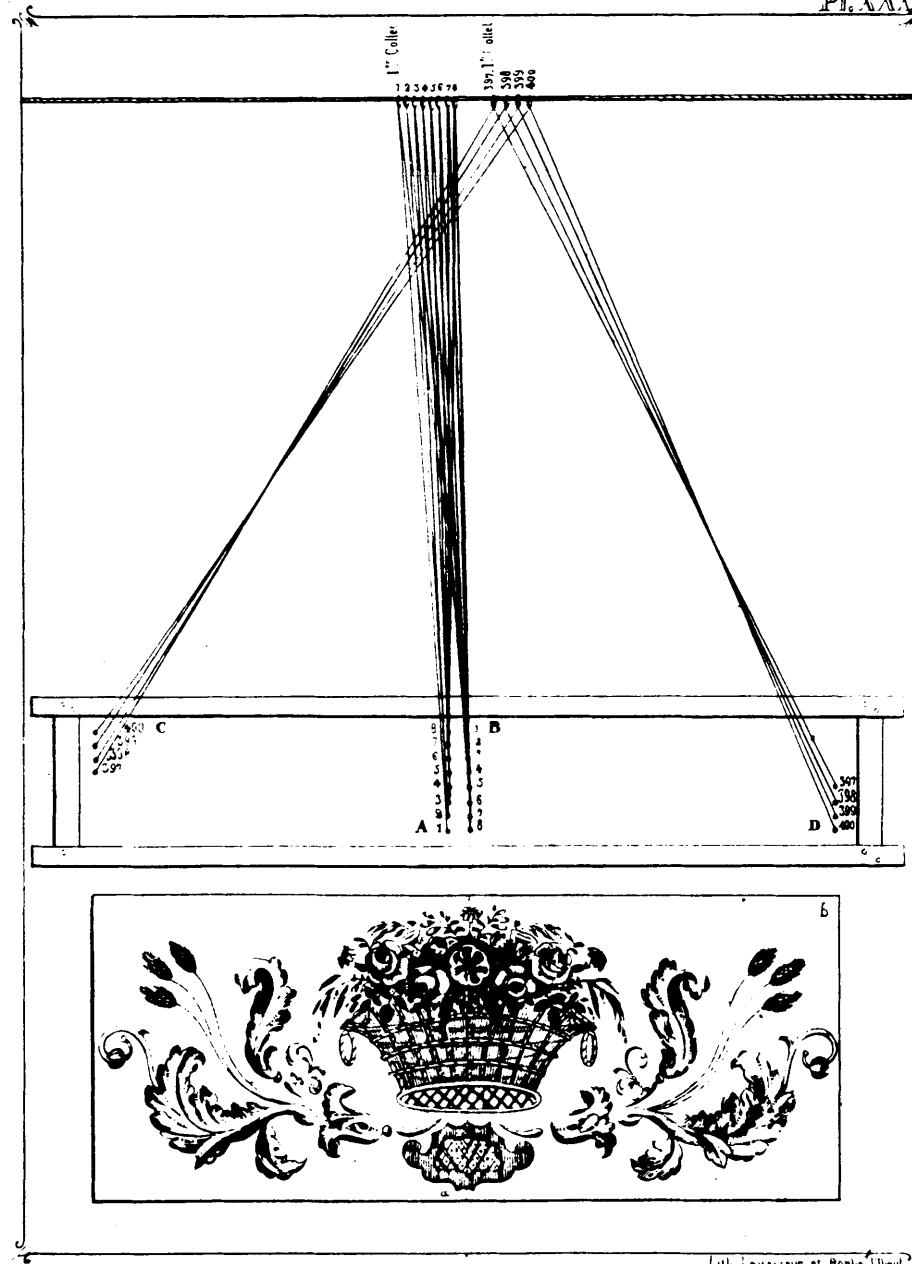
EMPOUTAGE SUIVI COMPOSÉ.

Pl. XXIX.



EMPOUTAGE A POINTE

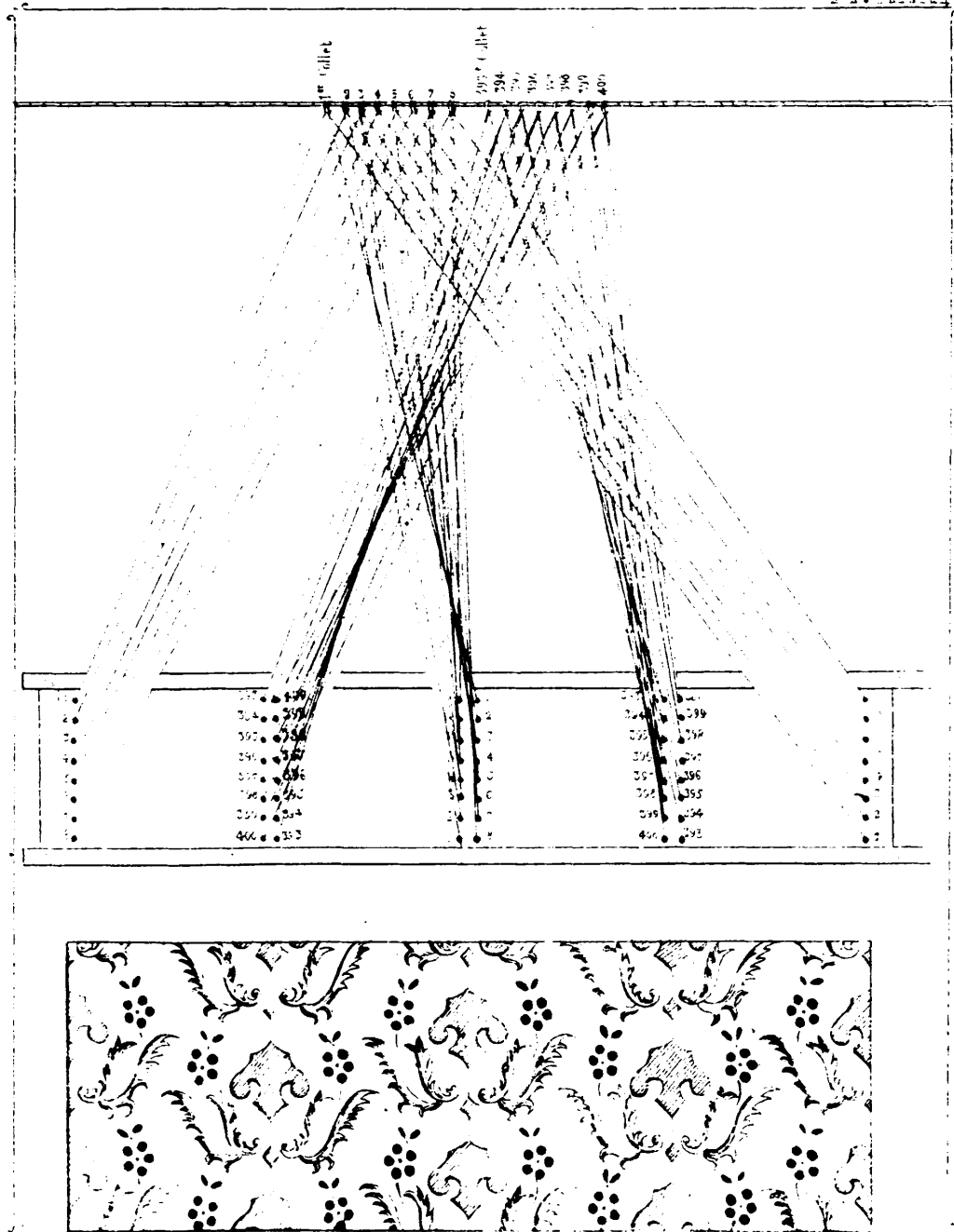
Pl. XXX



Lith. Leveau et Borel 1860

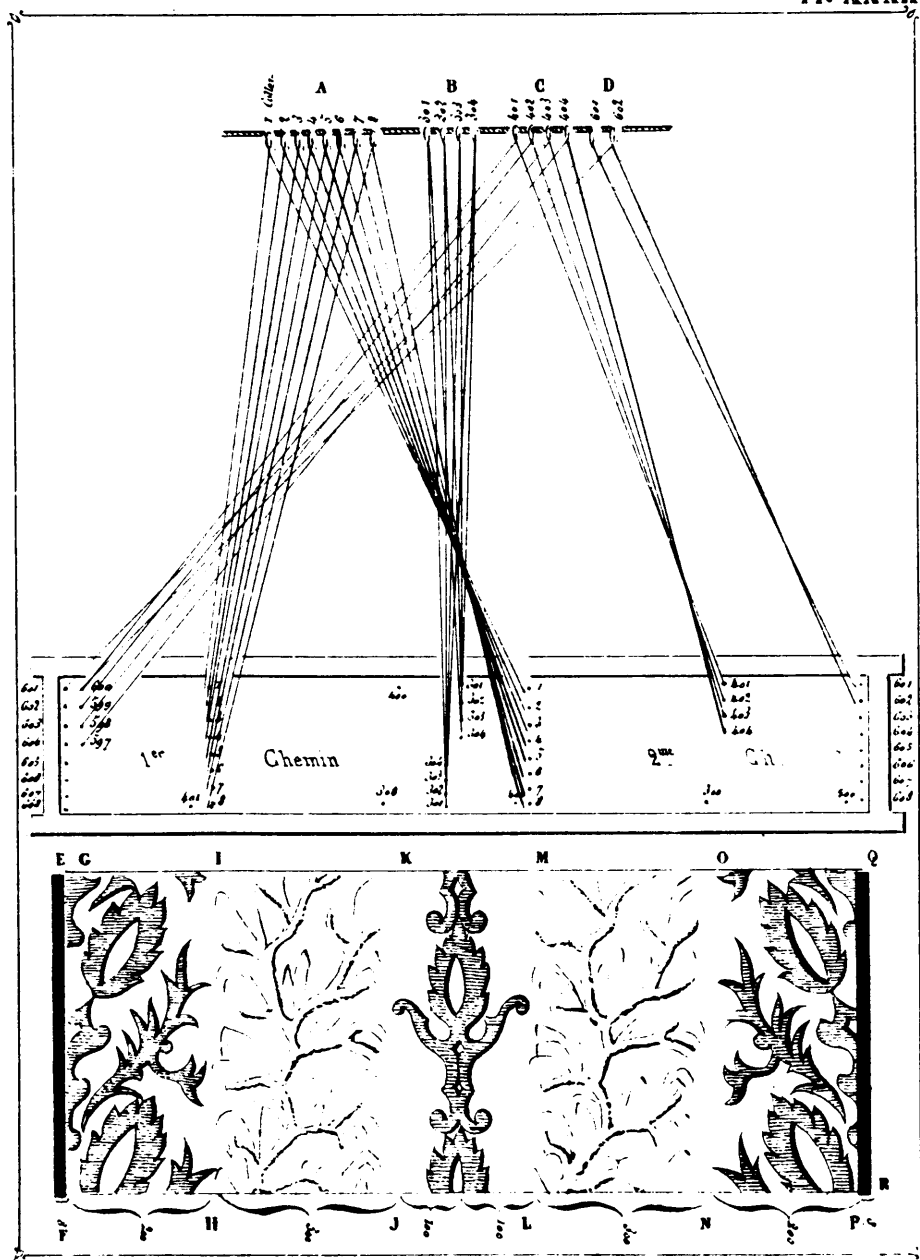
EMPOUTAGE A POINTE ET RETOUR

Pl. AXX



EMPOUTAGE COMBINÉ.

Pl. XXXIII.



With A A Peron Secy. Treasurer & Secy

DISPOSITIONS D'EMPOUTAGES

Pl. XXIII

Fig 1^{re} correspondant à la Pl. 14

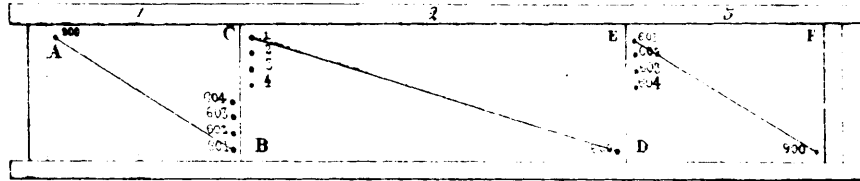


Fig 2 corresp à la Pl. 5

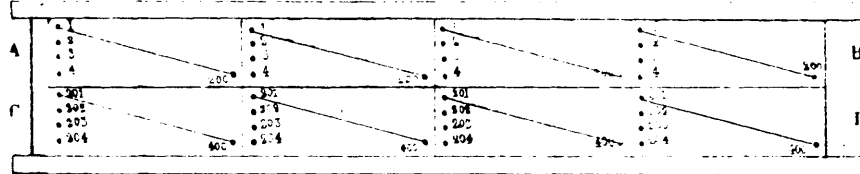


Fig 3 corresp à la Pl. 11

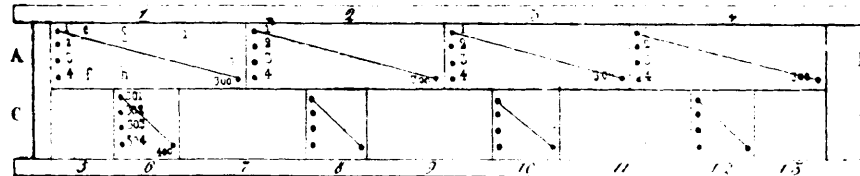


Fig 4 corr à la Pl. 17

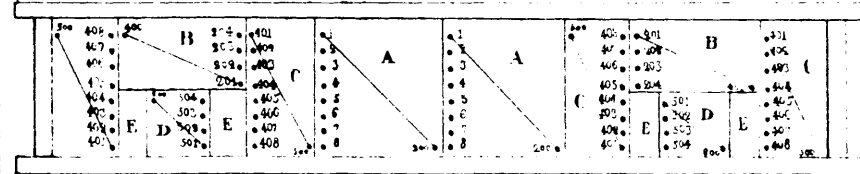
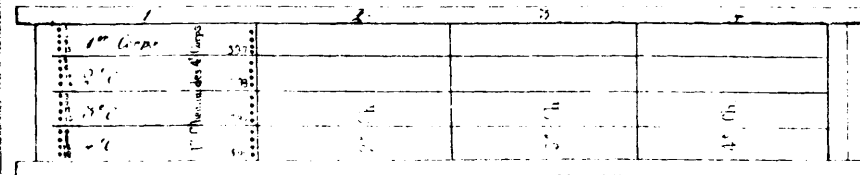
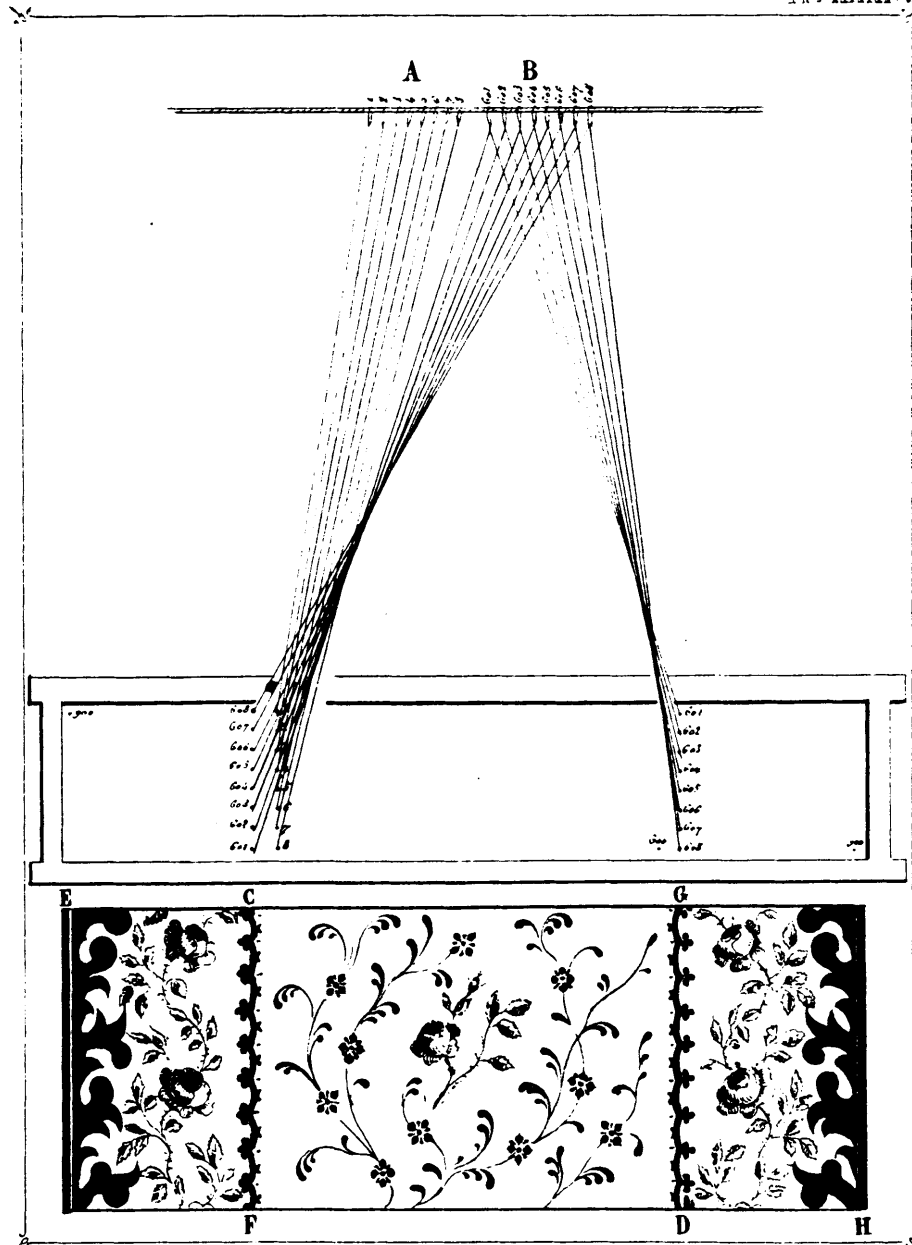


Fig 5



EMPOUTAGE BATARD .

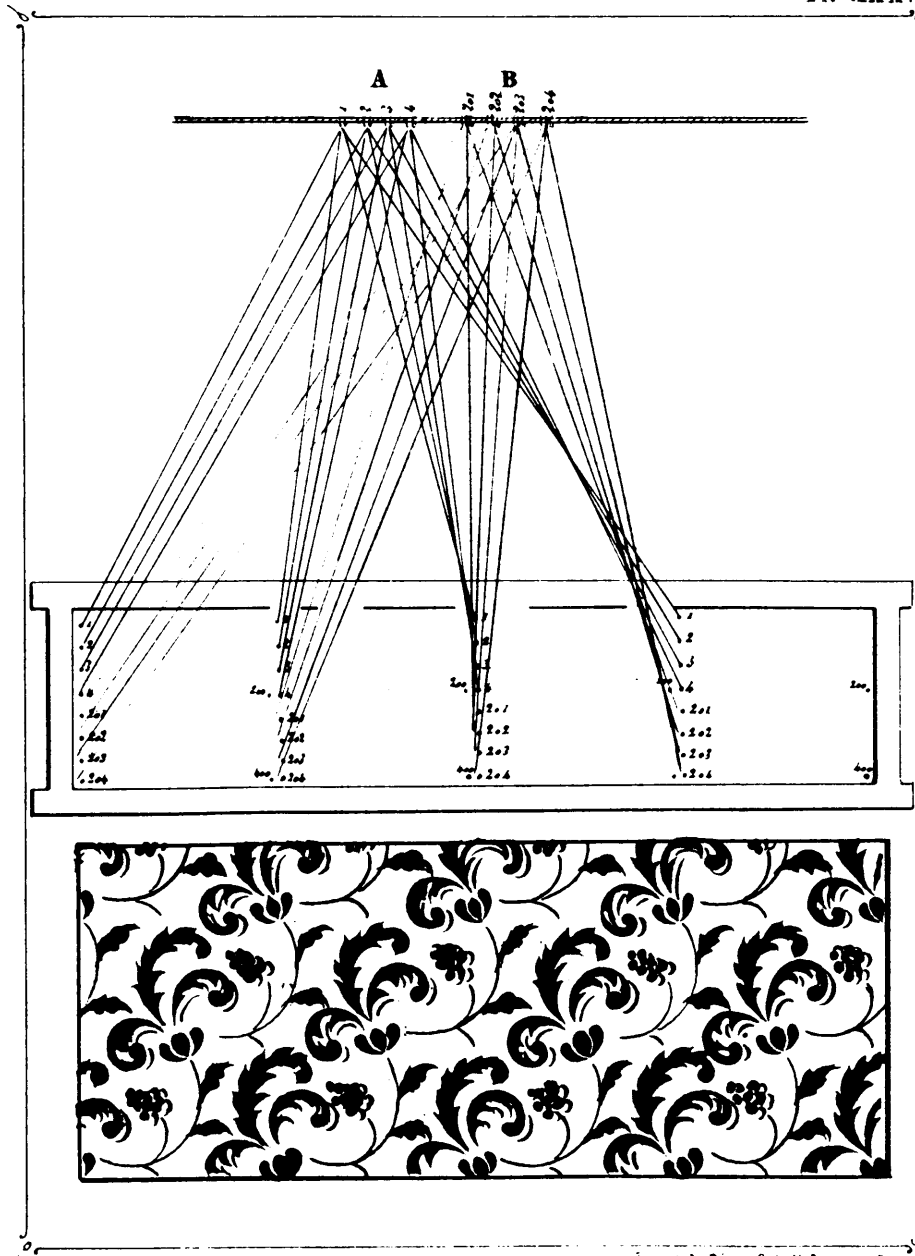
Pl. XXXIV.



Donné par M. P. de la Harpe à M. de la Harpe.

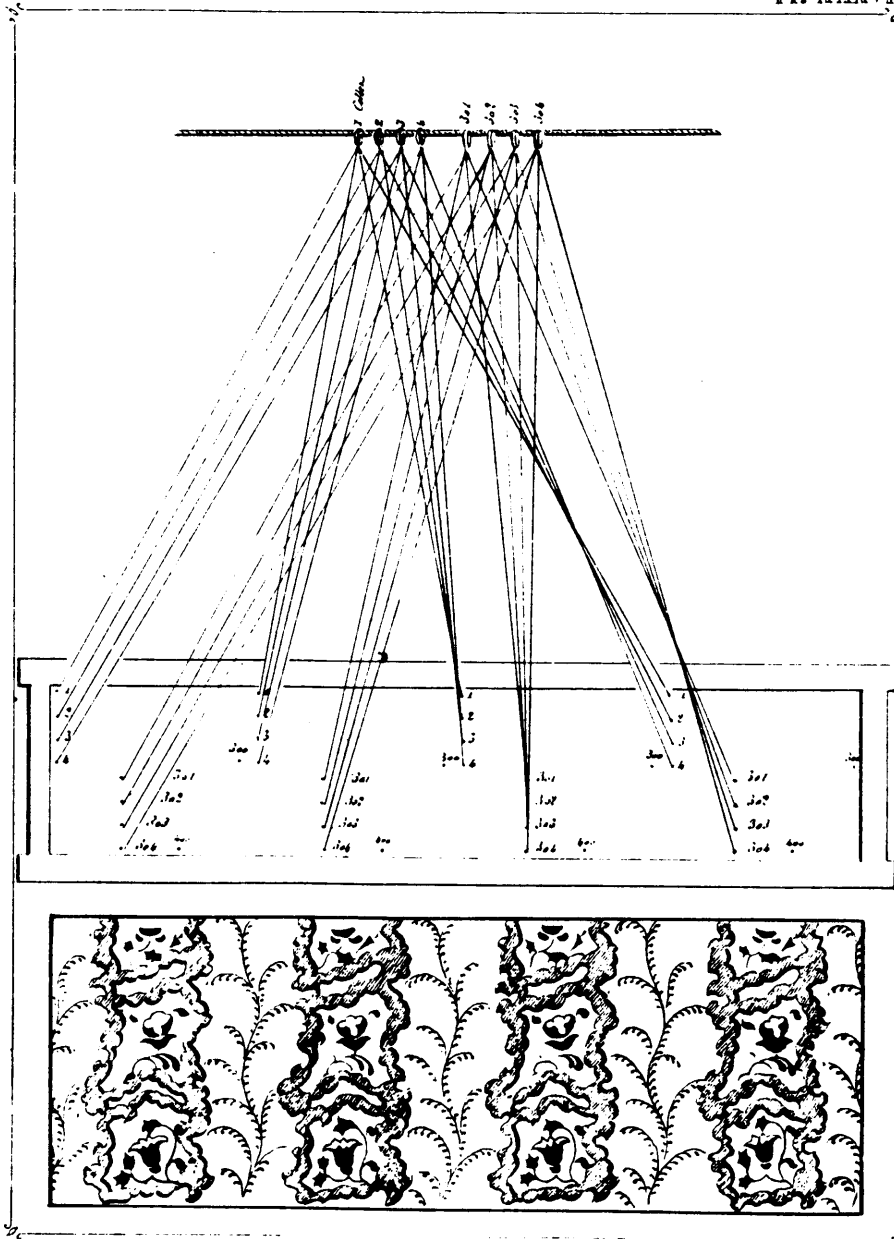
EMPOUTAGE SUIVI SUR DEUX CORPS.

Pl. XXXV.



EMPOUTAGE SUR DEUX CORPS,
dont l'un est interrompu .

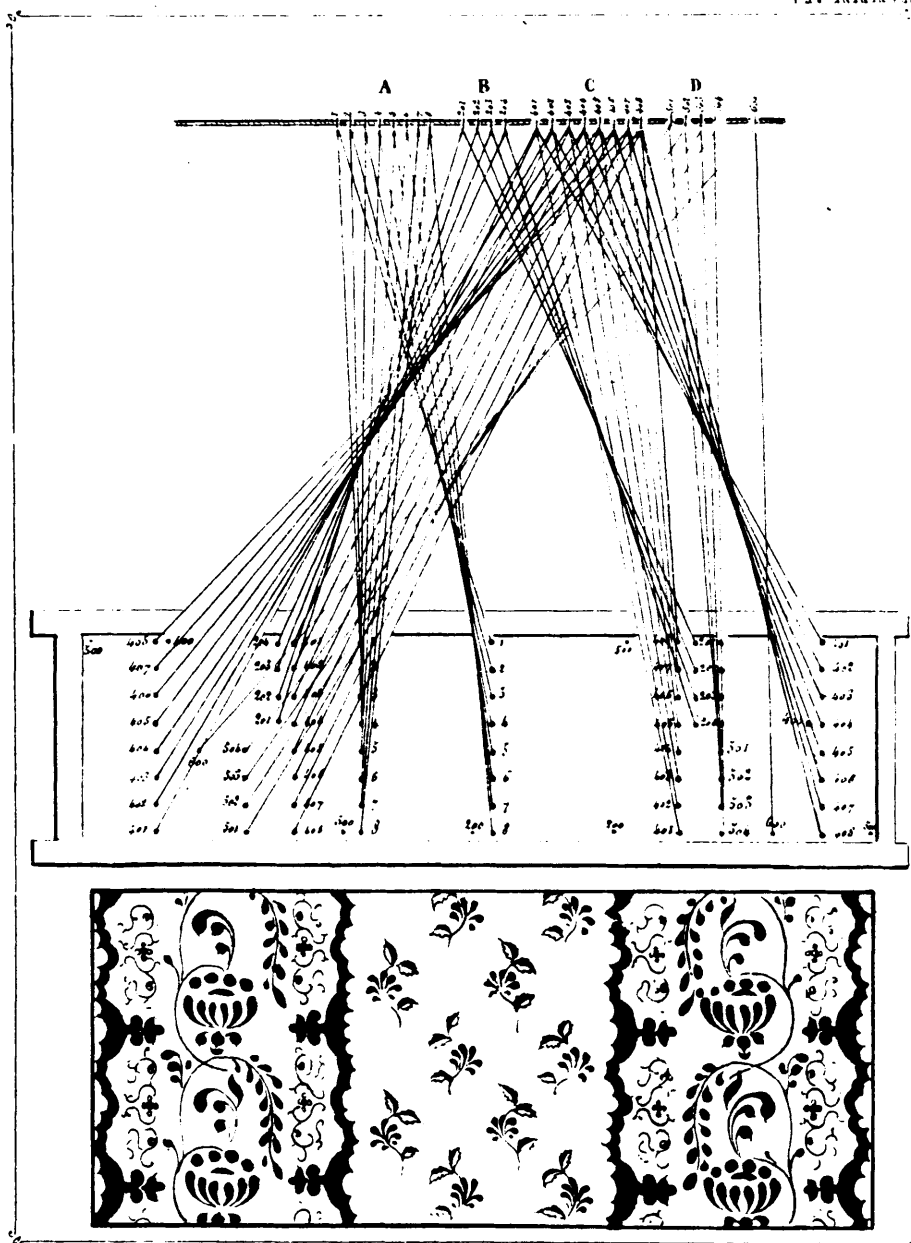
Pl. XXXVI.



EMPOUTAGE COMBINÉ .

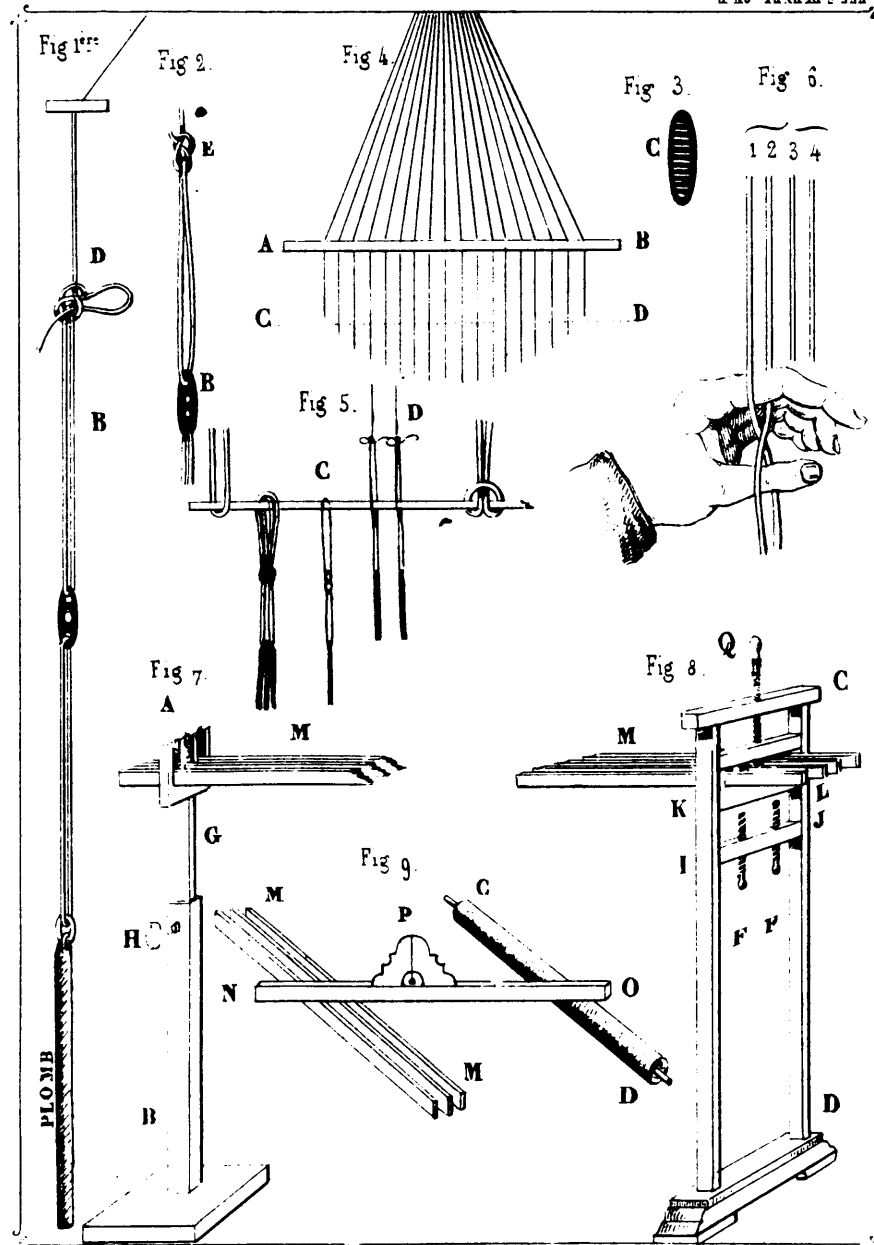
Sur deux Corps .

Pl. XXXVII.



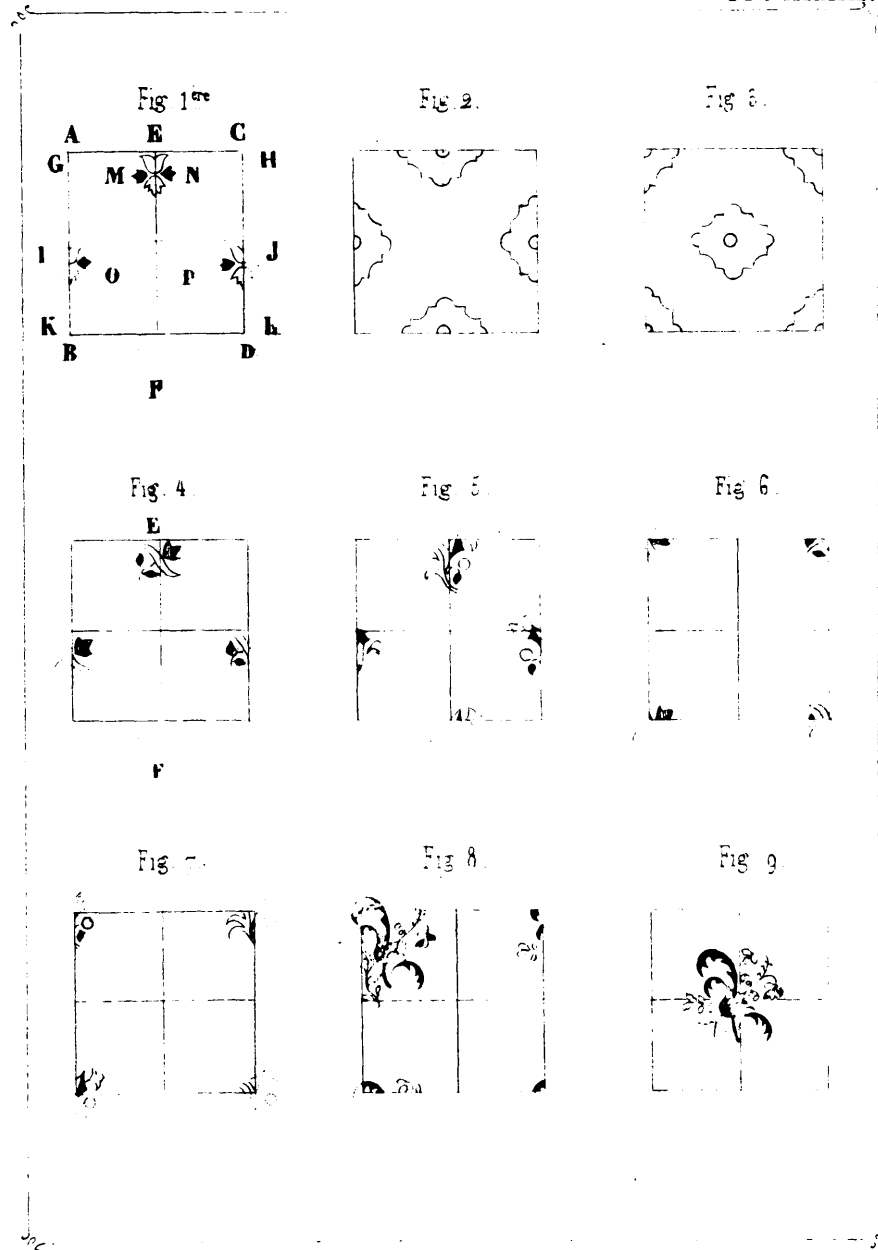
PENDAGE APPAREILLAGE

Pl. XXXVIII



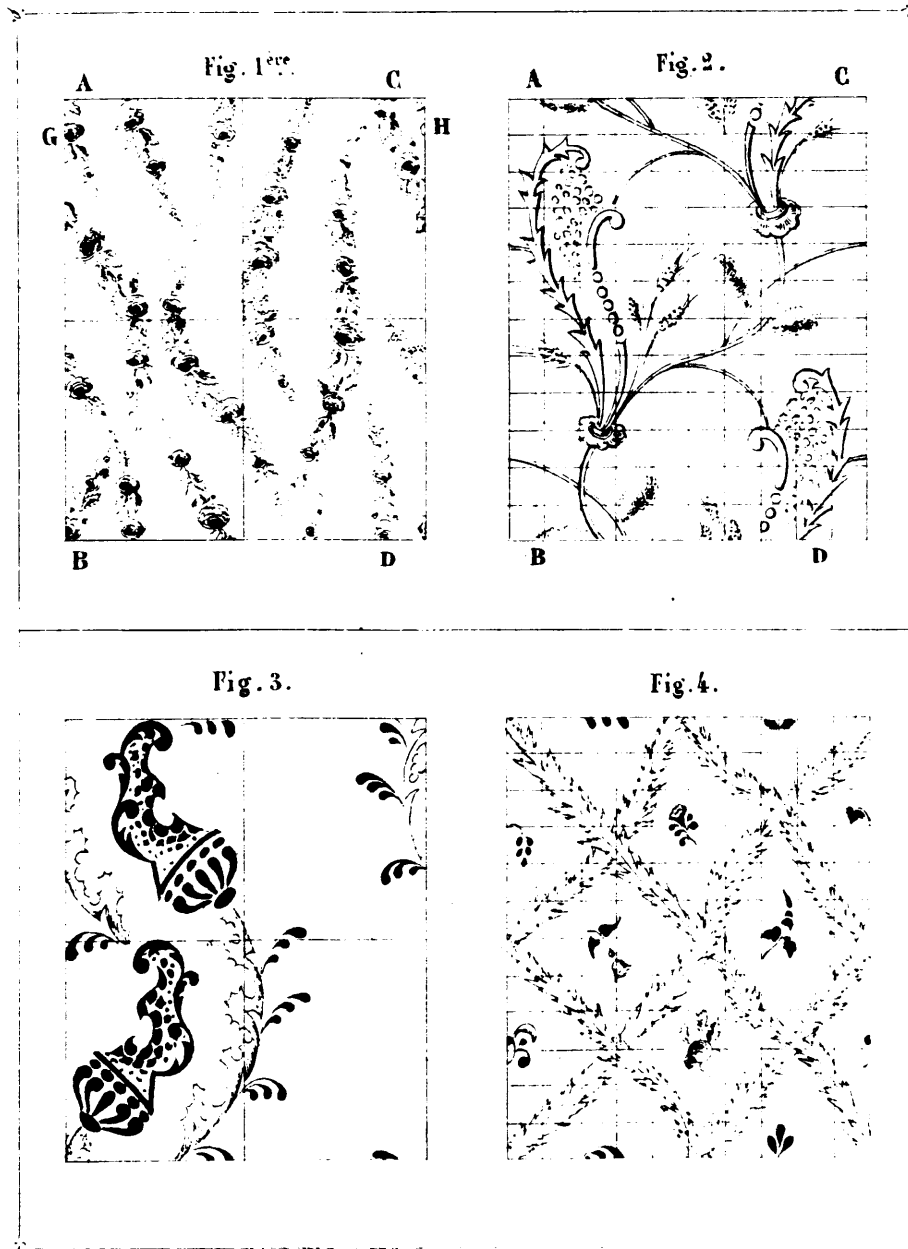
ESQUISSES .

Pl. XXXIX.



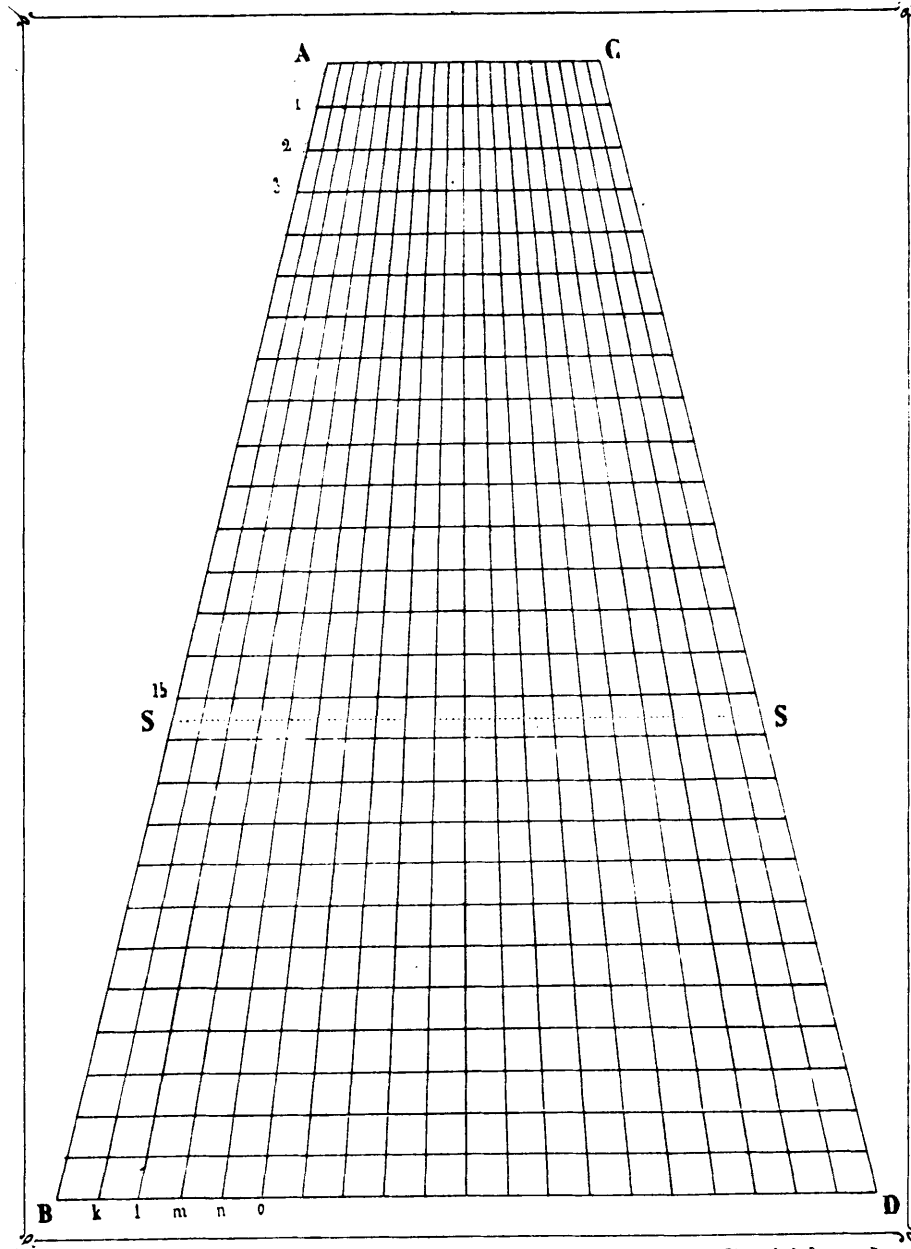
ESQUISSES.

PL. XL.



RÉGULATEUR .

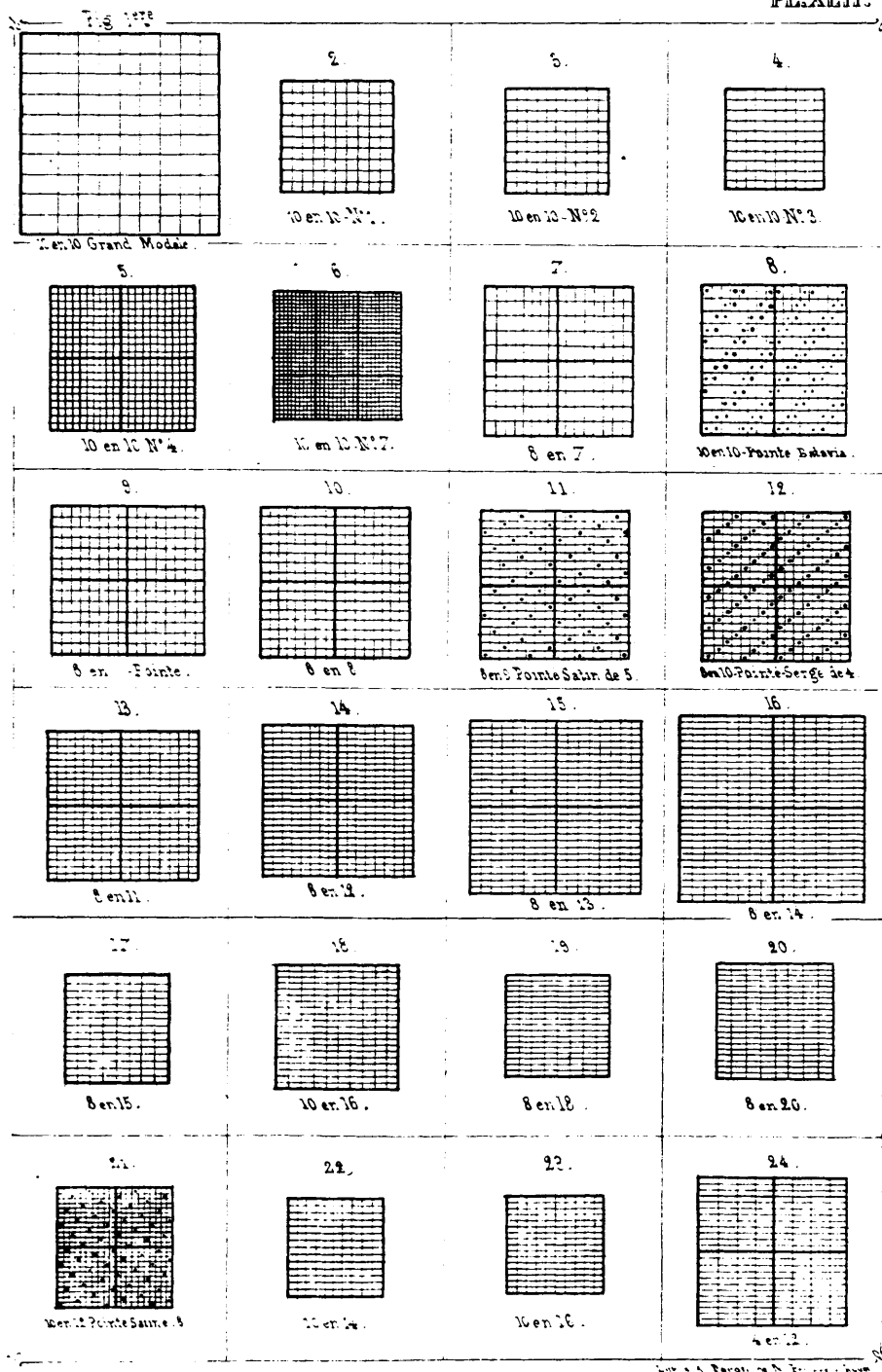
Pl. XLP



Im. et. Barre. 100. 100. 100. 100.

PAPIERS RÉGLÉS.

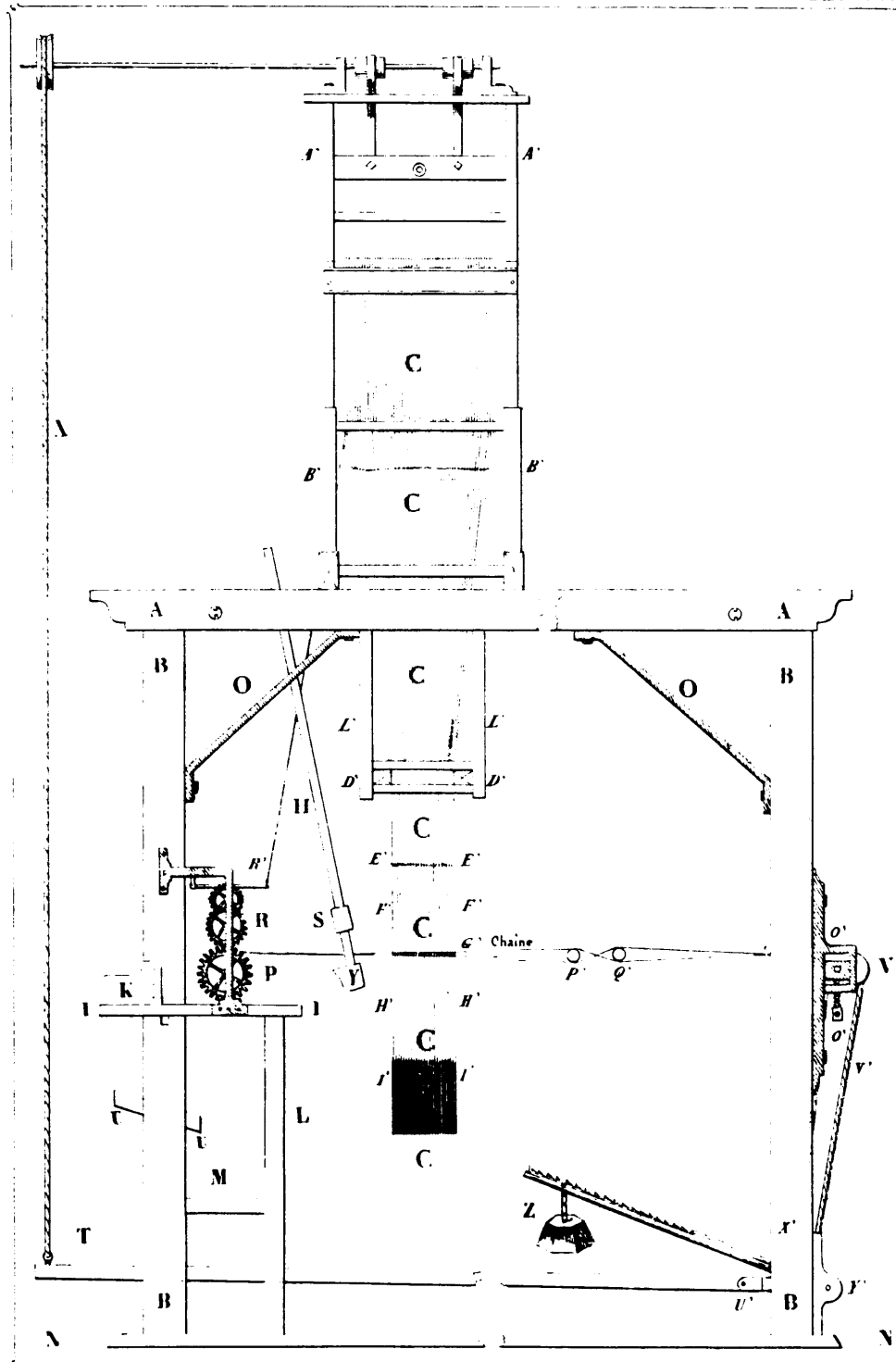
PL. XLIII.



MÉTIER A LA JACQUARD.

Vu du côté droit.

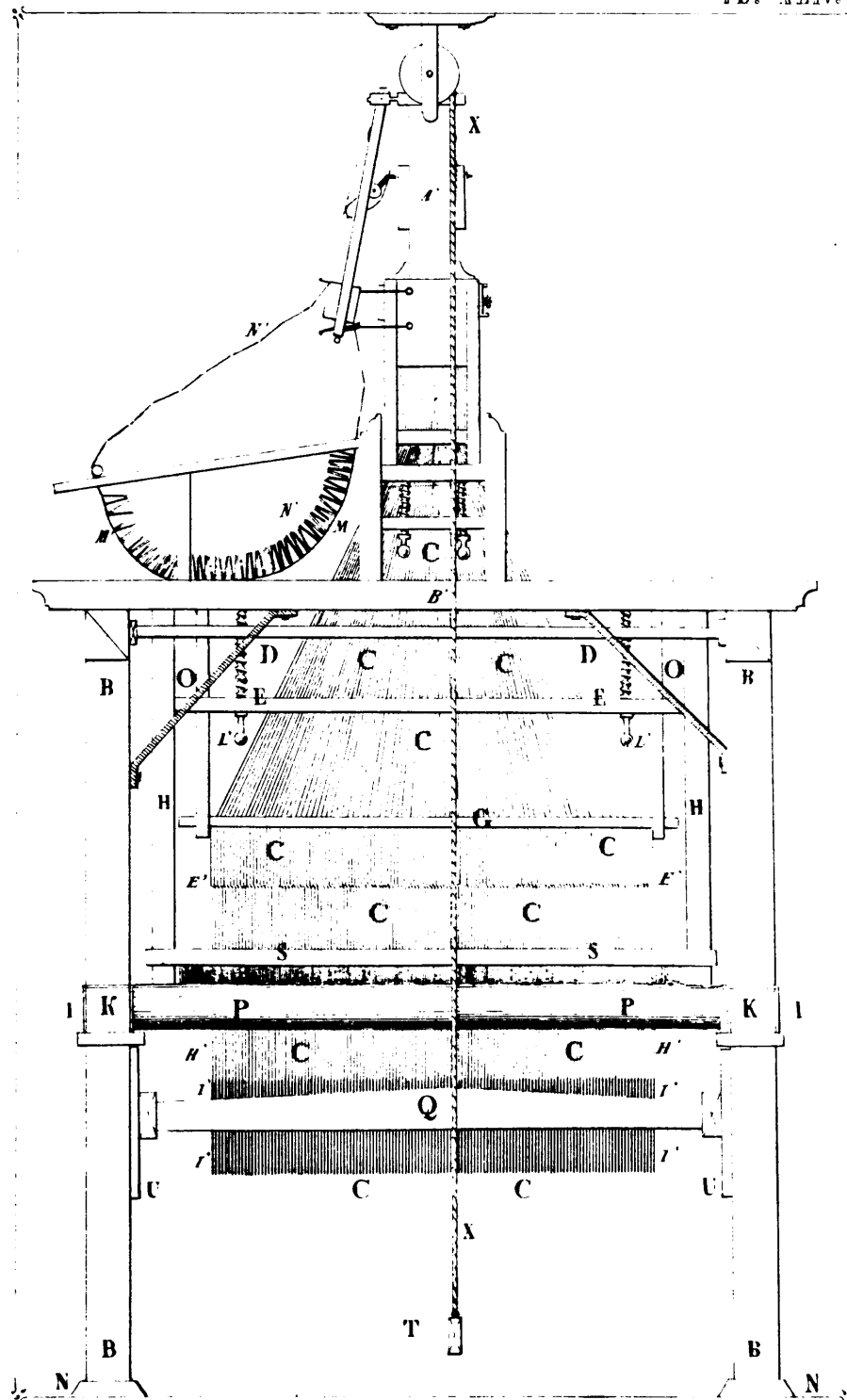
PL. XLIII.



MÉTIER A LA JACQUARD.

Vu par devant.

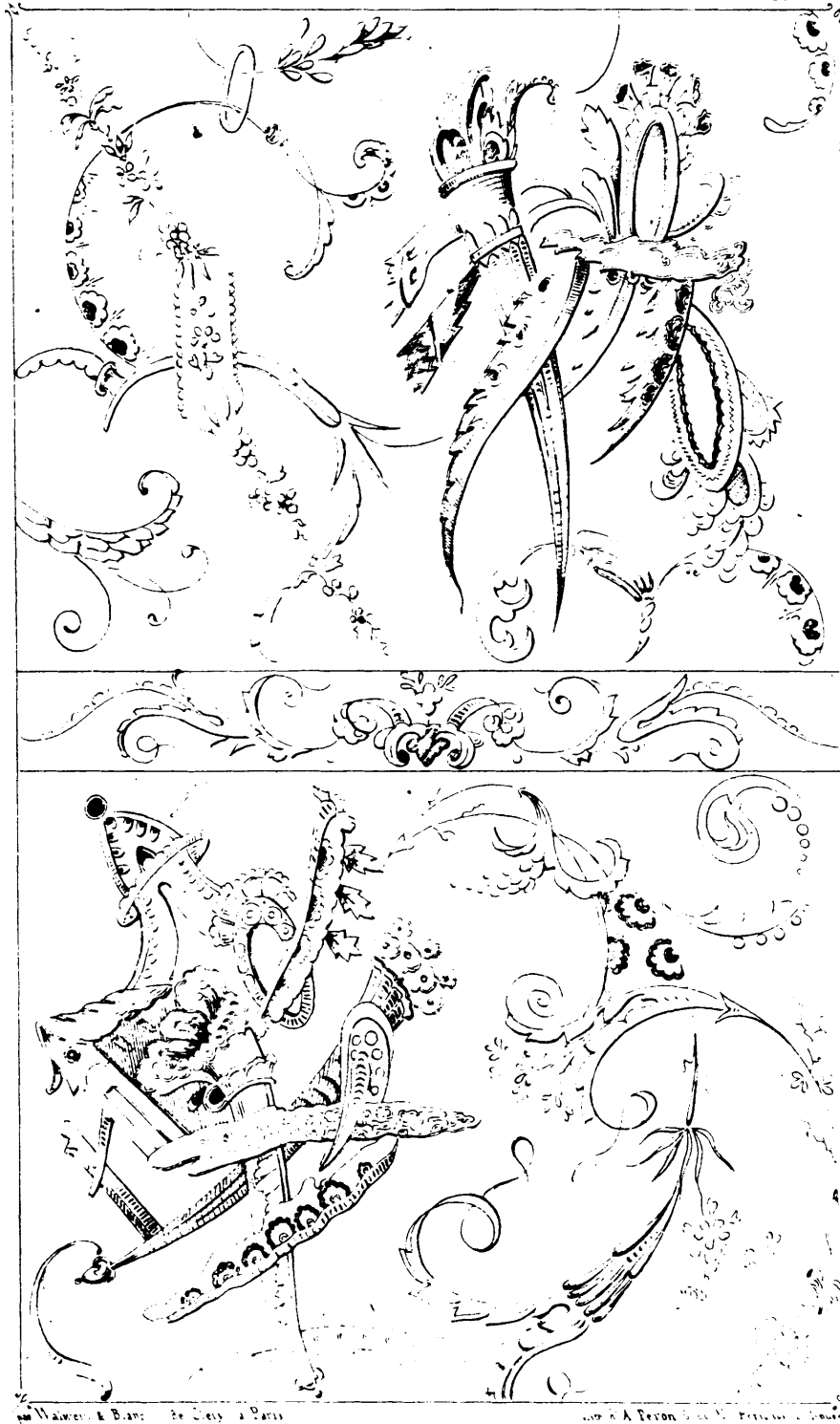
PL. ALIV.



Wm. & A. Deane, Sole to London & Town.

ESQUISSES .

Pl. XLV.



XLVI
Pl. 1000



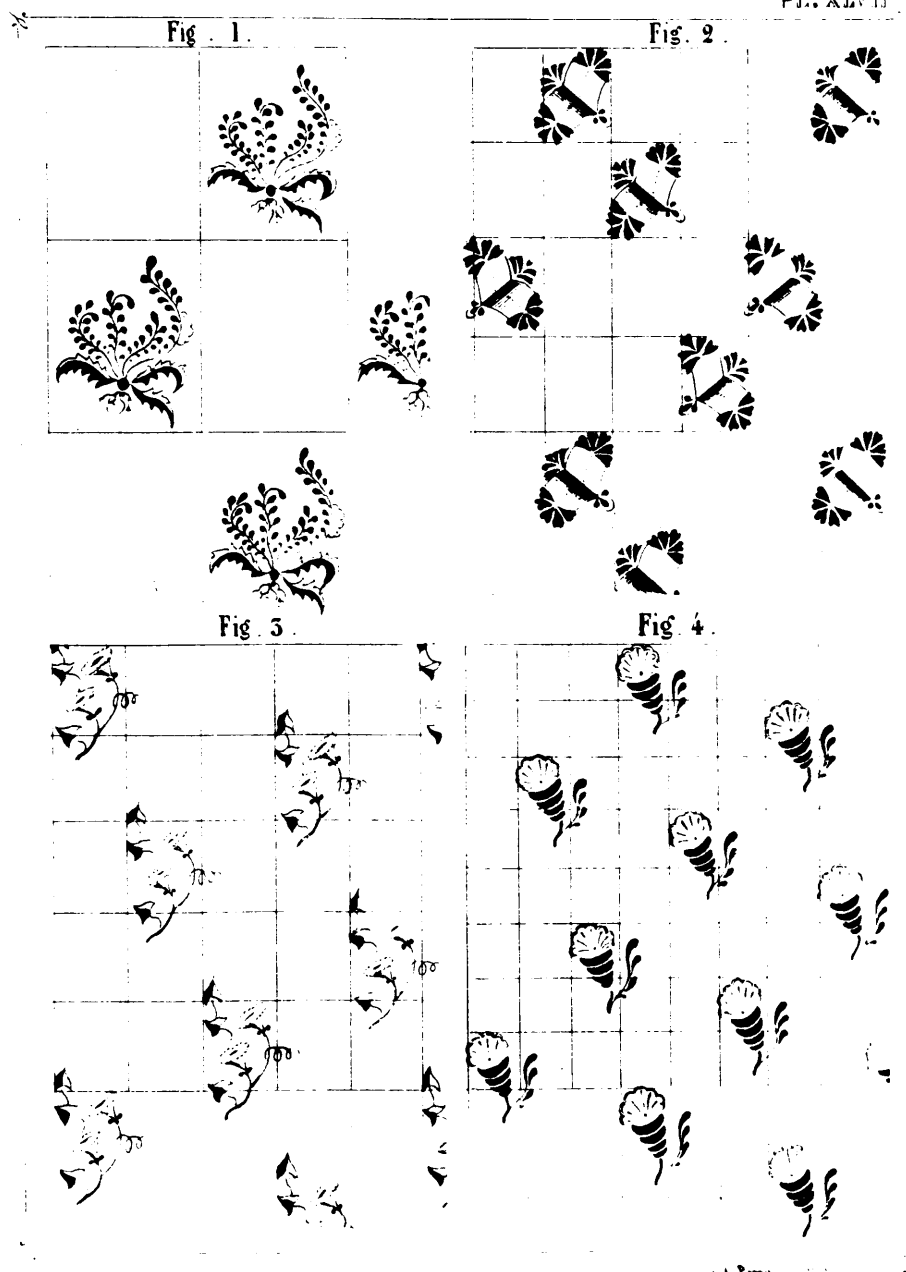
MISE EN CARTE.

See A. H. Young & W. H. Young, a. 1900

two-page foldout; reduced 1/3 to fit on page

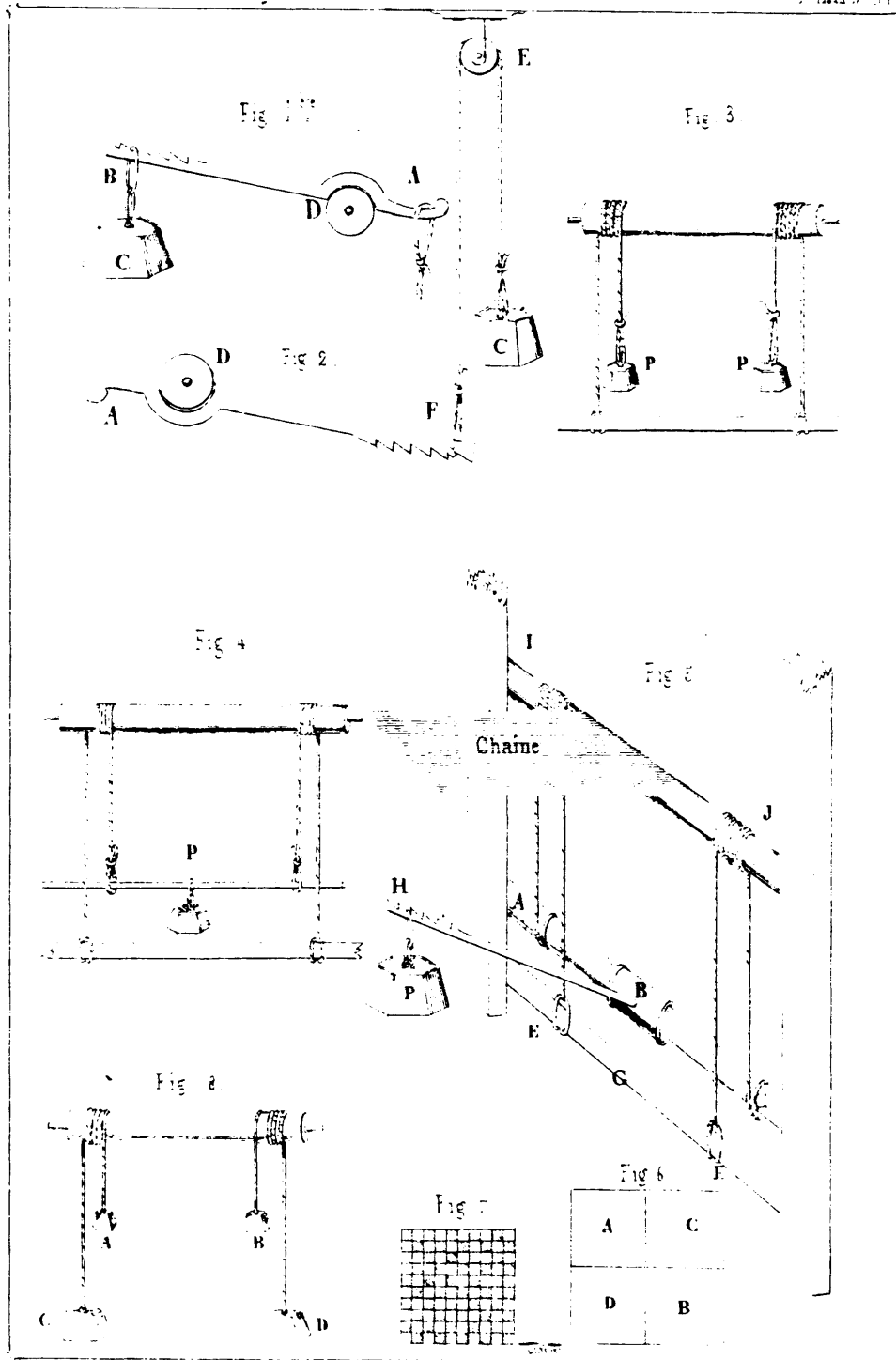
ESQUISSES .

Pl. XLVII



DIVERS GENRES DE BASCULES.

PL. XLVII



ESQUISSES .

Pl. XLIX.



Wahnen & Blanc & de Clercy à Paris

Imprimé chez M. Goussier, 51, rue de la Harpe, à Paris

ESCALETTE du Lisage à Touches.

Pl. 11.

Fig. 1.

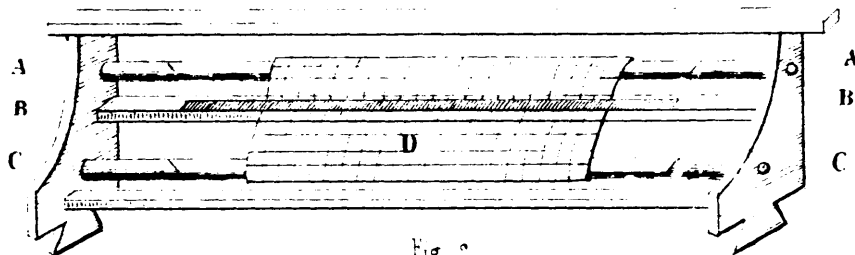
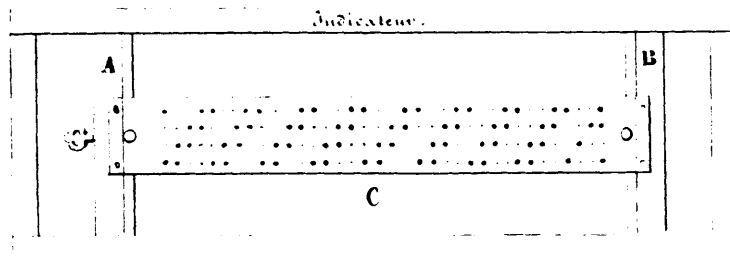


Fig. 2.

Indicateur.



PARAGE CONTINU.

Fig. 3.

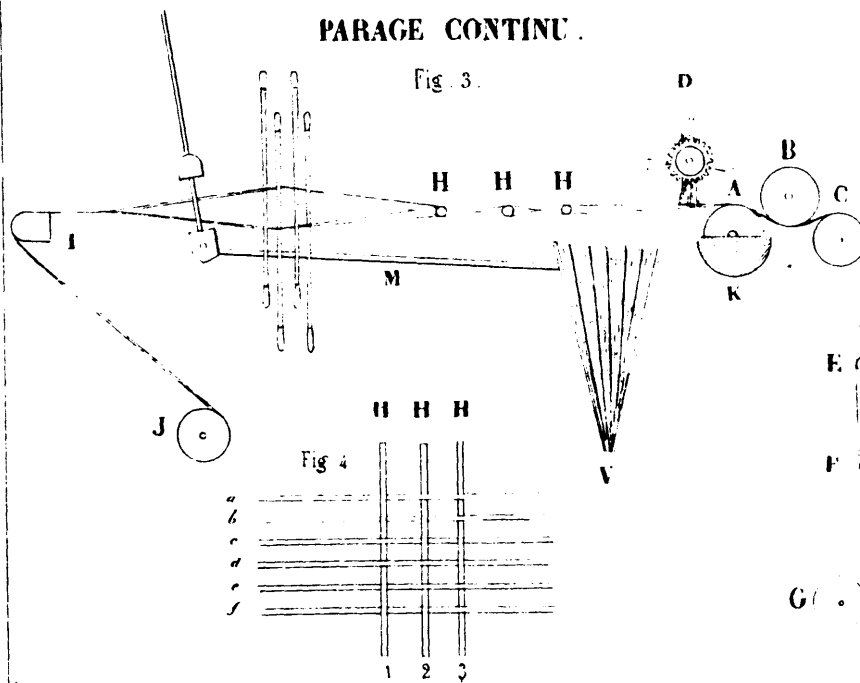
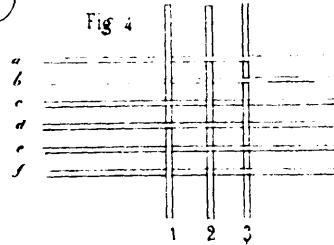
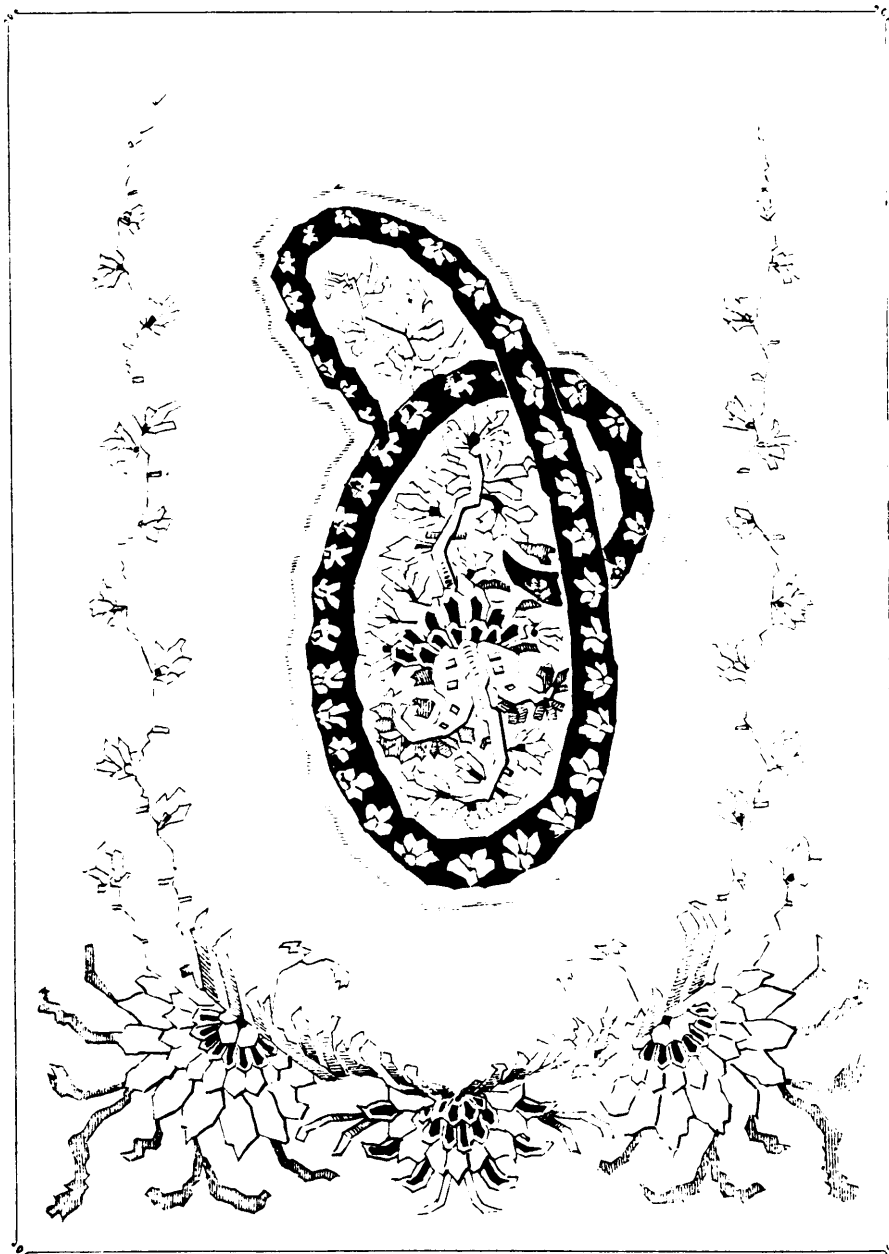


Fig. 4.



ESQUISSES .

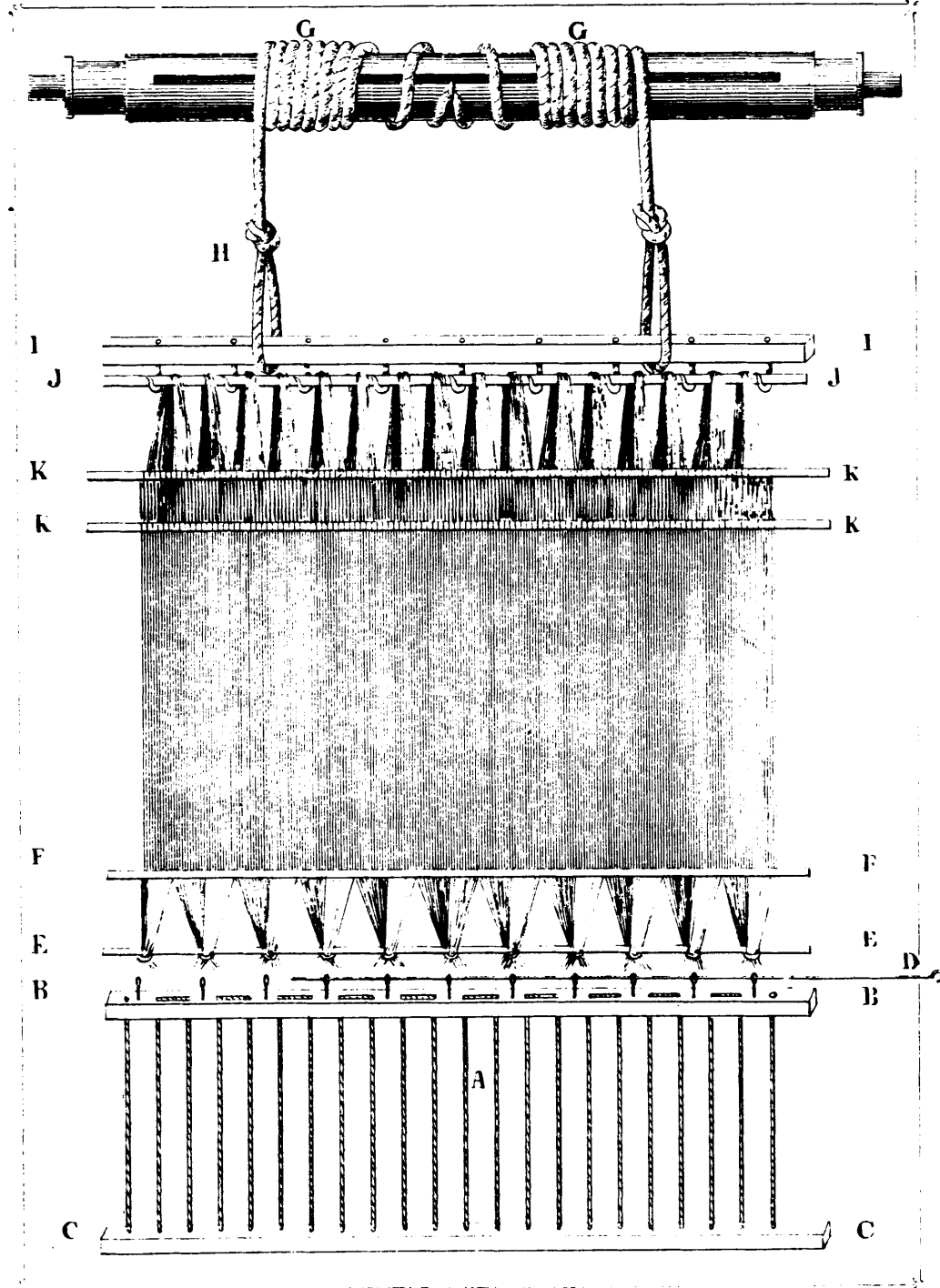
PL. LI.

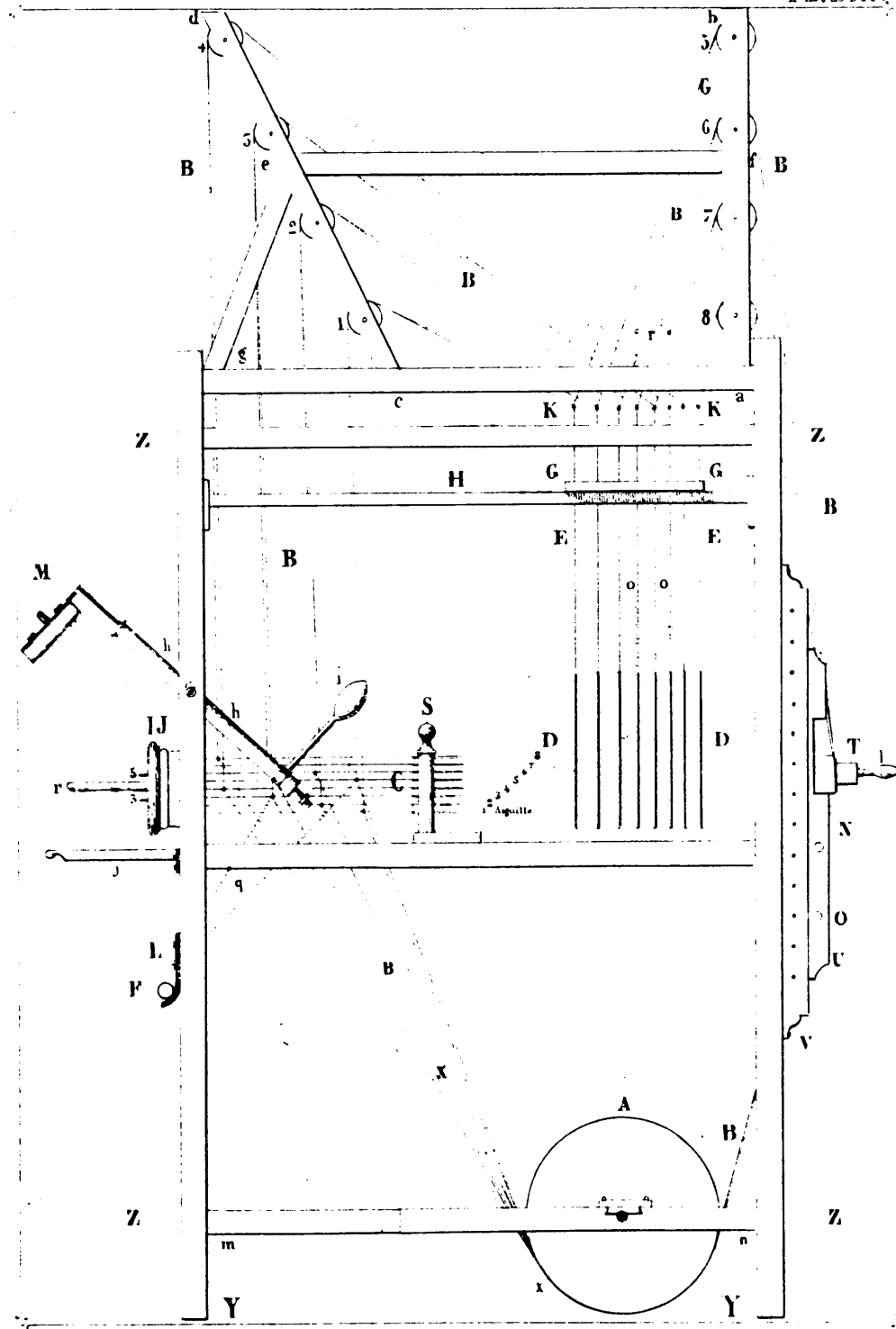


Lith. d'A. Veron Sc. H. Bernier à Rouen.

ÉGANCETTE MISE EN CORDES .

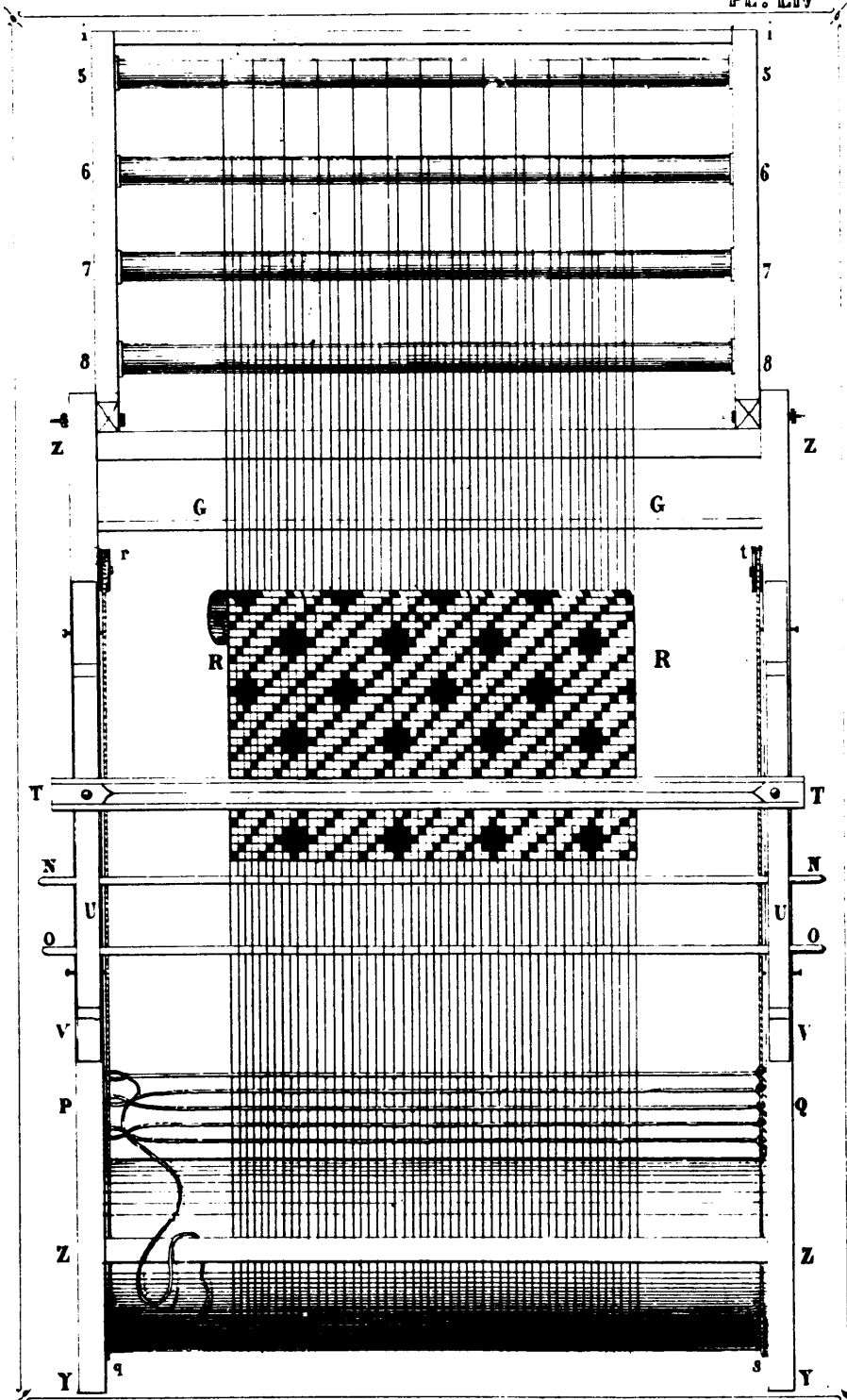
PL. LII.





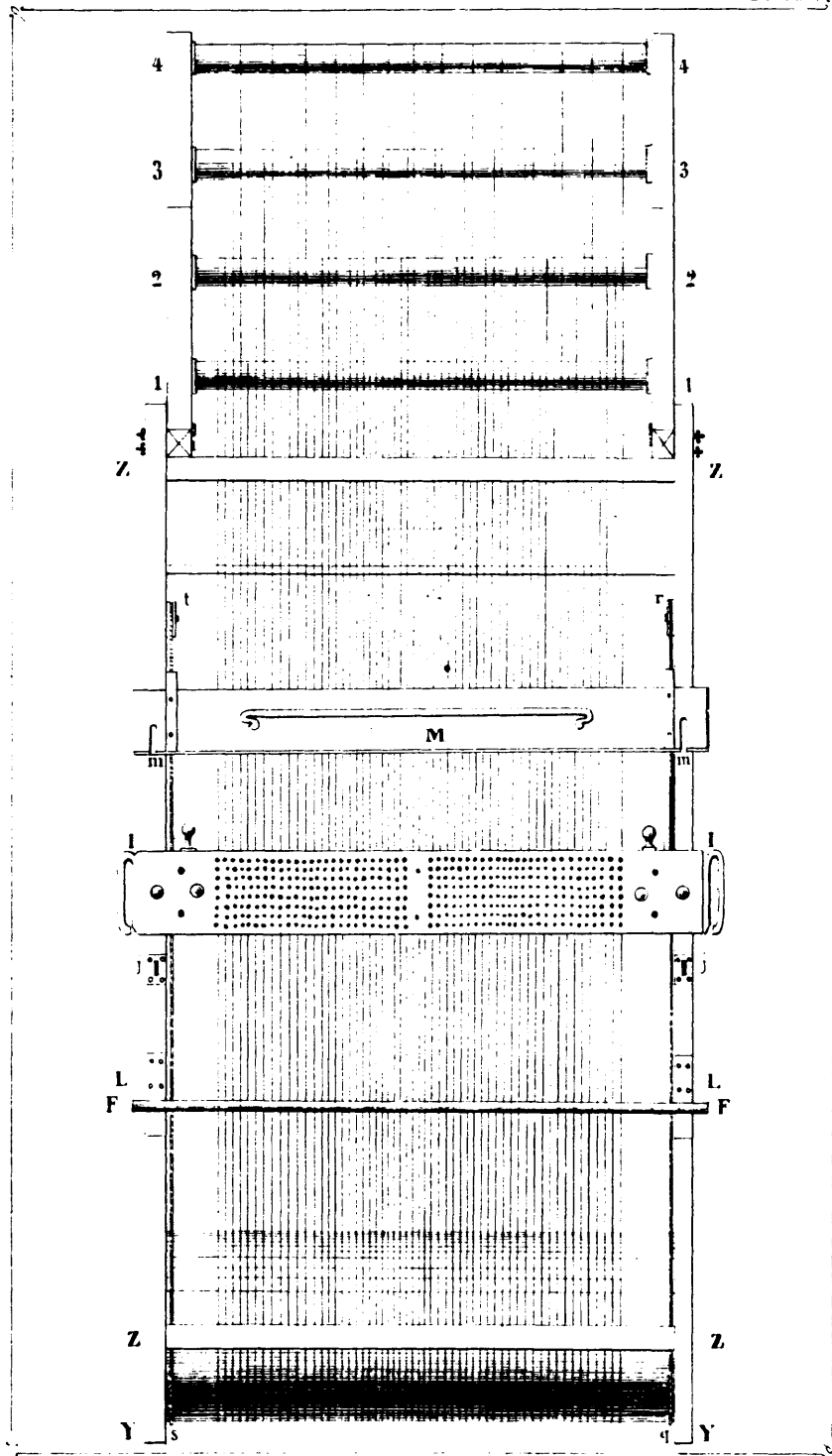
LISAGE A TAMBOUR (devant)

PL. LIV



LISAGE A TAMBOUR (continue)

PL. IV.

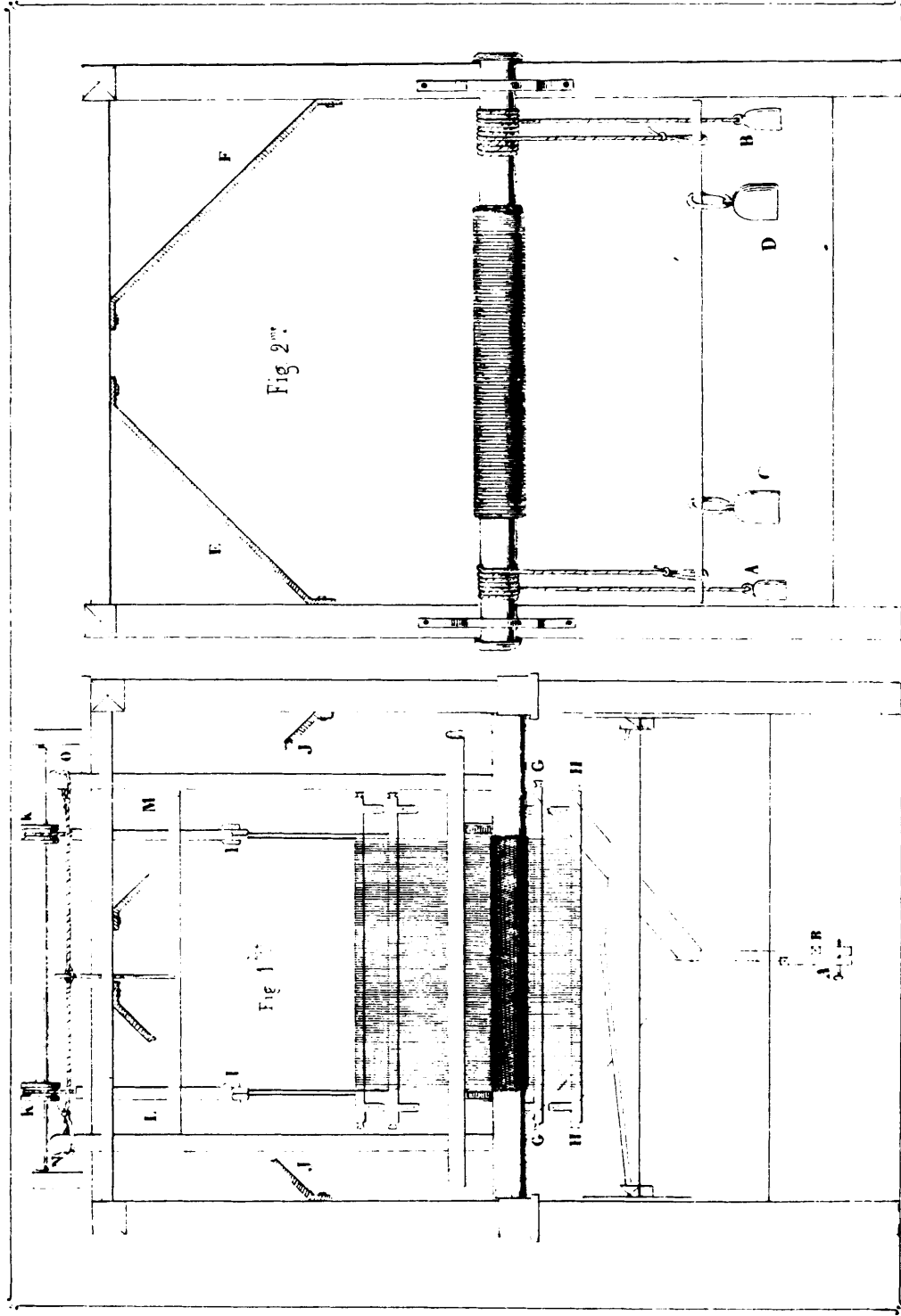


MÉTIER POUR TAFFETAS OU GROS DE NAPLES.

Vue par devant.

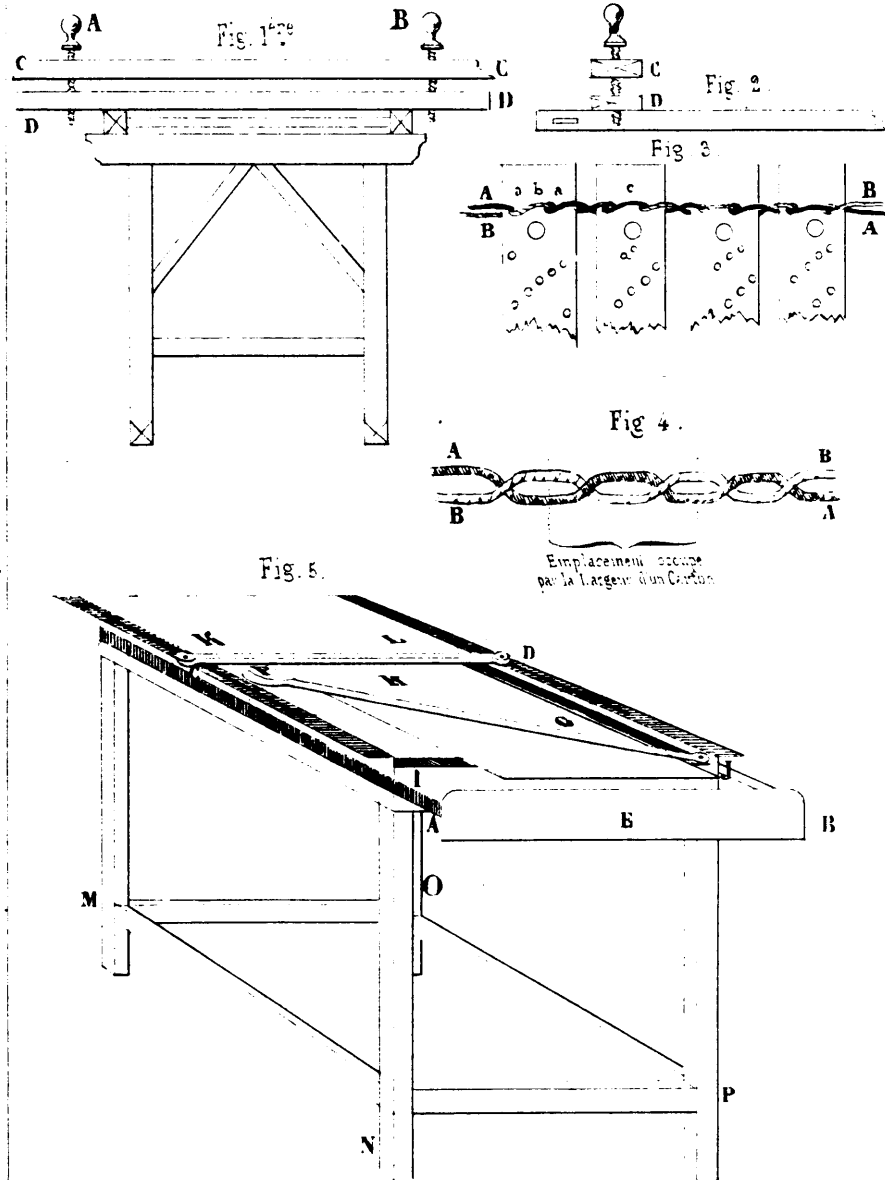
à gauche de l'axe.

Pl. 146.



LACAGE, TABLE A DÉCOUPER.

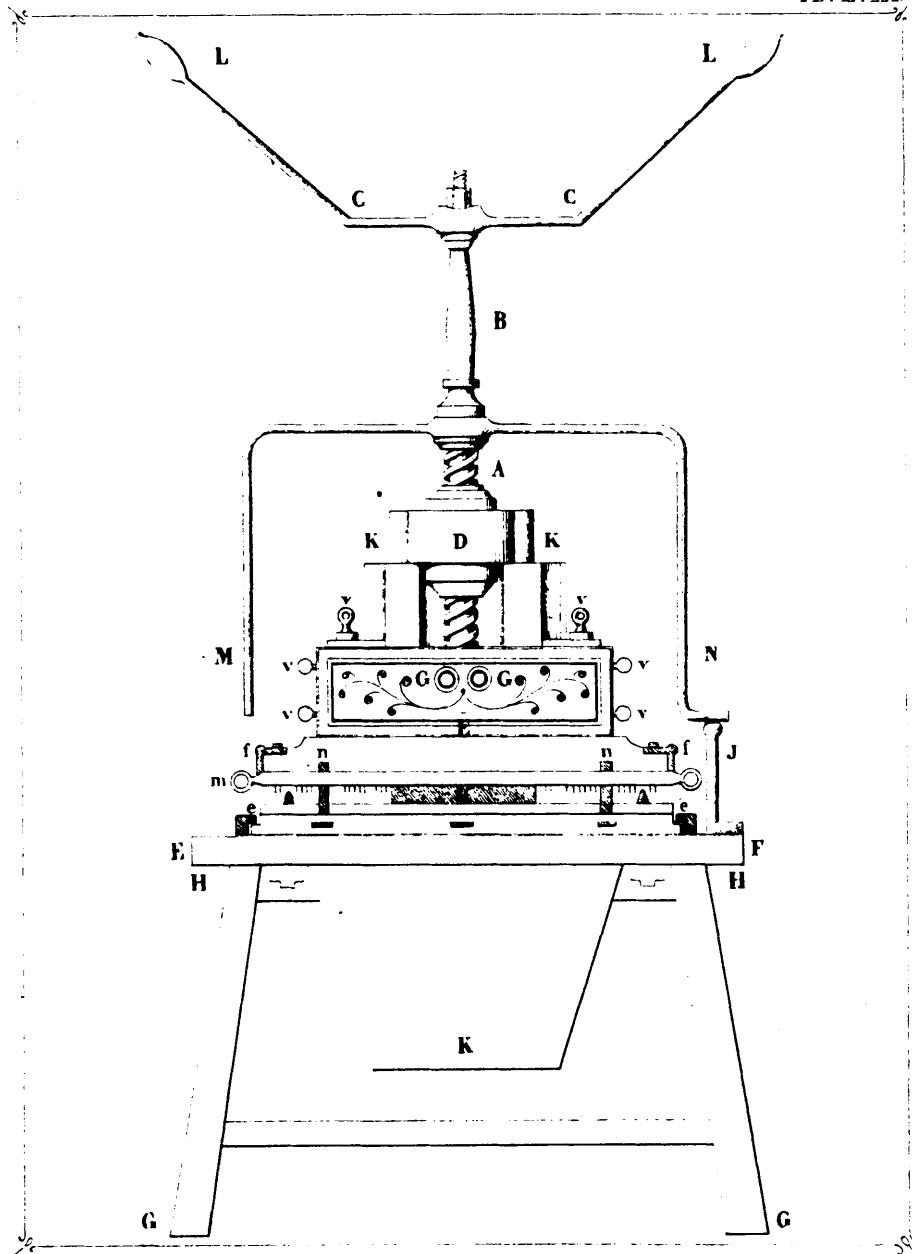
PL. LVIII.



PRESSE

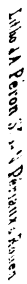
ou Machine à percer les Cartons.

Pl. LVIII.



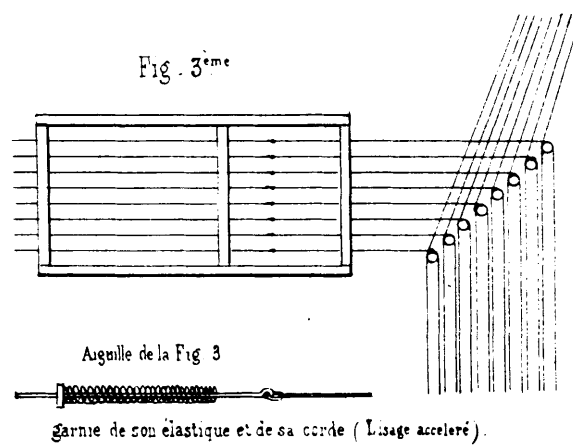
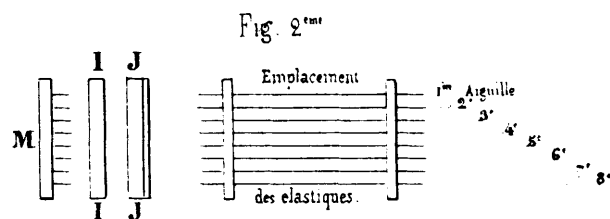
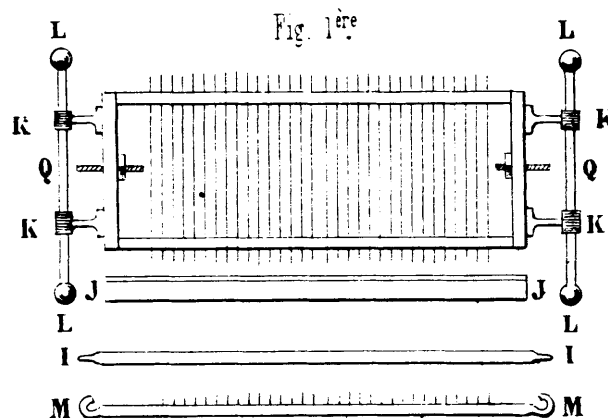
Wm. & A. Parson, 25, St. John's Street, London.

И.И.И.



BOITES D'AIGUILLES, des Lisages et du Repiquage.

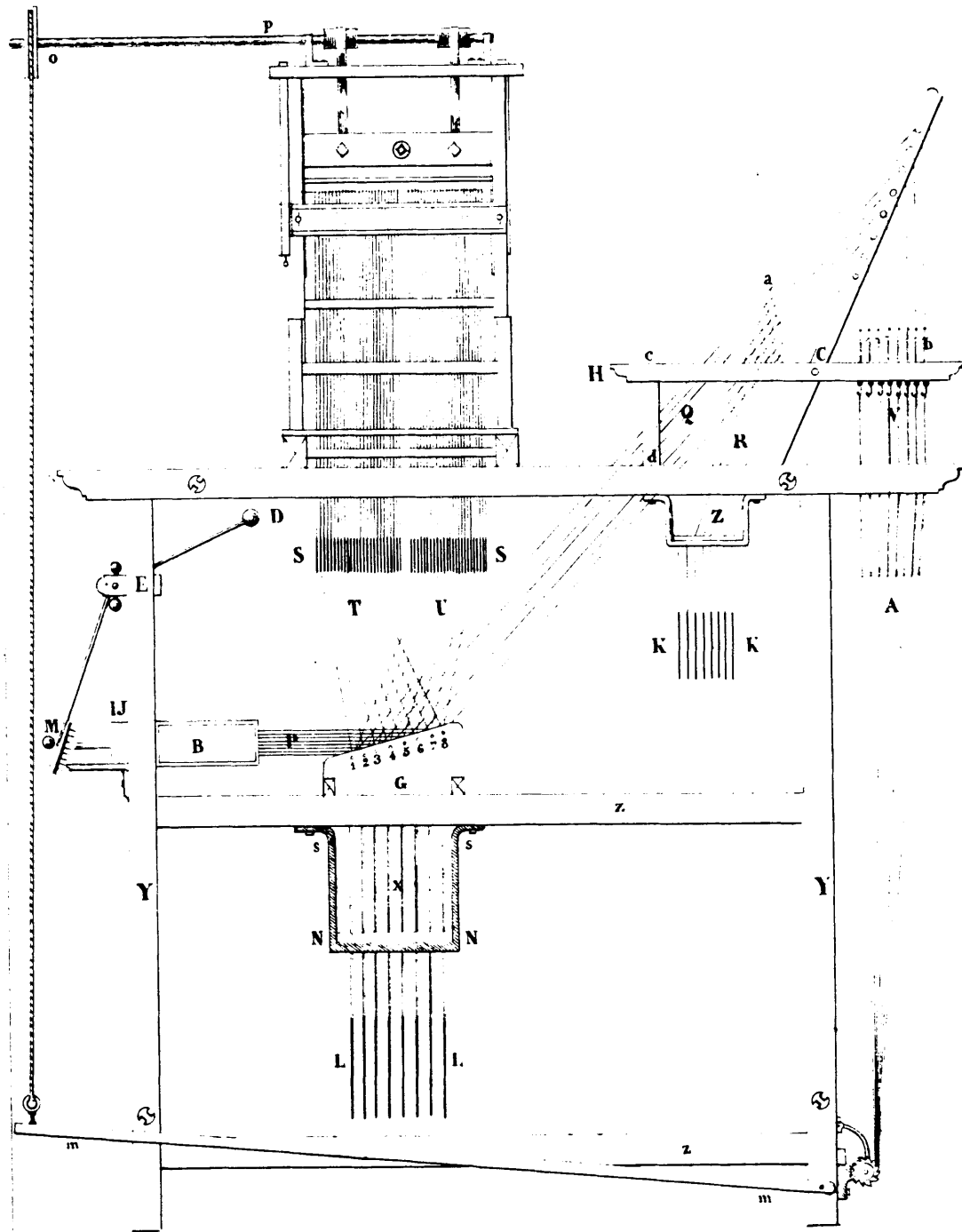
PL. LX.



LISAGE ACCÉLÉRÉ

(Vu de Cote)

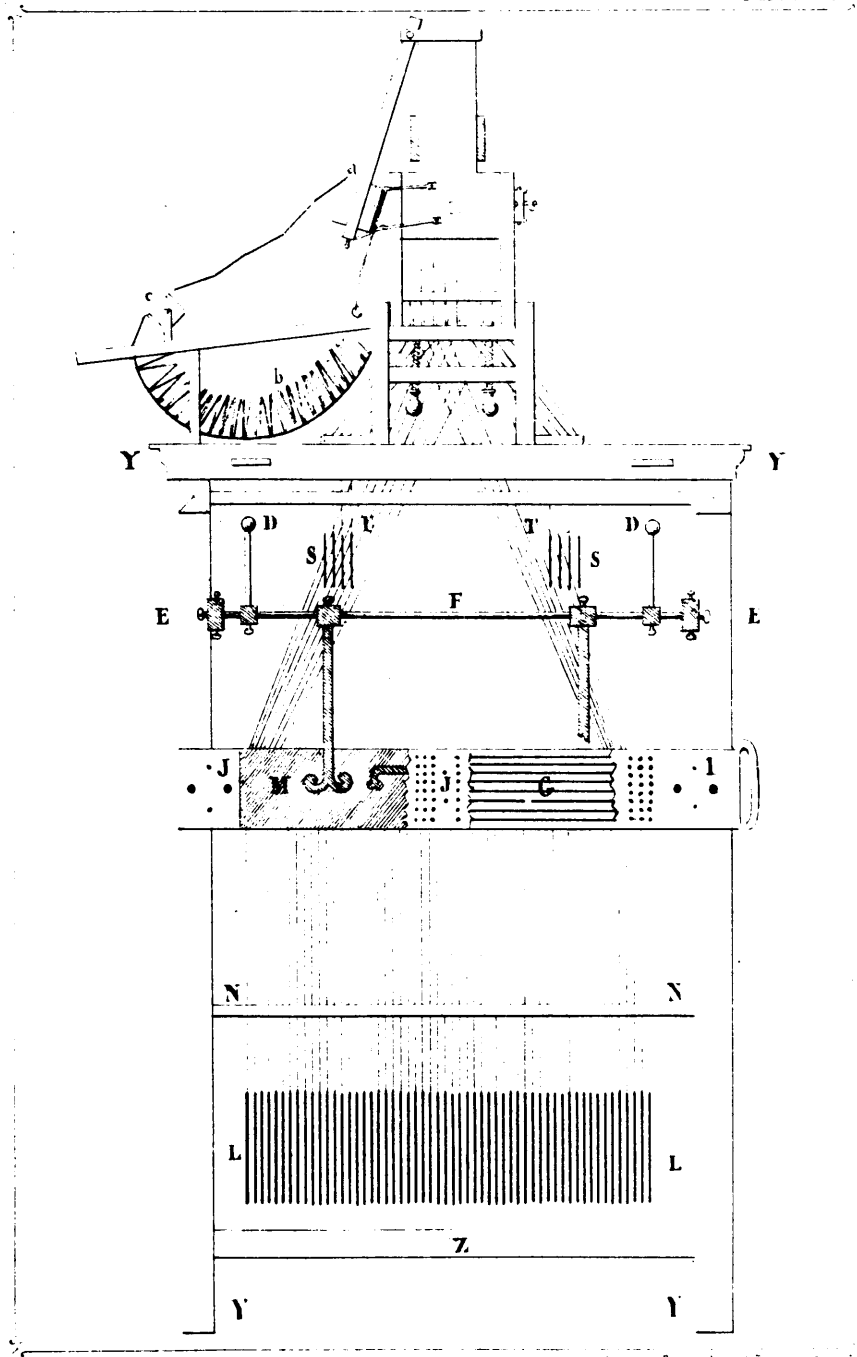
PL. LXI.



LISAGE ACCÉLÉRÉ,

Vu du côté du Piquage.

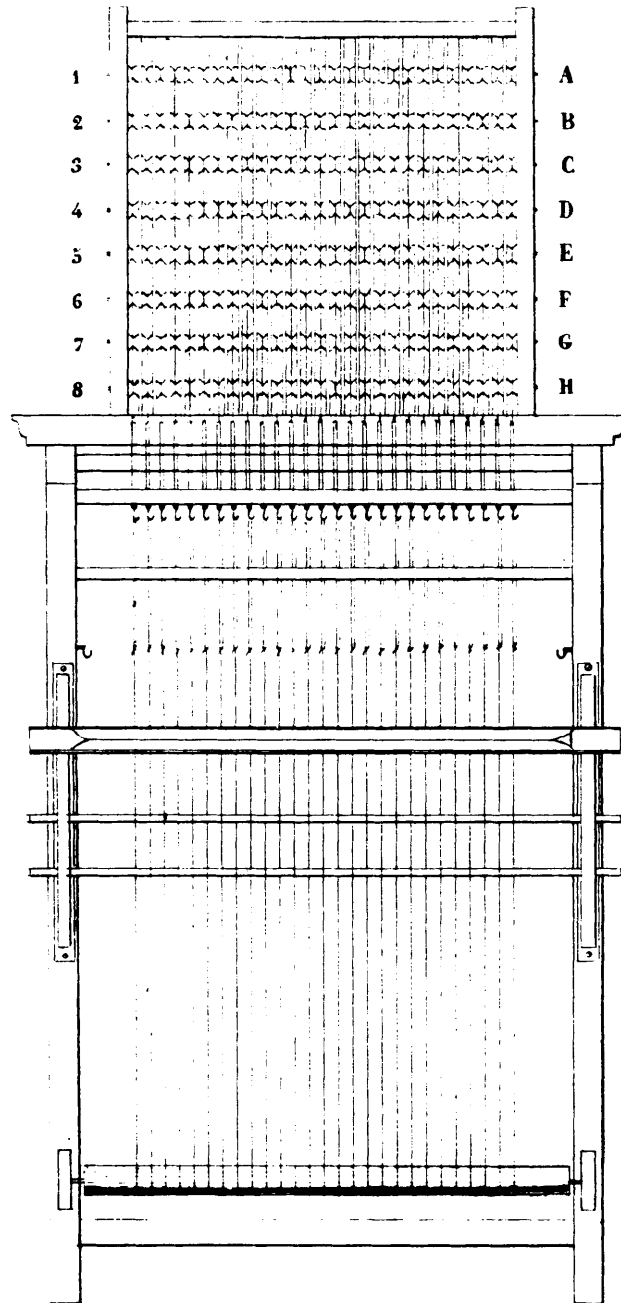
PL. LXII.



LISAGE ACCÉLÉRÉ

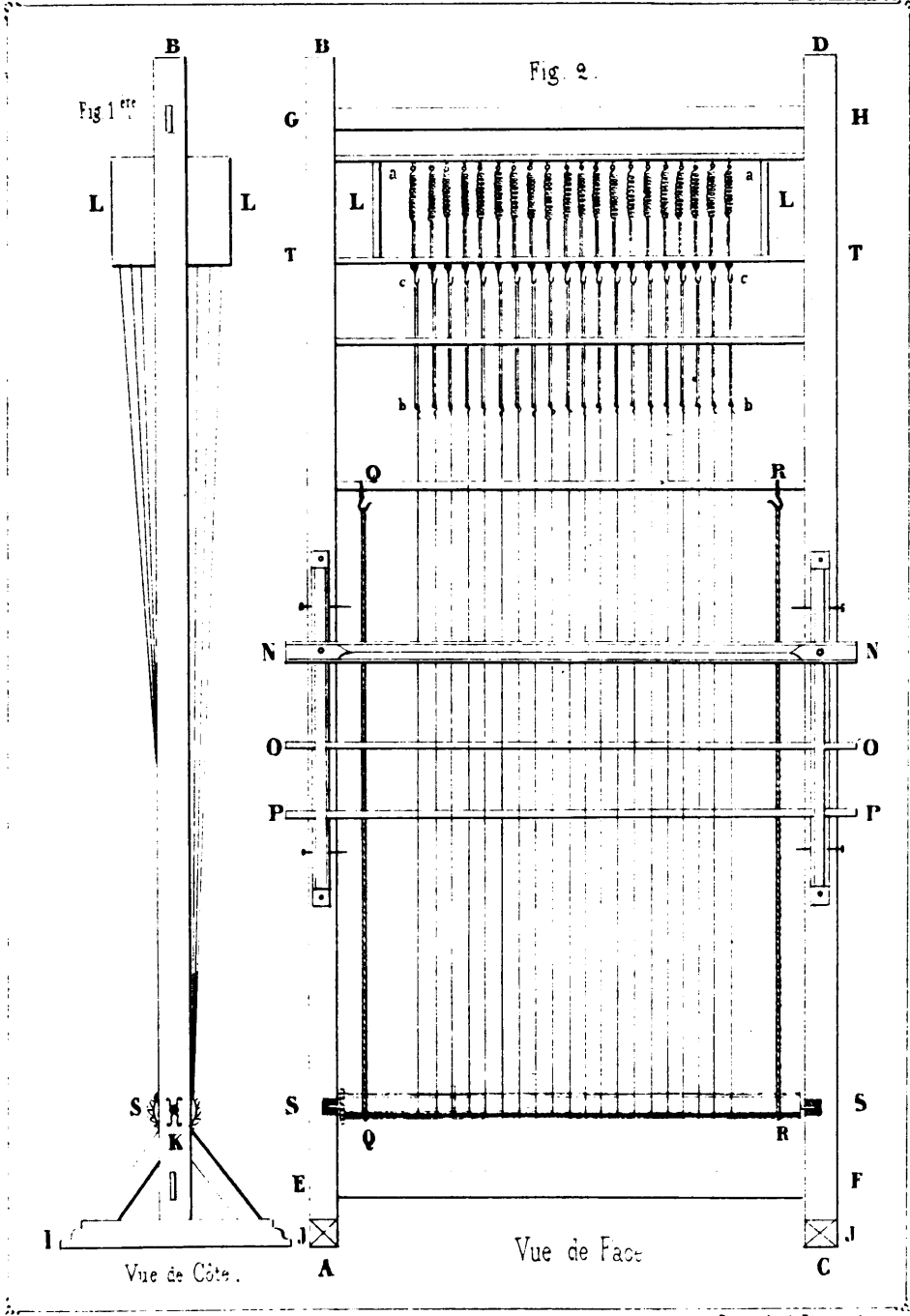
(Vitesse de l'Accrochage)

Pl. LXXXI.



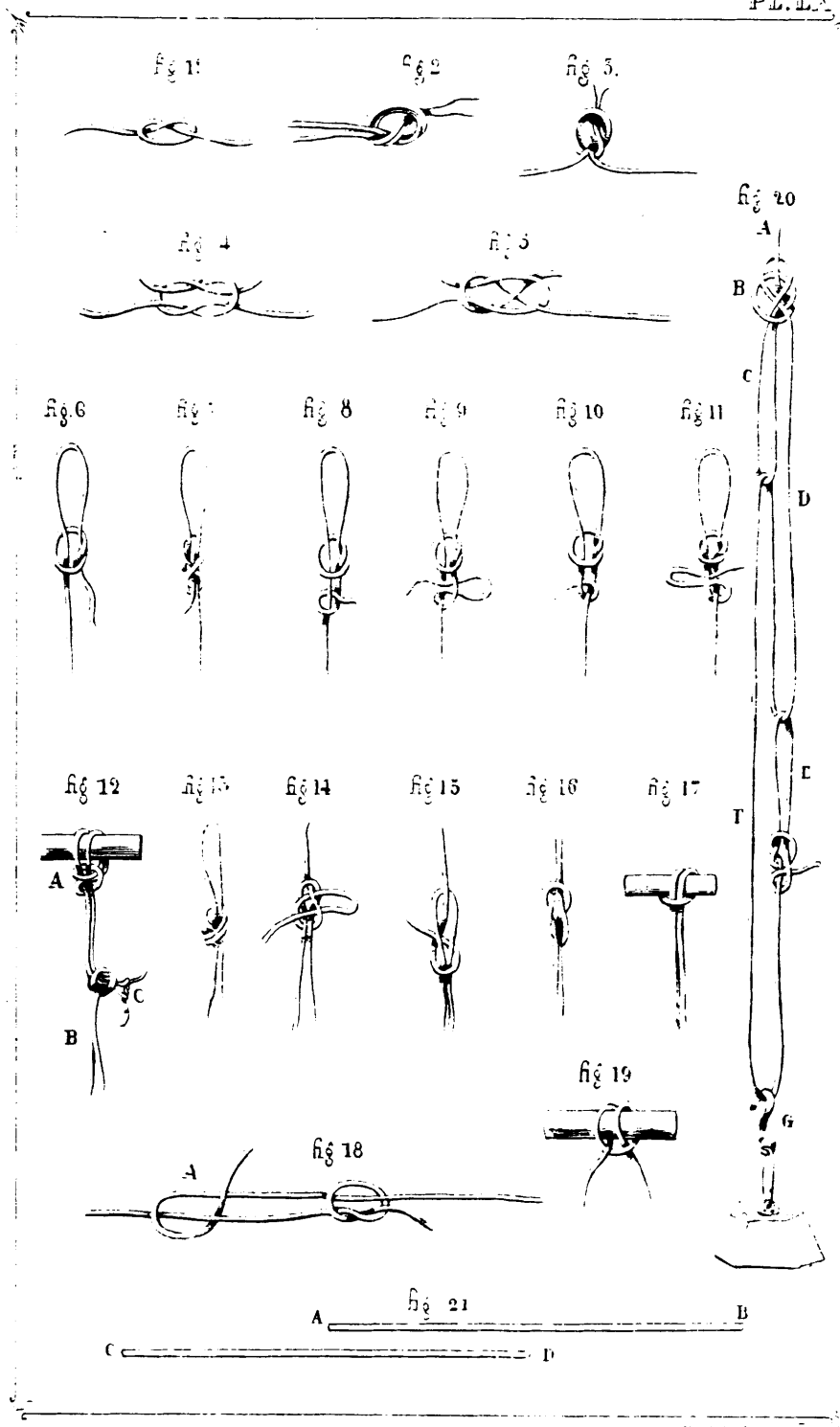
BÂTI DE L'ACCROCHAGE.

PL. LXIV.

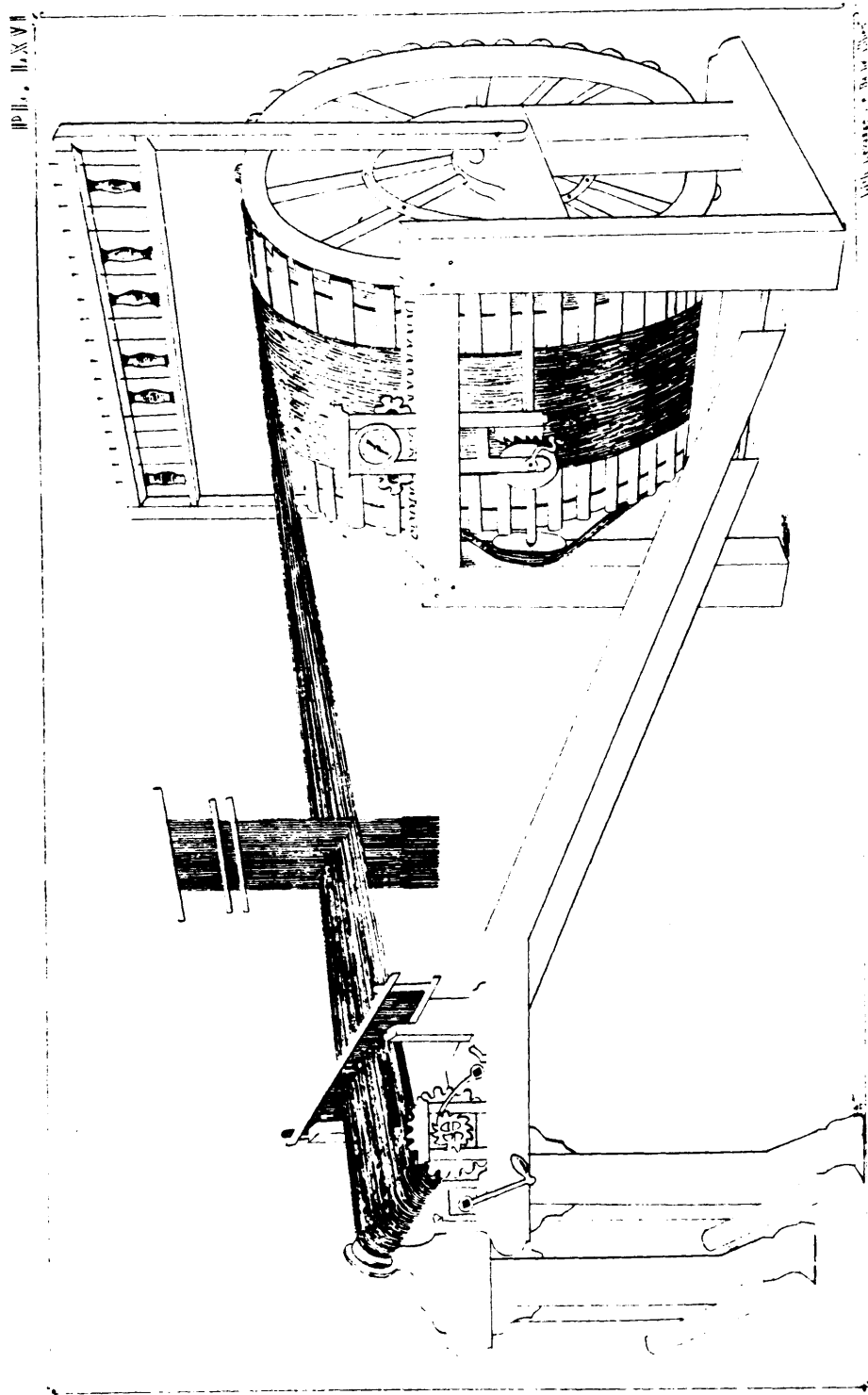


NŒUDS DIVERS

PL. LXV

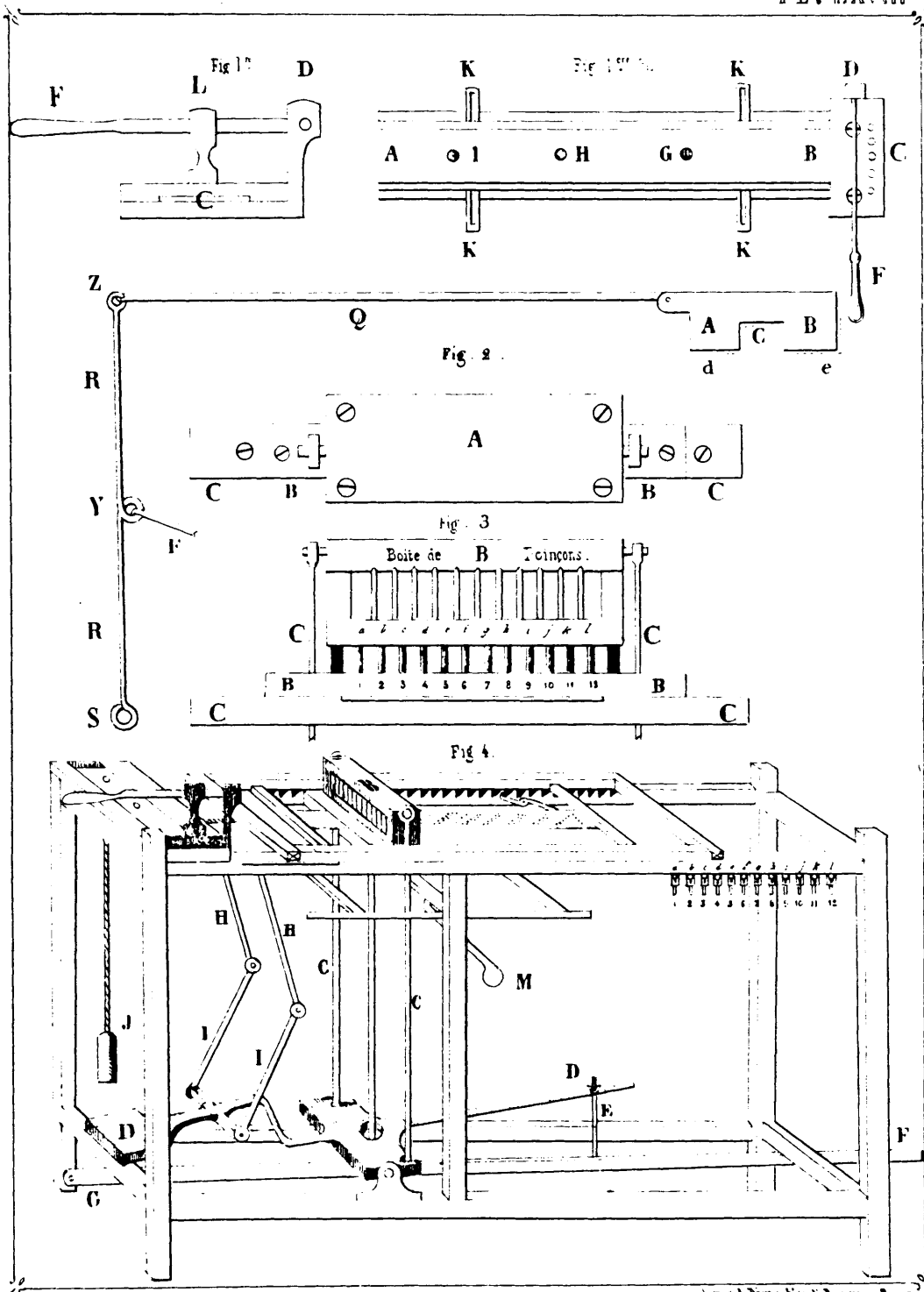


PLIOIR MÉCANIQUE.



LISSAGE A TOUCHES.

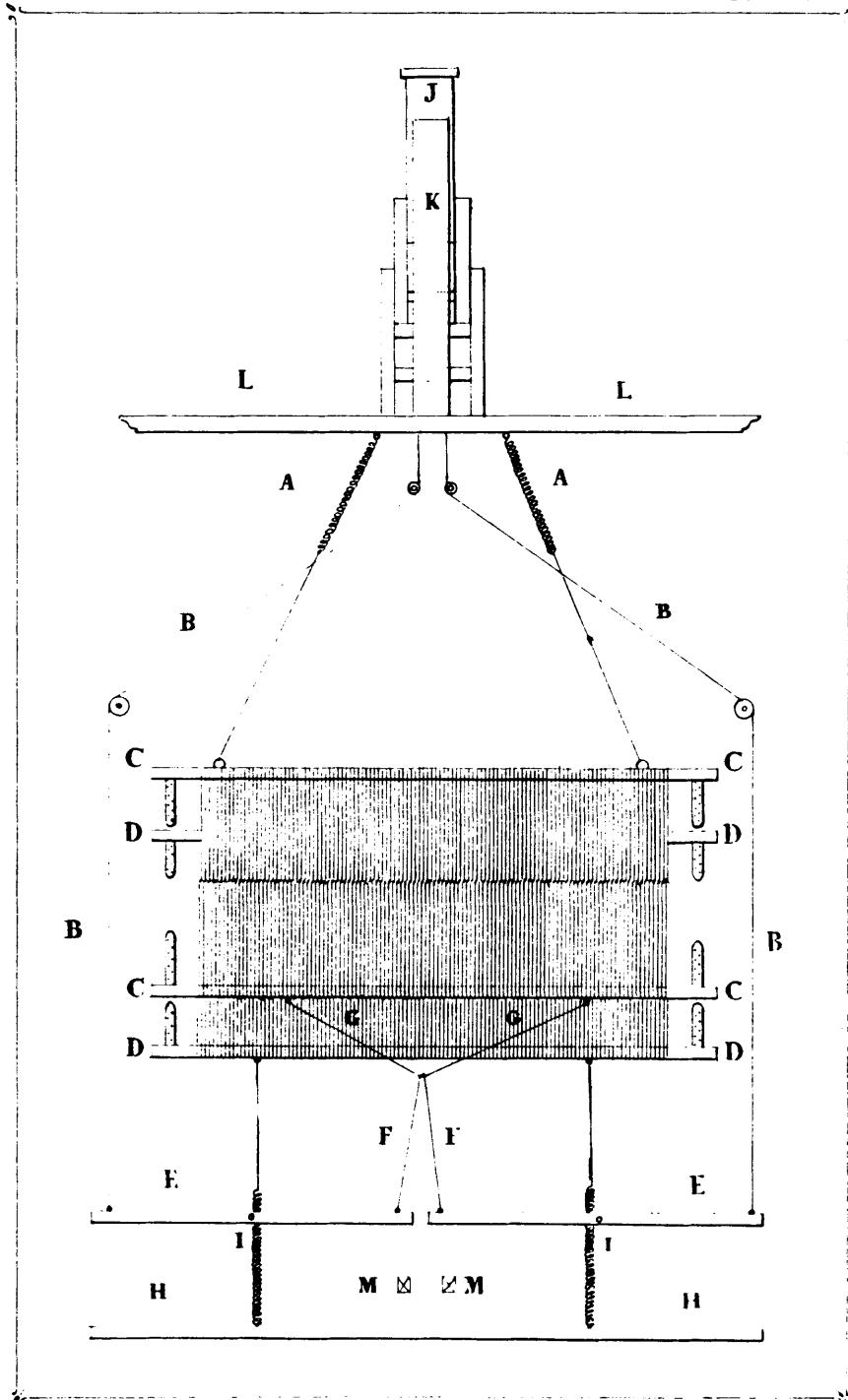
PL. LXVII.



ÉTOFFES DAMASSÉES,

Mouvement des lisses

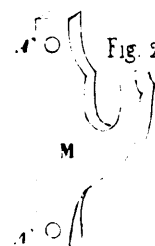
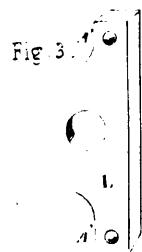
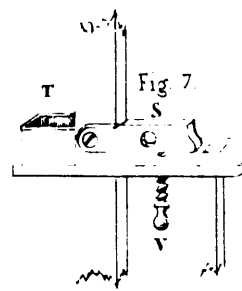
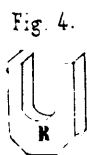
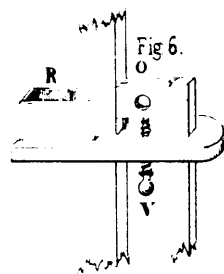
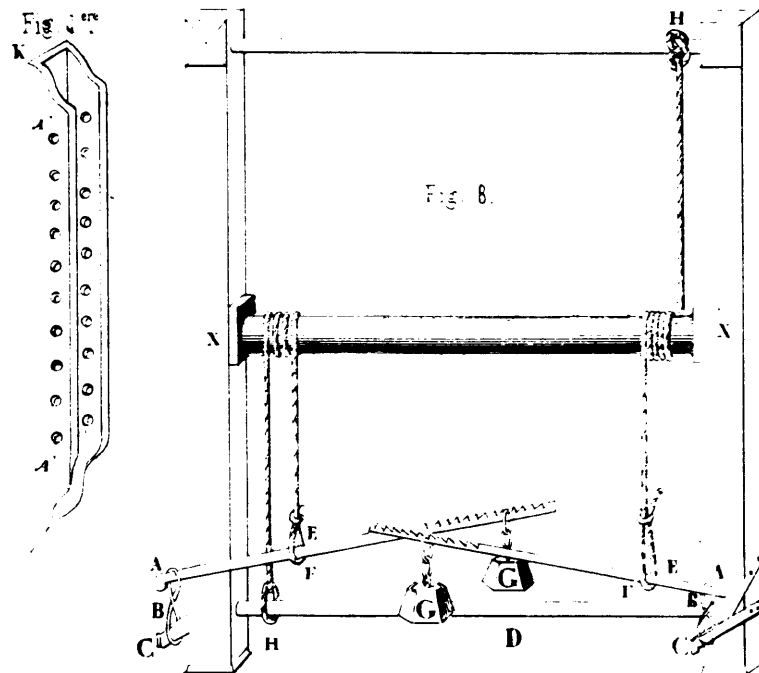
PL. LXVIII.

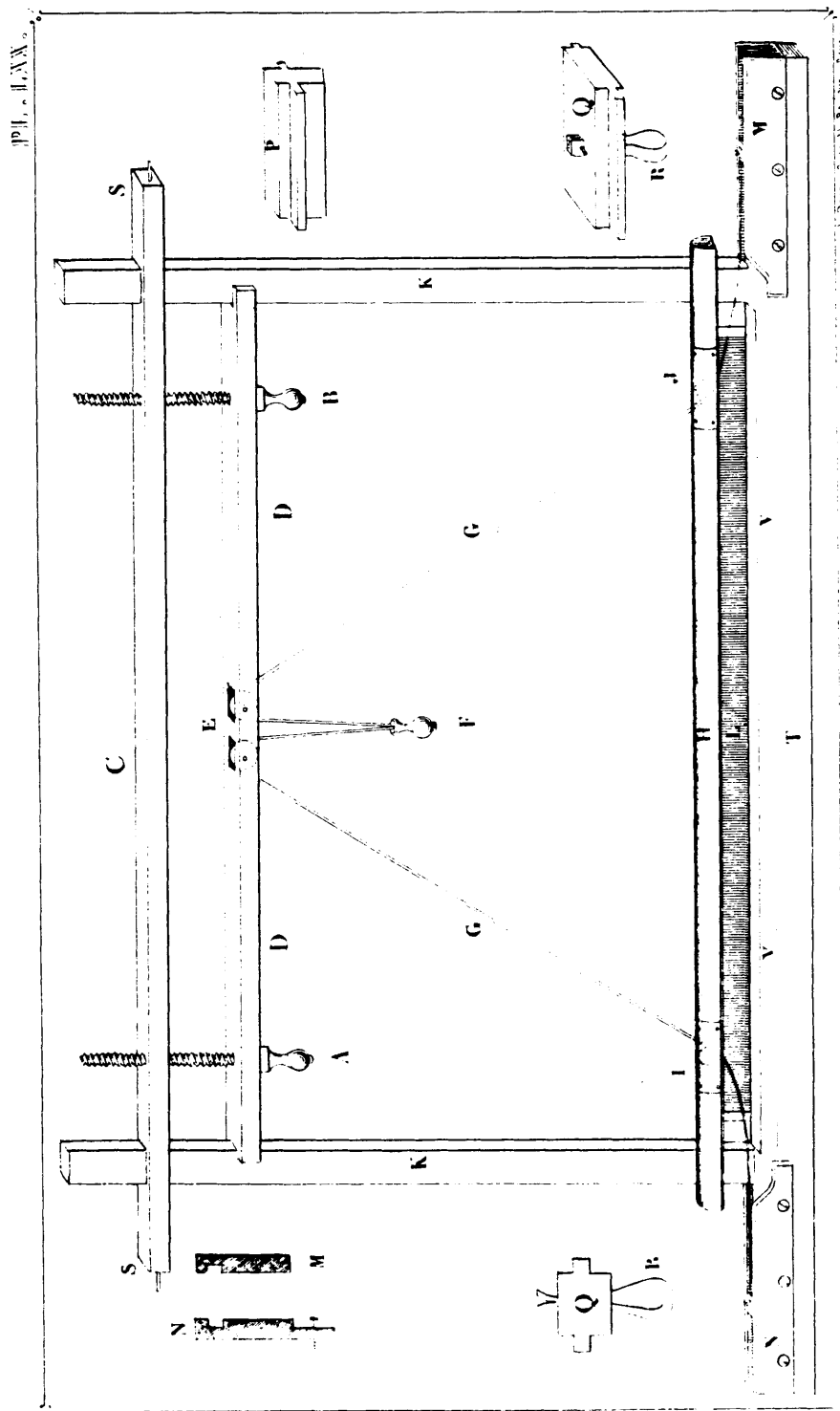


USTENSILES .

Bascules mobiles . Aureillons .

PL. LXX.

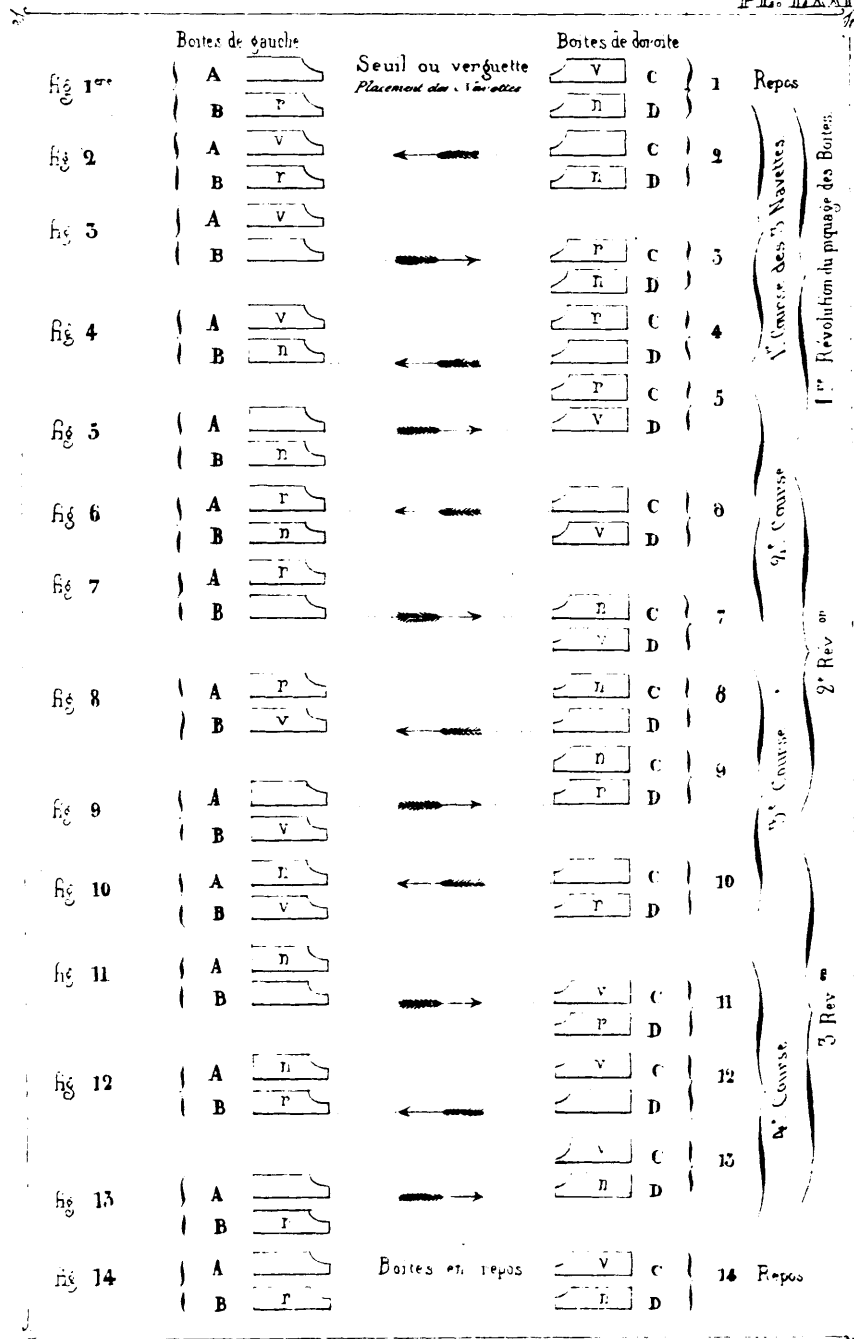




MANŒUVRE DE TROIS NAVETTES

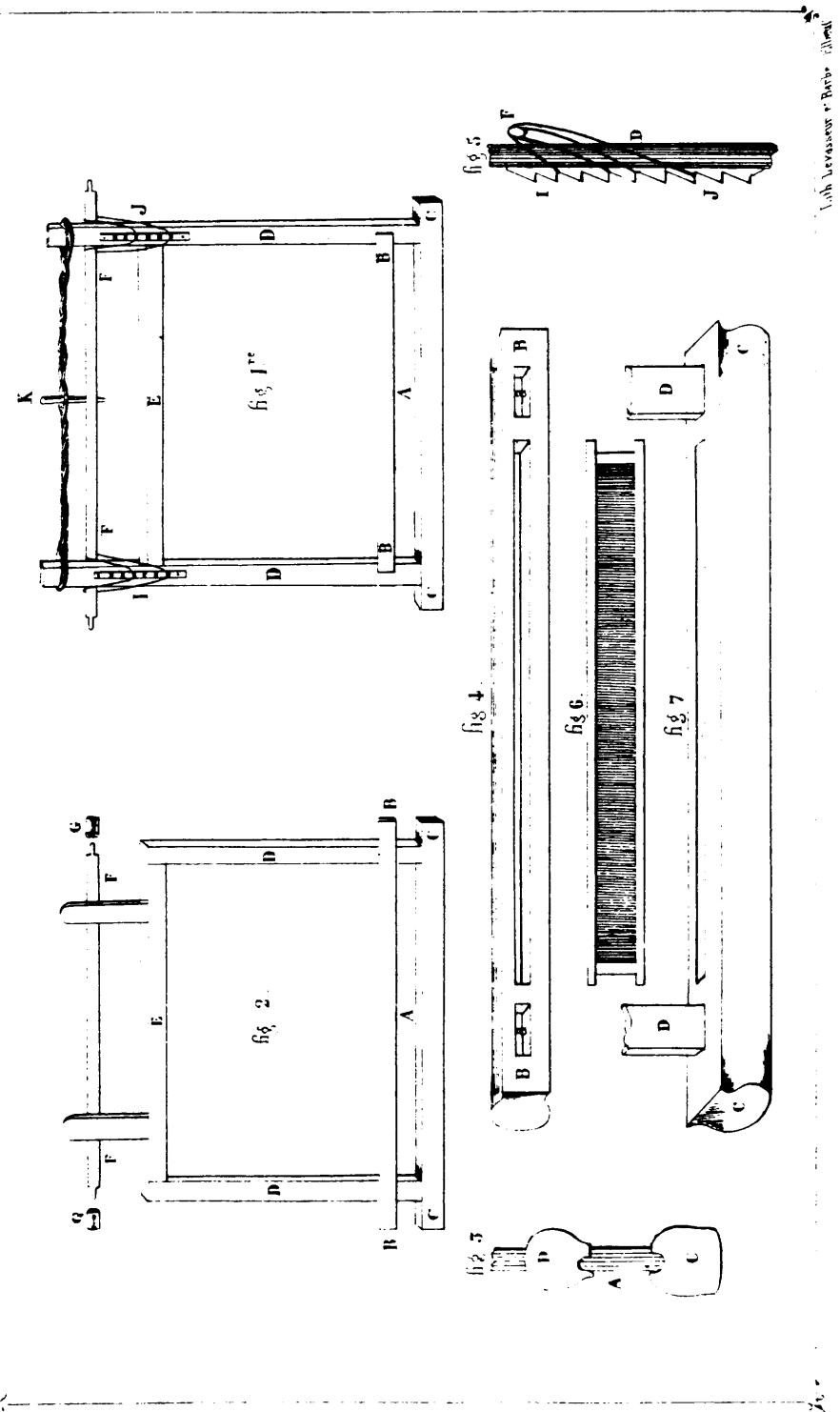
Au moyen d'un Battant à doubles boîtes seulement

PL. LXXI



BATTANS ORDINAIRES

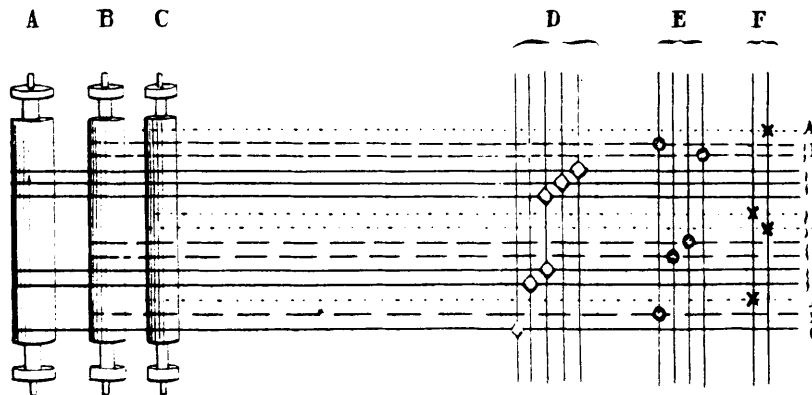
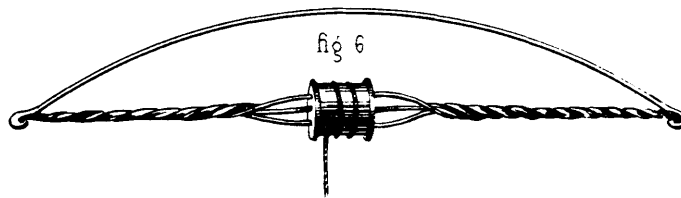
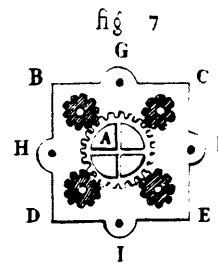
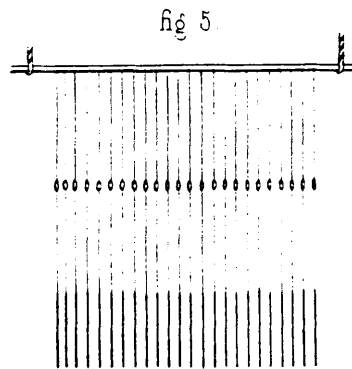
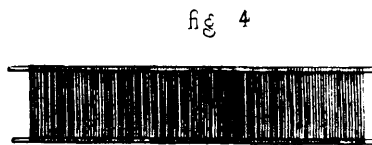
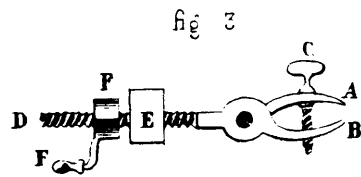
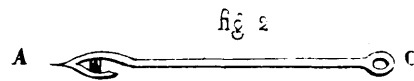
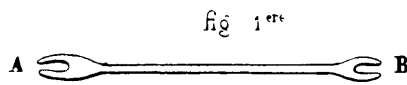
Pl. XXIII



Lib. Levasseur & Paris (1844)

USTENSILES DIVERS.

PL. LXXIII



PASSEMENTERIE.

Pl. LXXXV

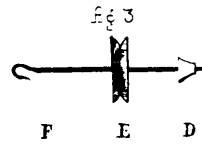
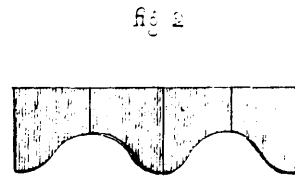
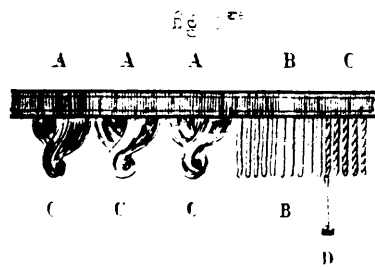


Fig 4



Fig 5

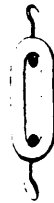


Fig 6

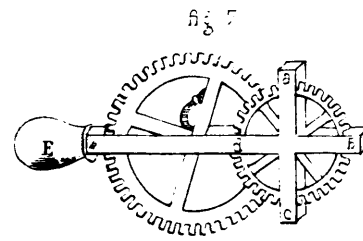


Fig 8

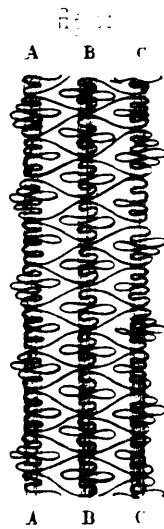
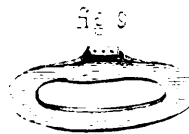
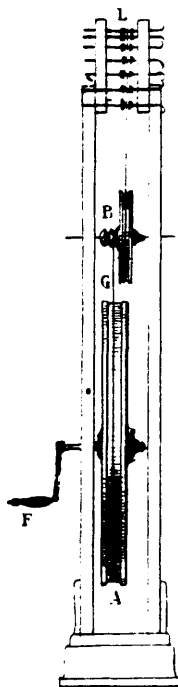
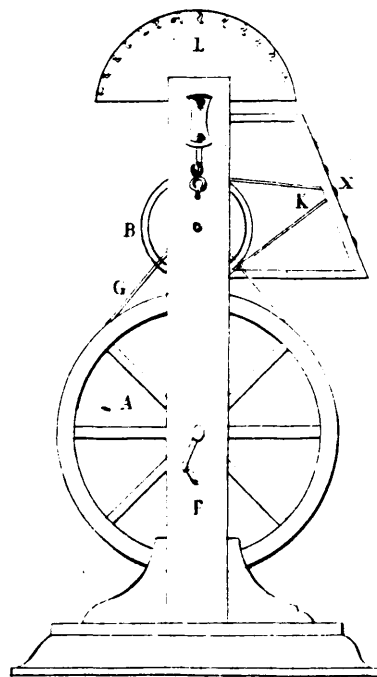
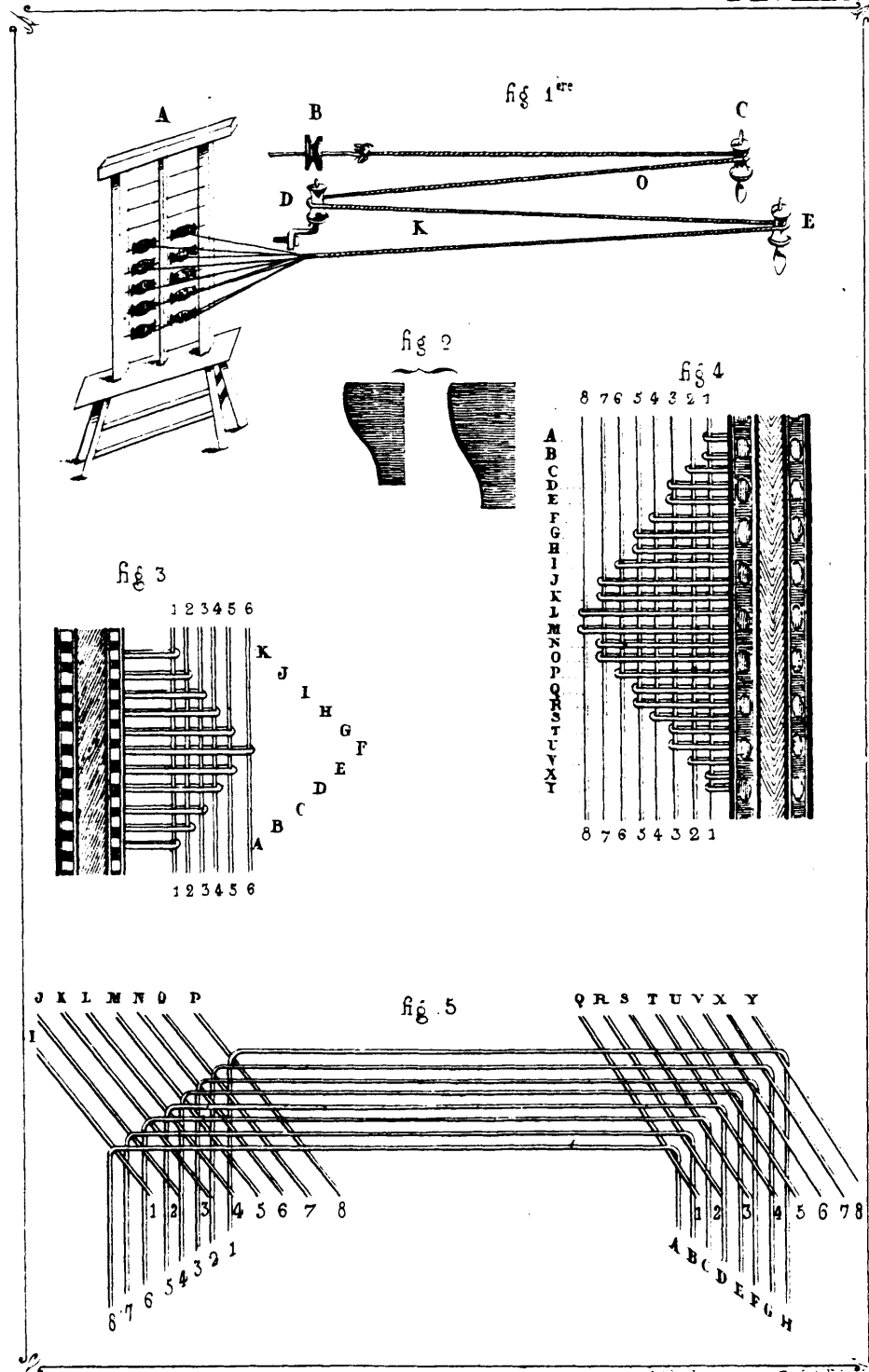


Fig 10



PASSEMENTERIE

PL. LXXV



PASSEMENTERIE

PL. LXXXV

fig 1^{re}



fig 2

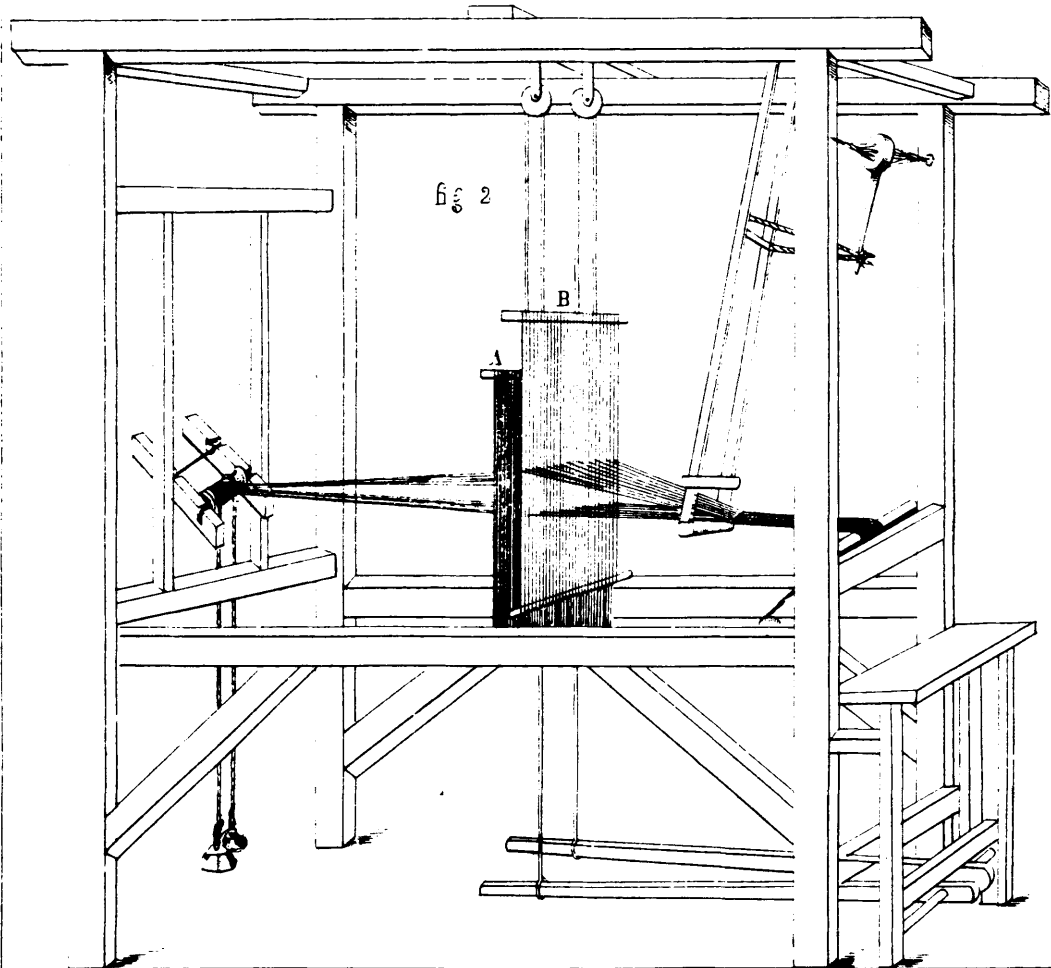


fig 3

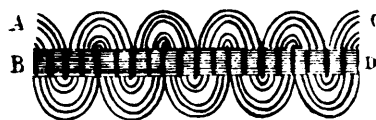
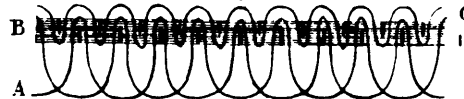


fig 4



PASSEMENTERIE

PL. LXXVI

fig 1^{re}

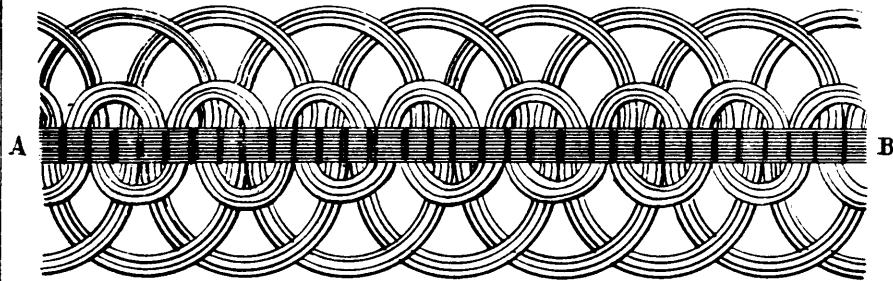


fig 2

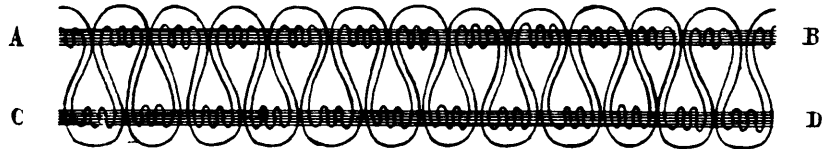


fig 3

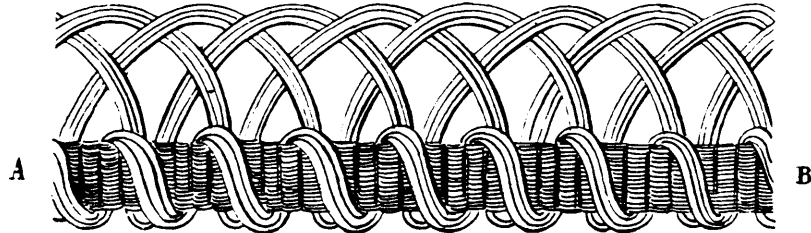
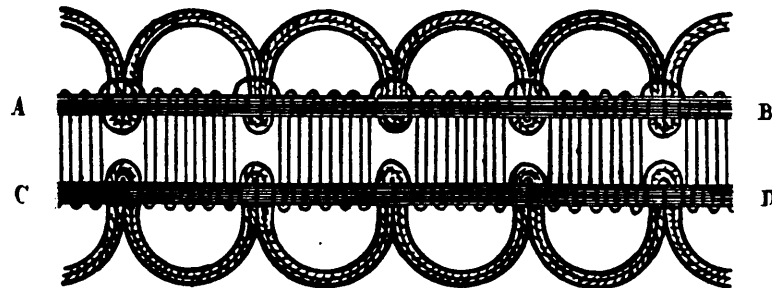


fig 4



PASSEMENTERIE

PL. LXXVIII

fig 1^{re}

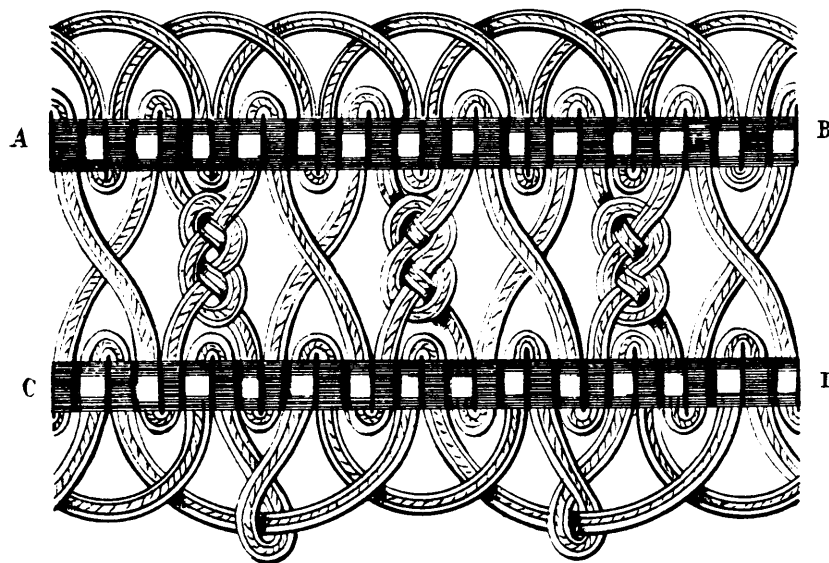


fig 2

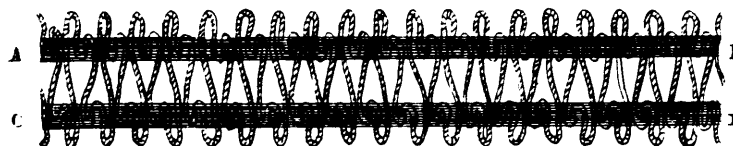
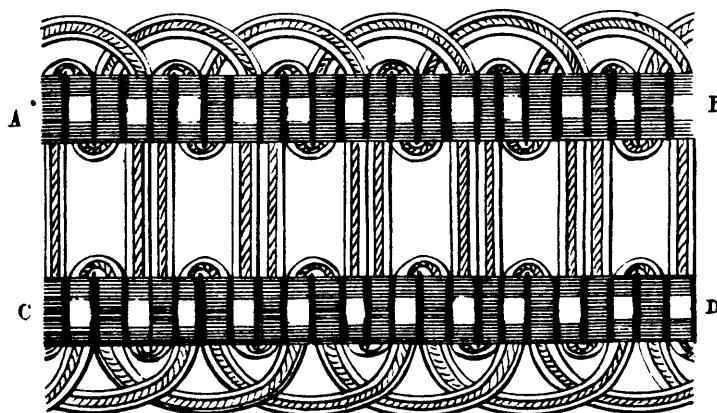


fig 3



DISPOSITIONS.

PL. LXXX.

fig 1.

Remettage

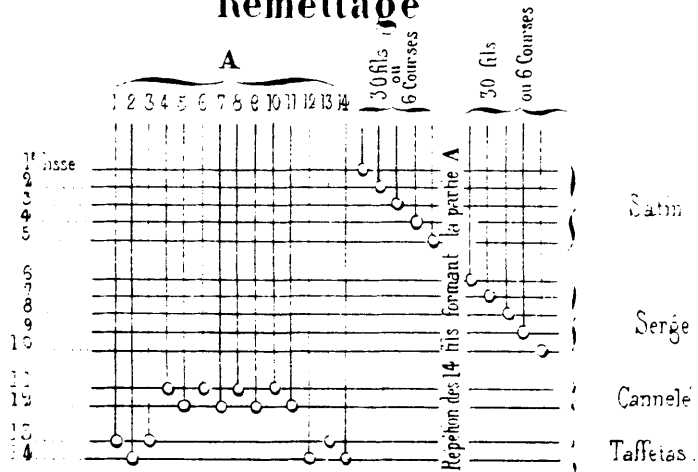
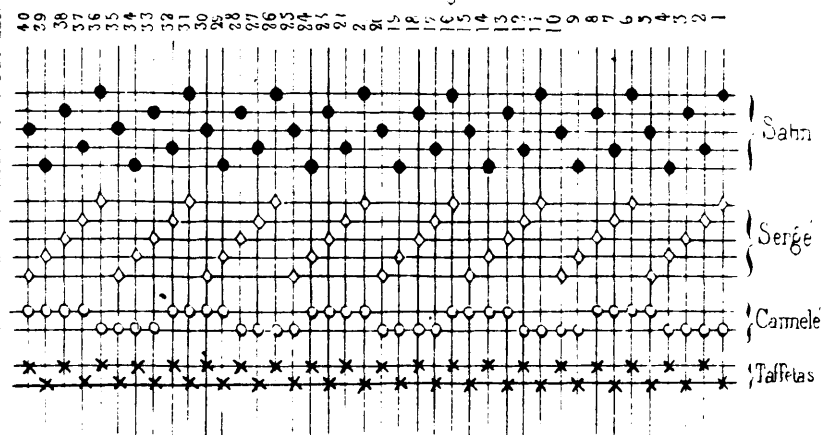


fig 2.

Armure

du Remettage ci-dessus.



DISPOSITIONS.

fig.1

Remettage

(Modification de la fig 1^{re} PL. LXXIX.)

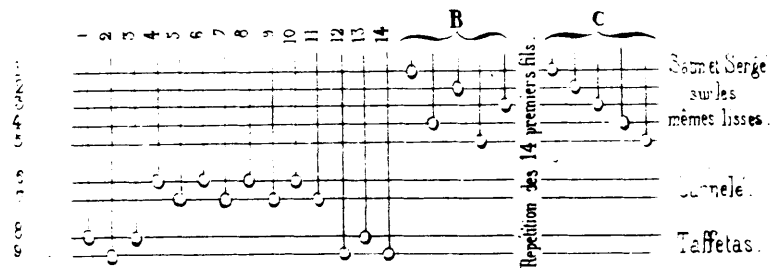


fig 2.

Armure

du Remettage ci-dessus; Satin pour la bande B, Serge pour la bande C.

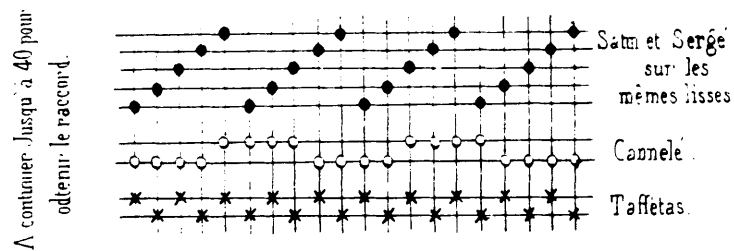
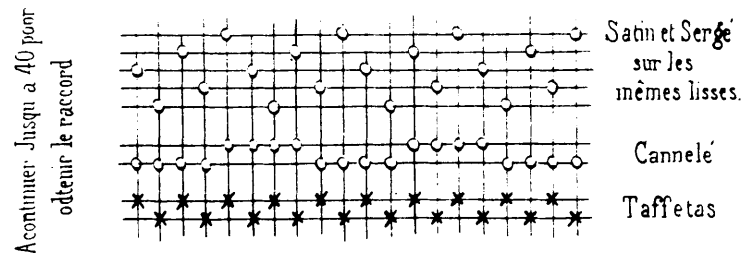


fig 3.

Armure

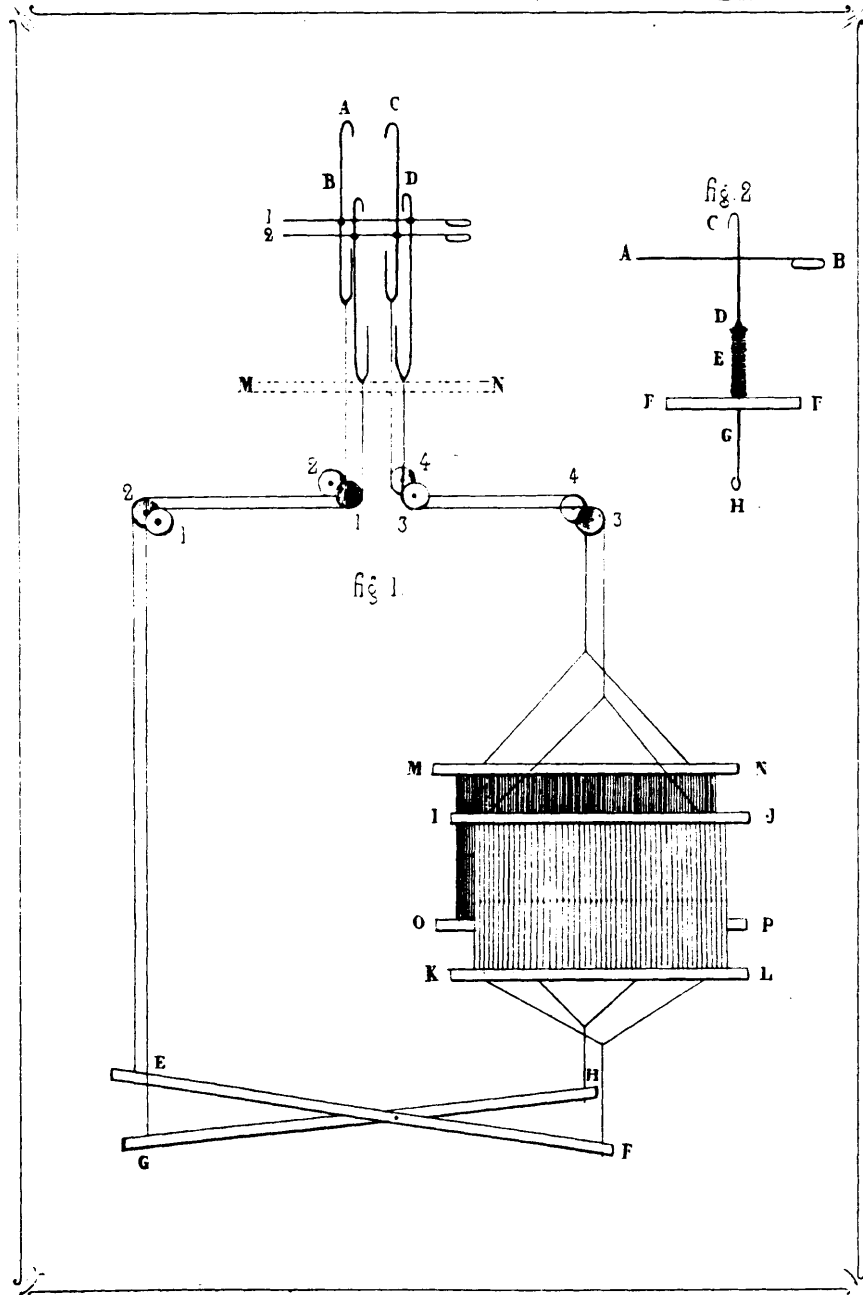
du Remettage de la fig. 1^{re} Serge pour la bande B et Satin pour la bande C.



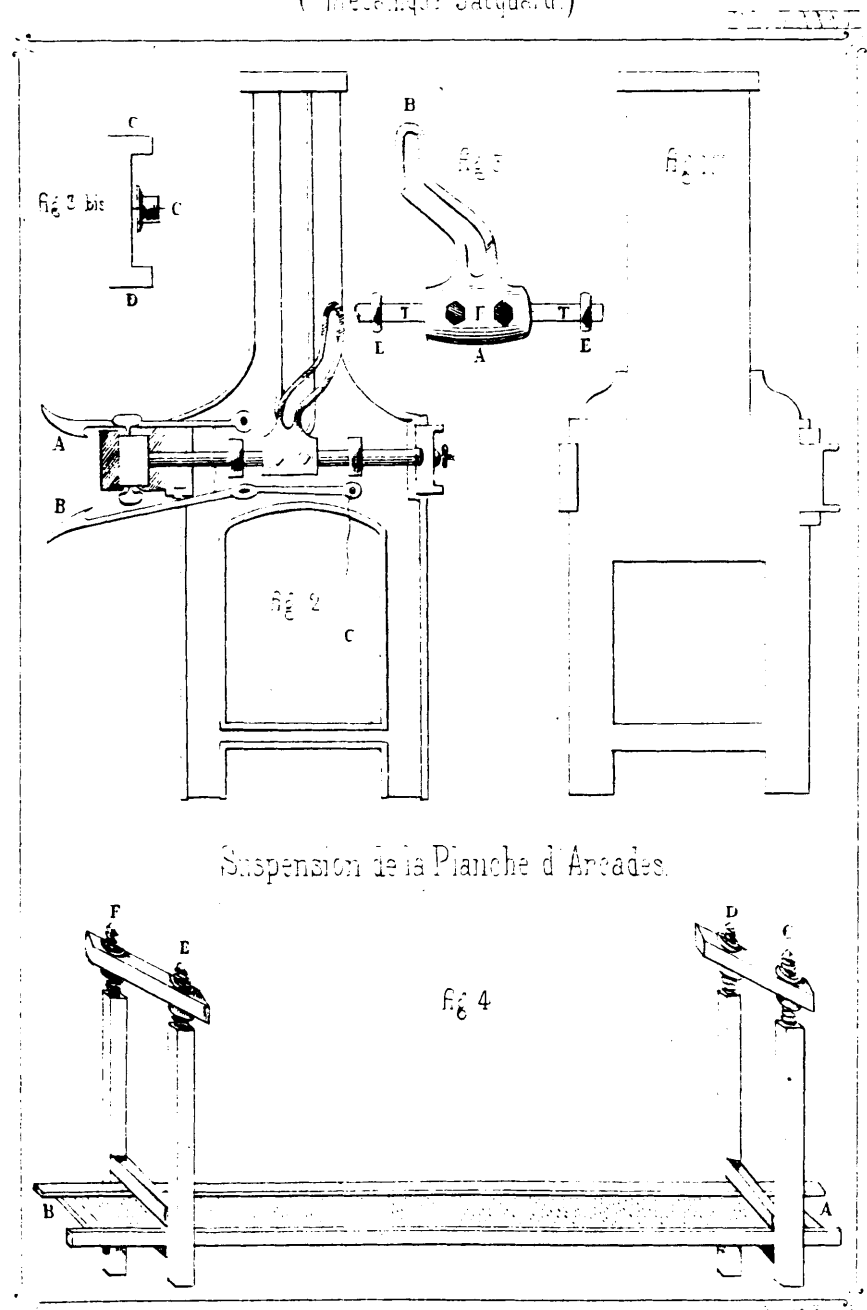
MOUVEMENT DE LÈVE ET BAISSÉ .

Pour les lisses, au moyen de la mécanique Armure

PL. LXXXI



USTENSILES (Mécanique Jacquard.)



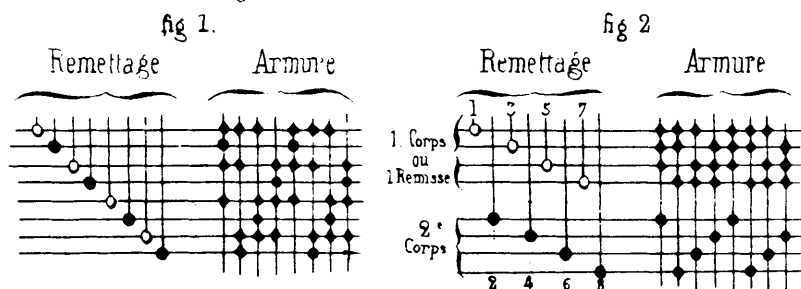
Suspension de la Planche d'Arcades.

Fig 4

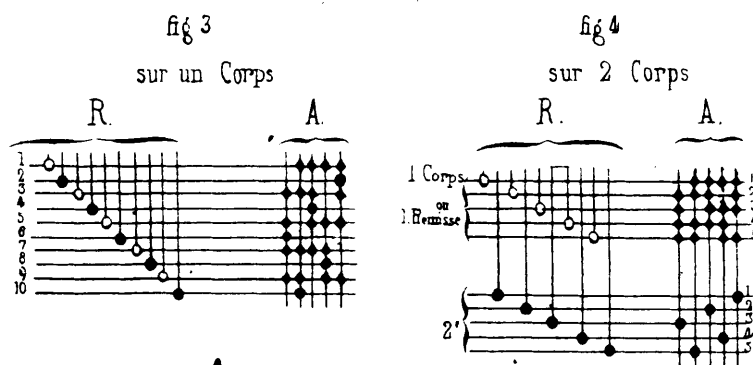
ETOFFES DOUBLE-FACE

PL. LXXXII

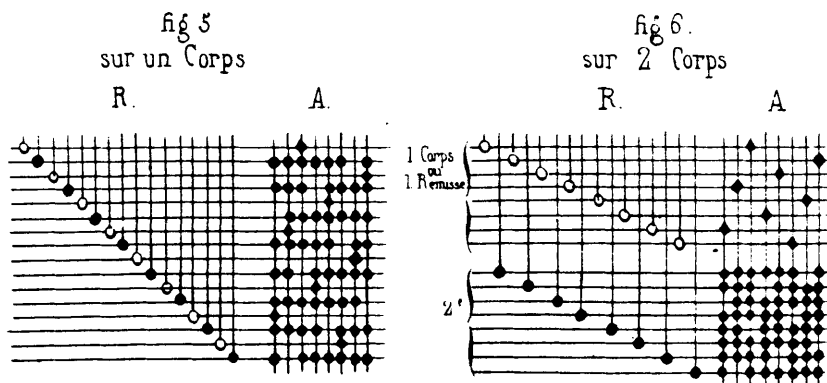
Serge de 4 Dessus et Dessous.



Satin de 5 Dessus et Dessous.



Satin de 8 Dessus et Dessous.



USTENSILES.

Pl. 111

fig 1

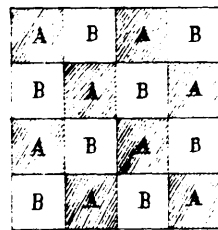
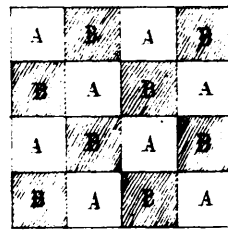


fig 2



Articles lancés.

Placement des Navettes.

fig 3

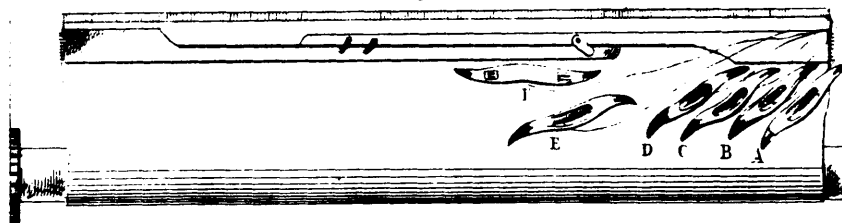
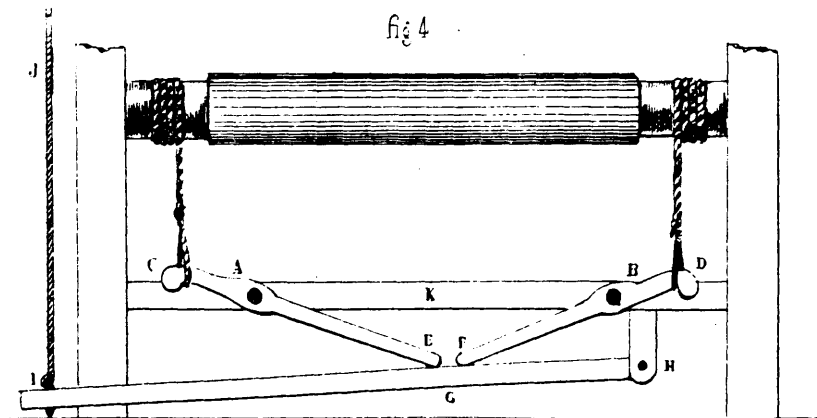


fig 4



ÉTOFFES DIVERSES

Remettages & Armures. ~

PL. LXXXV

fig 1^{re}

Manière à indiquer sur le tracé du remettage les fils de chaîne qui doivent être passés ensemble dans une seule dent du Peigne.

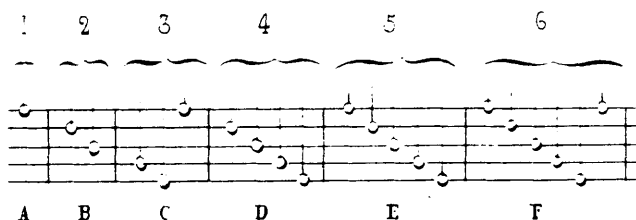
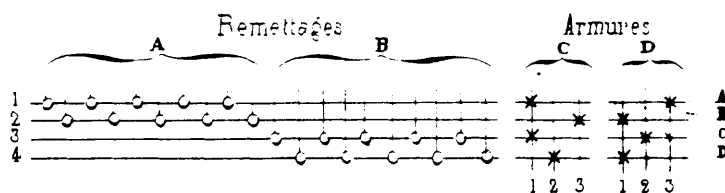


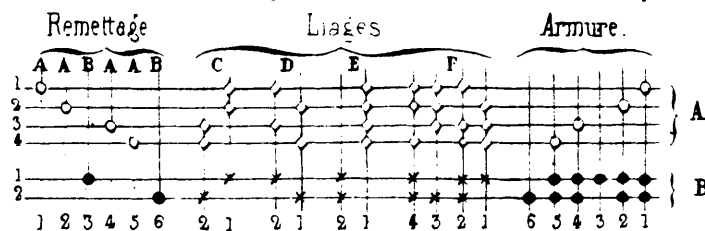
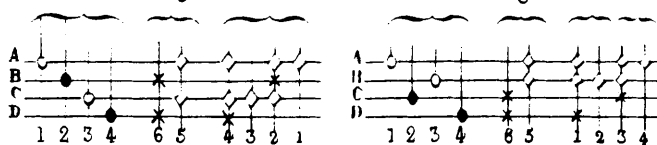
fig 2

Tissus Plumes.



Étoffes Matelassées.

fig 3 Remettage Liage Armure fig 4 Rem Liage Armure



ÉTOFFES DIVERSES

Remendages à l'aiguille

PL. LXXXII

fig 1^{re} Coton de Tour

Centre-temple par 2 dents.

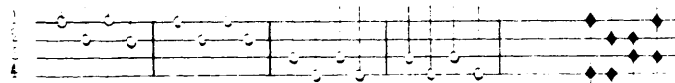


fig 2 Bazine

à deux fils par dent

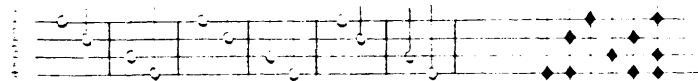


fig 3 Bazine Cude

à deux fils par dent

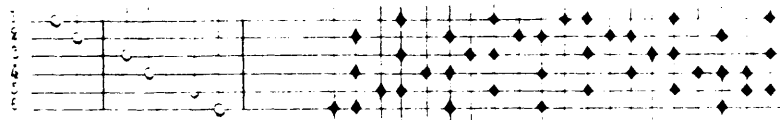


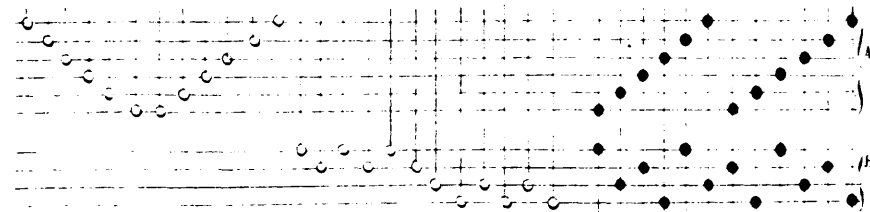
fig 4 Reps

à 4 fils par dent.



fig 5 Charbon et Reps

à bandes.



DAMASSÉS

Liasses par liasse de liasses et liasses de valat

Pl. LXXXVII

Fig. 1
Seize de quatre
Remettage Amorce

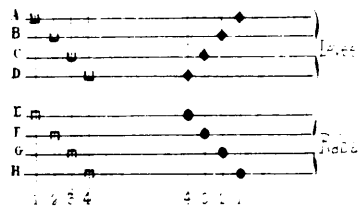


Fig. 2
Salin de cinq.
Rem Am



Fig. 3
Fend Filoché
Rem Am

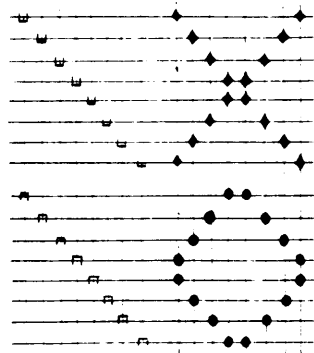


Fig. 4
Salin de 8. et seize coupure

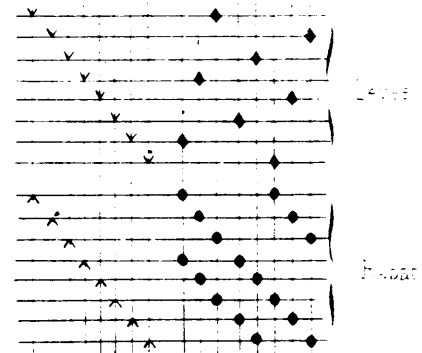
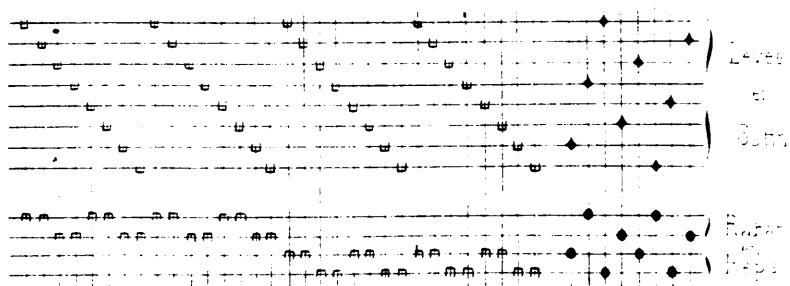


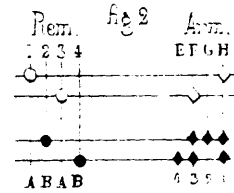
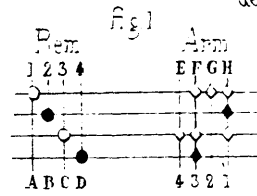
Fig. 5
Salin et Rep.



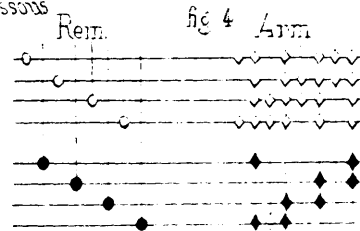
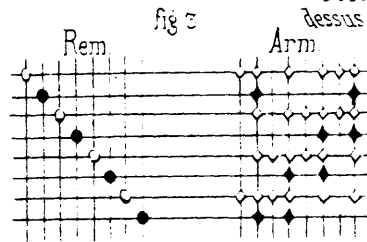
ÉTOFFES DOUBLES.

P. L. LAMONT.

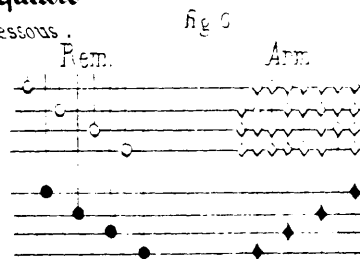
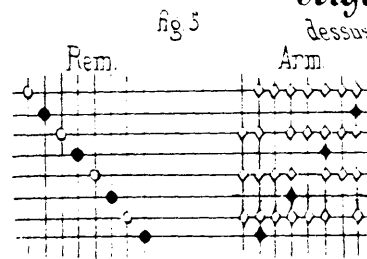
Taffetas dessus et dessous



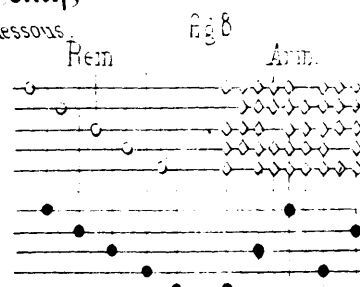
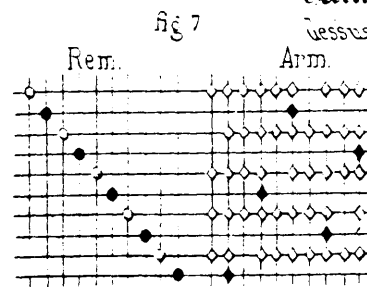
Batavia dessus et dessous



Serge de quatre dessus et dessous



Satin de cinq dessus et dessous

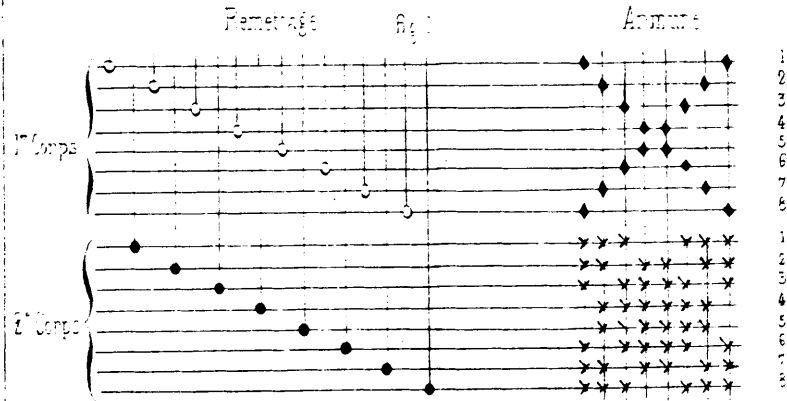


ÉTOFFES DIVERSES

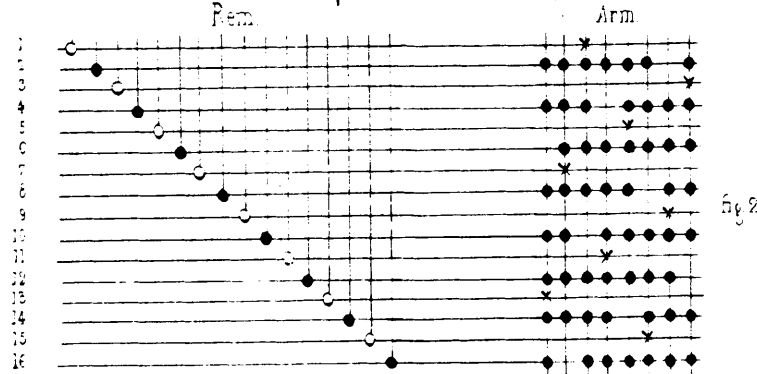
Remettages et Armures

PL. I. XXXIX

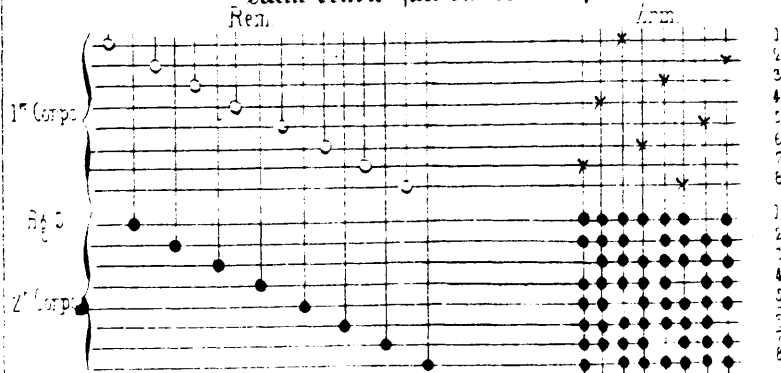
Brillantine à double-face



Salin double-face sur un seul corps.



Salin double-face sur deux corps.



FILED



PRESSES DIVERSES pour Chânes.

PL. 261

fig 1

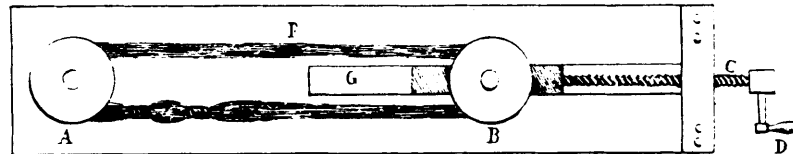


fig 2

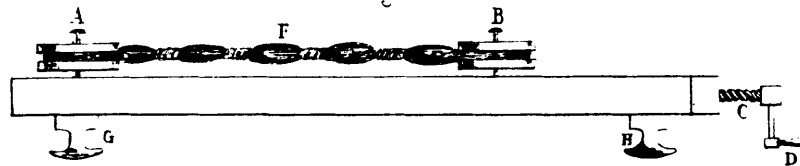


fig 3

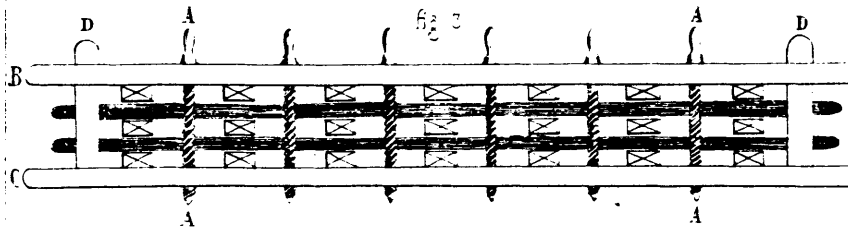
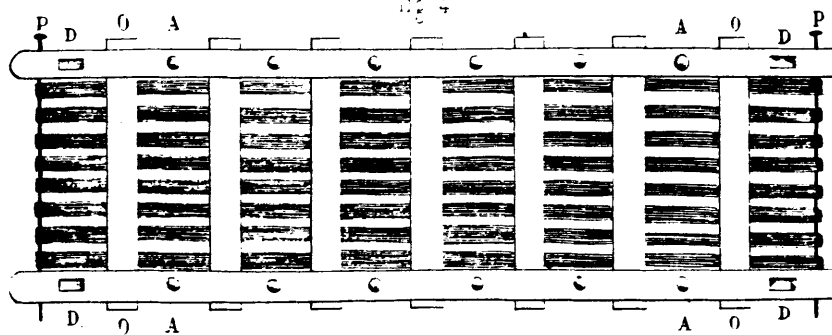


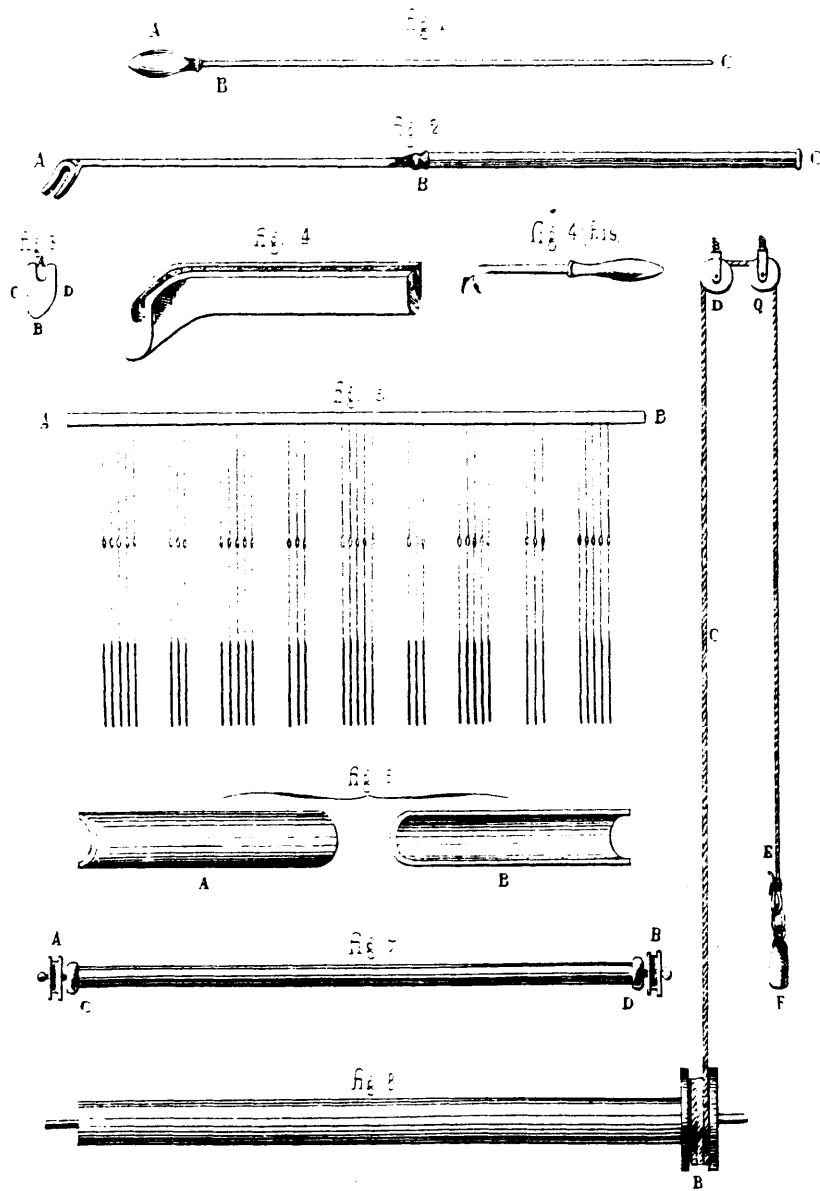
fig 4



USTENSILES POUR VELOURS.

(Lisse et à main.)

PL. XCII.



REMETTAGES ET ARMURES

PL. XLIII

PL. XLIII

fig 1
Vélours dit à la Reine
sur 4 lisses.

Remettage Armure.

fig 2.
Vélours dit simulé
sur 4 lisses.

Remettage. Armure.

Vélours simulé
sur 5 lisses.

Rem. Arm.

Beluche,
2 coups sur le fer

Rem. Rem.

fig 3

Beluche,
5 coups sur le fer.

Rem. Arm.

Modification de la fig. précédente.

Rem. Arm.

Vélours finé
sur fond Taffetas.

Rem. Arm.

Vélours coupé
fond serge de 4. levée en rabat.

Rem. Arm.

PL. XLIII

BATTANT BRISE .

pour Velours.

PL. XLIV

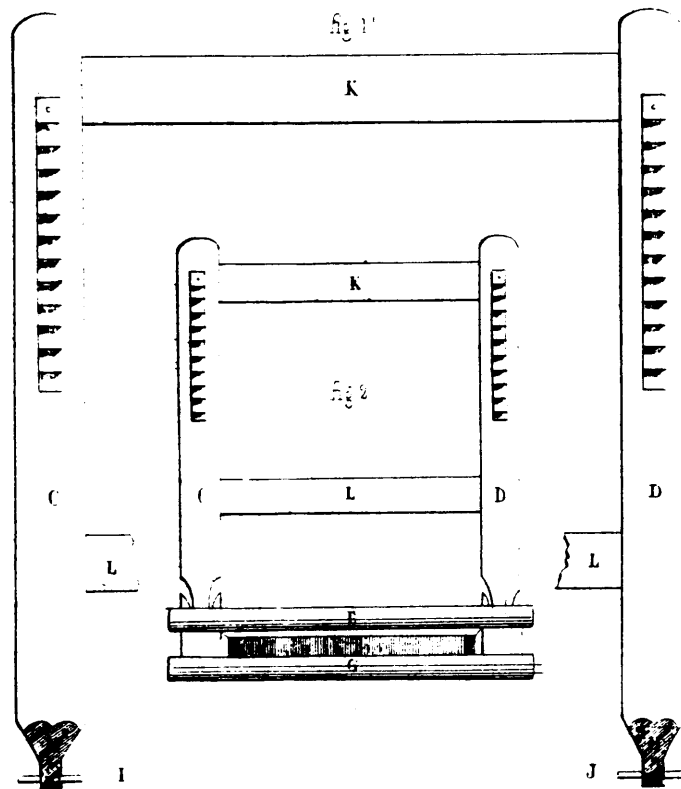


Fig 2

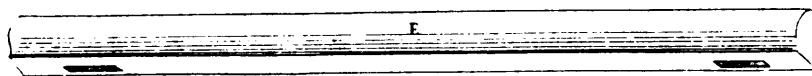
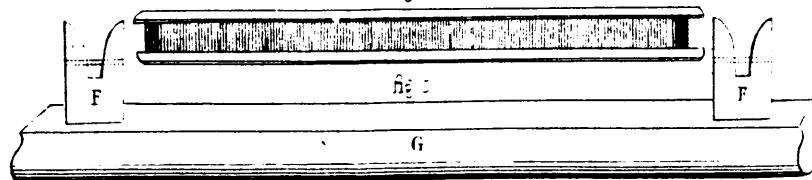


Fig 4



VELOURS.

(L'antre et développement des Roquepins.

11^e II., A.C.V.

fig. 1

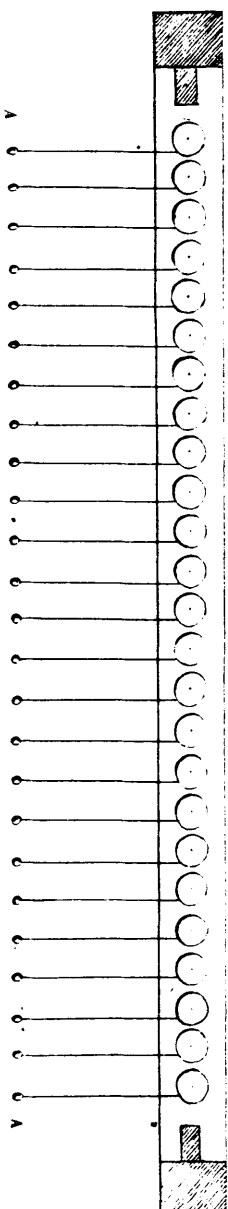
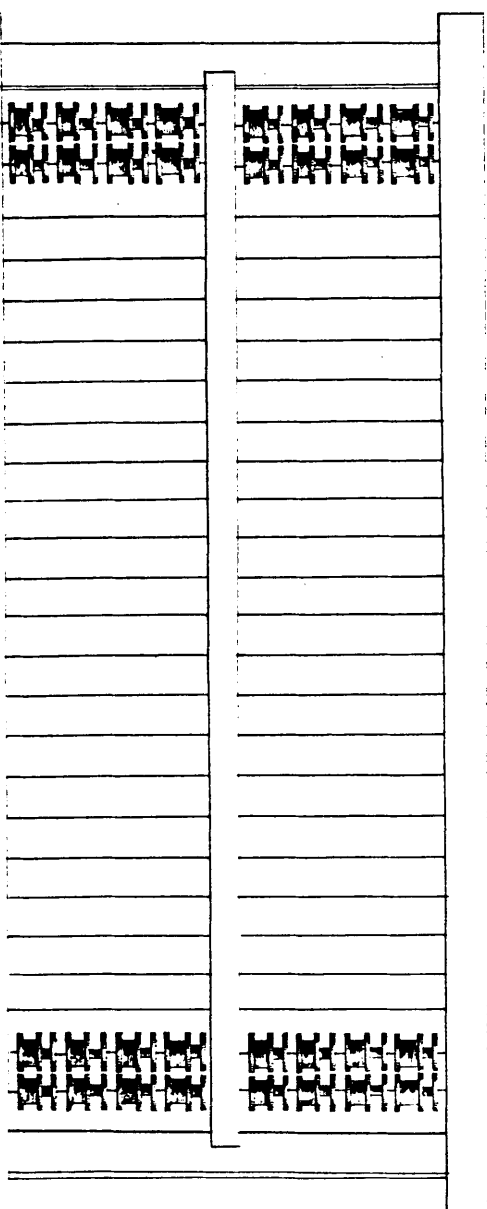


fig. 2

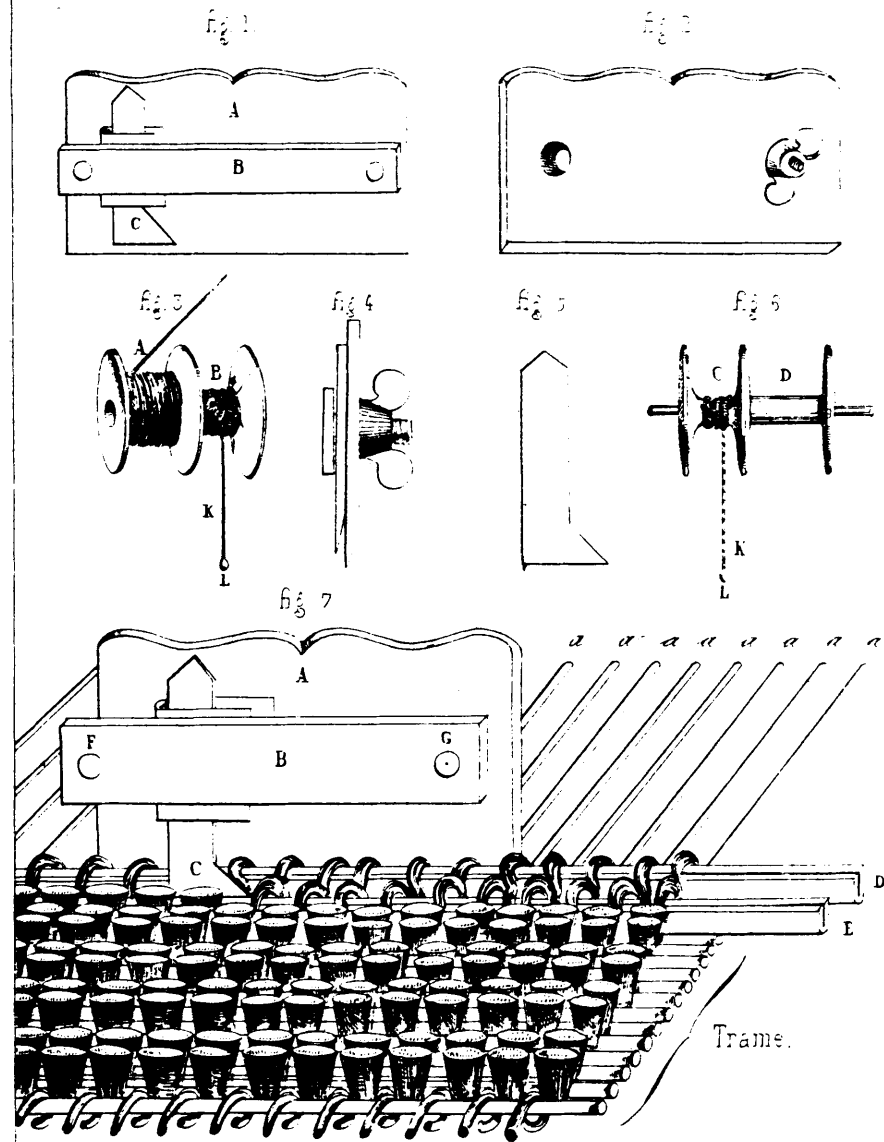


11^e II., A.C.V.

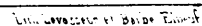
VELOURS.

Ustensiles divers

PLANCHE



PL. XCVII,



ARMURES DIVERSES.

PL. XCVIII

Peluche soie.

fig 1^{re}

fig 2^{me}

fig. 3
VELVERETTE.

Embrevage
E D C B A

pied gauche pied droit.
Marchure.

fig 4
Nelours Coton.

Embrevage
E D C B A

pied gauche pied droit.
Marchure.

fig 5
Embrevage
F E D C B A

pied gauche pied droit.
Marchure.

fig 6
Embrevage
E D C B A

pied gauche pied droit.
Marchure.

Remettage. fig 7 Embrevage

Cordelat côte - ronde
Croisure en Trois fils

pied gauche pied droit
Marchure

Remettage fig 8 Embrevage

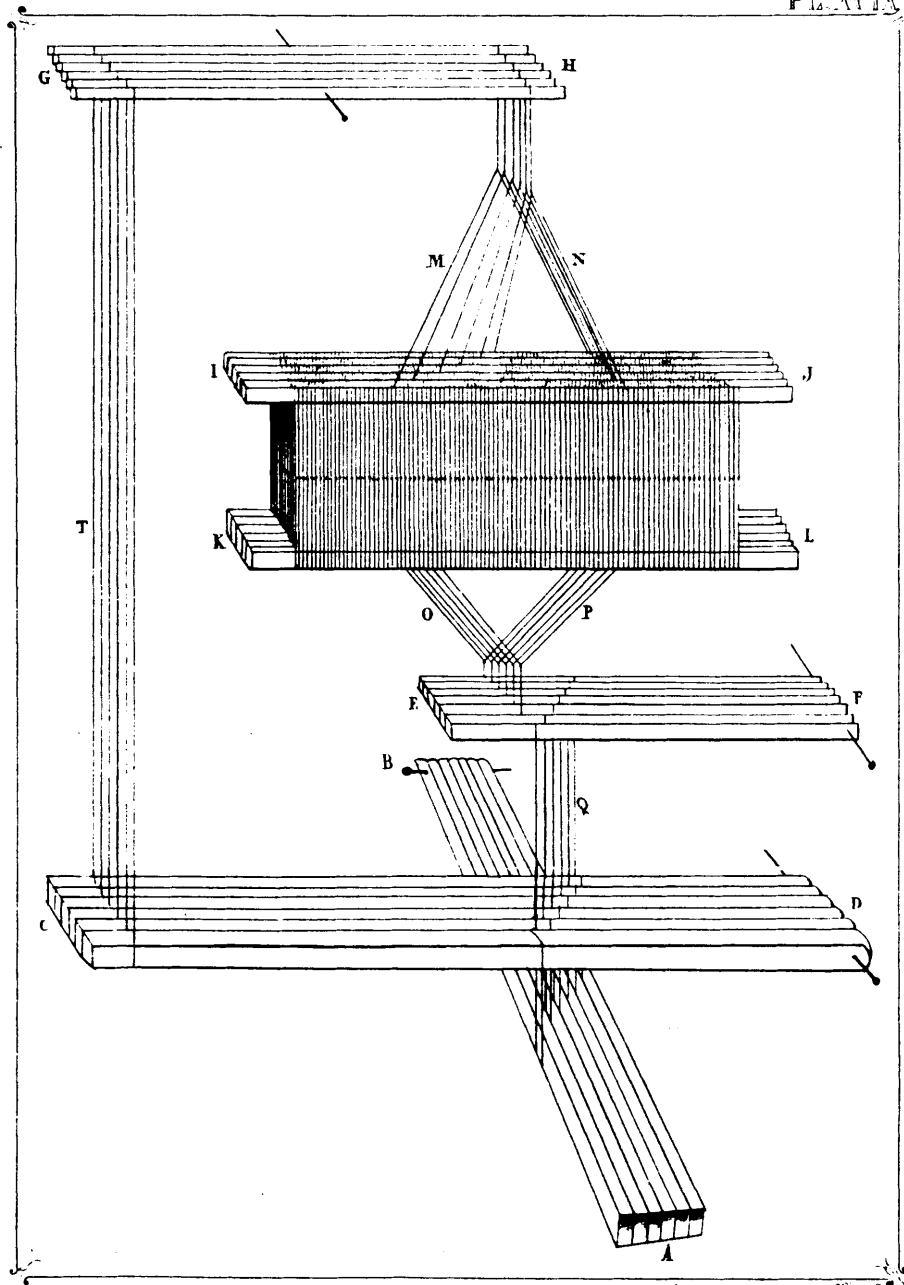
Cordelat 4 2 côte
Croisure en Batavia.

pied gauche pied droit
Marchure

SYSTÈME LÈVE-BAISSE.

Métier à la marche

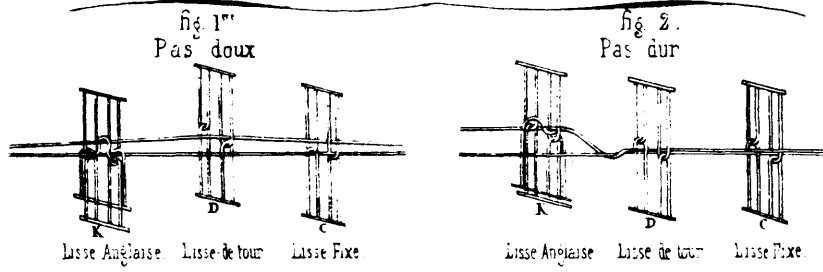
PLATEAU



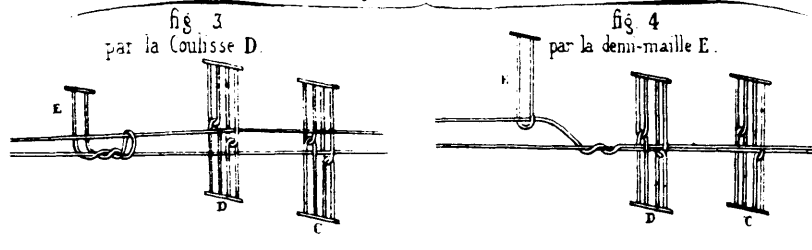
GAZES.

PL. C

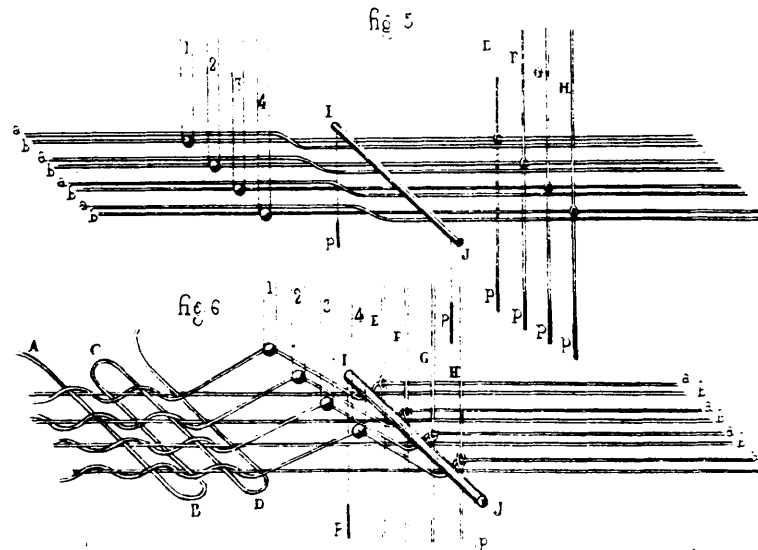
Action des lisses faisant



Double-tour Anglais de fil de tour étant levé.

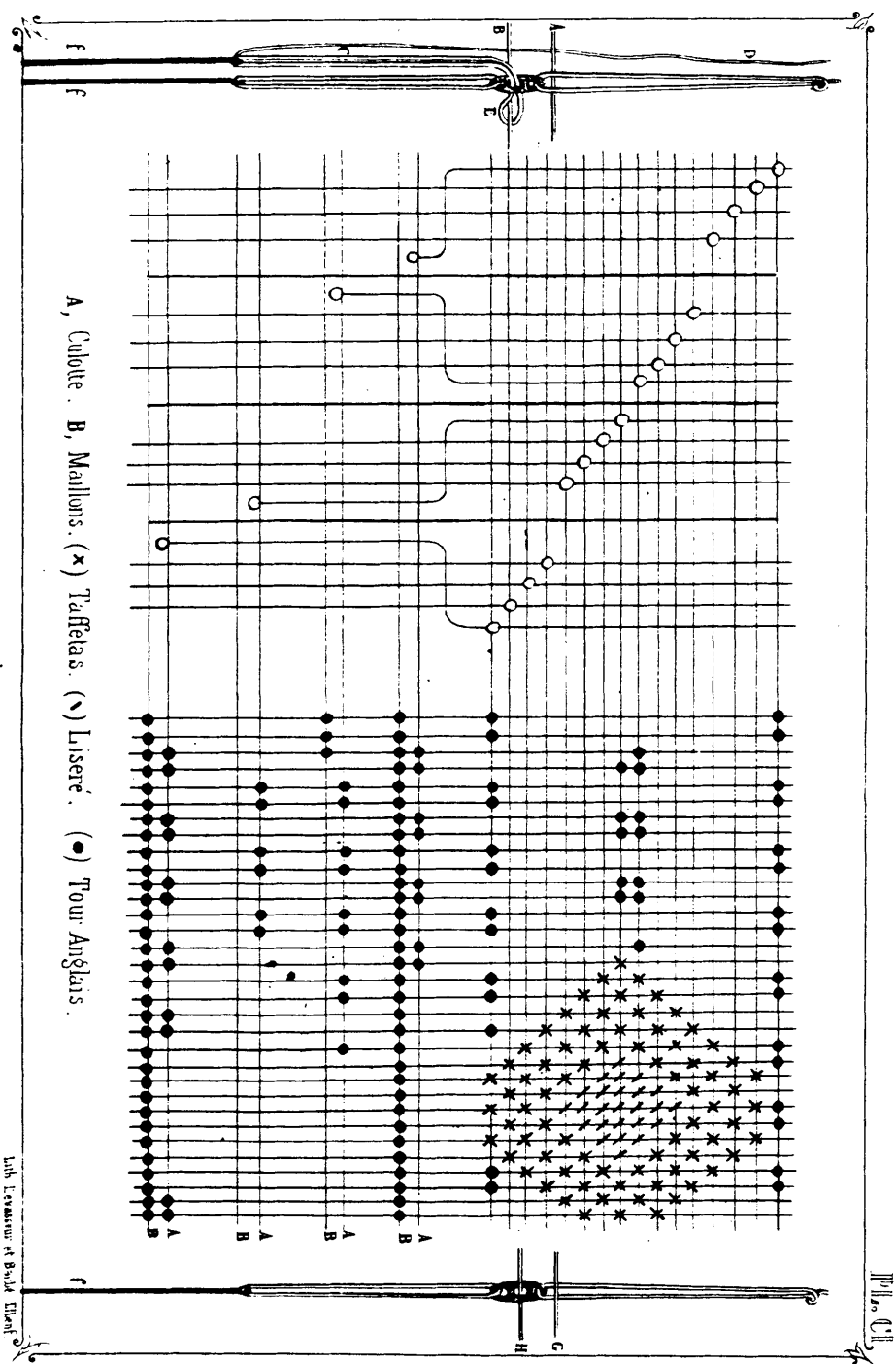


Tour de Perle.



LITH. LEVASSIER & BAUD. LOND.

GAZES.



TRANSLATAGE

PL. CIII

fig 1^{re}

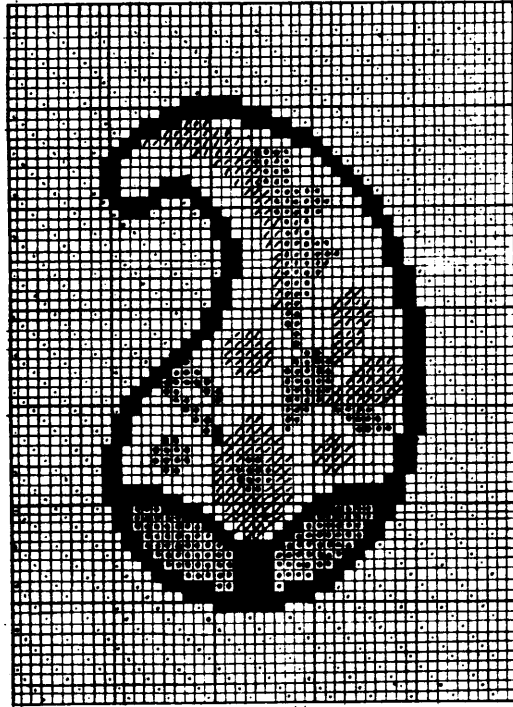
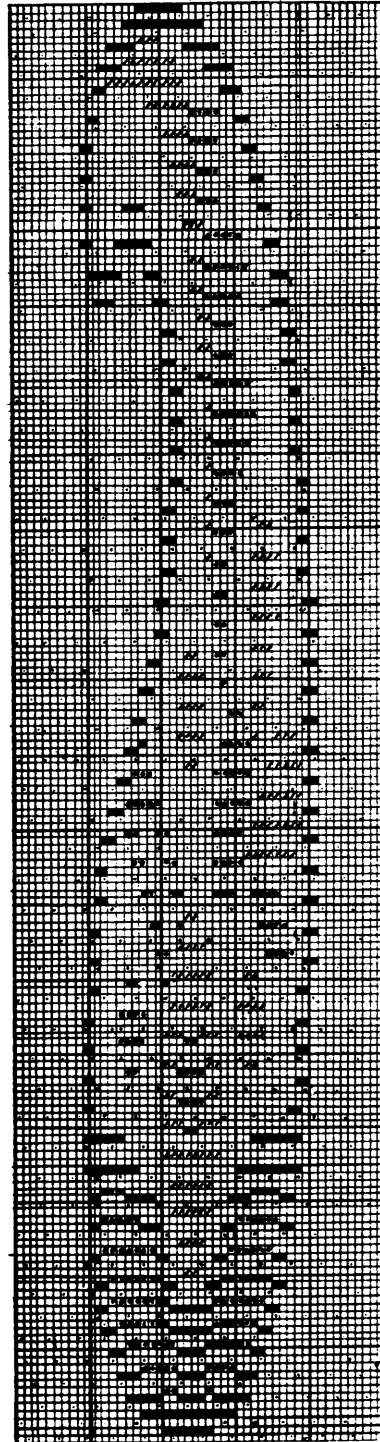
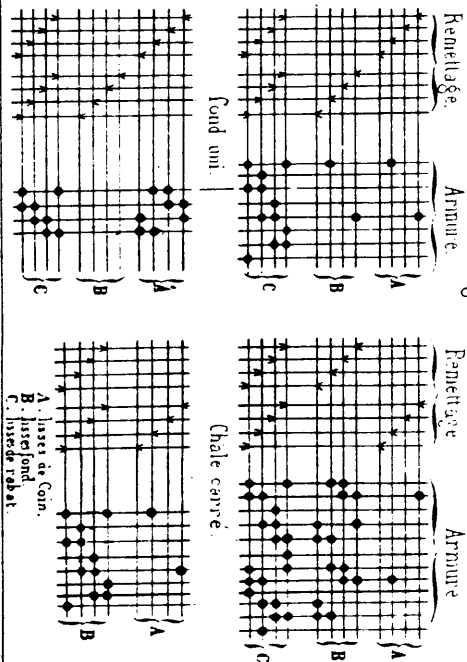


fig 2



Remettages et Armures pour Châles.

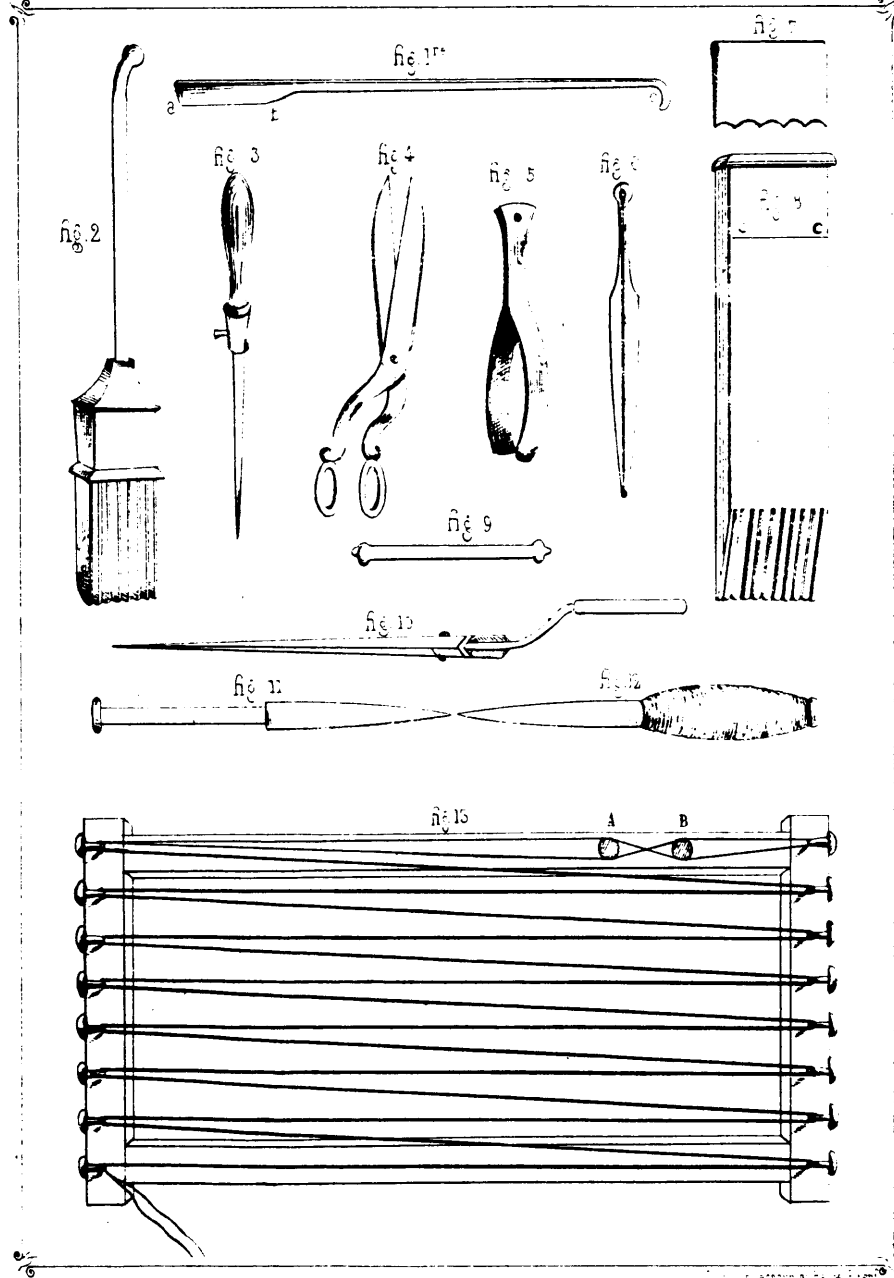
fig 3



TAPIS

Ustensiles.

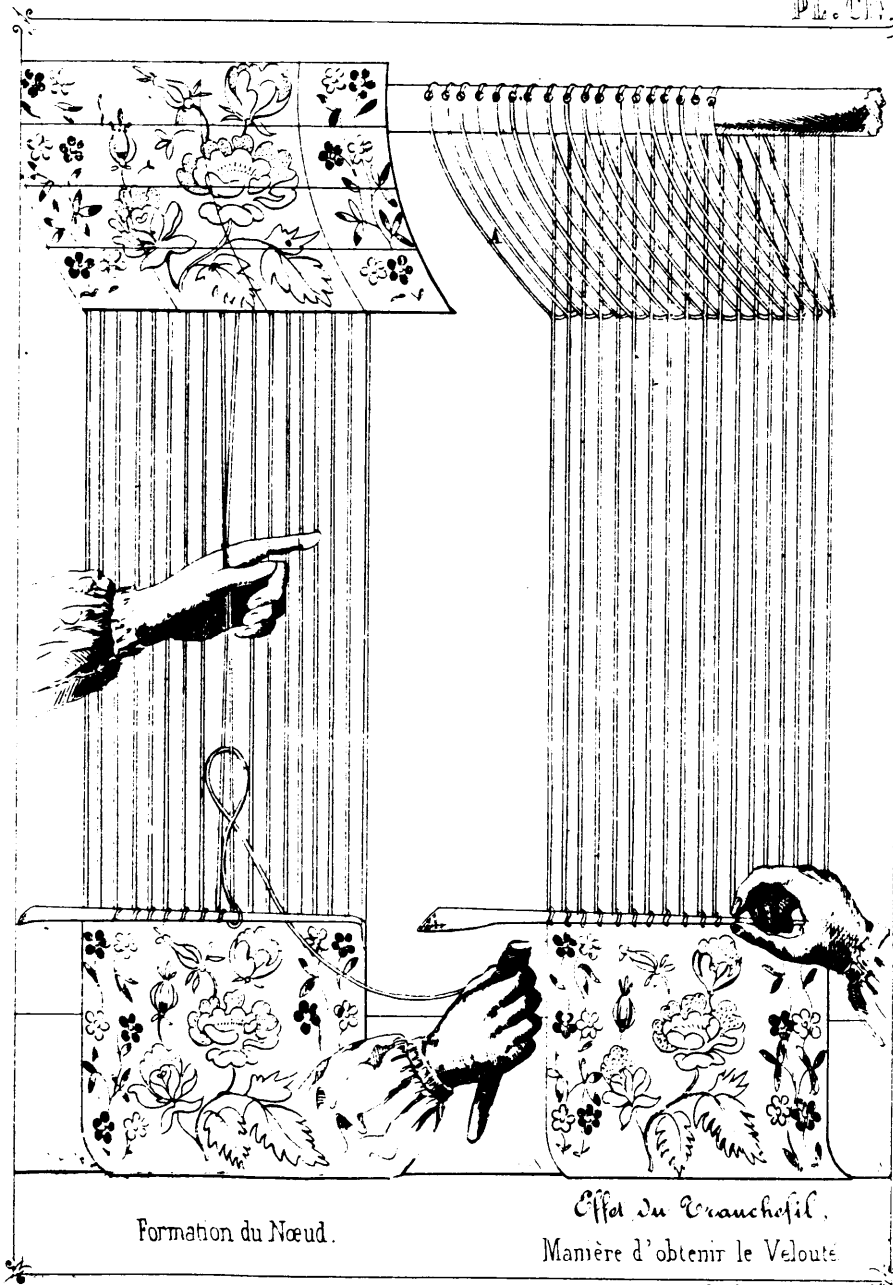
PL. CIII.



Donné par le dessin de l'artiste.

TAPIS.

PL. CXX.



Leth. Levaux et Borel. Libell.

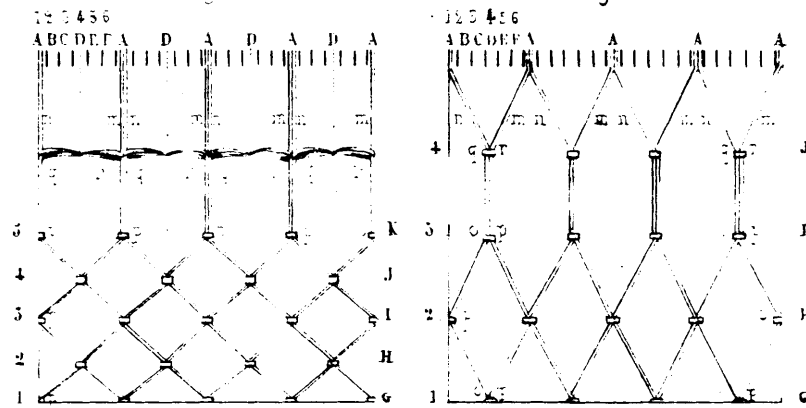
GAZES.

PL. IV

Gaze sur classe, avec lisses devant le Peigne.

fig 1

fig 2

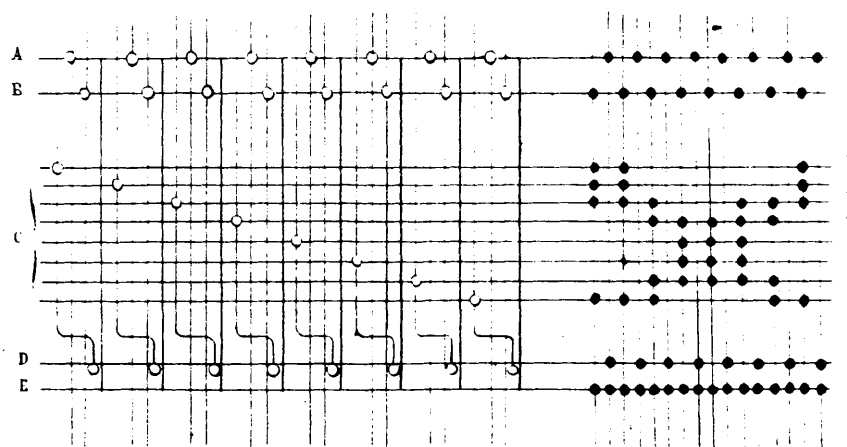


Gaze Damassée.

fig 3

Remettage

Armure.

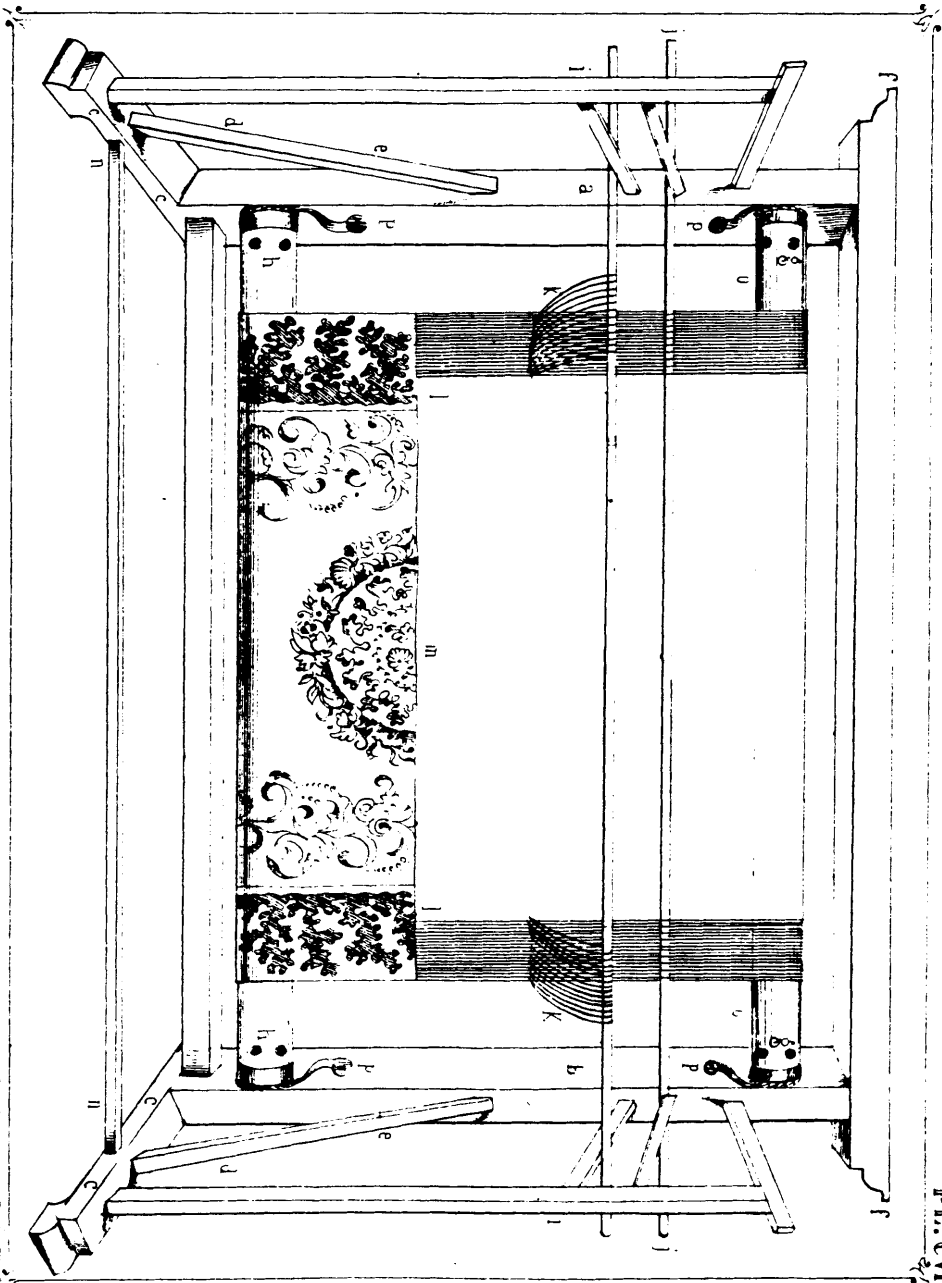


A Fil fixe B. Tour anglais. C. Lisses de tour anglais D. Lisses. E. Lisses.

Imprimerie de la Cour de France

MÉTIER POUR TAPIS.

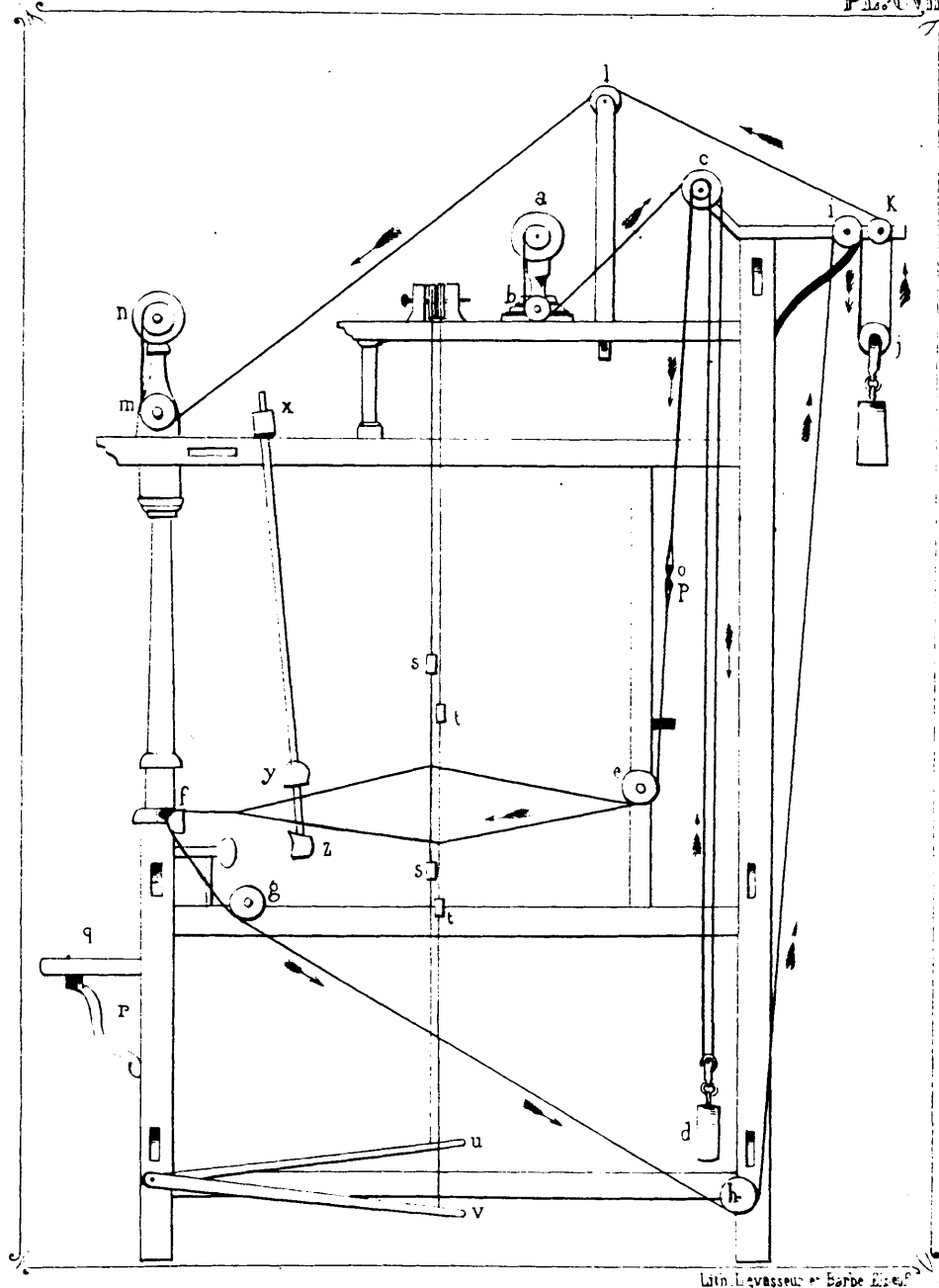
Pl. CVI



RUBANS.

Métier à basse-lisse

Pl. CVII



Lith. Levasseur et Barbe Echev.

GAZES

PL. CVIII

fig. 1^{re}

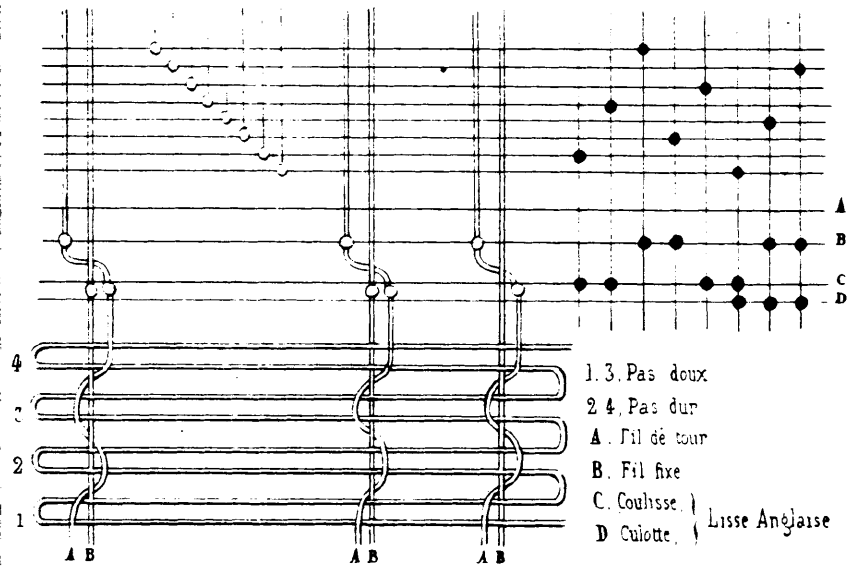
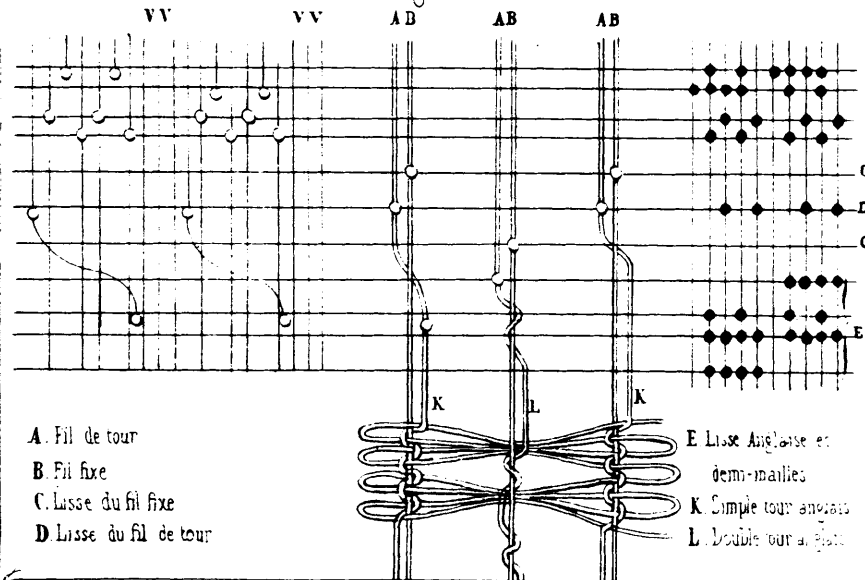


fig. 2



Wm. L. & Co. London & Paris

RUBANS (Bordure)

PL. CIX

fig. 1^{re}

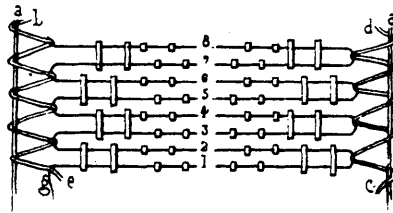


fig. 2.

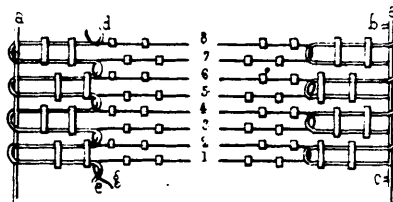


fig. 3.

fig. 4.

fig. 5.

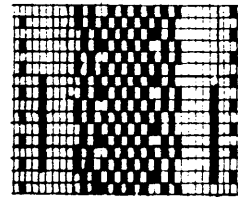
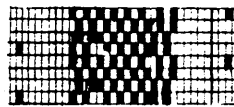
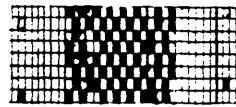
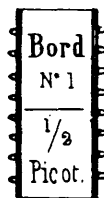


fig. 6.

fig. 7.

fig. 8.

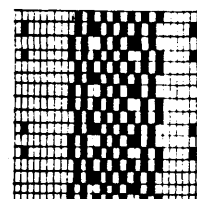
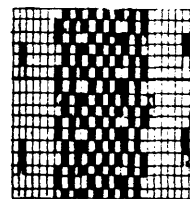
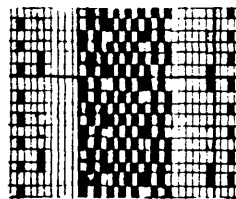
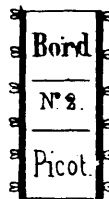
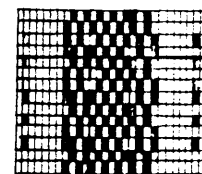
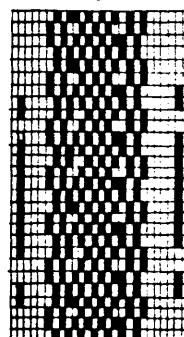
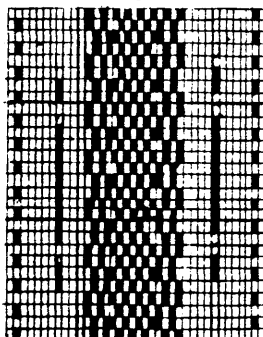
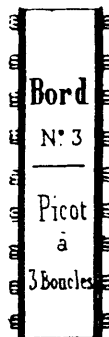


fig. 9.

fig. 10.

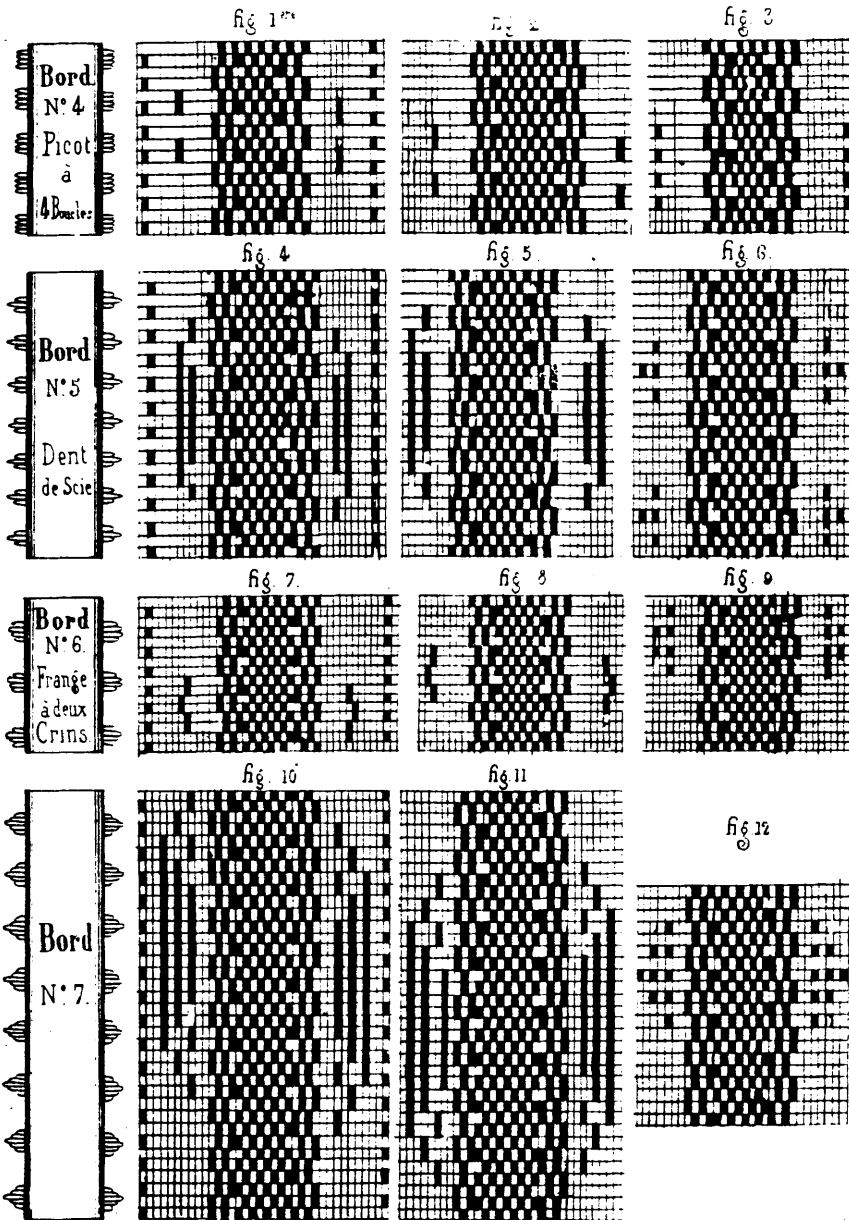
fig. 11.



RUBANS

(Bordure.)

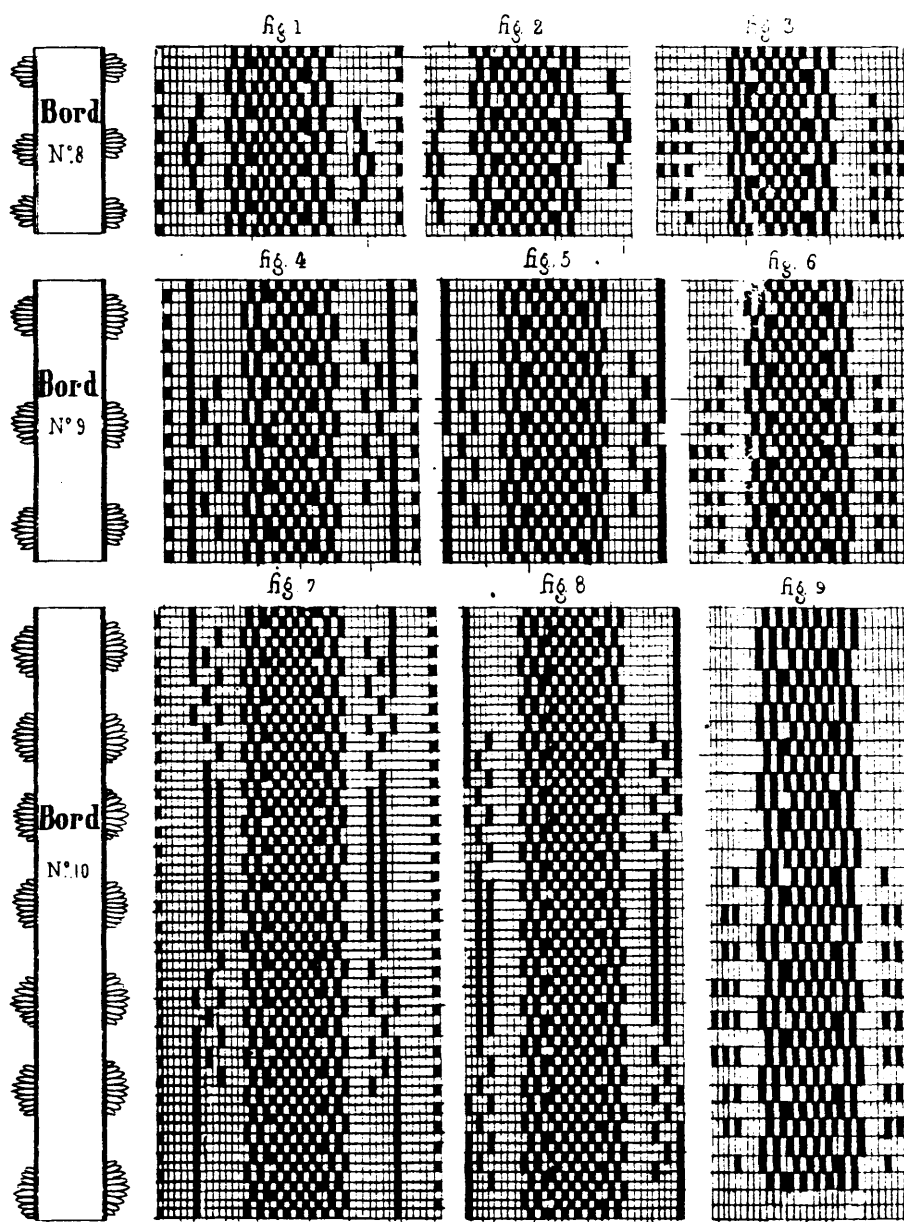
PL. CX



RUBANS

BORDS dents de Scie

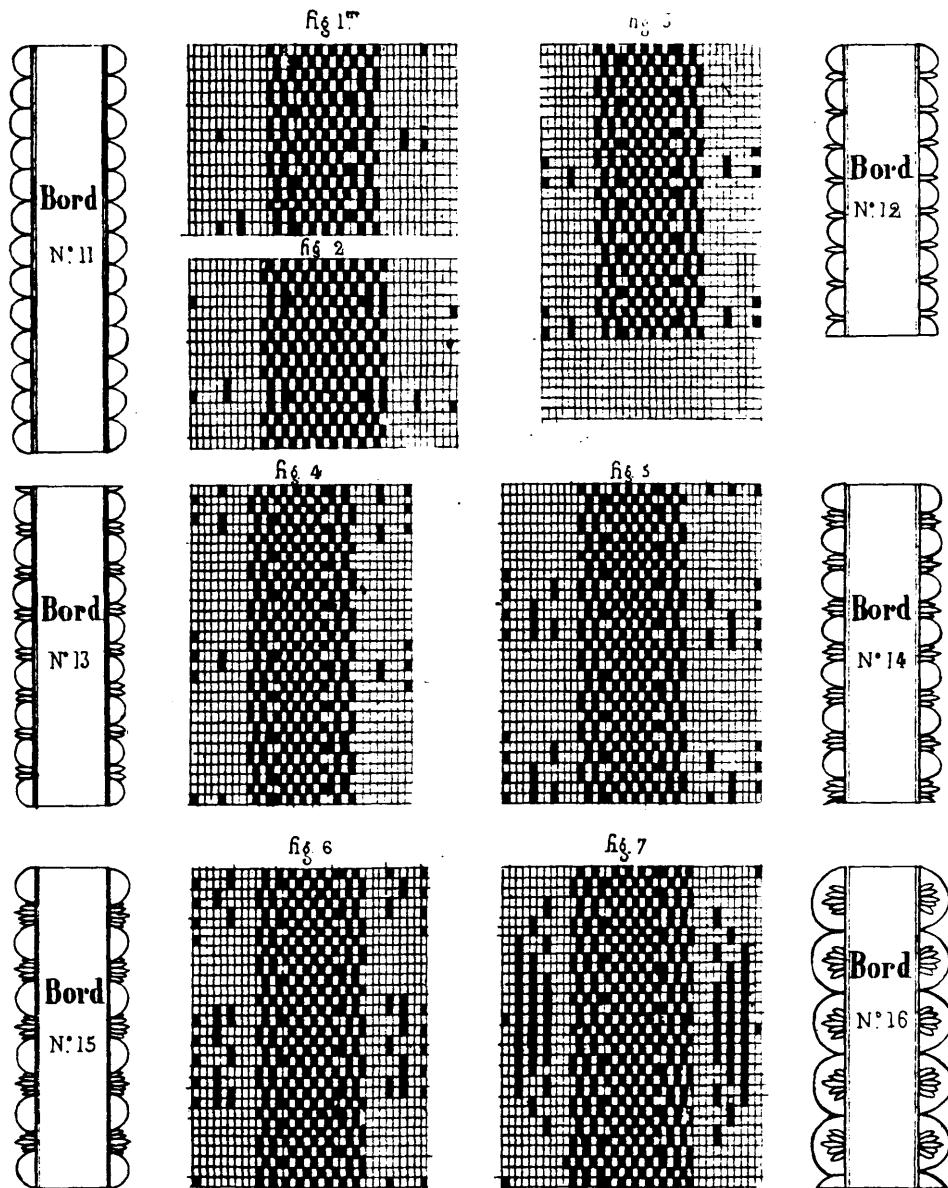
PL. III.



RUBANS

Engreures.

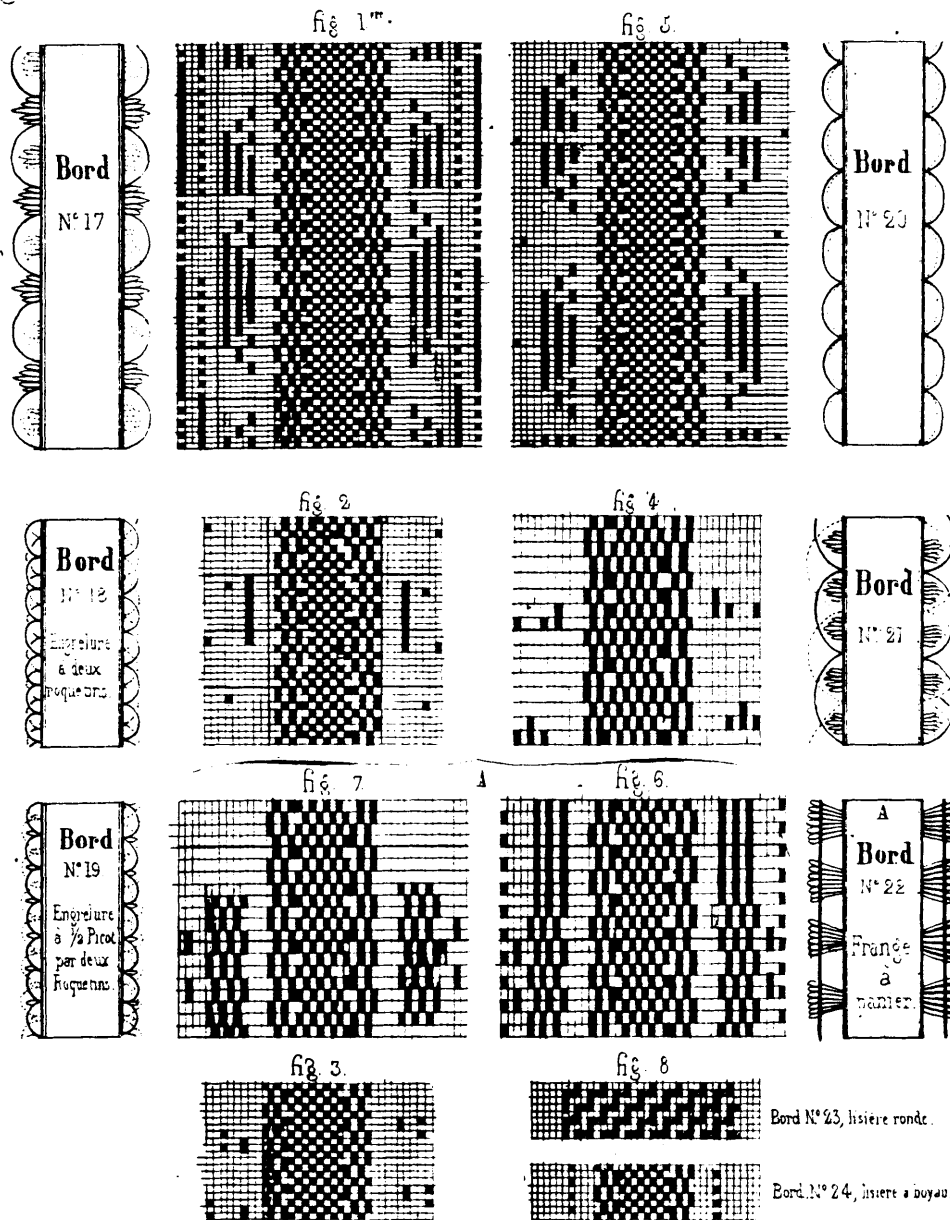
PL. C. 12



RUBANS

Engreures

CXXX



ESQUISSES POUR RUBANS.

PL. CXXIV

Fig. 1^{re}



Fig. 2

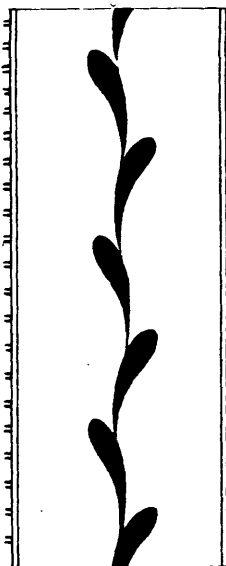


Fig. 3

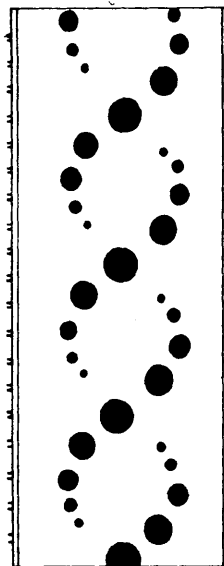


Fig. 4

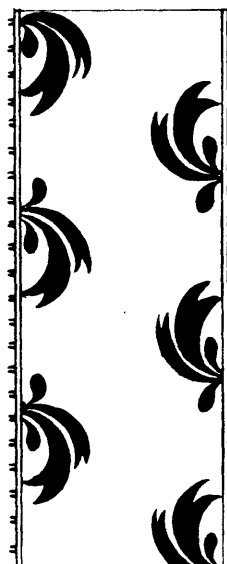


Fig. 5

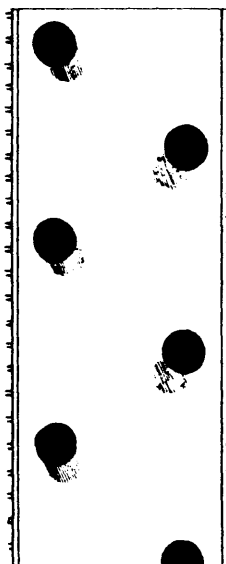
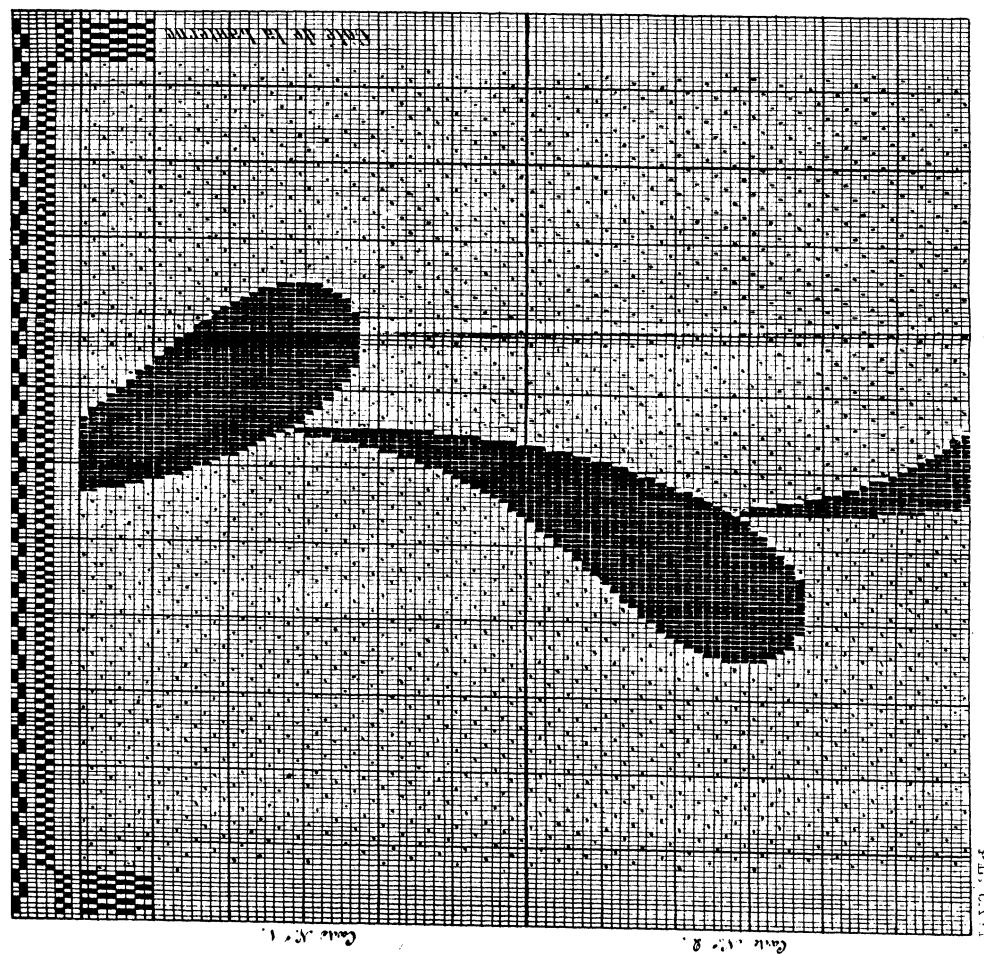
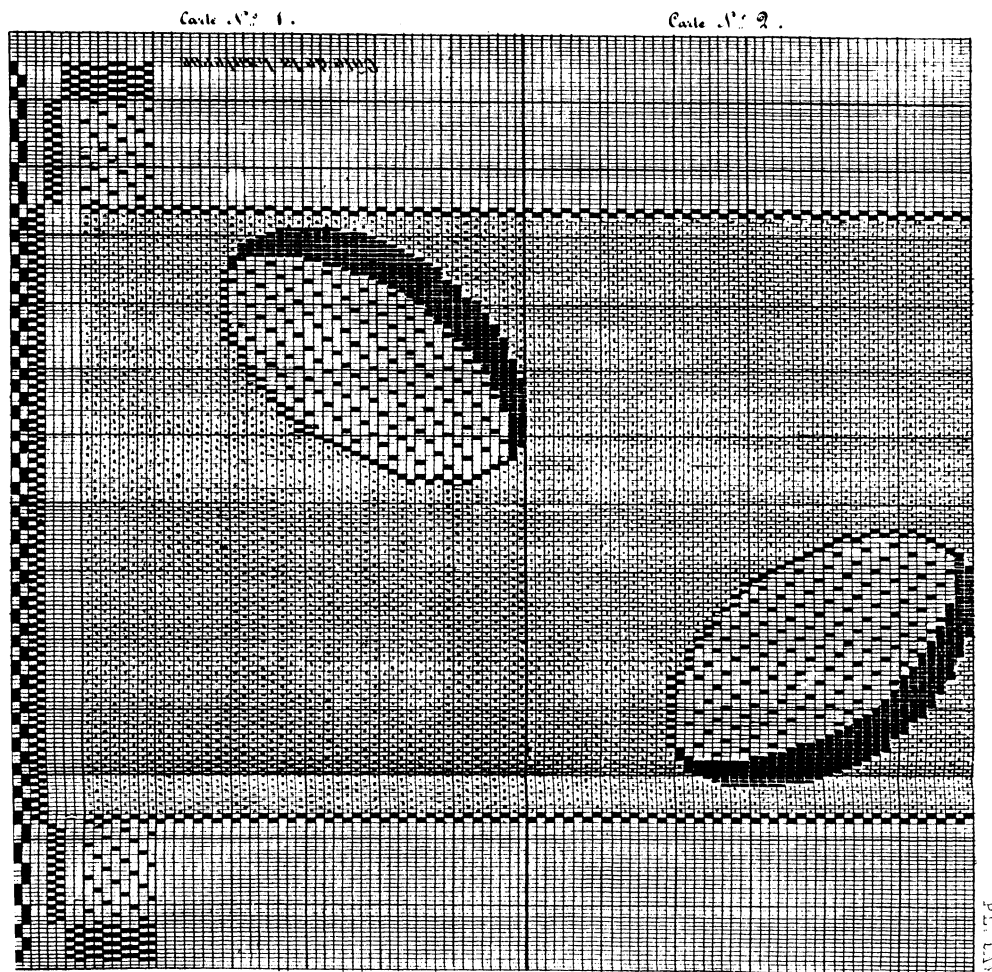


Fig. 6



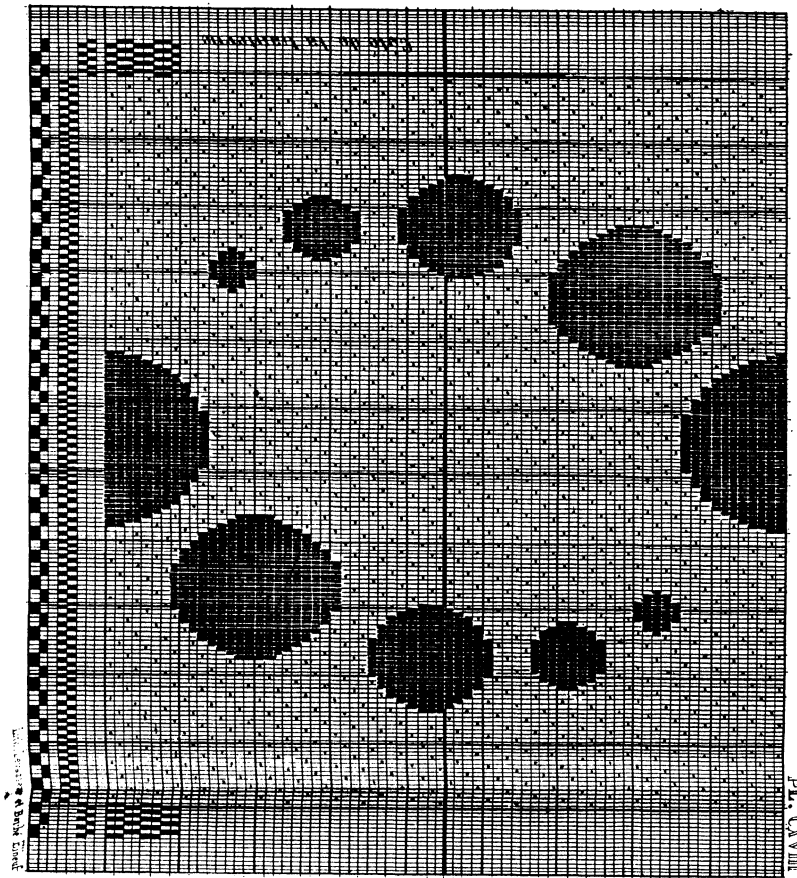
Imprimerie de la Bibliothèque Nationale



two-page foldout; reduced 1/3 and rotated to fit on page

RUBANS

3. Contresemplage.

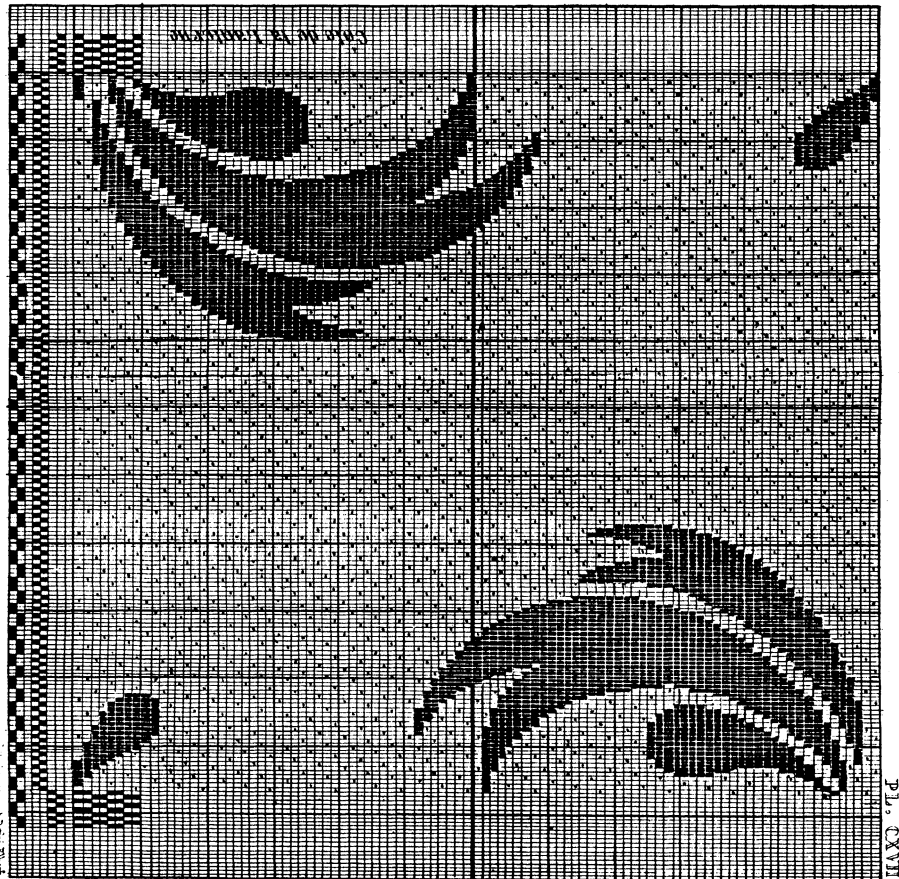


Cote N° 1

Cote N° 2

RUBANS

4. Contresemplage.



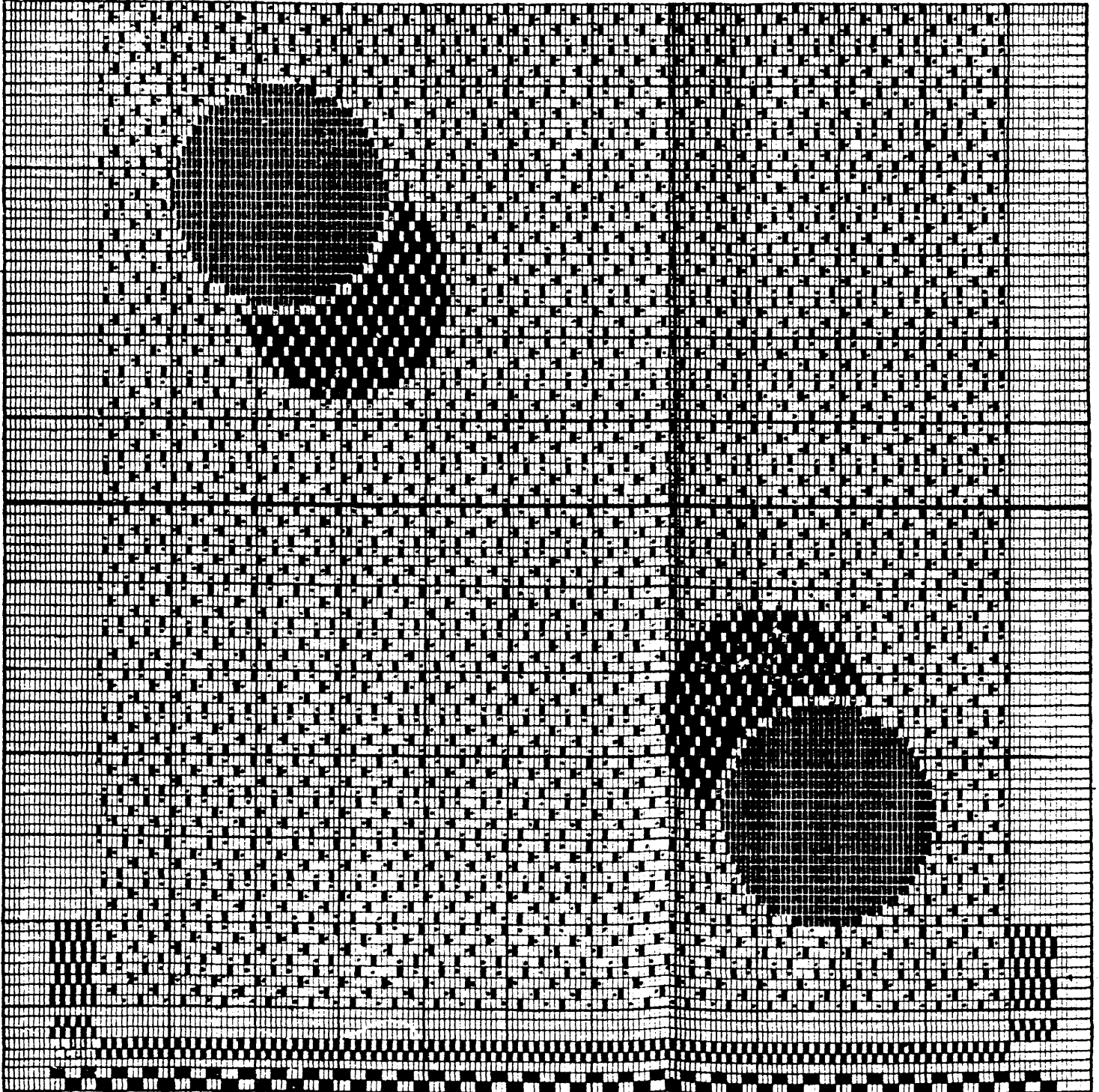
Cote N° 1

Cote N° 2

RUBANS

5° Centre sample

PLATE

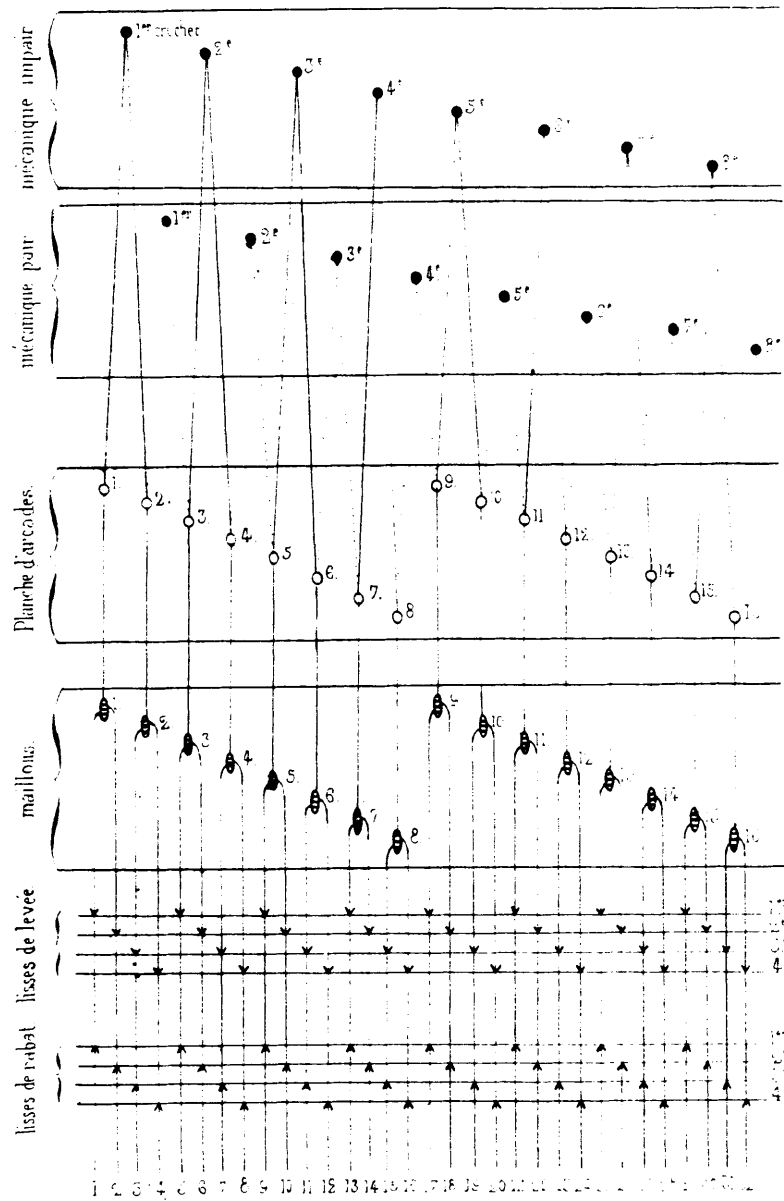


Lith. Devassour et Berthe Eliez

CHALES.

Empoissage pour mécaniques pair et impair sur les deux axes dans un même trait.

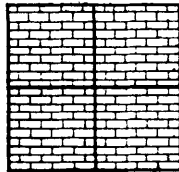
20.1.1977



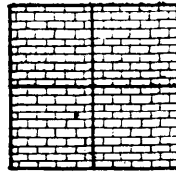
PAPIER BRIQUETÉ. — PAPIER GRILLET.

PL. CXXI

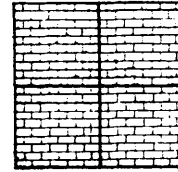
Briqueté, 8 en 10



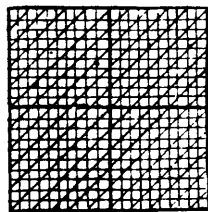
Bri. 9 en 10



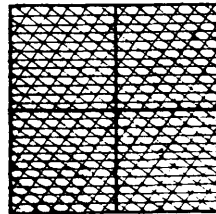
Bri. 10 en 10



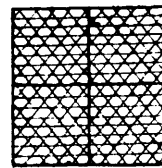
Grillet 10 en 10.



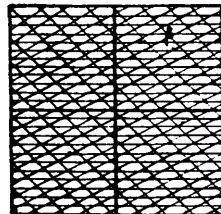
Grillet 12 en 12.



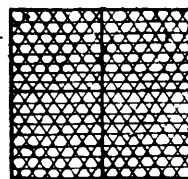
Gril. 8 en 10



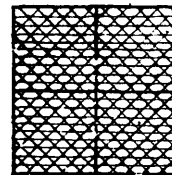
Grillet, 12 en 12



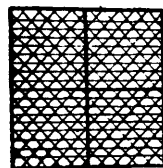
Grillet, 10 en 10



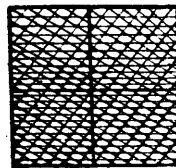
Gril. 12 en 8



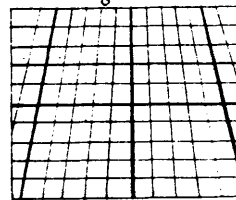
Gril. 10 en 9



Gril. 15 en 15



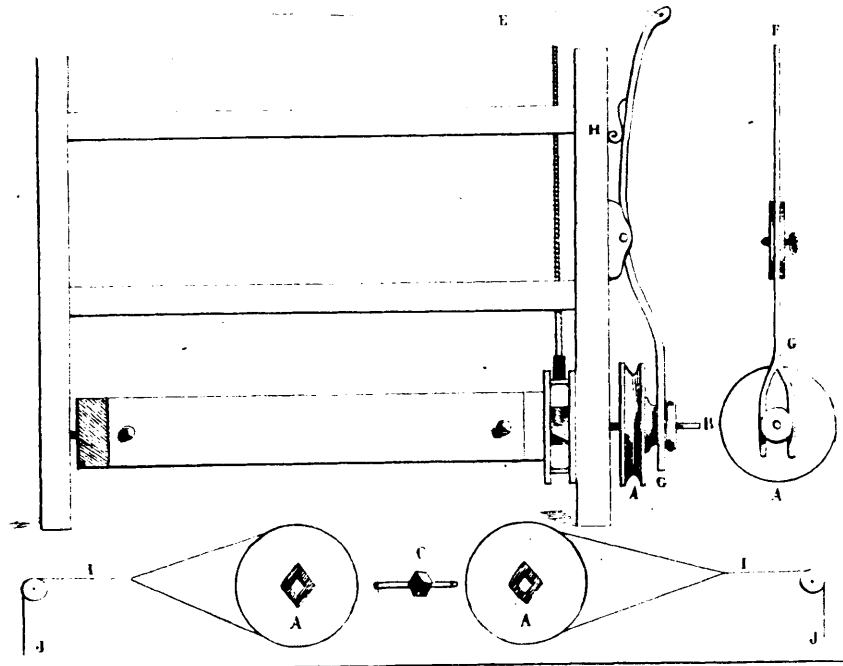
Régulateur.



Lith. Levasseur et Co. 1875

DÉROULAGE

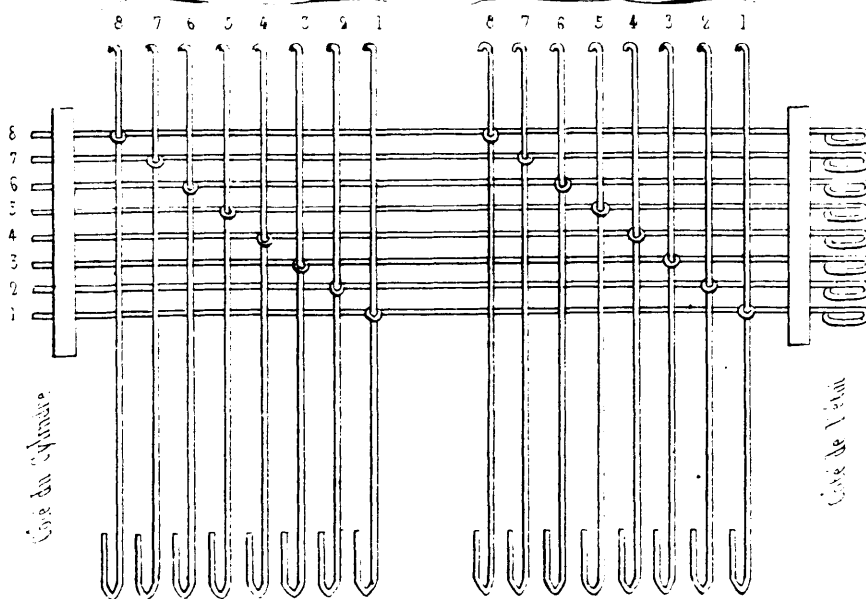
PL. CXXXI

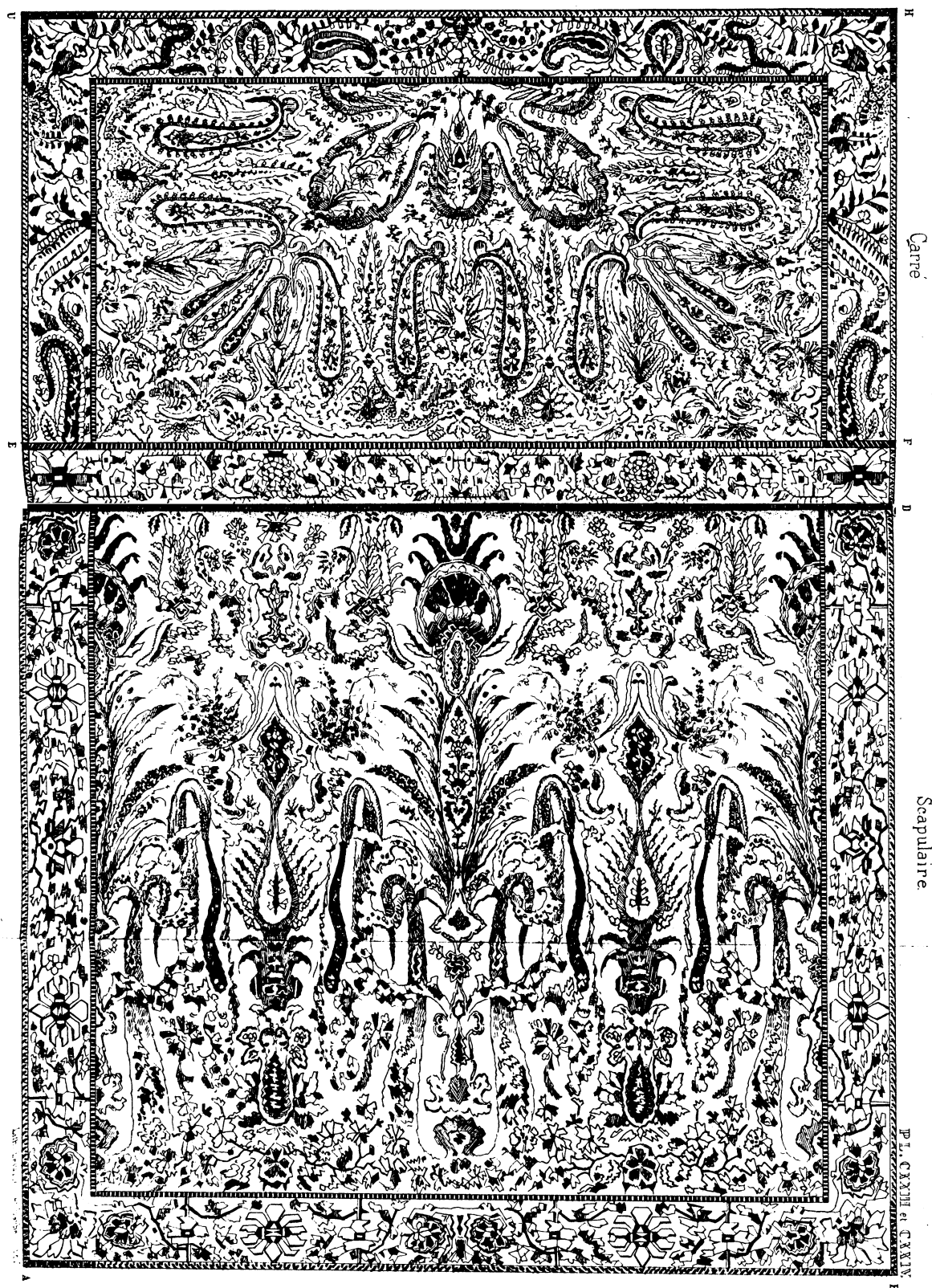


Garnissage d'une mécanique brisée.

pair

impar

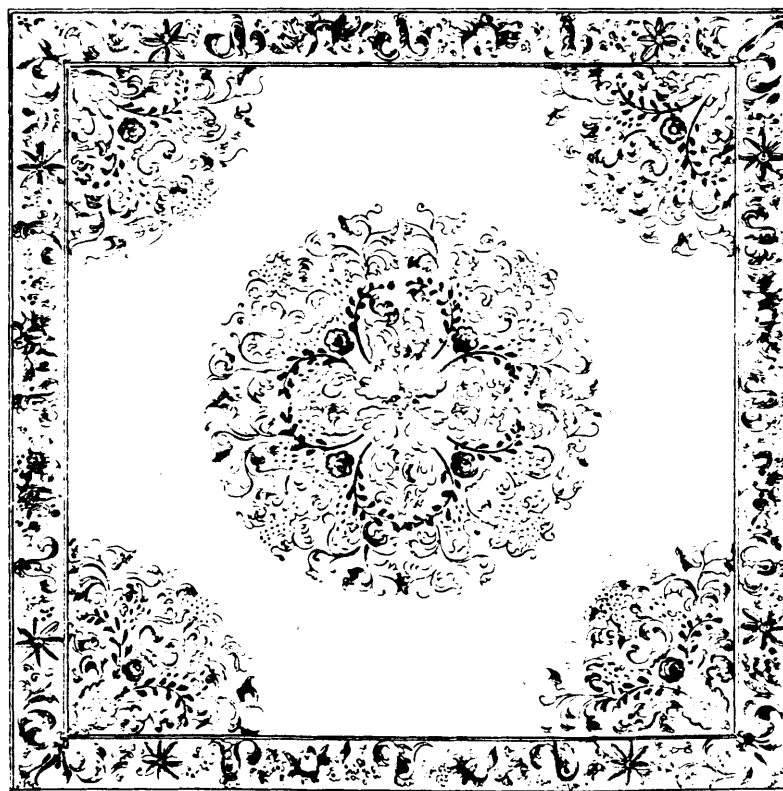




two-page foldout; reduced 1/3 and rotated to fit on page

ESQUISSES.

PL. CXXV

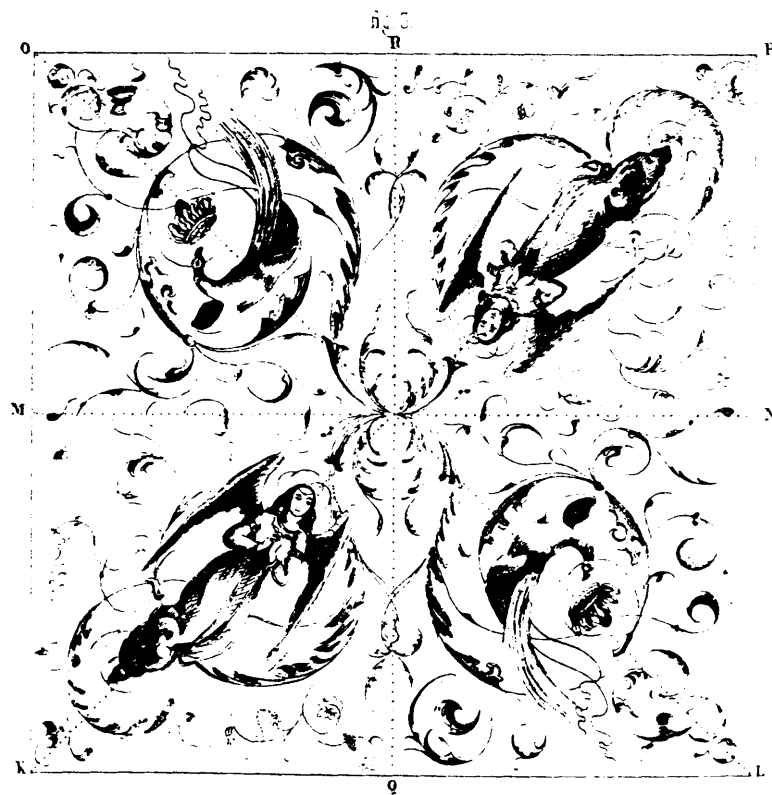
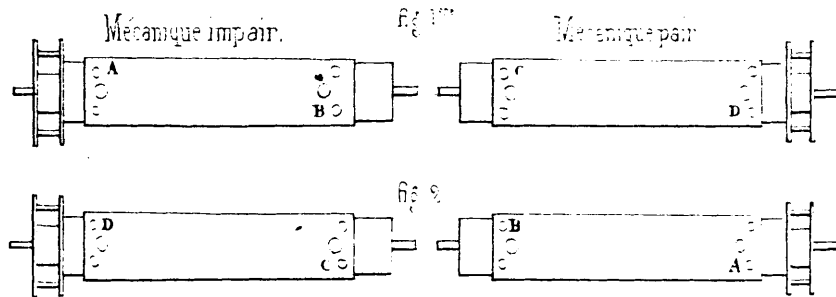


Lith. Lévay for et. Berth. Pl. 10.

CHALES

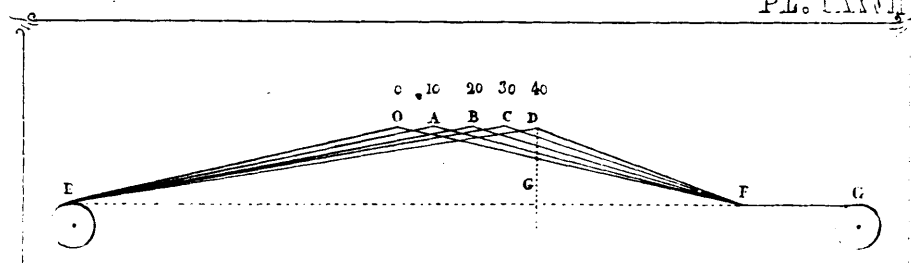
Renversement des Cartons.

PL. CXXVI



HAUTEUR DE L'EMPOUTAGE.

PL. CXXVII



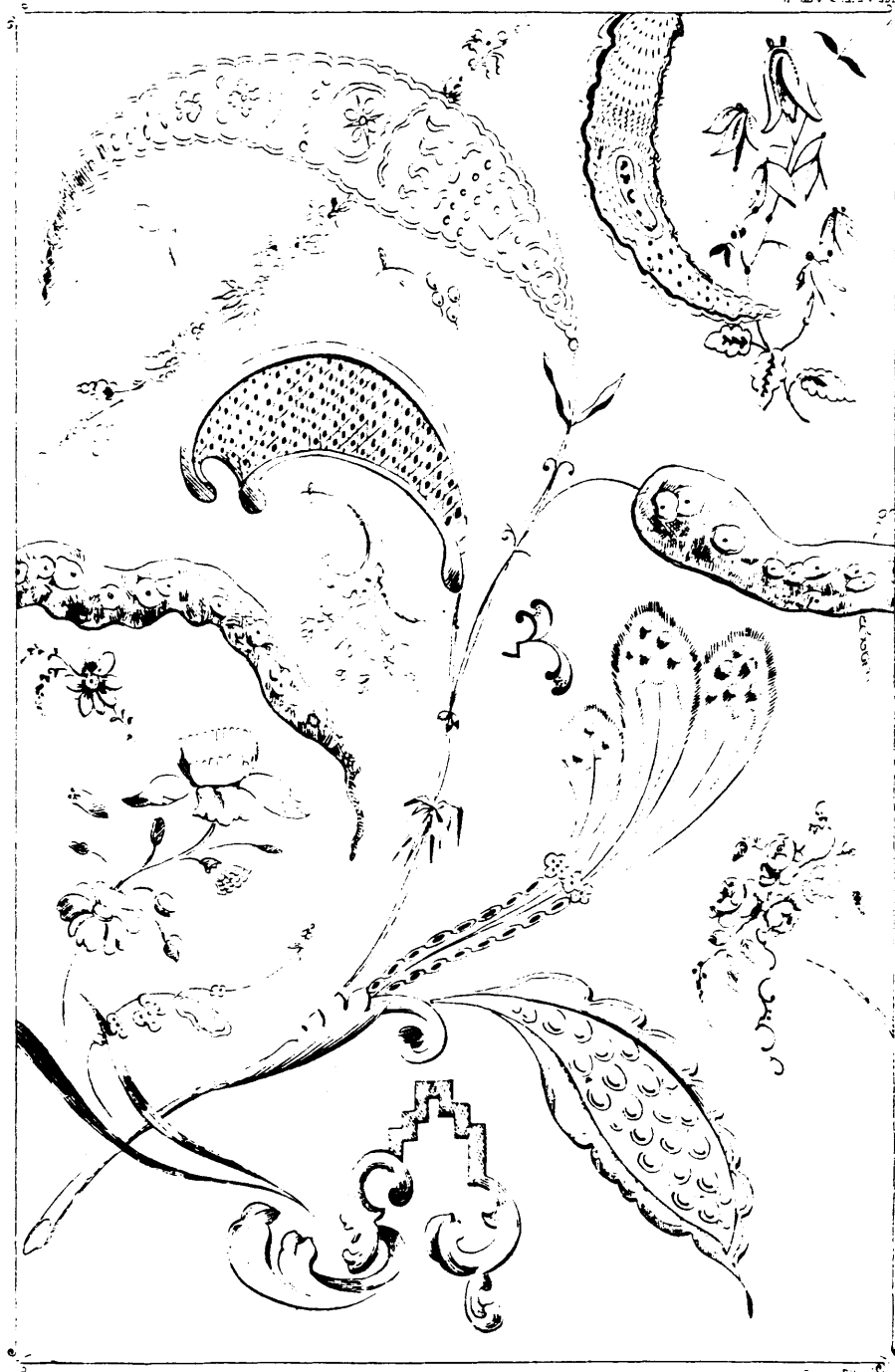
Esquisses.



Paris. Librairie de la Rue de la Harpe. 1845.

ESQUISSES.

PL. CXXII

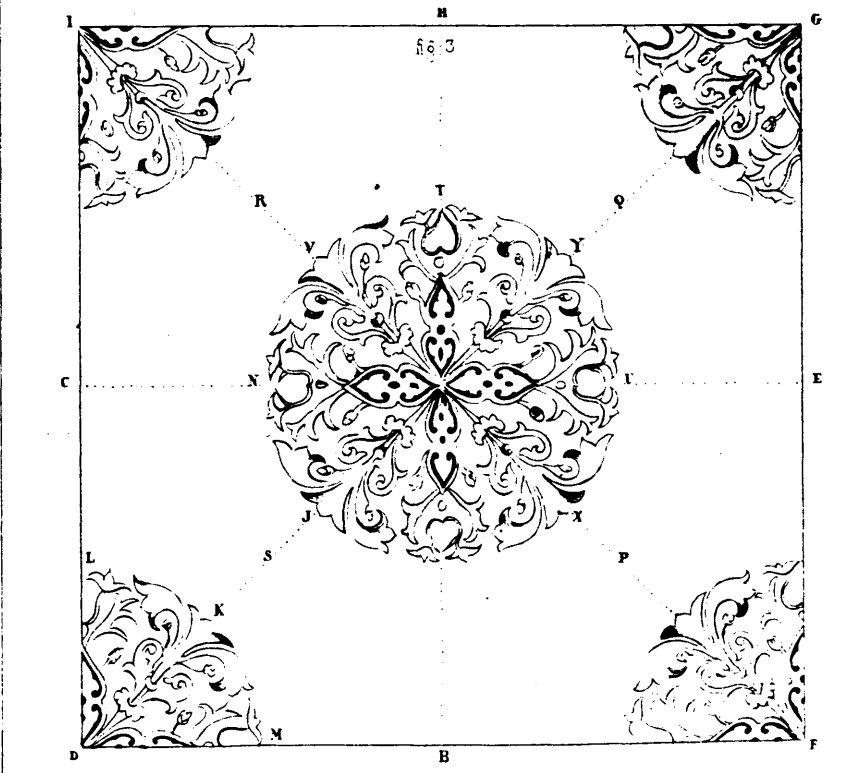
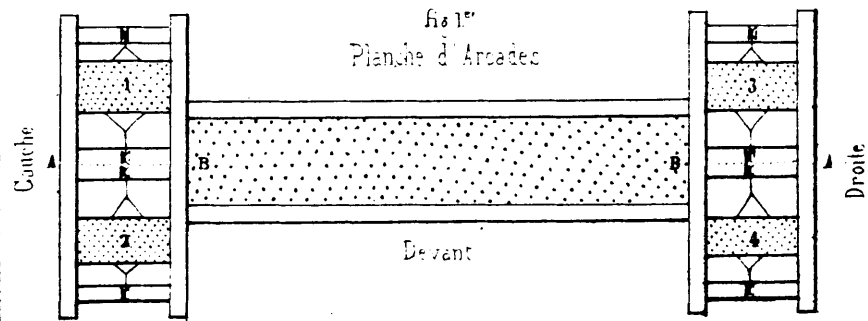
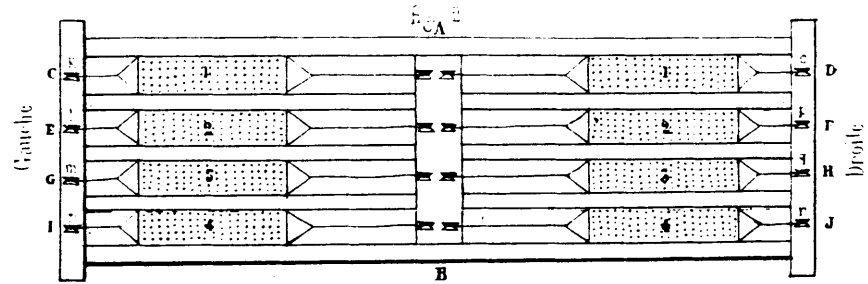


Del. J. W. G. Sculp. J. B. G.

CHALES

ARCHITECTURE

PL. CXXIX



ESQUISSES.

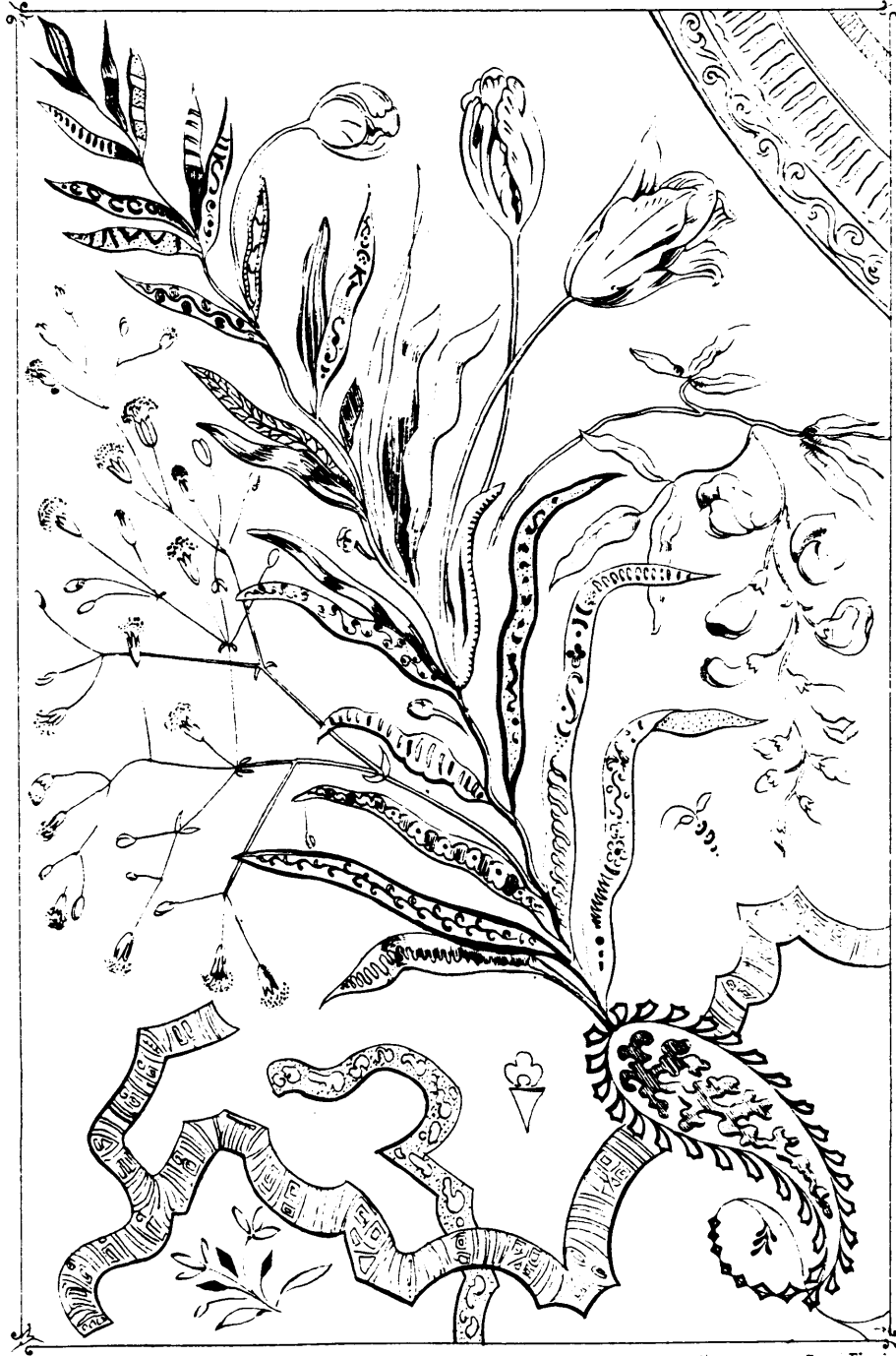
PL. CXXX



Lith. Levasseur et Batte Ribaut

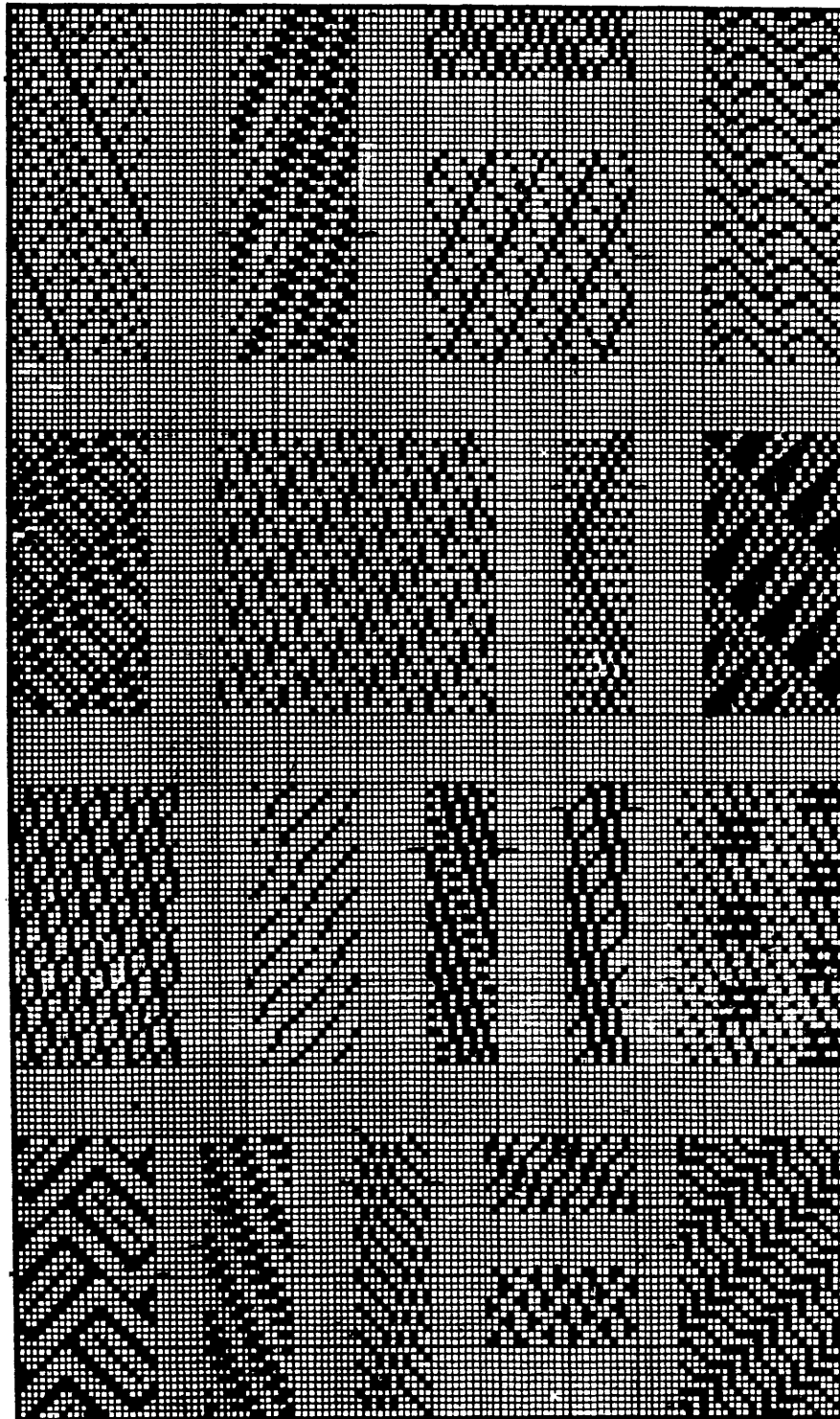
ESQUISSES.

PL. CXXX.



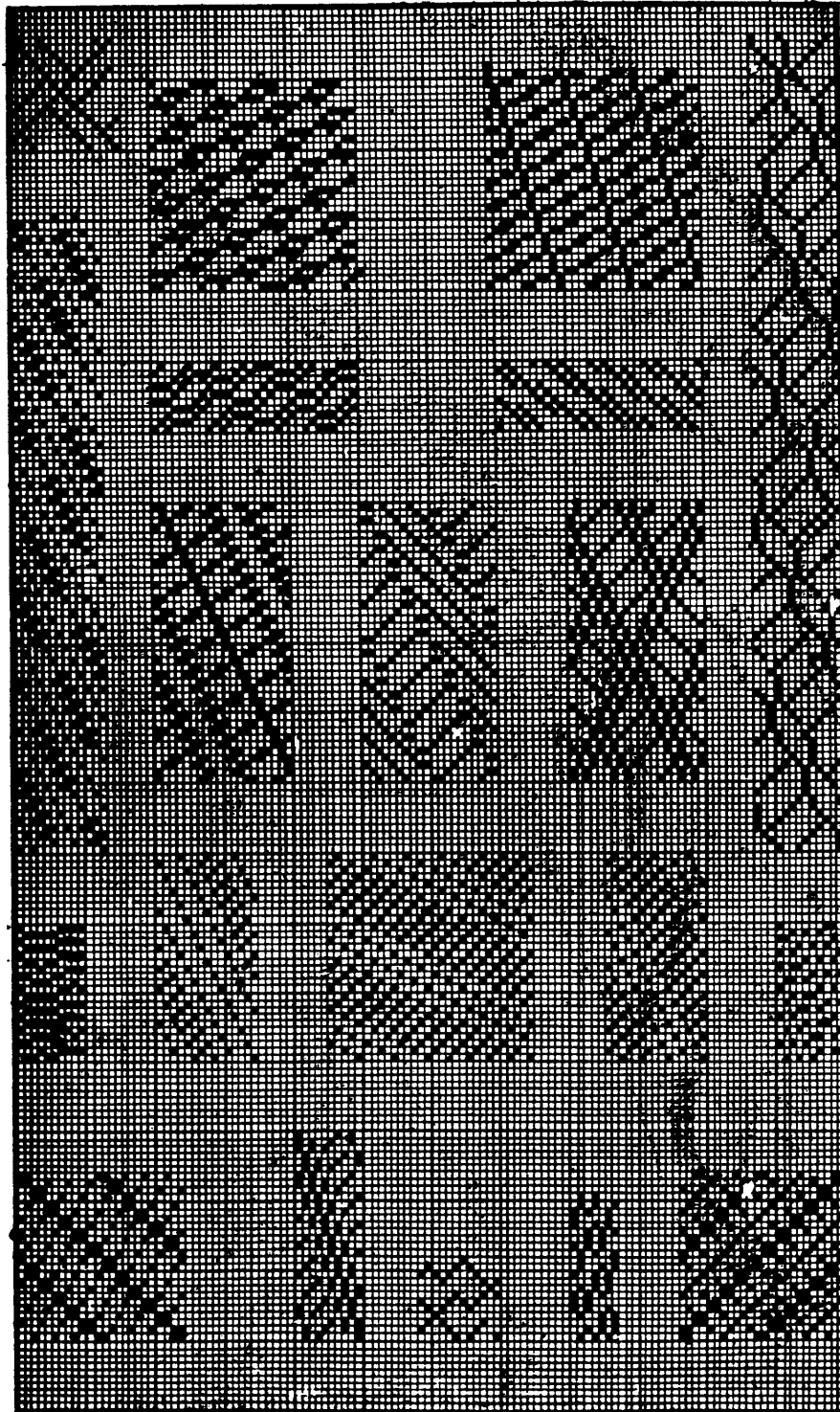
John Levesque et Barre Ebbett

Pl. 1.

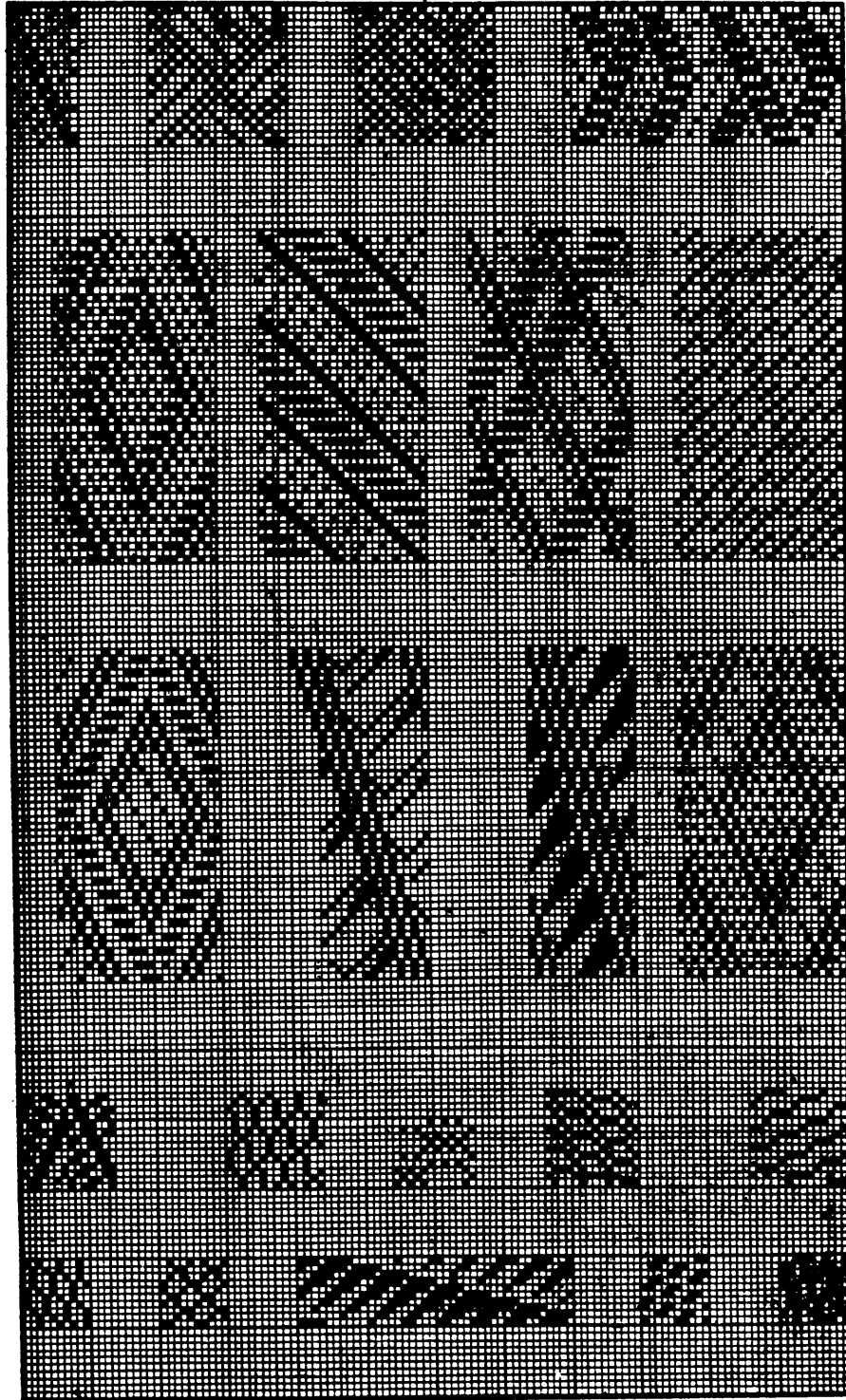


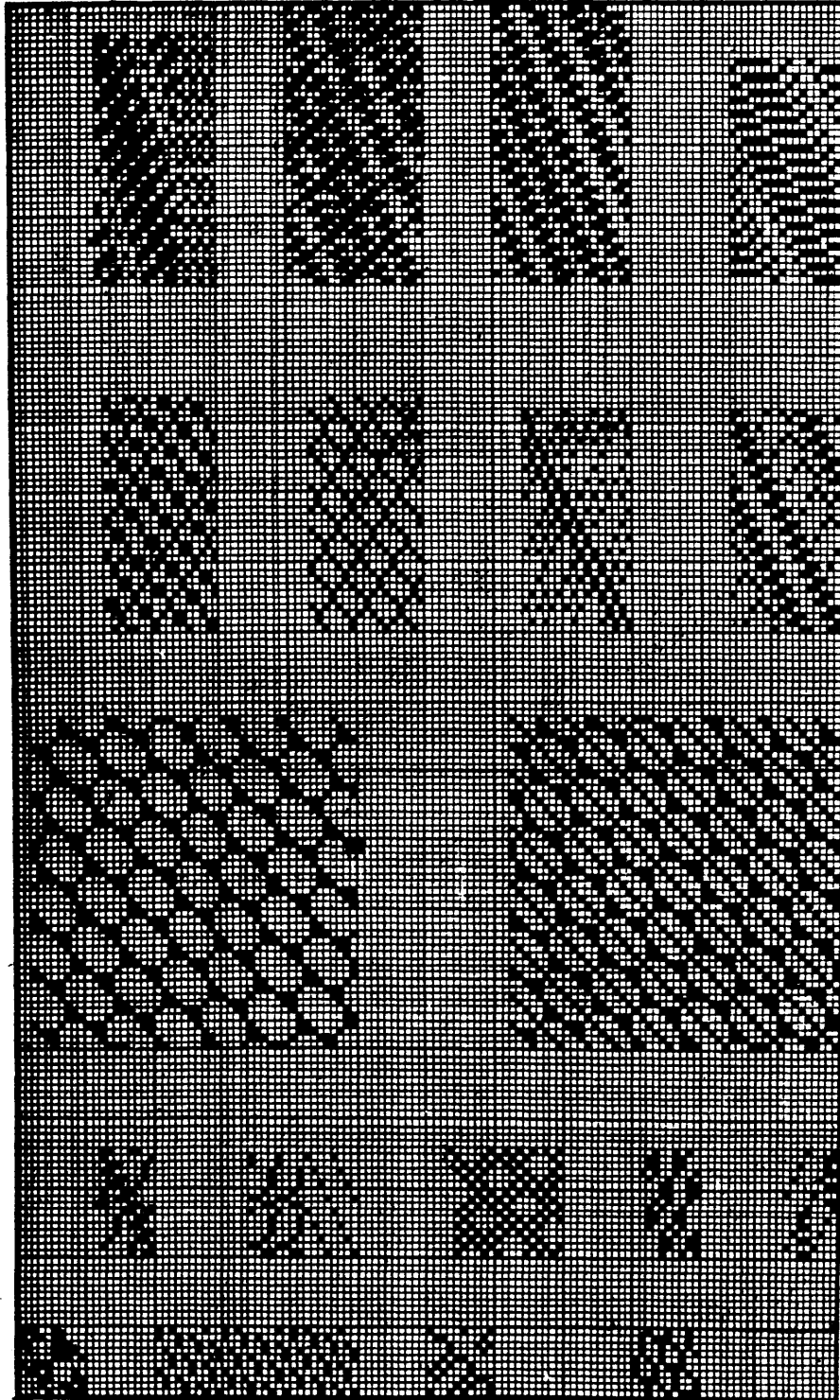
Nous désignons par un petit trait, le raccord du nombre des Cartons. Quand à celui des cordes ou lames il est toujours exact.

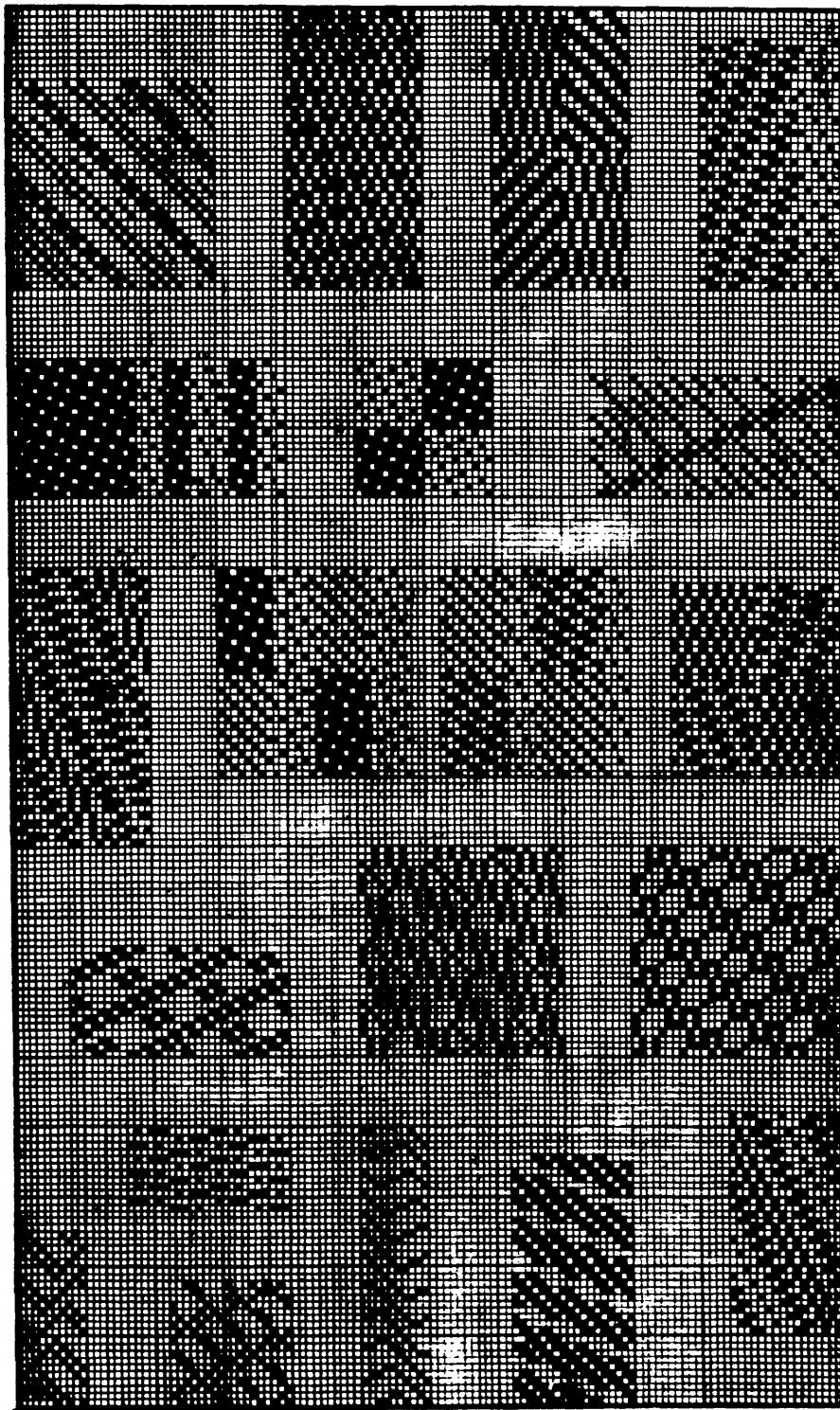
Pl. 2.

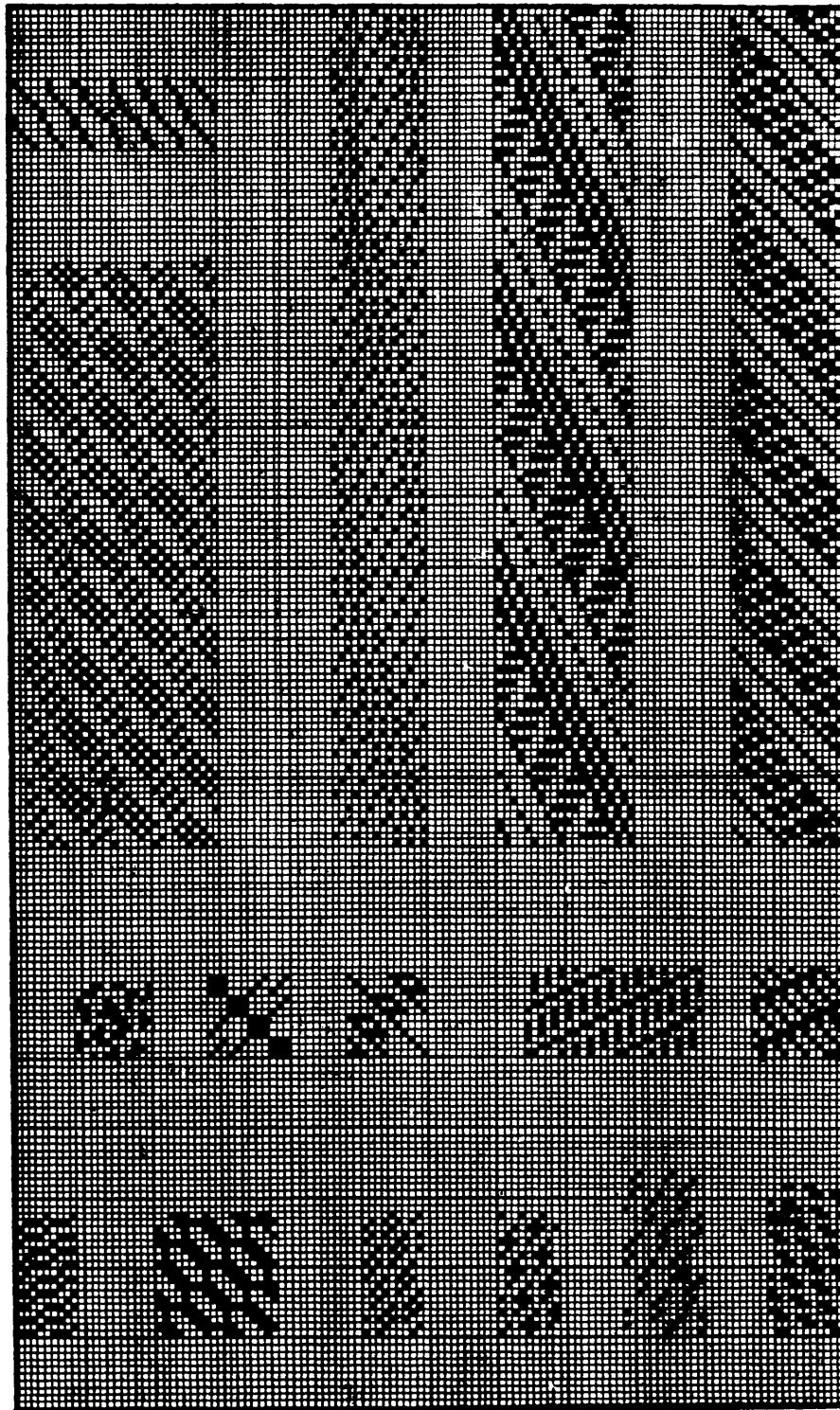


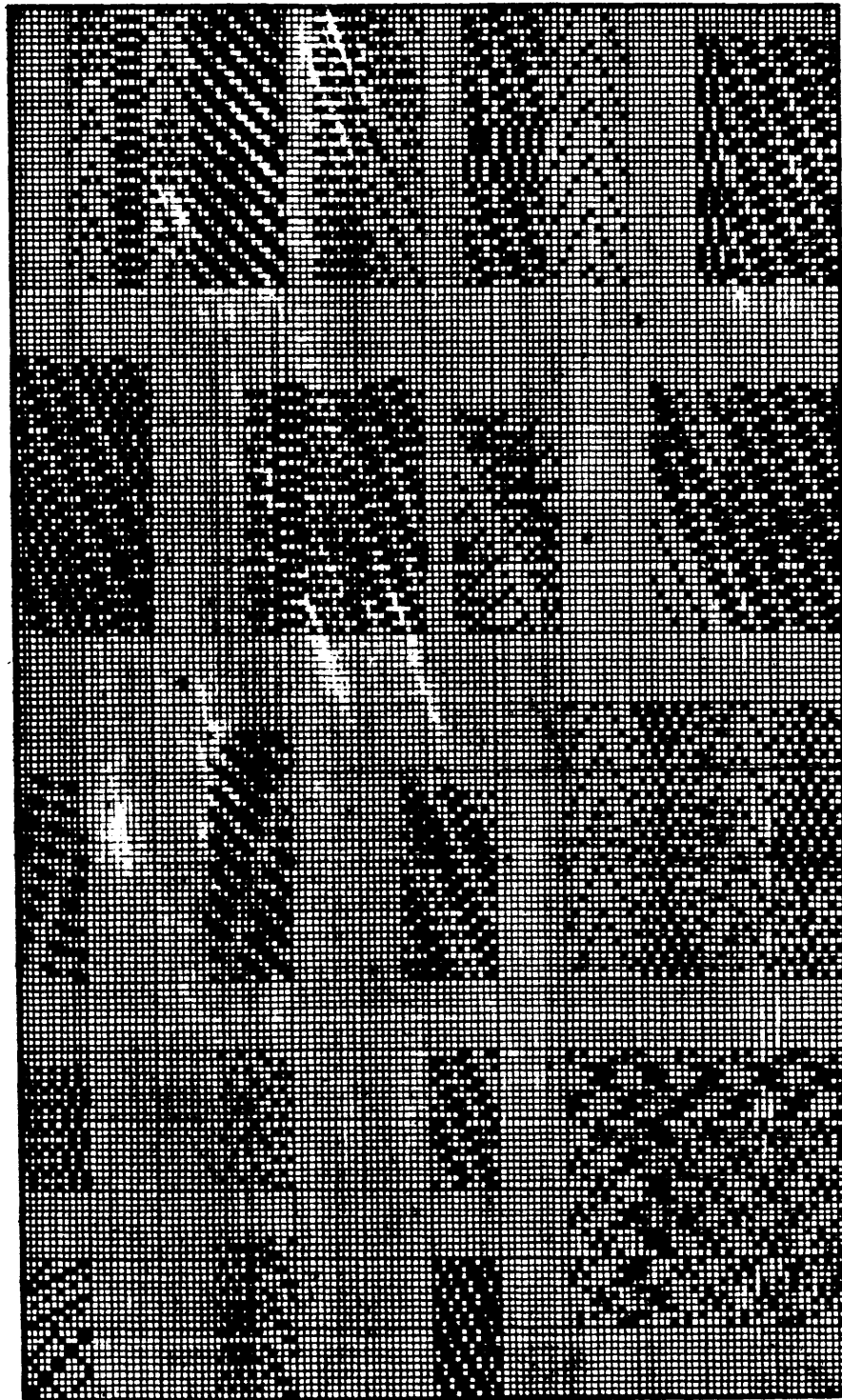
Cette planche, ainsi que toutes celles qui suivront n'auront jamais plus de raccord dans les deux sens.

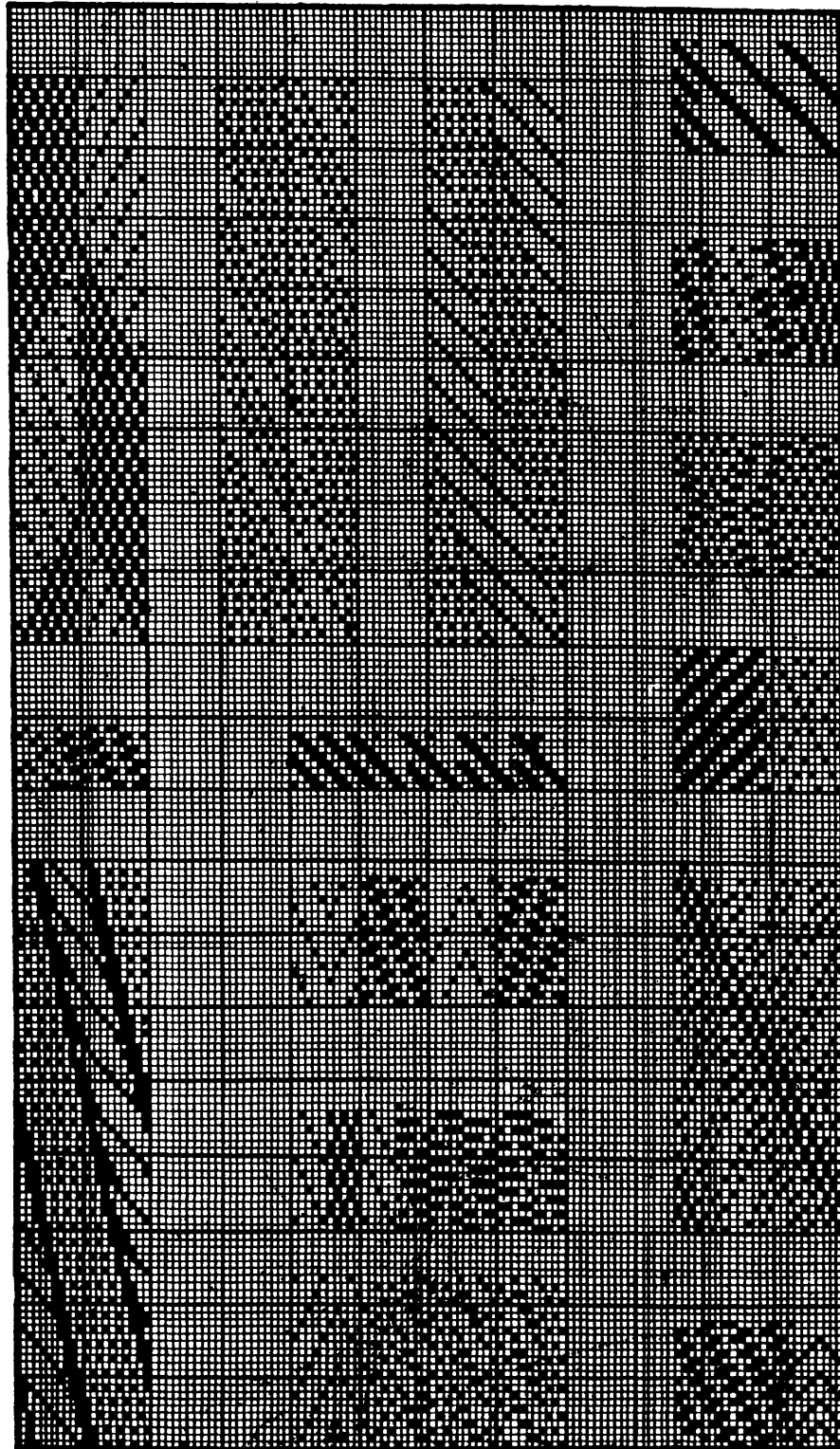


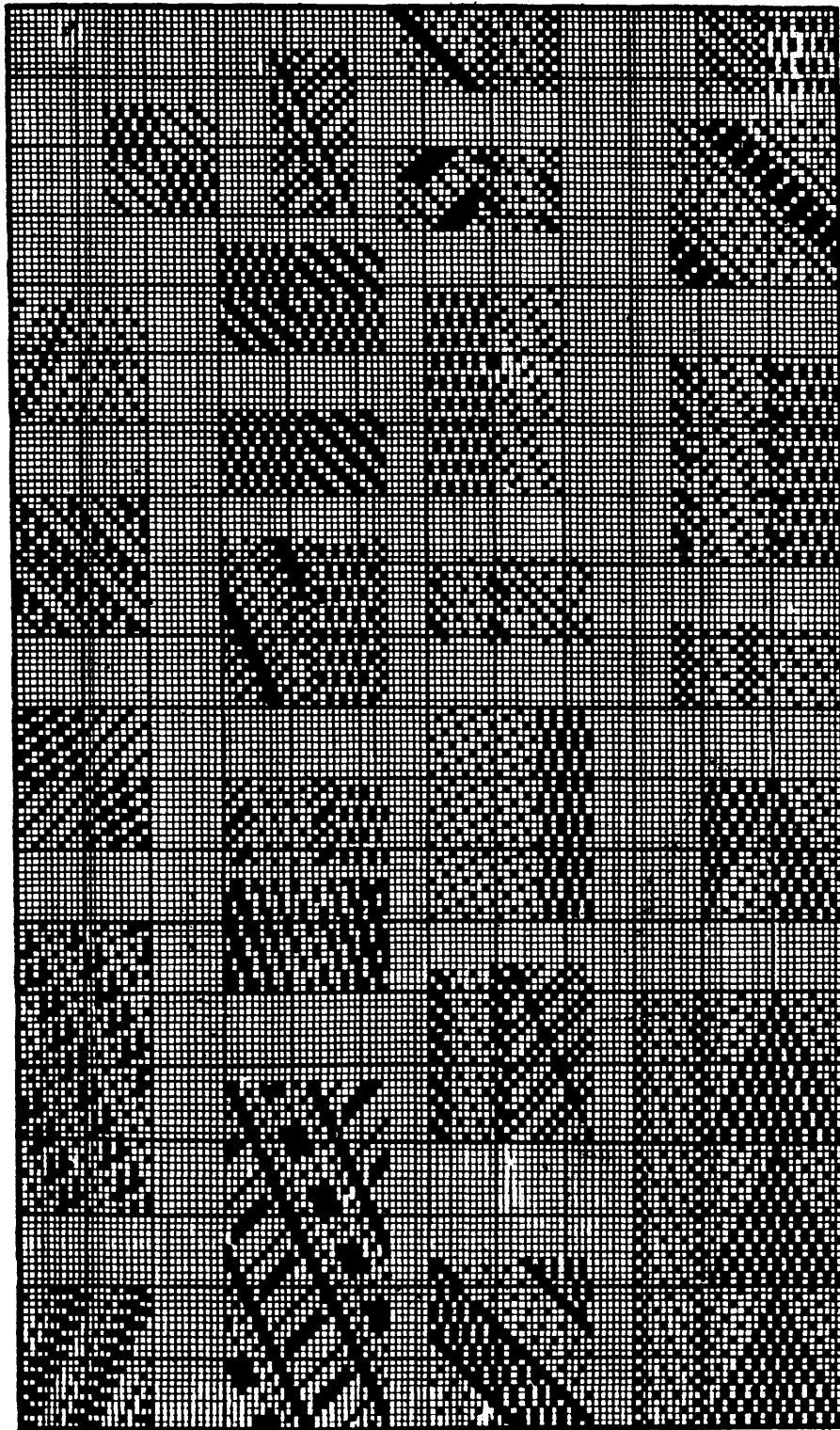


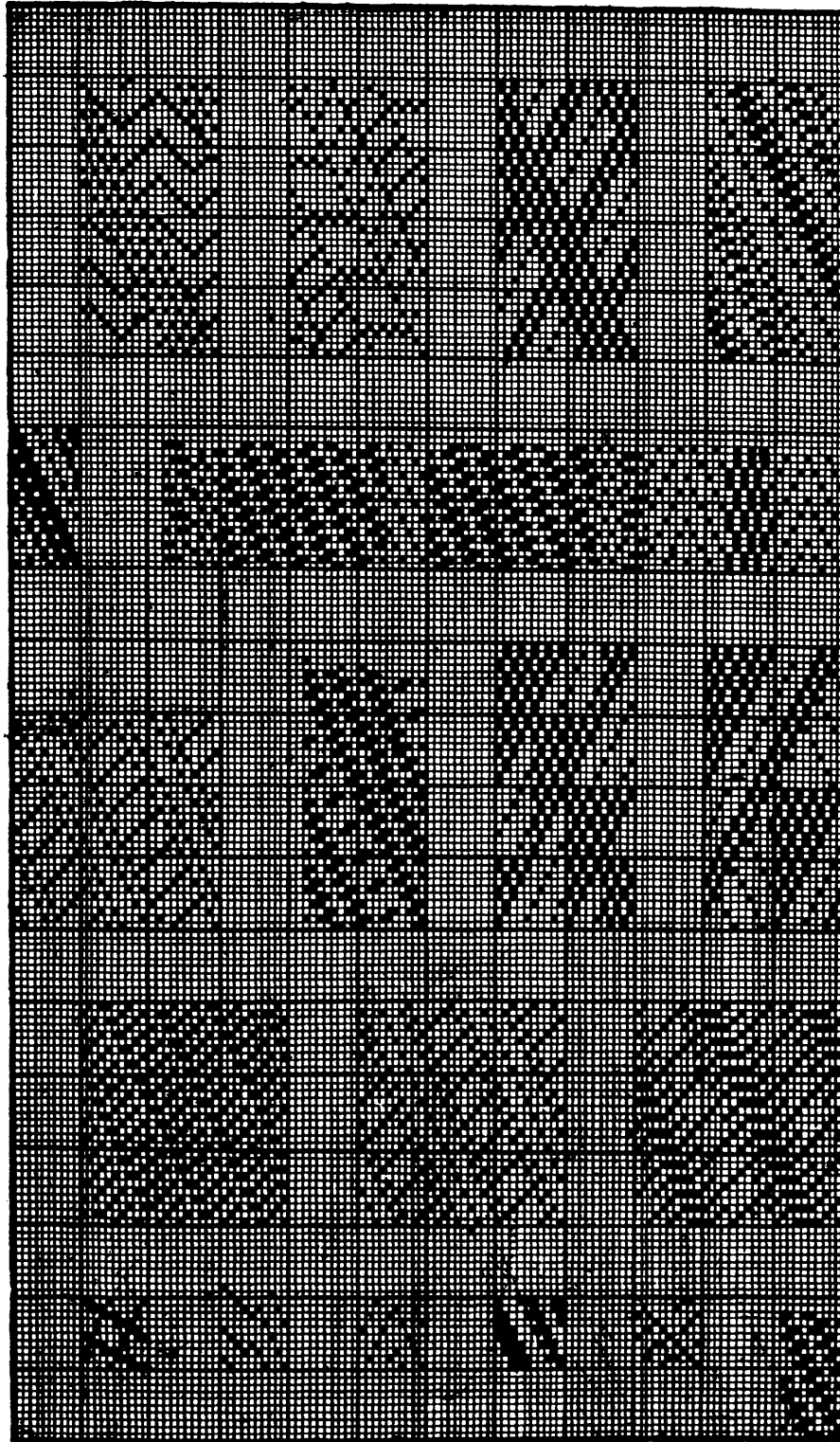


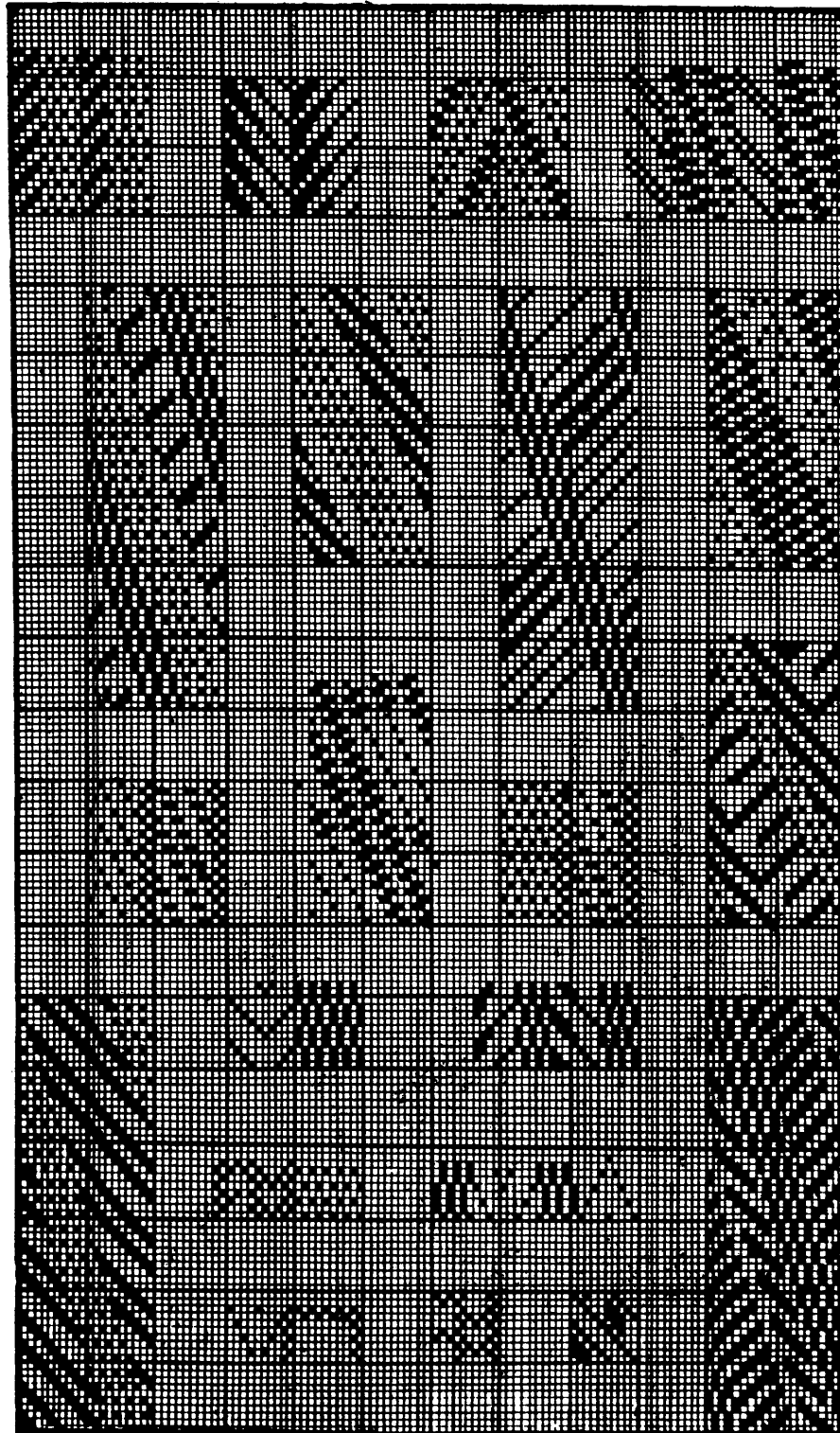




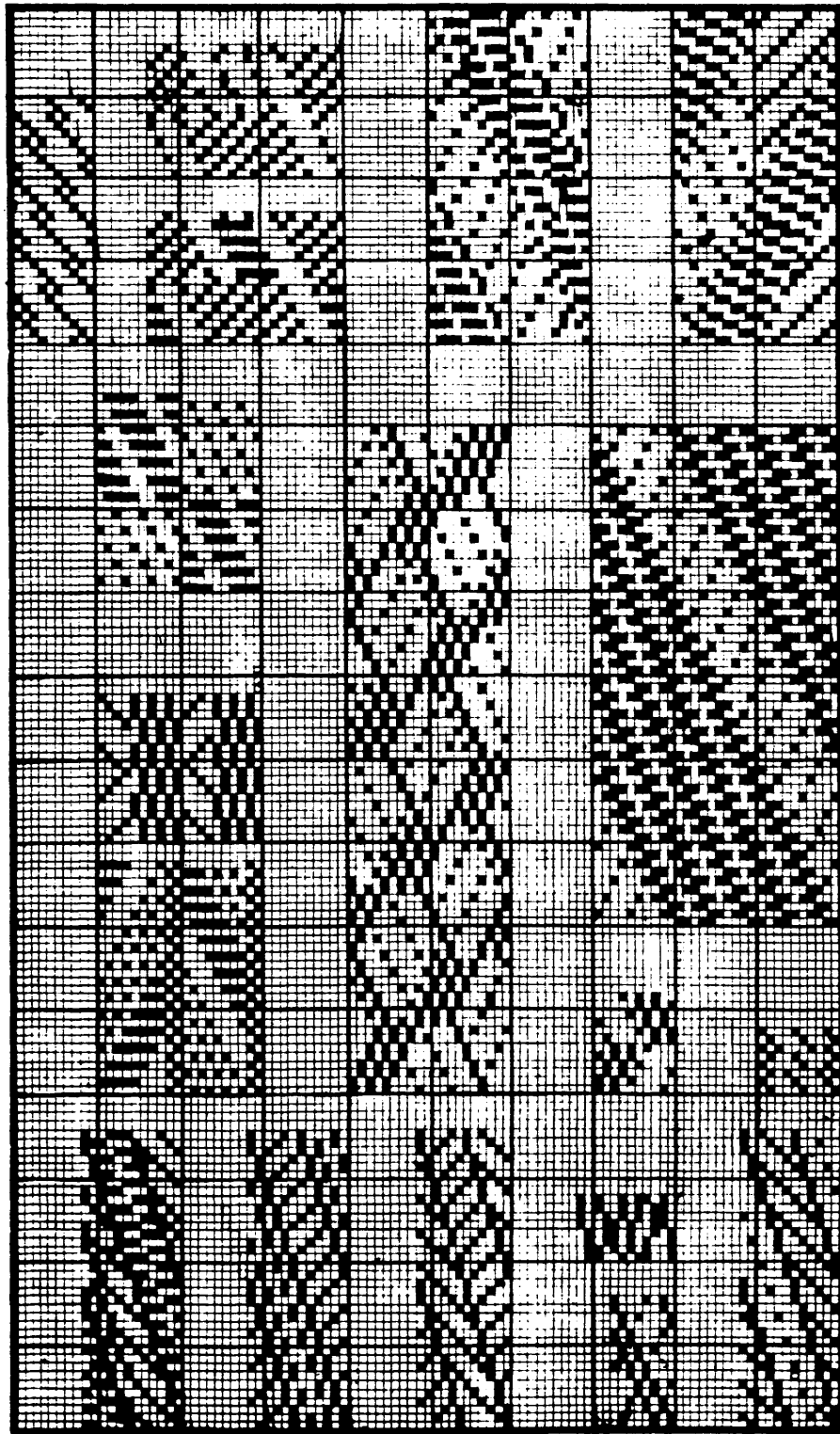




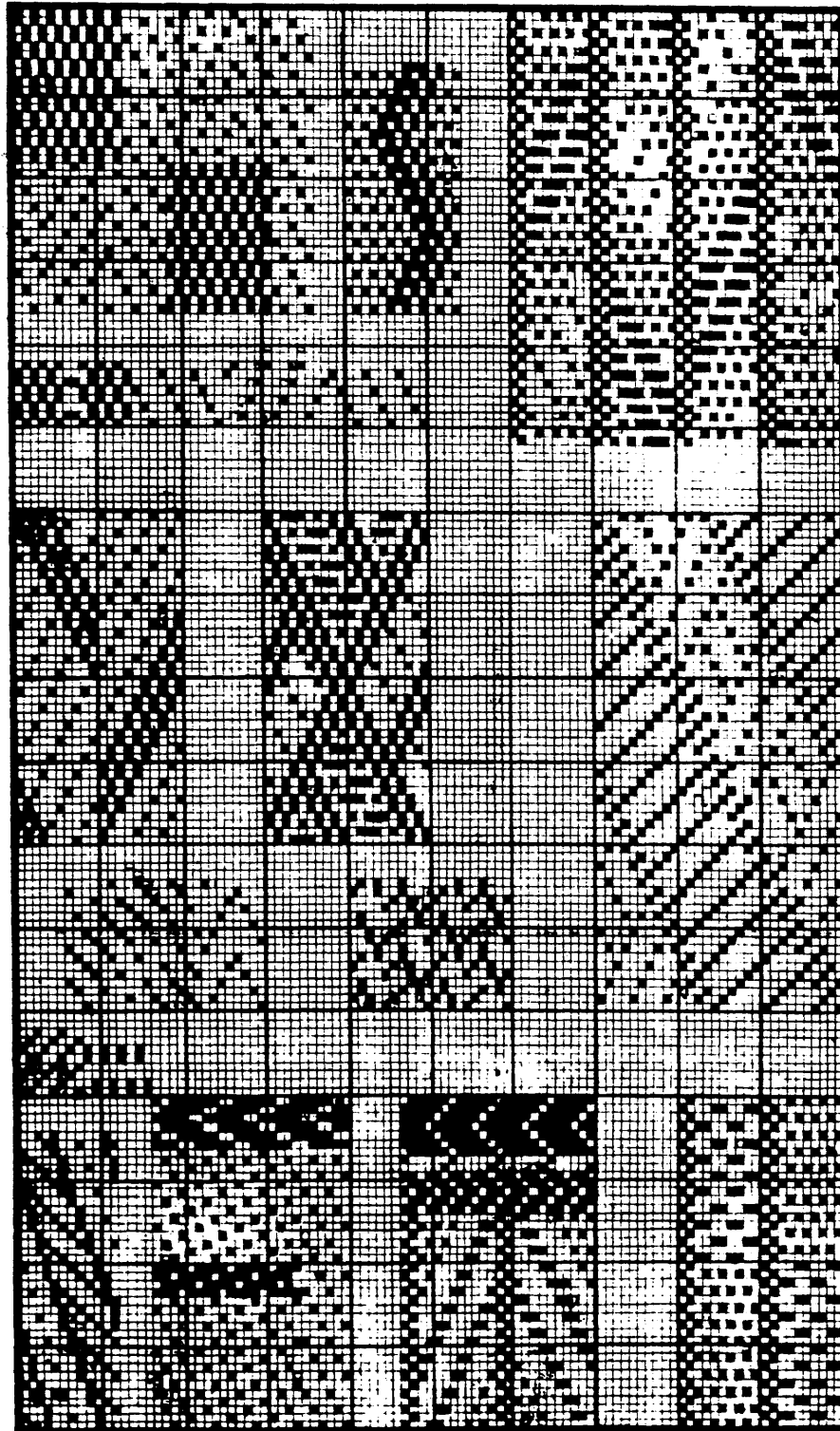




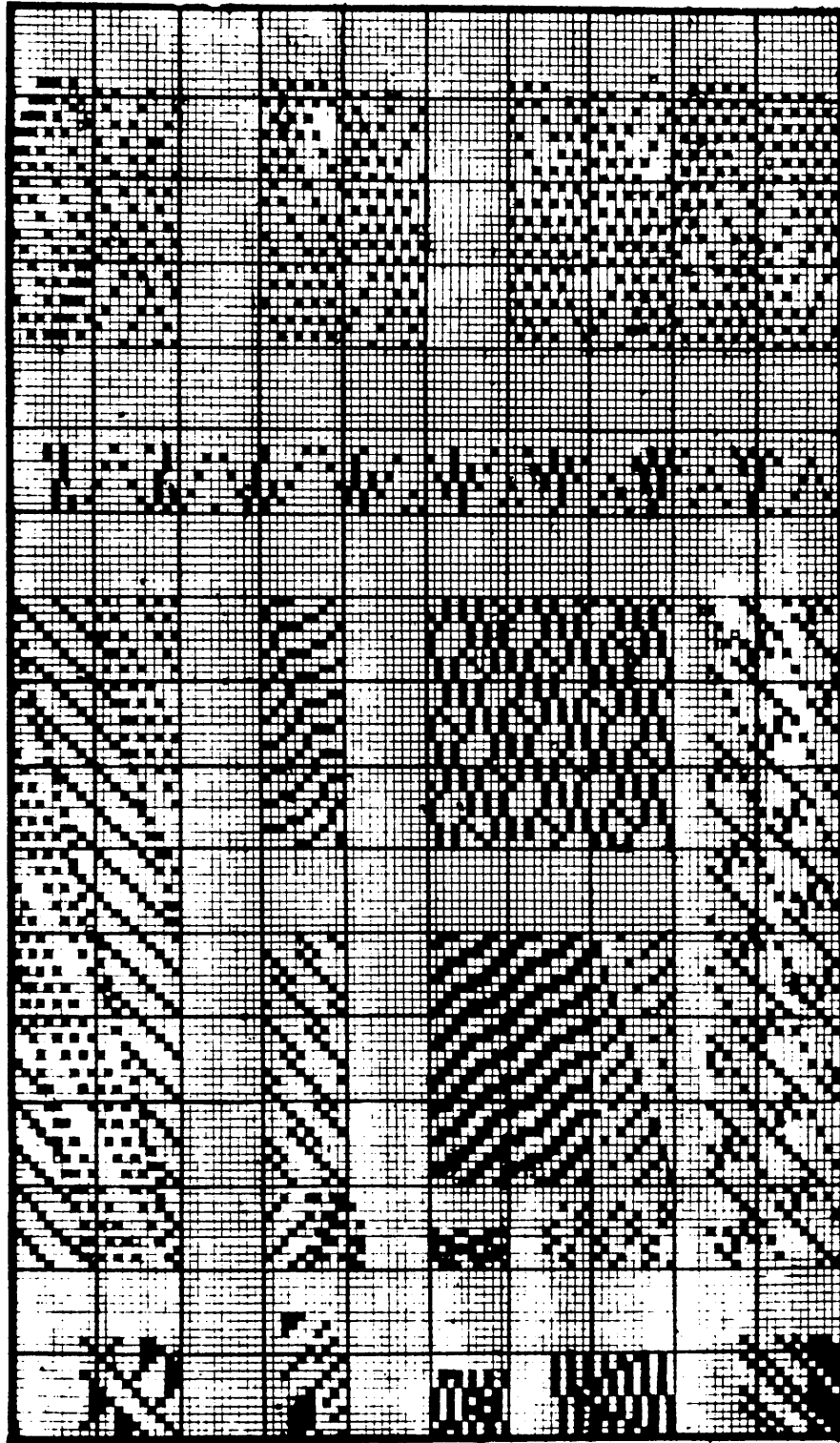
Pl.19

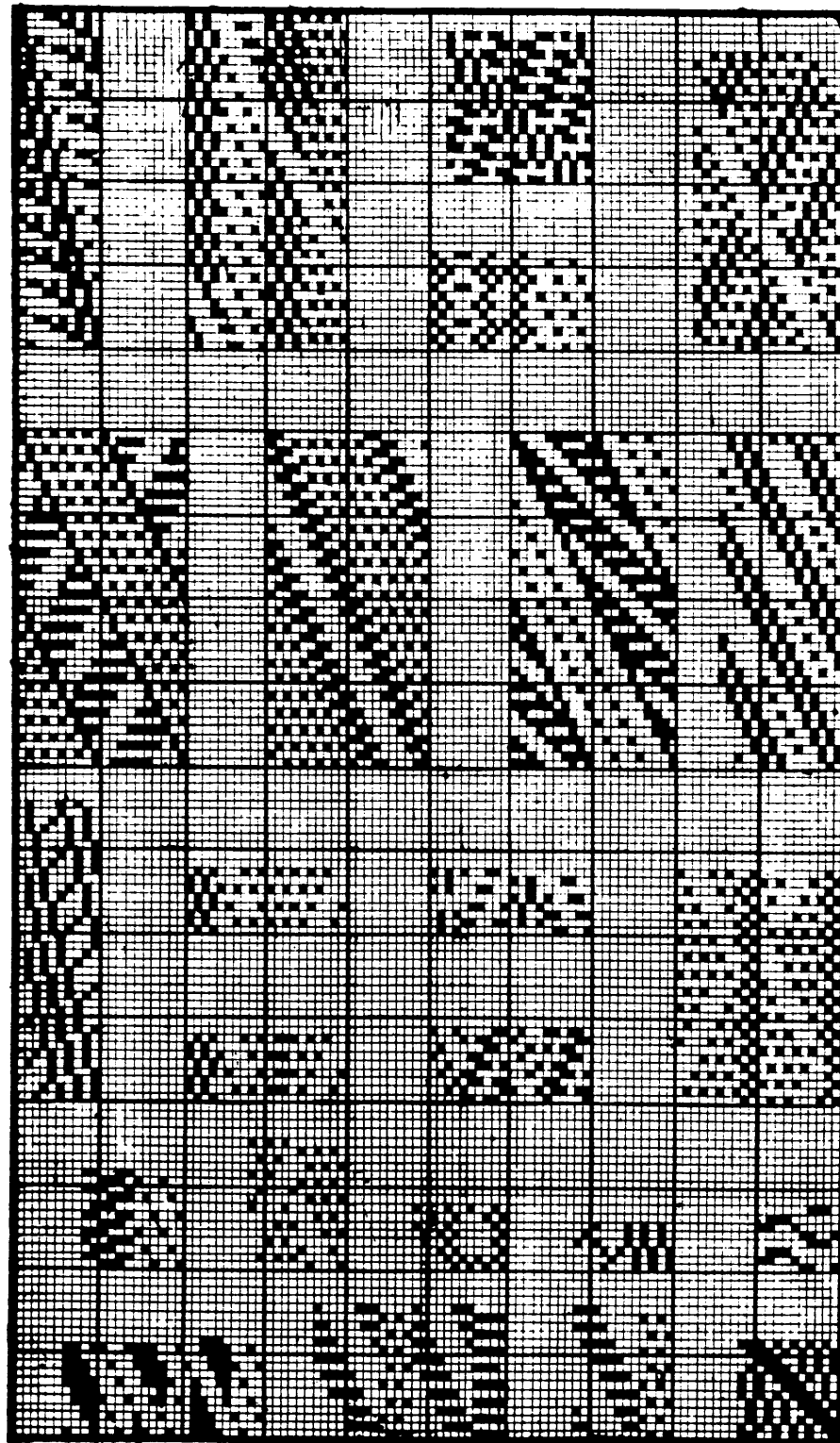


Pl. 13.

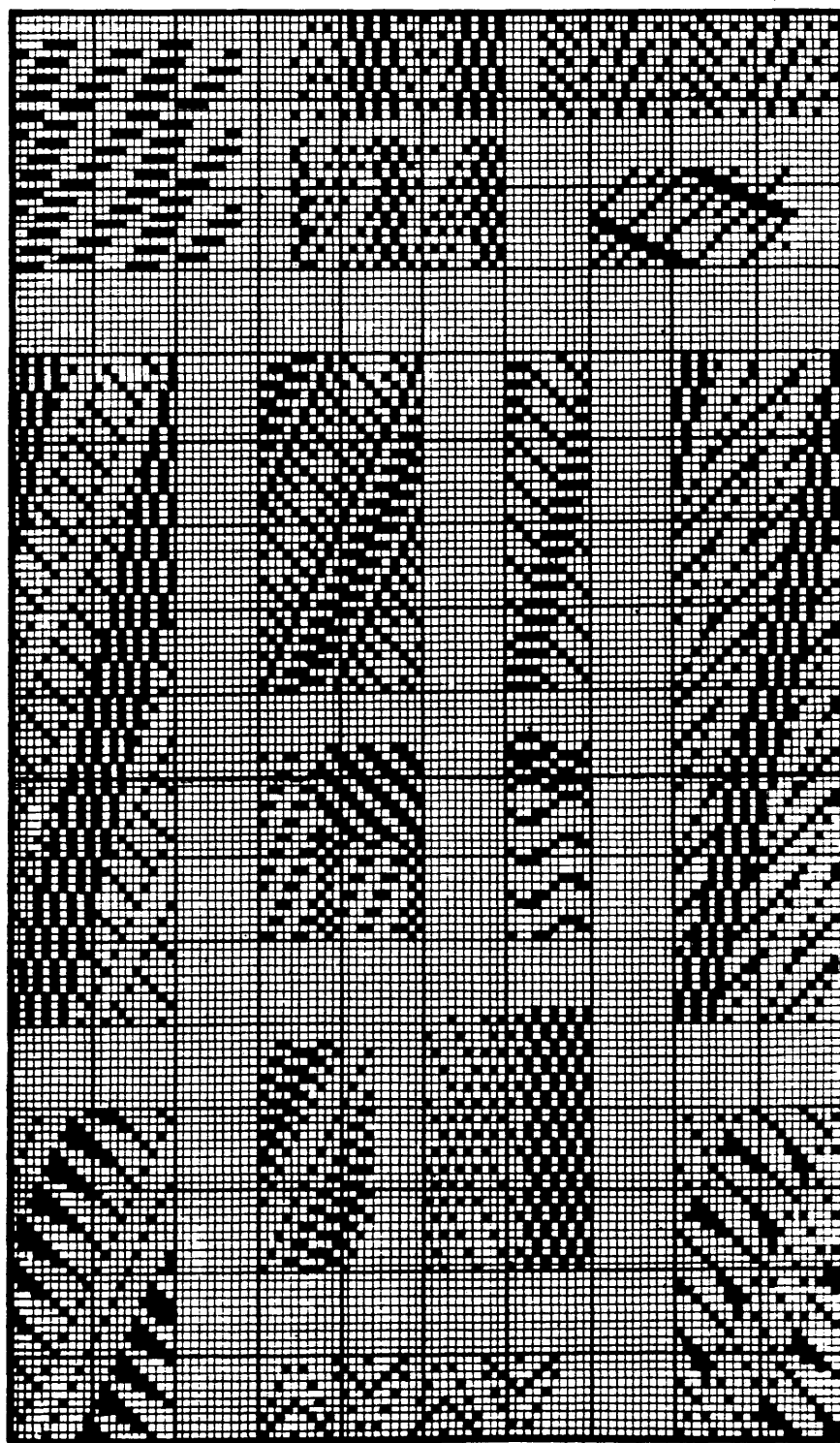


Pl. 14.



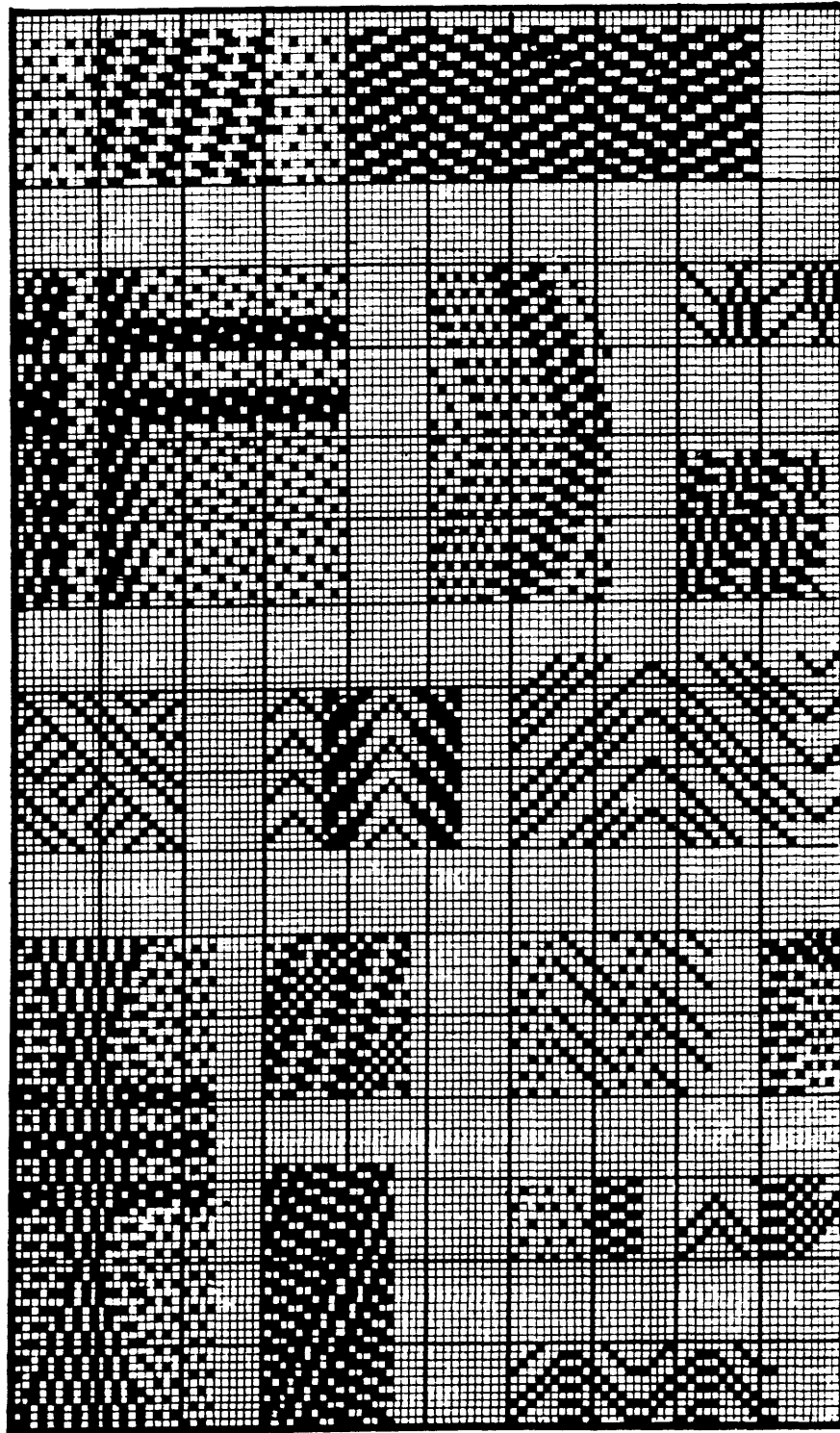


Pl. XVI.

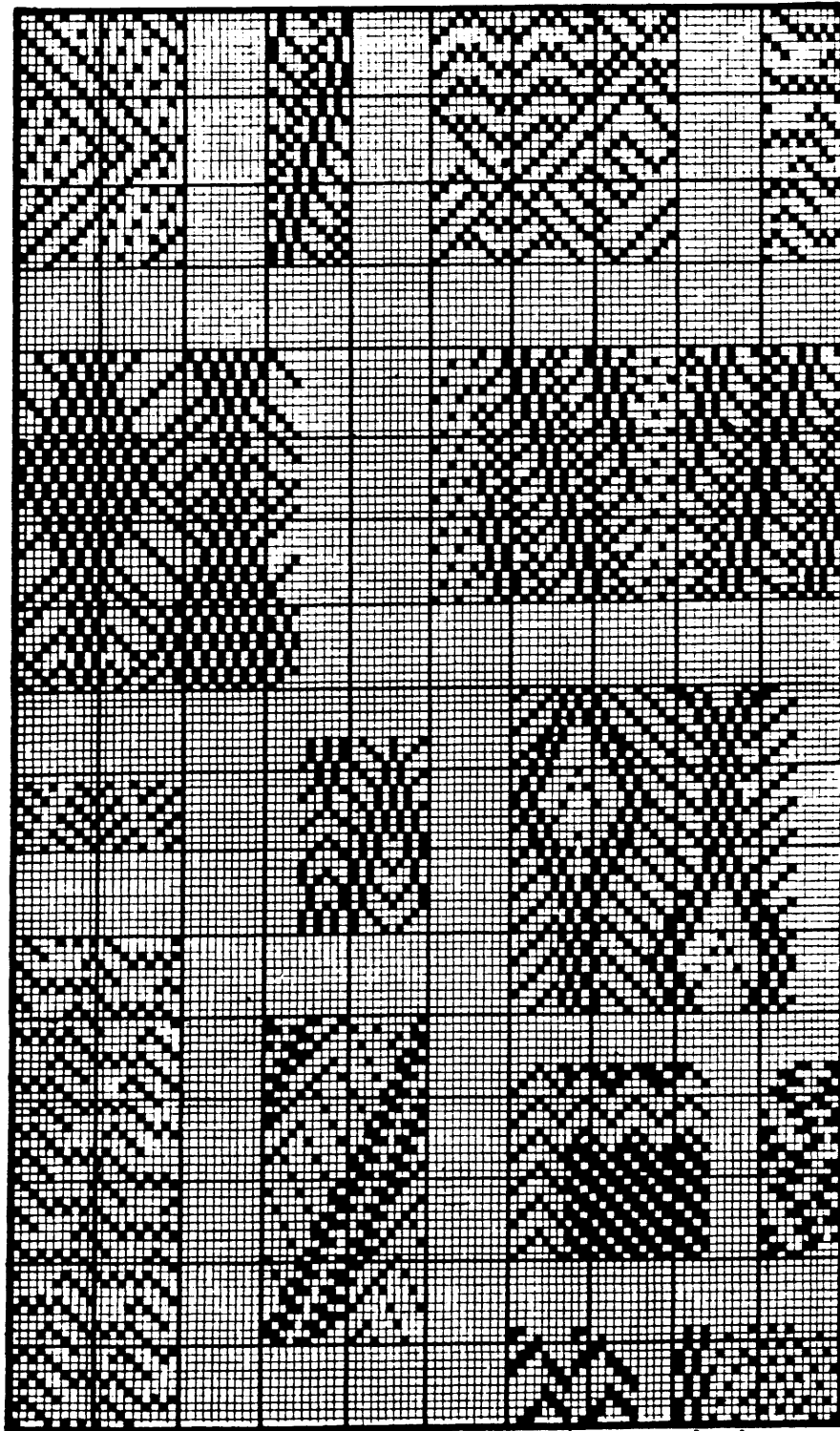


Wm. H. A. Perry, S. H. N. Perry, & Co., New York.

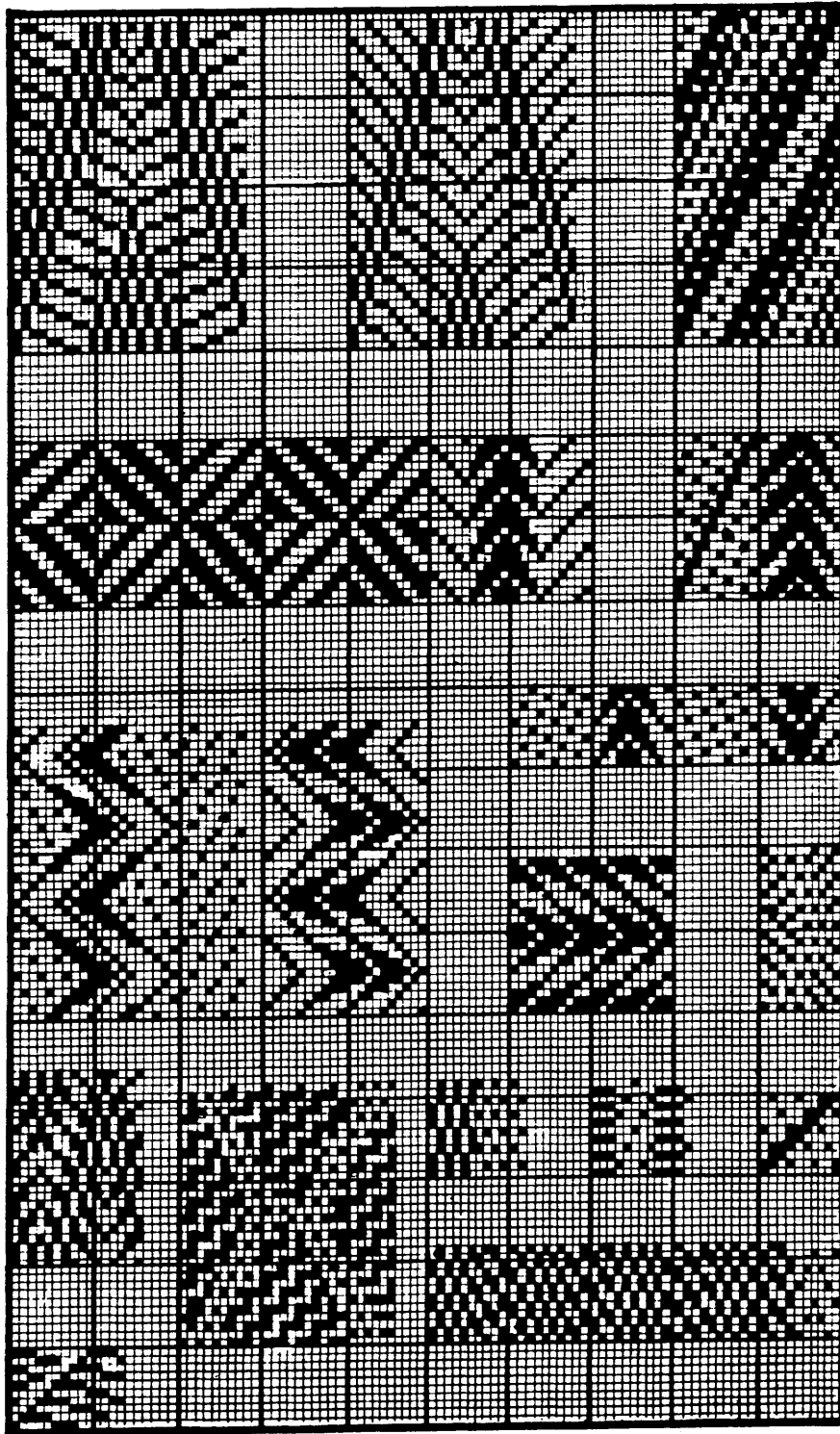
Pl. 17.

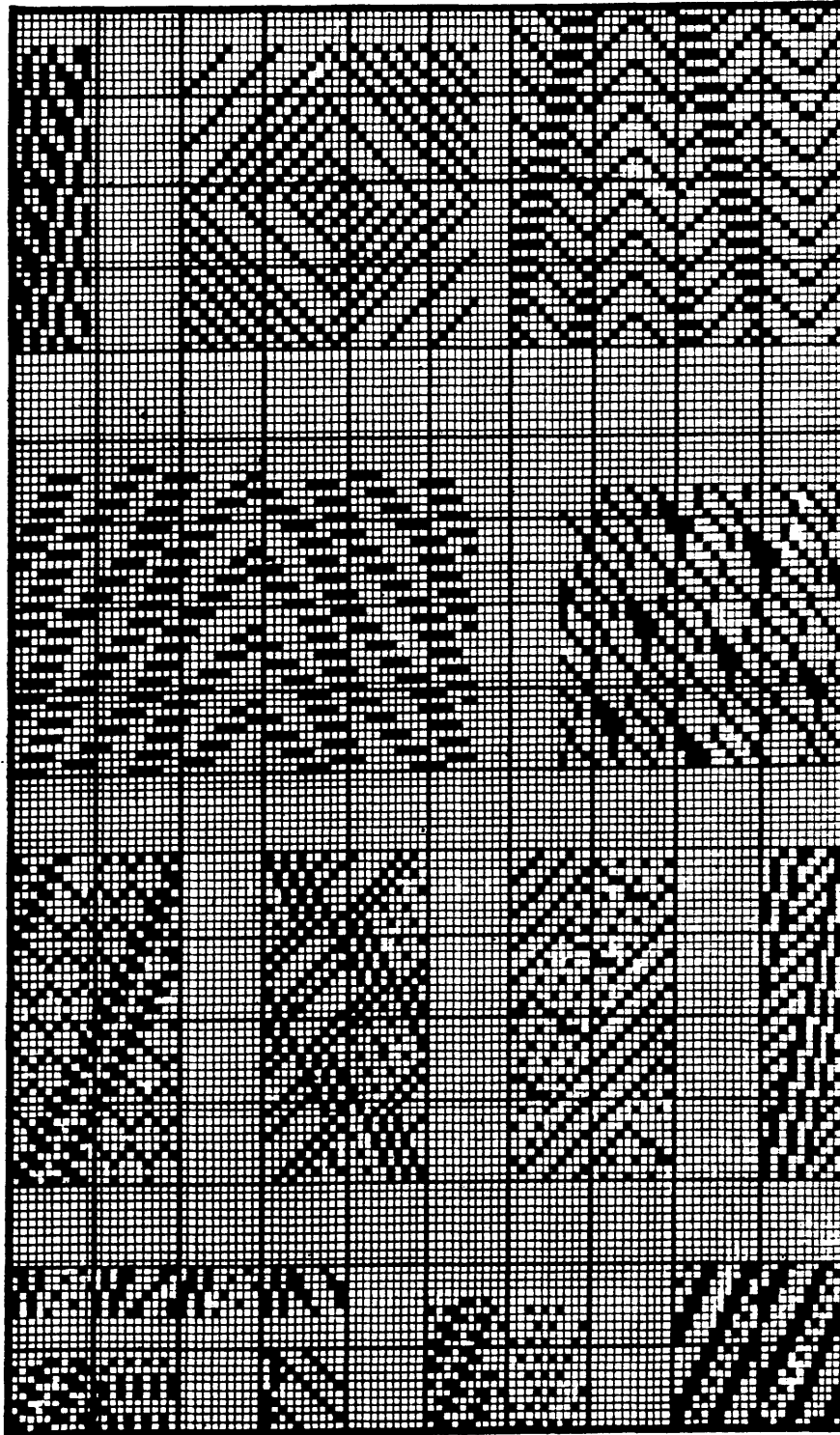


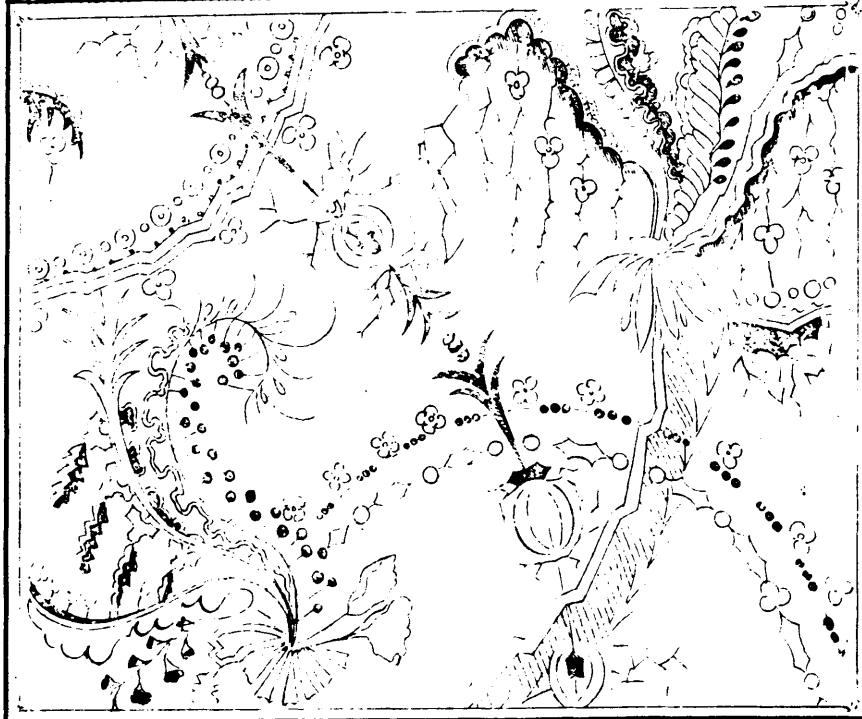
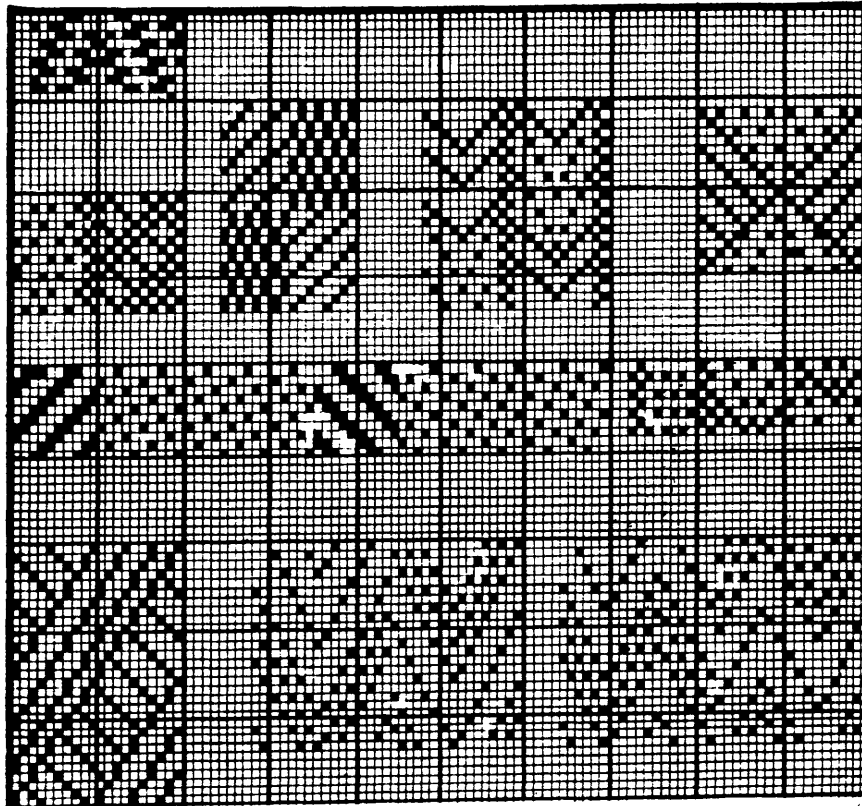
Pl. 18.

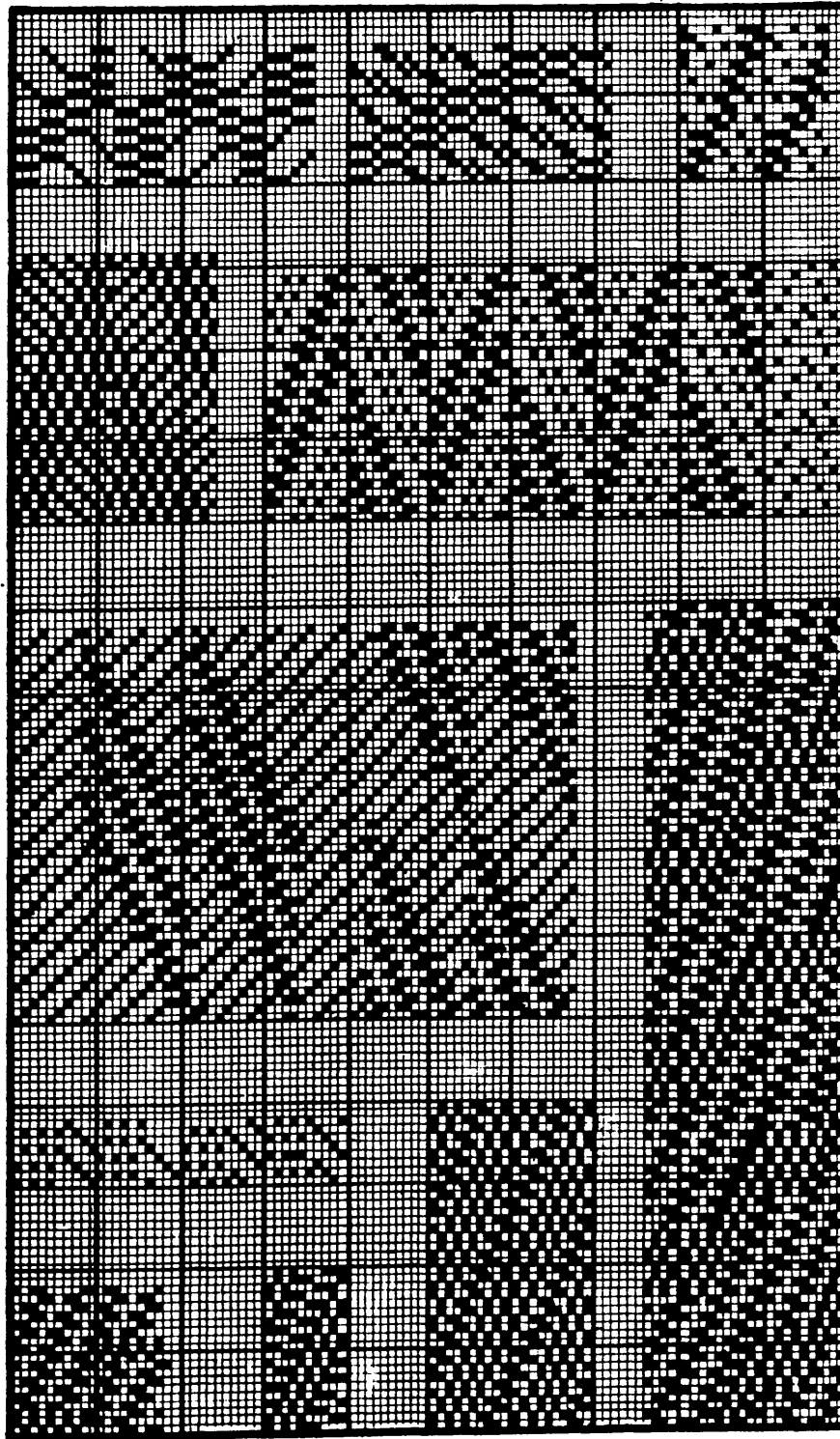


With d'A B., J. de N. B., R. de N. B.

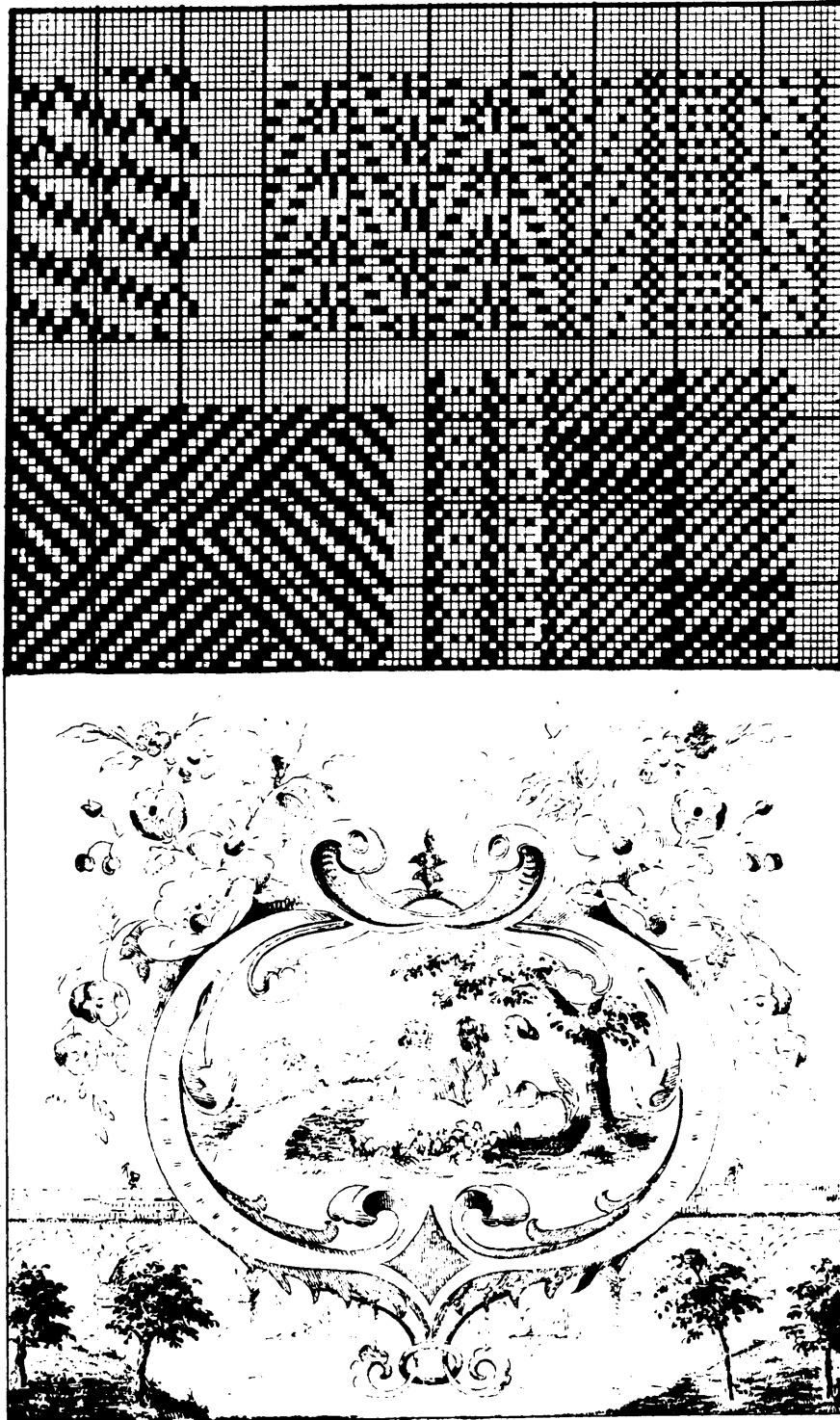






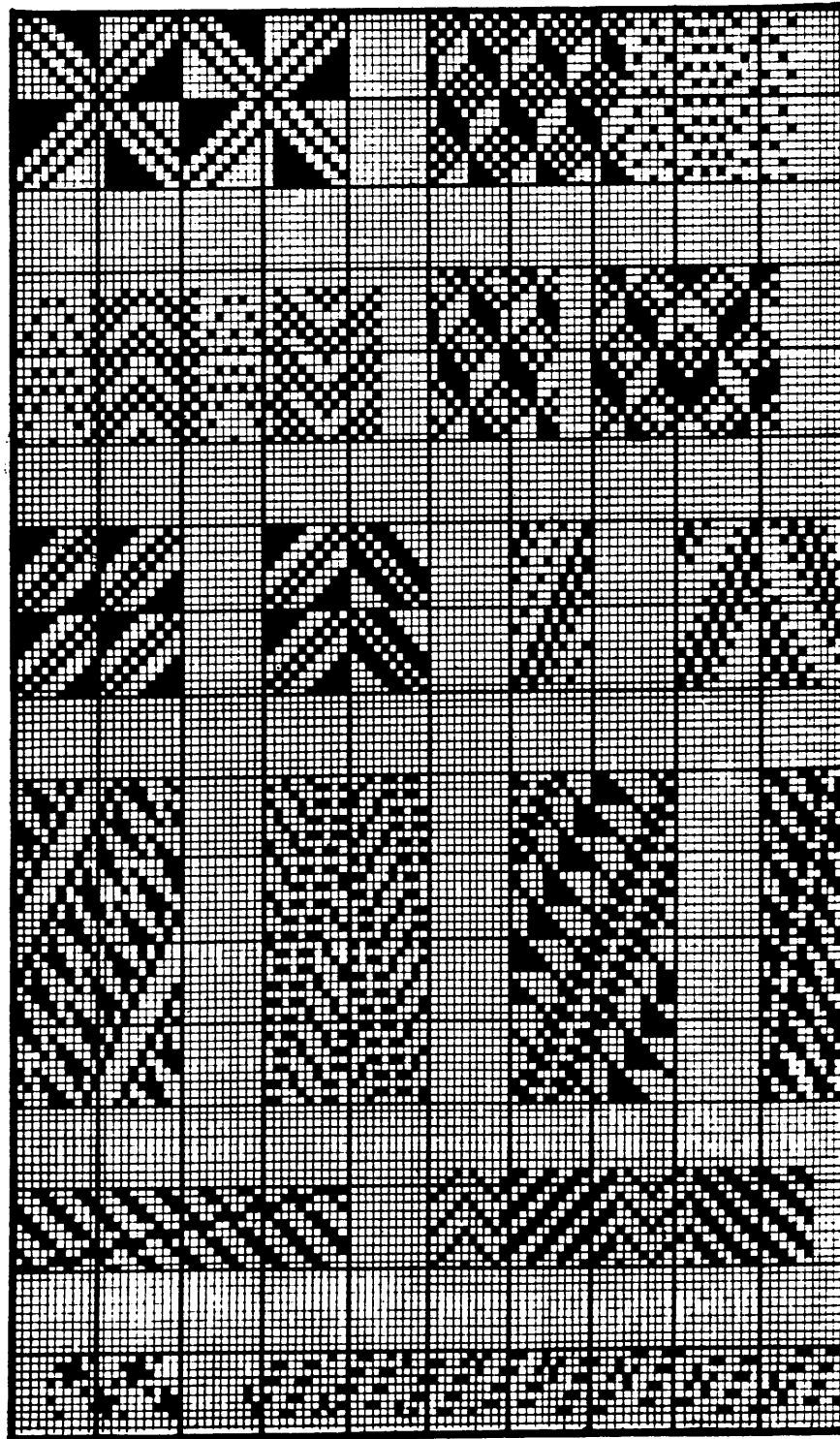


Pl. 23.

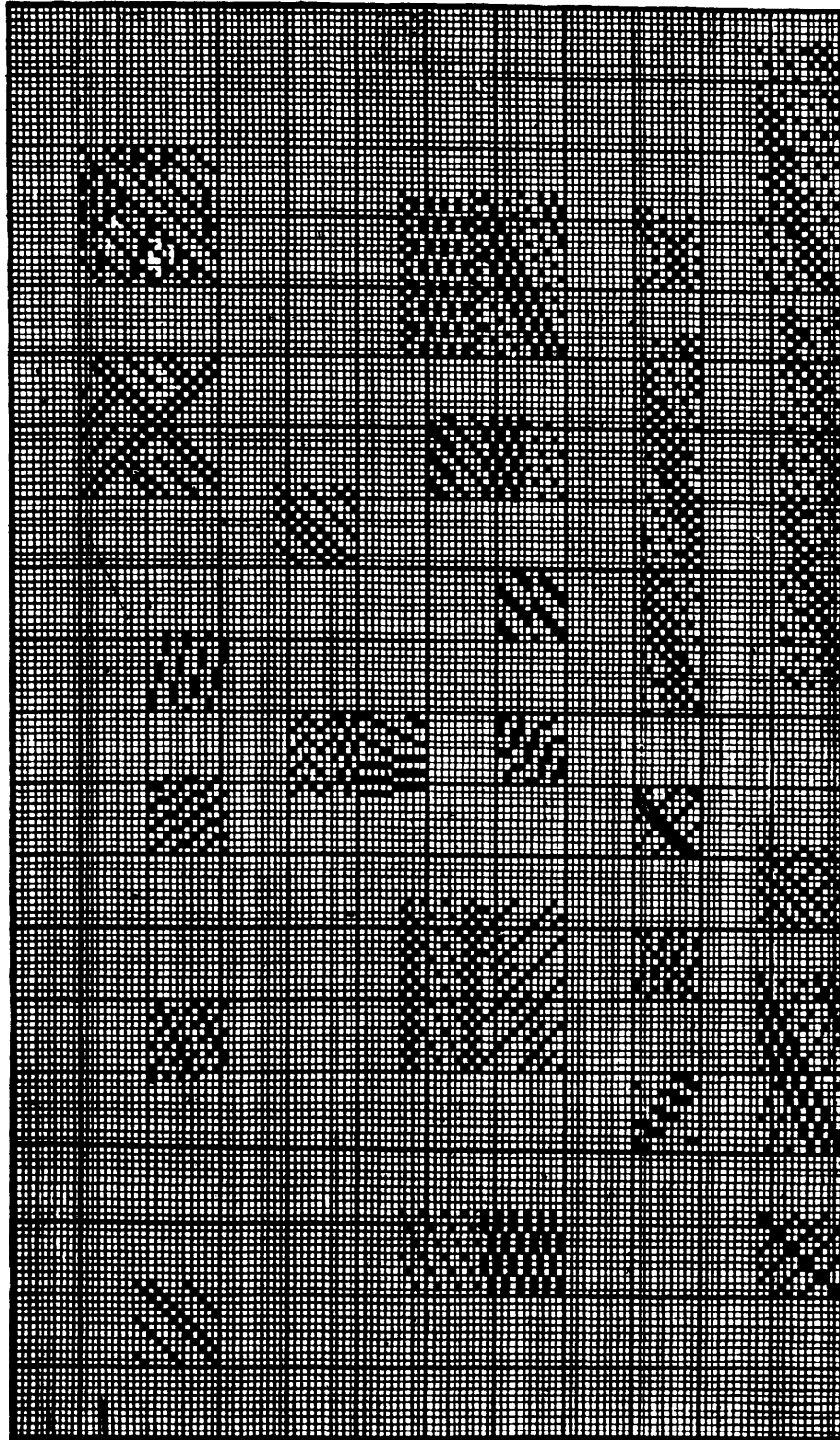


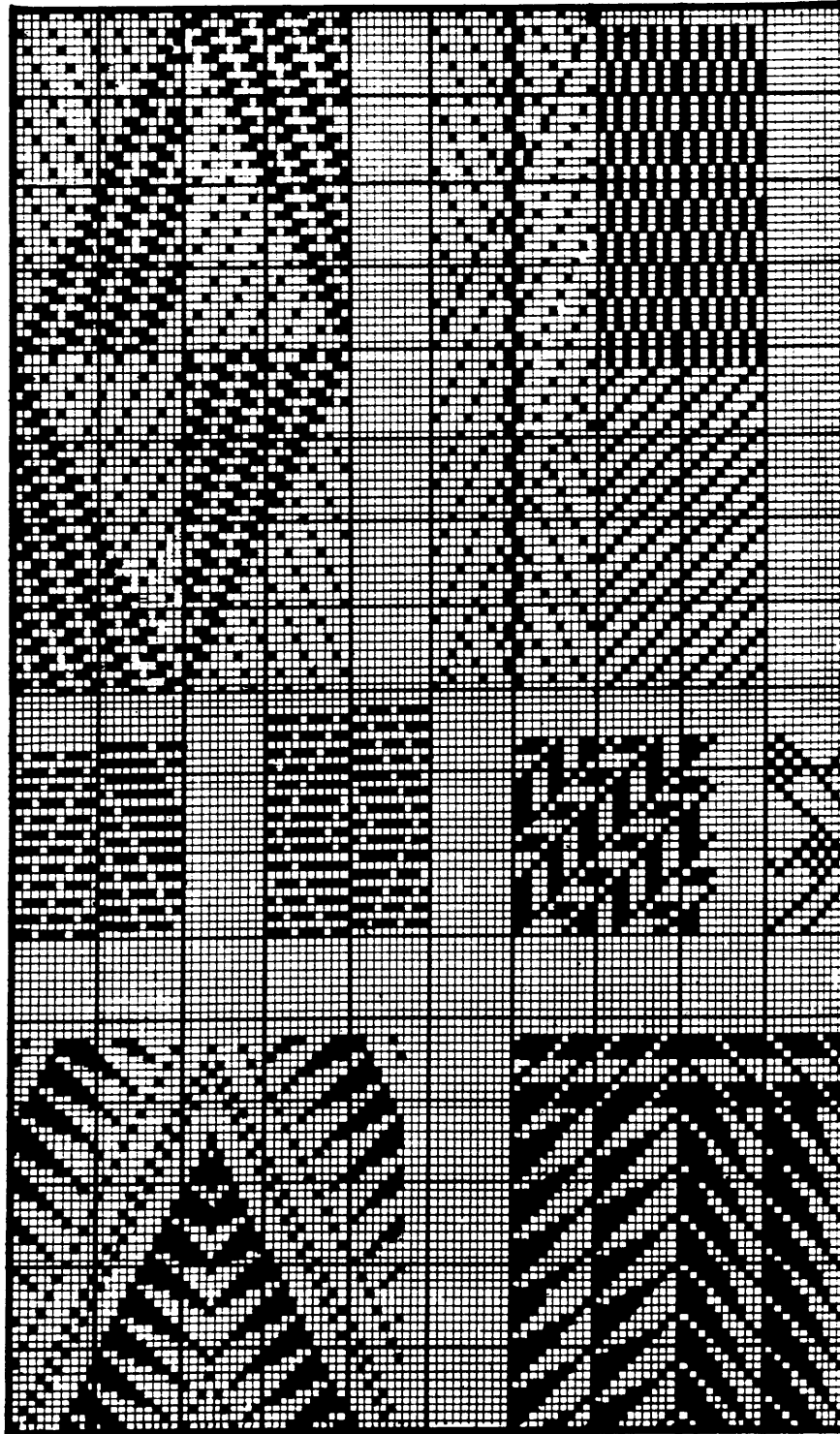
Lab. P. J. Veron. S. de M. Veron. a. P. Veron.

Pl. 24.

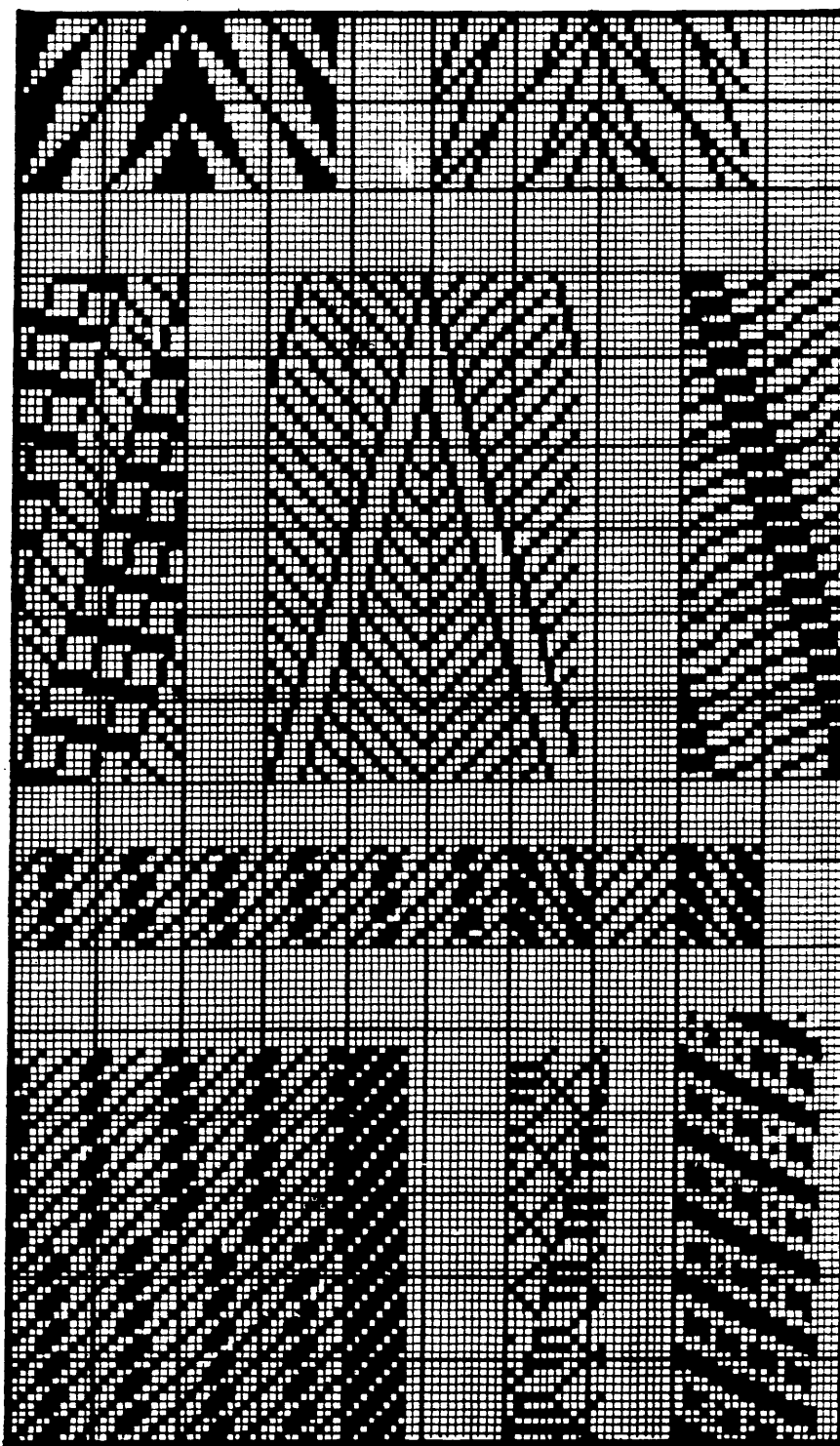


Copyright 1900 by J. H. P. Co. and J. H. P. Co. and J. H. P. Co.

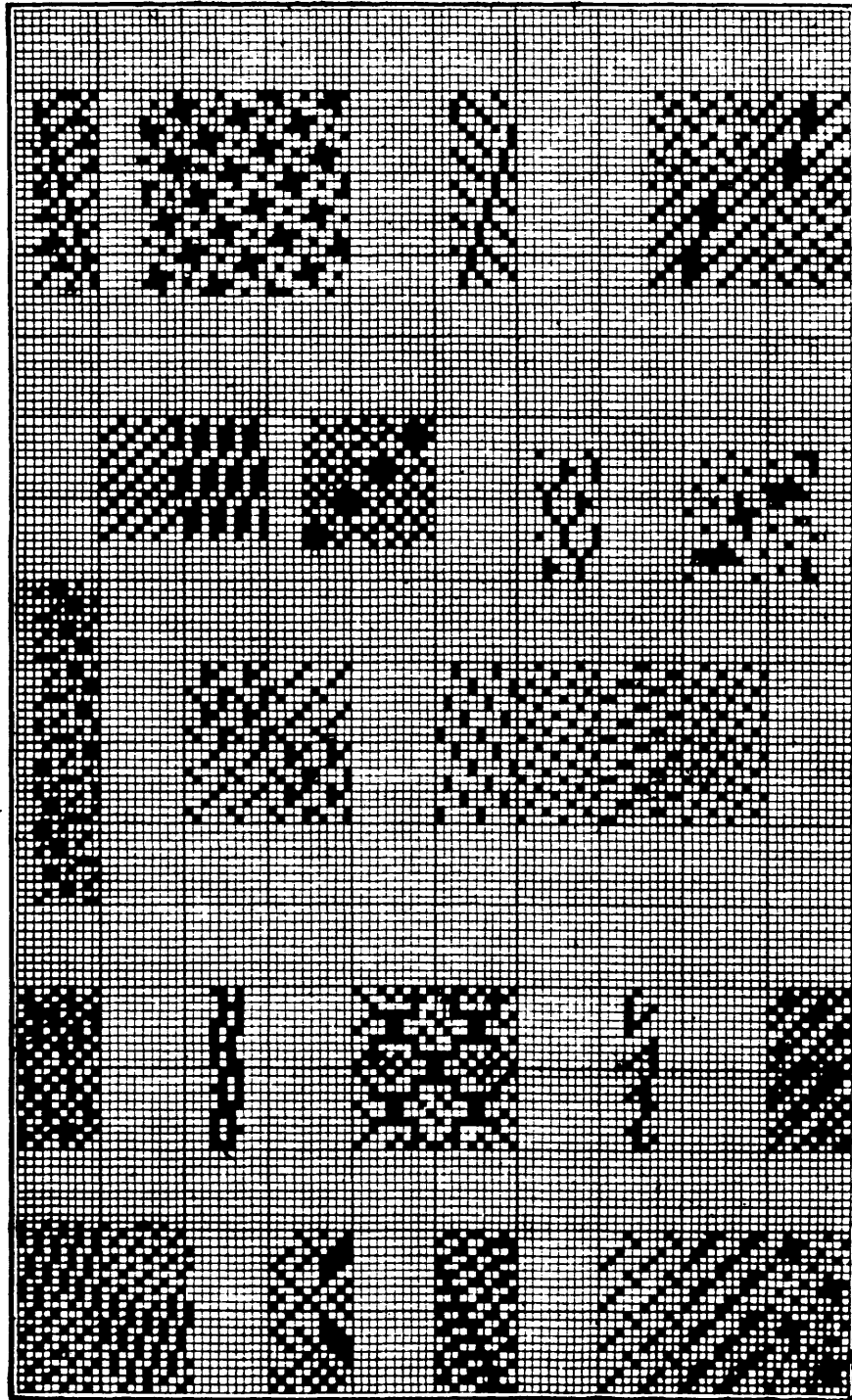


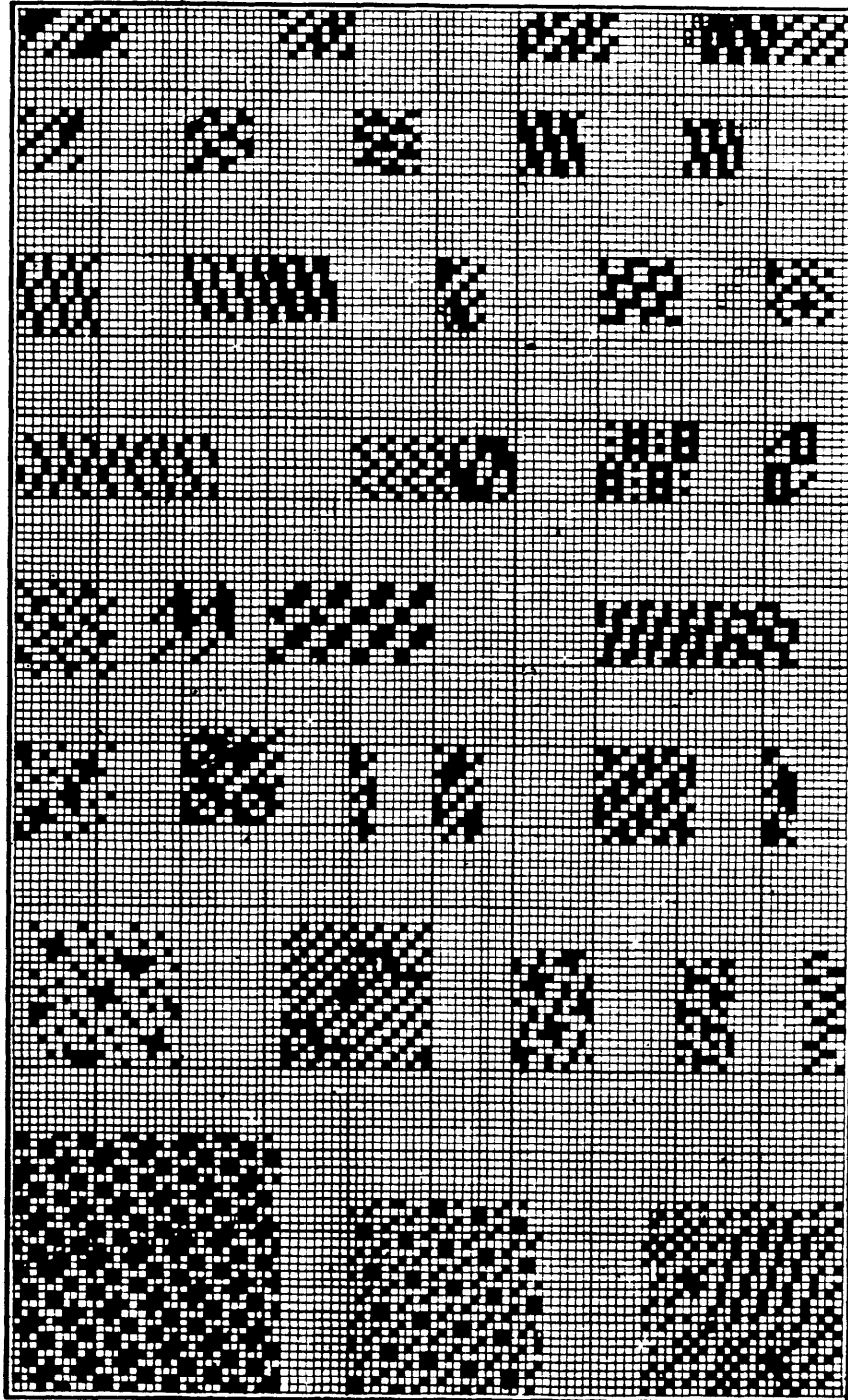


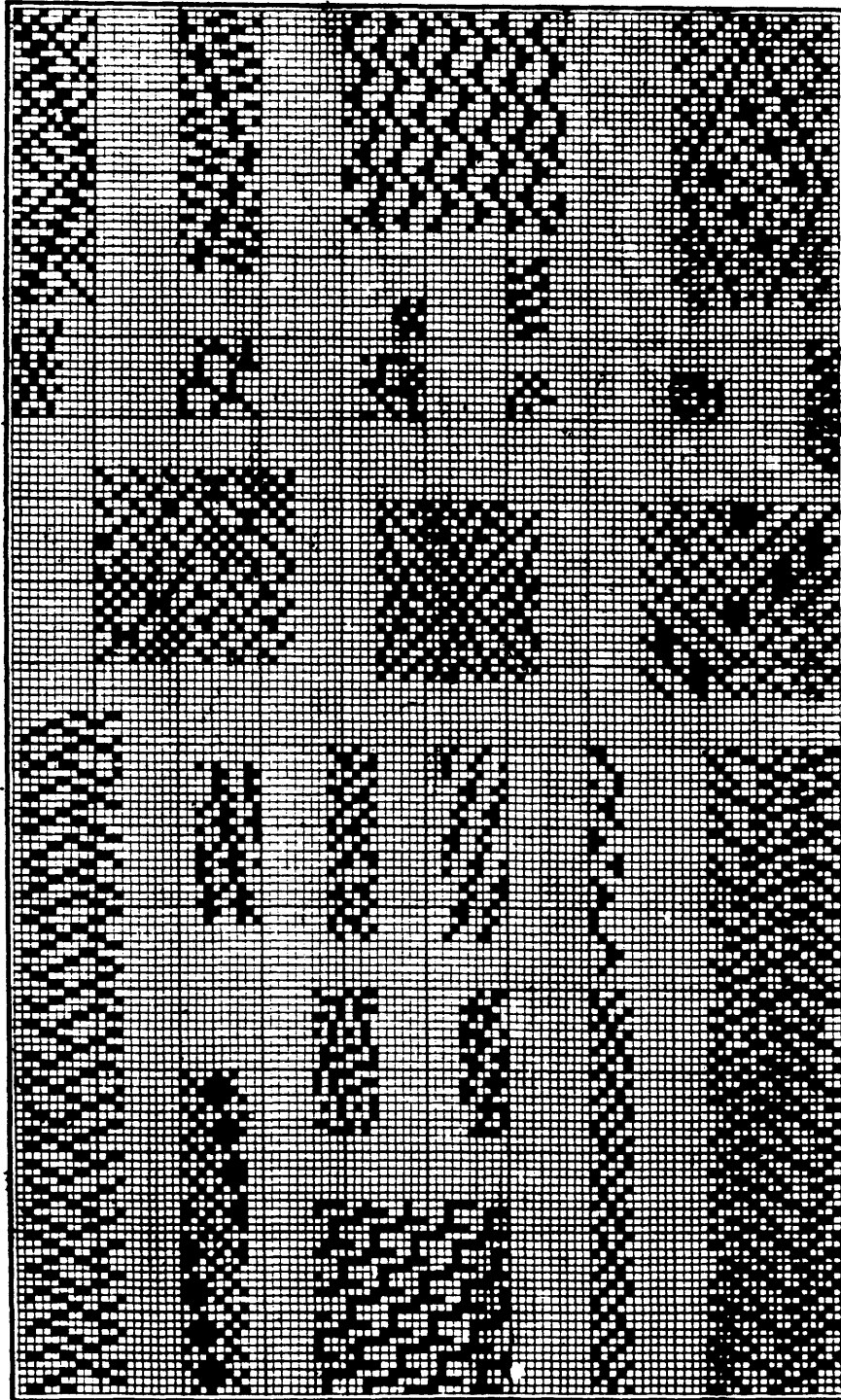
Pl. 27.



Lt. A. B. GORDON, Jr., at Ft. Belvoir, St. Louis







PL.31.

