

## Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre ([www.eclydre.fr](http://www.eclydre.fr)).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

## NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

<b>Auteur(s)</b>	<b>Dantzer, James (1868-1940)</b>
<b>Titre</b>	<b>Traité de tissage théorique et pratique : à l'usage des industriels, négociants, directeurs, employés, contremaîtres et des élèves des écoles industrielles et commerciales</b>
<b>Adresse</b>	<b>Lille : imprimerie lithographique et autographique J. Schaller, [entre 1905 et 1911]</b>
<b>Collation</b>	<b>1 vol. (72 p. ) : ill. ; 25 cm</b>
<b>Nombre de vues</b>	<b>74</b>
<b>Cote</b>	<b>CNAM-BIB 8 K 737 (3)</b>
<b>Sujet(s)</b>	<b>Métiers à tisser Tissage</b>
<b>Thématique(s)</b>	<b>Histoire du Cnam Machines &amp; instrumentation scientifique Matériaux</b>
<b>Typologie</b>	<b>Ouvrage</b>
<b>Langue</b>	<b>Français</b>
<b>Date de mise en ligne</b>	<b>16/04/2026</b>
<b>Date de génération du PDF</b>	<b>16/04/2026</b>
<b>Recherche plein texte</b>	<b>Non disponible</b>
<b>Notice complète</b>	<a href="http://www.sudoc.fr/260087351">http://www.sudoc.fr/260087351</a>
<b>Permalien</b>	<a href="https://cnum.cnam.fr/redir?8K737.3">https://cnum.cnam.fr/redir?8K737.3</a>

8°-K 787 (3)

# TRAITÉ DE TISSAGE

THÉORIQUE ET PRATIQUE

à l'usage des

INDUSTRIELS, NÉGOCIANTS, DIRECTEURS, EMPLOYÉS, CONTREMAÎTRES

et des

Elèves des Ecoles Industrielles et Commerciales

SOMMAIRE

- 1° *Tissus doublés* : Double-face par trame, Double-face par chaîne. — Bandes, damiers, façonnés.
- 2° *Tissus double étoffe* : Sacs sans couture, mèches, tuyaux, accrochages des étoffes doubles.
- 3° *Tissus triple étoffe* : Courroies, etc.
- 4° Gaze simple, pas de satin, gaze Chambéry, gaze blaterie, rayure sur fond gaze.
- 5° *Tissus à Plis* : Pli simple, pli creûé, etc.
- 6° *Etoffes bouclées* : Serdiette-éponge.

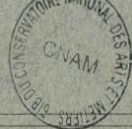
PAR

JAMES DANTZER

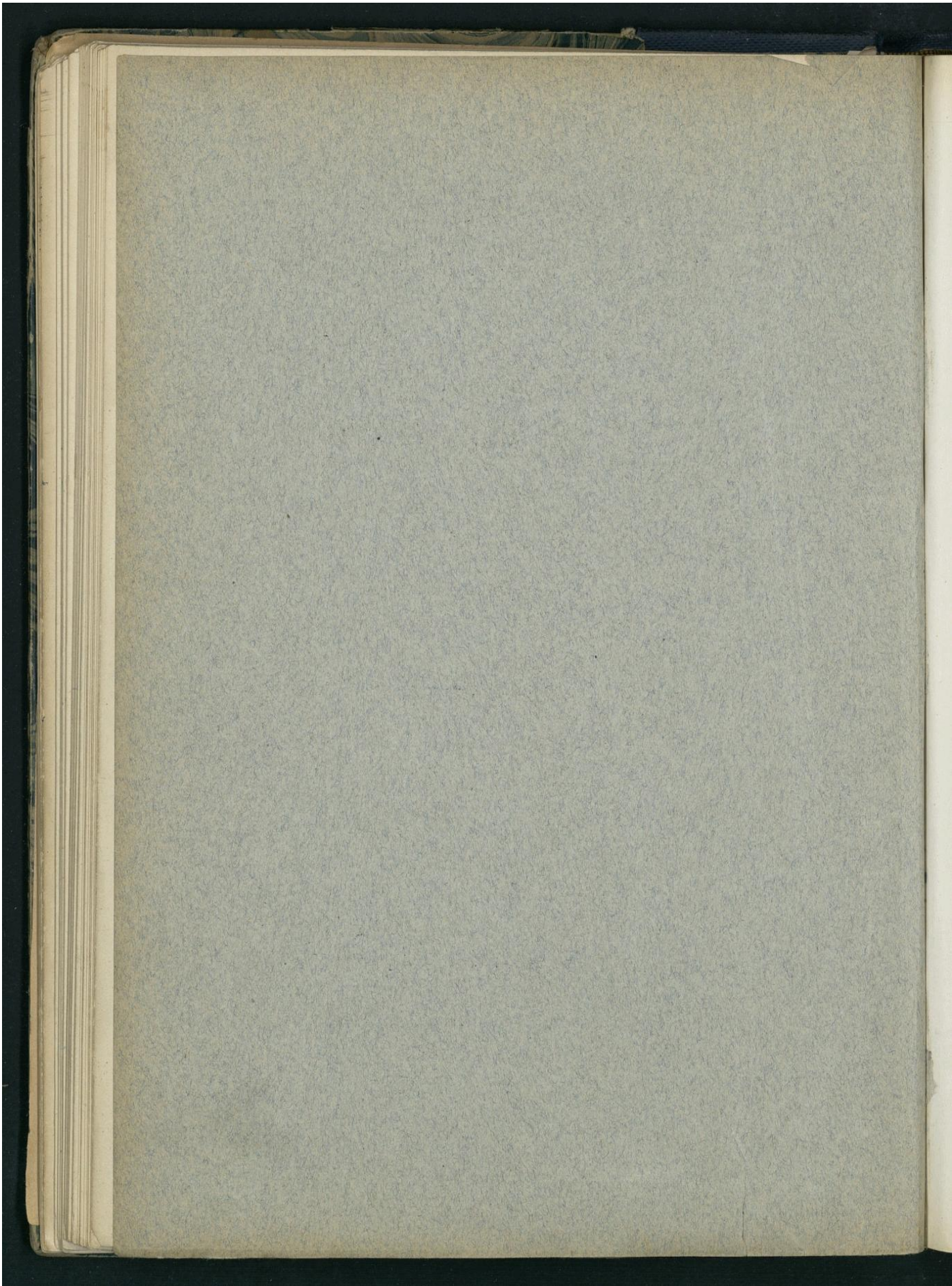
Officier de l'Instruction Publique

Chevalier du Mérite agricole

Professeur de Filature et Tissage



Imprimerie lithographique et Autographique J. Schaller. Lille.



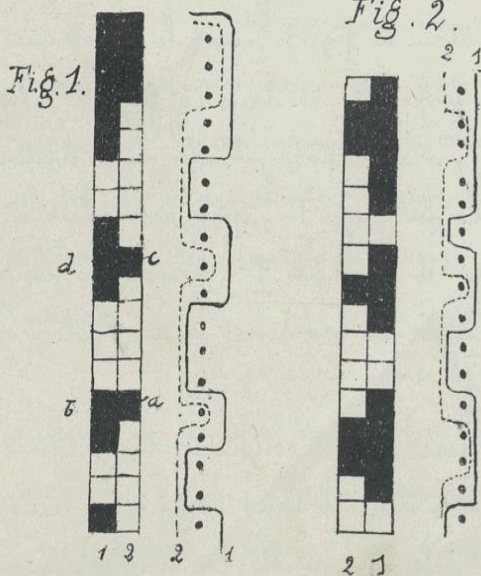
# Tissus doubles.

Les tissus doubles sont constitués par 3 éléments : 2 chaînes et 1 trame, ou 2 trames et 1 chaîne ; chaque face de l'étoffe représente un dessin ou armure qui peut, ou être le même, ou différer pour chacune d'elles.

L'élément chaîne ou trame qui est unique dans l'étoffe intervient forcément dans la formation des 2 faces.

La construction des armures de tissus doubles repose sur la propriété de se dédoubler que possèdent les fils dont les croisures sont en contiguïté.

Contiguïté. On dit que 2 fils voisins sont en contiguïté, lorsque toutes les croisures de l'un sont plus grandes que celles de l'autre, en même temps que les croisures courtes sont comprises dans les limites des croisures longues.



La fig. 1 représente 2 fils en contiguïté ; le fil 1 est à croisures longues et le fil 2 est à croisures courtes ; toutes les croisures de ce dernier sont bien comprises dans les limites de celles du fil 1.

La fig. 2 représente d'autre part deux drites.

en contiguïté; celle n<sup>o</sup> 1 a ses brides comprises dans les limites de celles de la suite 2, qui sont plus longues.

Paroqué dans une armure il y a des fils ou des suites en contiguïté, ils ne restent pas l'un à côté de l'autre comme l'indique l'armure :

1<sup>o</sup>. Le fil qui a les croisures les plus longues recouvre celui qui a les croisures les plus courtes.

2<sup>o</sup>. La suite qui a les croisures les plus longues recouvre celle qui a les croisures les plus courtes.

3<sup>o</sup>. Le mouvement de superposition des fils ou des suites en contiguïté se fait d'autant plus facilement que les brides courtes sont placées plus exactement au milieu des croisures longues.

4<sup>o</sup>. Le mouvement de superposition est encore facilité si les brides courtes sont placées le mieux possible au milieu des brides longues.

Ainsi, par exemple, dans la fig. 1, c'est le fil 1 qui recouvre le fil 2, comme le montre le profil, et dans la fig. 2 c'est la suite 2 qui recouvre celle 1; d'autre part, il est bien évident que la croisure c du fil 2 de la fig. 1, qui est placée bien au milieu de la croisure d du fil 1, passera plus facilement sous cette dernière que la croisure a du fil 2 ne passera sous celle b du fil 1.

Nous pouvons conclure de ces considérations que si l'on veut établir des tissus doublés, il faut composer leurs armures de façon que tous les fils ou toutes les suites soient

deux à deux en contiguïté.

Nous diviserons les tissus doublés de la façon suivante:

- I. Tissus double-face par trame.
- II. Tissus double-face par chaîne.

### I. Tissus double-face par trame.

Pour construire les armures de tissus double-face par trame, on intercale l'une dans l'autre deux armures ayant toutes deux le même rapport d'armure, ou dont la plus petite, si elles sont inégales, est répétée un certain nombre de fois en hauteur ou en largeur, de façon à obtenir une surface égale à celle de la plus grande. On place toutes les laines de la première armure entre celles de la seconde, de manière que les laines de l'une des armures occupent les rangs impairs, et celles de l'autre les rangs pairs.

Les deux armures doivent être choisies de façon que leurs laines de même rang étant placées côte à côte, présentent la contiguïté des croisures; dans ces conditions, les laines se dédoublent, et sur l'endroit du tissu apparaîtra le dessin de l'une des armures et sur l'envers le dessin de l'autre.

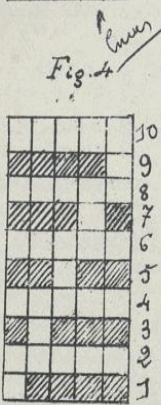
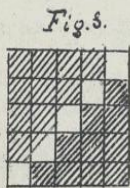
Les étoffes que l'on forme de cette façon représentent donc sur leurs deux faces un tissu régulièrement constitué, qui sera identique ou différent pour les deux côtés, suivant que l'on aura employé une même armure

ou bien des armures différentes.

Si l'on combine ensemble deux armures, d'un même sergé ou d'un même satin par exemple, l'une par effet de chaîne et l'autre par effet de trame, l'étoffe double face que l'on obtiendra présentera le même dessin à l'en-droit comme à l'envers du tissu. L'une des armures sera bien entendu à croisures longues et l'autre à croisures courtes.

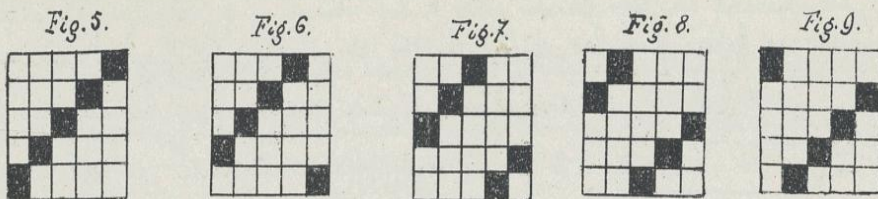
Les armures croisant de moitié, comme le batavia le reps, le natté, ne peuvent évidemment se mettre en double-face avec elles-mêmes.

Supposons donc que nous voulions mettre en double-face par trame le sergé de 5, effet de chaîne, représenté sur la fig. 3.

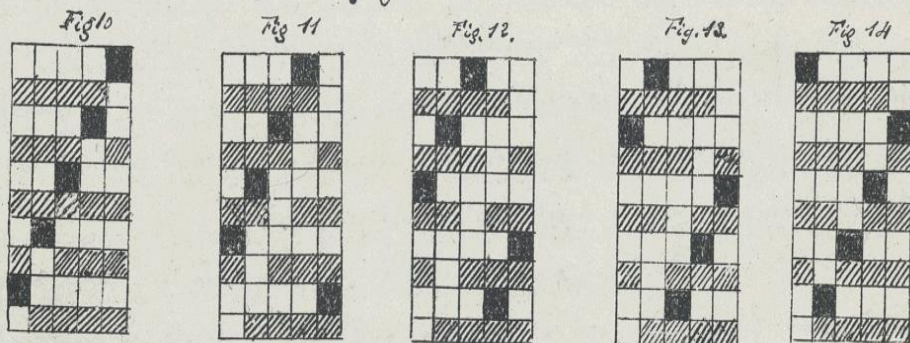


D'après ce qui a été dit précédemment, nous commencerons par élargir l'armure de façon à laisser entre les duites l'espace nécessaire pour y intercaler celles de la seconde armure; nous obtenons ainsi la disposition fig. 4.

L'armure d'envers étant ainsi pointée sur les duites de rang impair, il ne reste plus qu'à établir celle d'endroit sur les duites de rang pair restées libres. Cette armure d'endroit est le sergé de 5 effet de trame, qui peut se prendre de cinq manières différentes, représentées sur les fig. 5 à 9.

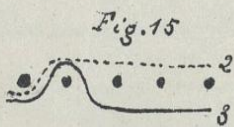


Selon que nous prendrons l'une ou l'autre de ces cinq dispositions, nous obtiendrons l'une ou l'autre des cinq armures double-face, fig. 10, 11, 12, 13 ou 14. Il reste



simplement à rechercher parmi ces dispositions quelles sont celles qui remplissent le mieux les conditions qui ont été indiquées plus haut.

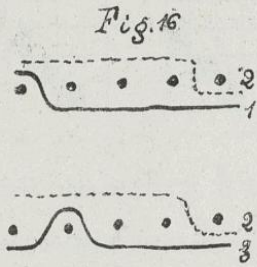
En examinant l'armure fig. 10, on remarque que chaque suite d'endroit est en contiguïté avec la suite d'envers qui la suit, et en opposition avec celle qui la précède, dans ces conditions, la contiguïté n'existant que d'un seul côté, la suite 2 recouvrira celle 3, comme l'indique la fig. 15.



De même, la suite 4 recouvrira celle 5, et ainsi de suite.

Dans l'armure fig. 11, chaque suite d'endroit est en contiguïté avec les deux suites d'envers

adjacentes ; par conséquent, le recouvrement de la suite d'en-  
droit se fera par les dites suites d'envers. La fig. 16 montre



en effet d'une part que les suites 1 et  
2 sont bien en contiguïté, et de l'autre  
fait voir que les suites 2 et 3 le sont  
également. Cette disposition qui donne

la contiguïté de deux côtés à la fois pour  
chaque suite d'endroit est donc meilleure que la précédente.

En examinant les armures fig. 12 et 13 et en  
faisant le profil des suites comme nous venons de le montrer,  
on verrait également que chaque suite d'endroit est en con-  
tiguïté avec les deux suites d'envers adjacentes.

Enfin, en procédant de la même façon sur  
l'armure fig. 14, on verrait que chaque suite d'endroit  
est en contiguïté avec la suite d'envers qui la précède, et  
en opposition avec celle qui la suit ; la contiguïté n'existe  
donc que d'un seul côté, comme dans la disposition in-  
diquée fig. 10.

Par conséquent, les armures qui rempliront  
le mieux les conditions de contiguïté, et que l'on doit par  
conséquent préférer, sont les armures fig. 11, 12 et 13 ;  
ce sont en effet celles qui permettront le plus facilement  
aux suites de se superposer, sans fatiguer la trame.

Les armures fig. 10 et 14 sont évidemment  
exécutables, mais donneront plus difficilement un tissu  
couvert ; d'autre part, la trame devra être serrée plus

et elle fatiguera par suite plus que dans les cas précédents.

On peut déduire des diverses considérations qui précèdent une règle simple pour placer deux armures en contiguïté.

### Règle:

L'armure à brides longues étant placée sur les truites de rang impair, on pointe ensuite l'armure à brides courtes sur les truites de rang pair et on s'arrange de façon à placer ces brides courtes le mieux possible au milieu des brides longues des deux truites adjacentes.

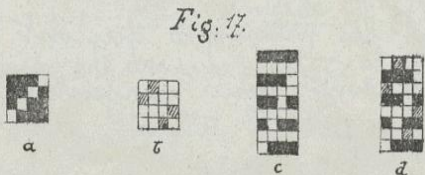
Si une truite d'endroit ne peut se trouver en contiguïté qu'avec une seule truite d'envers, il faut l'y mettre le mieux possible.

### Remarque:

Pour que le tissu double-face obtenu soit régulier, il faut que toutes les brides courtes de l'une des armures soient placées de la même manière en regard des brides longues de l'autre armure.

### Application pratique.

1<sup>o</sup> Tissus double-face par trame présentant la même armure à l'endroit et à l'envers.



1<sup>er</sup> Exemple. Armure per-  
gée de 4 effet de chaîne  
à l'endroit et à l'en-  
vers. (fig. 17.).

La fig. a étant l'armure de l'une des faces, celle b est celle de l'autre ; la fig. c est la carte a translatée enfin la fig. d est la carte définitive de la double-face.

2<sup>e</sup> Exemple. Armure sergé de 8 effet de chaîne à l'endroit et à l'envers. (fig. 18.)

Fig. 18.

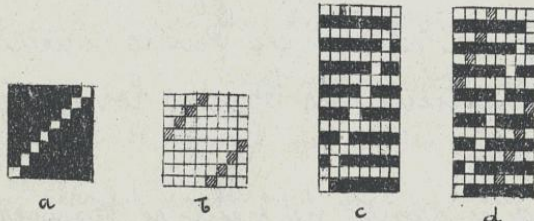


fig. a. Armure de l'une des faces.

fig. b. Armure de l'autre face.

La fig. c est la carte a translatée.

La fig. d est la carte

définitive de la double-face par trame.

3<sup>e</sup> Exemple. Armure satin de 8, décochement de 3 effet de chaîne à l'endroit et à l'envers. (fig. 19.)

Fig. 19

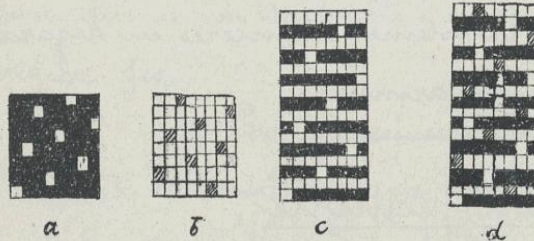


fig. a. Armure de l'une des faces.

fig. b. Armure de l'autre face.

fig. c. Armure a translatée.

fig. d, carte définitive de la double-face.

Toutes ces armures que nous venons de construire sont établies suivant les principes qui ont été exposés précédemment ; elles sont donc parfaitement constituées.

2°. Tissus double-face présentant une armure diffé-  
rente pour chaque face.

1<sup>er</sup> Exemple. Armure batavia de 6 sur une des  
faces et armure sergé de 6 effet de chaîne sur l'autre.  
(fig. 20.)

Fig. 20

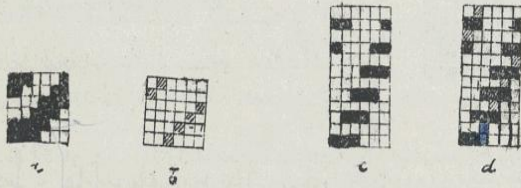


fig. a. Armure de  
l'une des faces.

fig. b. Armure de  
l'autre face.

fig. c. Armure a  
translatée.

fig. d. Carte définitive du tissu double-face par trame.

2<sup>e</sup> Exemple. Armure d'un dérivé de sergé  
de 8 sur l'une des faces, et armure d'un sergé de 8  
sur l'autre face. (fig. 21.)

Fig. 21.

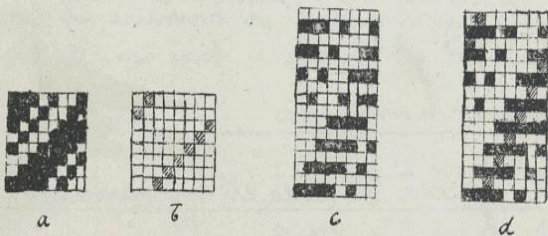


fig. a. Armure de  
l'une des faces.

fig. b. Armure de  
l'autre face.

fig. c. Armure a  
translatée.

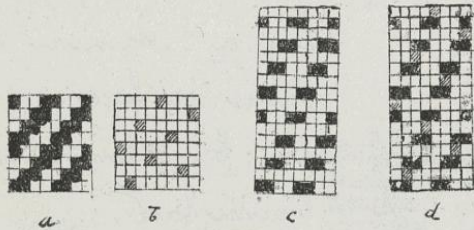
fig. d. Carte définitive du tissu double-face par  
trame.

3<sup>e</sup> Exemple. Armure batavia de 4 à l'en-  
droit et armure satin de 8 à l'envers.

Comme le satin de 8 exige 8 fils sur 8 trites au rap.

port d'armure, il faudra prendre une surface semblable pour le batavia de 4 ; l'armure définitive aura donc un rapport de 8 fils et 16 suites. (fig. 22.).

Fig. 22.



La fig. a est l'armure d'en-  
droit.

La fig. b est l'armure d'envers.

La fig. c est l'armure a  
translatée dans le sens des  
suites.

La fig. d est la carte définitive du tissu double-face par trame.

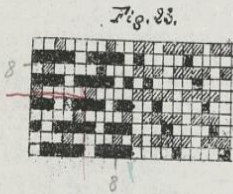
Nota. Toutes les armures double-face qui viennent d'être pointées se montent sur un nombre de lames égal au nombre des fils ; le remettage est suivi. Ainsi, par exemple, la carte fig. 22 se monterait sur 8 lames, elle s'exécuterait à l'aide d'une mécanique-armure, et comme il y a 16 suites au rapport d'armure, il faudrait piquer 16 cartons.

### — Tissus double-face à bandes et en damiers. —

Les armures de double-face par trame peuvent être établies de façon à produire des bandes longitudinales ou des effets en damiers.

1°. Pour construire un tissu à bandes longitudinales égales ou inégales, on pointe d'abord une première bande sur le nombre de fils de chaîne que l'on désire, et en se

basant sur les procédés de construction qui viennent d'être exposés ; puis en opposant des points pris aux points laissés de la première bande, on forme la seconde. L'opposition se fait en partant de l'intersection des deux bandes.

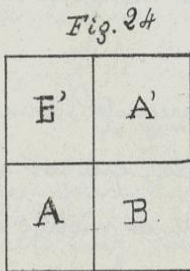


La fig. 23 établie d'après cette règle est la carte d'un tissu double-face par trame à bandes égales de 8 fils chacune ; l'armure base employée est le sergé de 5.

Si cet article est monté avec une chaîne blanche, et si l'on trame alternativement une suite noire et une suite rouge, le tissu à bandes produit présentera alternativement une bande noire et une bande rouge produites par les trames de couleur ; la chaîne sera pour ainsi dire invisible.

Les bandes doivent naturellement avoir un nombre de fils égal à celui de l'armure base employée, ou qui en soit un multiple.

2°. Pour construire un damier double-face par trame, on fait d'abord les bandes A et B (fig. 24),

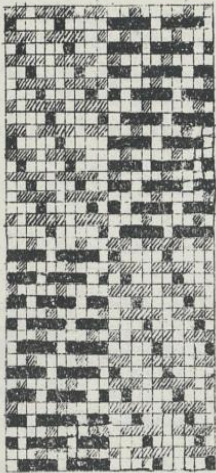


comme nous venons de l'indiquer dans l'exemple précédent, puis on reporte le carré A en A' et celui B en B'.

La fig. 25 établie sur ces données est obtenue comme précédemment à l'aide du sergé de 5 comme base.

Ce damier, pour que les carreaux soient réguliers, comporte 40 duites sur 20 fils.

Fig. 25.



Doubles faces façonnées.

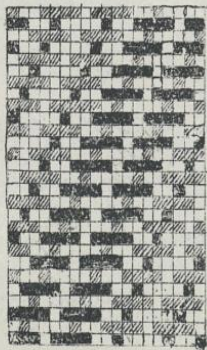
Tissus double-face formant des diagonales ou des dessins quelconques.

En se basant sur les principes que nous venons d'exposer pour établir des tissus double-face formant des bandes ou des damiers, on conçoit qu'il est facile de construire des diagonales en double-face, ou même des dessins quelconques. On peut par exemple faire ressortir une fleur en noir sur un fond blanc. Pour faire une diagonale à côtés égaux, par exemple, comme l'indique la fig. 26, il suffit de pointer l'armure telle que A du damier ci-dessous dans la côte a et l'armure B dans la côte b si l'on prend comme base l'armure du pergé de 5.

Fig. 26.



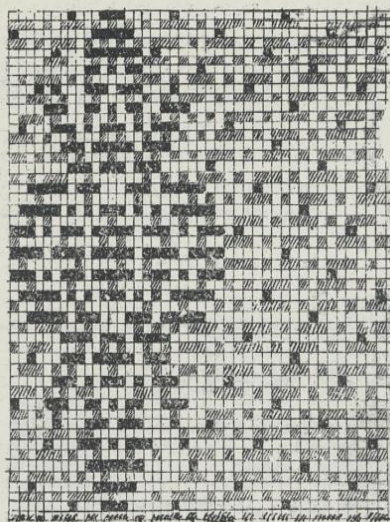
Fig. 27.



L'armure fig. 27 établie de cette manière représente une partie de la diagonale double-face que l'on obtiendrait ainsi.

Enfin, la fig. 28 représente l'armure d'un dessin formant manches, qui est établi en double-face. Il y a deux motifs au rapport d'armure, qui sont placés en quinconce sur un fond en dérivé de pergé de 6. Les brides formant les dessins sont

Fig. 28.



liées en satin de 12, afin de ne pas piquer sur le fond.

### Tissus double - face - 2 et 2, 4 et 2, etc. -

Les armures de double - face qui ont été étudiées jusqu'à présent sont dites 1 et 1, c'est - à - dire qu'elles sont obtenues en combinant les armures d'endroit

et d'envers par une suite d'endroit pour une suite d'envers.

Pour tisser mécaniquement des armures de ce genre quand on trame des matières différentes pour les deux faces, il faut employer des métiers à tisser dits "suite à suite", c'est - à - dire permettant de changer de navette et par conséquent de trame à chaque suite lancée. Il est bien évident que dans ces conditions, le métier est compliqué et ne peut avoir une production convenable; il est alors plus avantageux de faire la double - face 1 et 1 par la chaîne comme nous le montrerons.

Si cependant, pour une raison quelconque, on désire faire la double - face par la trame, il vaut mieux opérer par coups pairs, c'est - à - dire tisser par 2 et 2 ou 4 et 2, etc. On lance alors deux suites d'endroit pour 2 suites d'envers, ou 4 suites d'endroit pour 2 suites d'envers, etc, et l'on peut ainsi se servir d'un métier

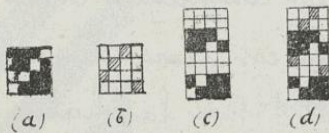
à tisser plus simple présentant un tambour - revolver ou des boîtes montantes d'un seul côté du métier, ce qui permet d'atteindre une production plus forte. Dans ce cas, il s'agit donc d'établir la mise en carte de la double-face, ainsi que nous allons le voir, pour tisser par 2 et 2, ou par 4 et 2. La règle générale suivante est appliquée à cet effet:

x On place la première droite d'endroit en contiguïté avec la droite d'envers qui la précède, et la seconde droite d'endroit en contiguïté avec la droite d'envers qui la suit et l'on continue ainsi pour toutes les autres droites de l'armure d'endroit.

### - Application -

1<sup>er</sup> Exemple. Etablir une double-face par trame 2 et 2 présentant l'armure du sergé de 4 effet de chaîne sur ses deux faces. (fig. 29.).

Fig. 29.



La fig. a est la carte du sergé de 4, effet de chaîne de la face d'envers.

La fig. b est celle du sergé d'en-

droit.

La fig. c est la carte a traduite de deux en deux droites; les droites restées vides sont celles réservées au pointage de l'armure b de la face d'endroit.

La fig. d est la carte définitive de la double-face établie d'après la règle générale donnée ci-dessus.

Le tissu que l'on obtient avec cette armure est abso.

liment semblable à celui que l'on aurait obtenu en tissant par 1 et 1.

2<sup>e</sup> Exemple. Etablir une double-face par trame 2 et 2 présentant l'armure du sergé de 8 sur les deux faces.

(fig. 30.) Fig. 30.

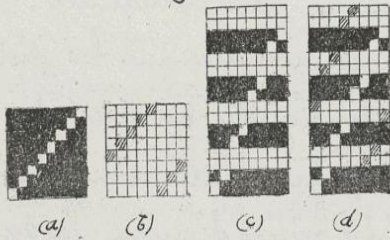


fig. a. carte de la face d'envers.

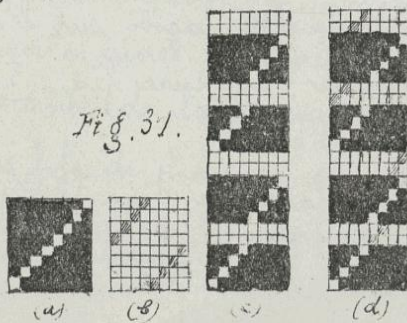
fig. b. carte de la face d'en droit.

fig. c, carte ou traduite.

fig. d, carte définitive donnant la double-face demandée.

Nota. On peut remarquer dans tous les exemples de double-face qui précèdent, aussi bien dans celles 2 et 2 que pour celles 1 et 1, que l'armure d'endroit n'est pas présentée de la même façon que celle d'envers; c'est qu'en effet, on place l'armure d'envers dans la position qu'on juge la plus convenable pour faciliter l'effet de dédoublement des duites. Toutefois, il faut remarquer qu'il n'est pas toujours possible de mettre toutes les duites d'endroit en contiguïté de la même façon partout; cela dépend des armures que l'on doit combiner.

Fig. 31.



3<sup>e</sup> Exemple. Etablir l'armure d'une double-face 4 et 2 par trame ayant l'armure du sergé de 8 sur ses deux faces. (fig. 31.)

La fig. a est l'armure d'envers.

La fig. b est la carte de l'endroit prise de façon à pouvoir se placer le mieux possible entre les drites de l'armure a translattée.

La fig. c est la carte a translattée par 4 et 2.

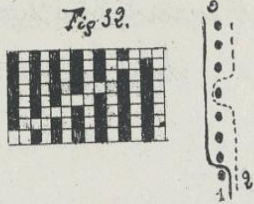
La fig. d est la carte de la double-face demandée.

On remarquera dans cette armure que les drites d'endroit n'ont pu être mises en contiguïté partout de la même façon; ainsi les quatre premières drites d'endroit sont toutes placées sur le bout des brides d'envers; les quatre autres sont au contraire mieux placées. Si l'on voulait obtenir une meilleure contiguïté il faudrait fausser le pointe du sergé d'endroit, mais alors on n'aurait plus le résultat demandé.

## II. Tisserie double-face par chaîne.

Toutes les armures de double-face par trame qui viennent d'être étudiées peuvent être employées pour faire des double-face par chaîne; il suffit pour cela de les faire tourner d'un quart de tour de droite à gauche. Ainsi par exemple en opérant de cette façon sur l'armure d (fig. 18), on obtiendra l'armure fig. 32 d'une double-face par chaîne 1 et 1.

On voit d'après la coupe fig. 32 représentant le profil des deux premiers fils de chaîne, que le



- fil 1 passera sous le fil 2 ; les autres fils pairs passeront sous les fils impairs de la même façon.

On peut aussi construire directement ces armures de double-face par chaîne en observant les mêmes règles que pour les double-face par trame.

La fig. 33 qui représente un satin de 10 effet de chaîne, double-face, est établie directement. La fig. a est le satin de 10 de base ; la fig.

Fig. 33.

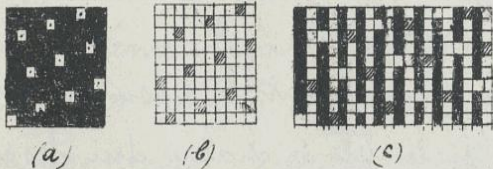


Fig. a est le satin de 10 de base ; la fig. b est le second satin de 10 convenablement pris pour que la contiguïté soit bonne. Enfin, la fig. c est la carte définitive de la double-face.

On pourrait évidemment multiplier le nombre des exemples, mais ce serait toujours la même chose. On pourrait de même faire des armures de double-face 2 et 2, ou 4 et 2.

Quoi qu'il en soit, il est bon de faire remarquer que l'on fait plus volontiers des double-face par chaîne, car alors il suffit de monter les fils de chaîne de la première armure sur une ensouple, et les fils de l'autre sur une seconde ensouple. Ceci surtout quand les armures employées en combinaison, n'ont pas le même embourage ou lorsqu'elles ne sont

pas faites avec les mêmes matières. L'avantage des double-face par chaîne réside en ce fait qu'elles sont exécutables sur un métier à tisser ordinaire à boîtes simples, dont la production est par suite plus élevée.

### Tissus double-éttoffe.

Les tissus double-éttoffe sont constitués par quatre éléments : deux chaînes et deux trames qui forment deux toiles absolument indépendantes superposées l'une à l'autre. Cependant, ces deux toiles peuvent être reliées l'une à l'autre par des points d'accrochage, et ne constituer alors qu'une seule éttoffe.

Si les deux toiles qui forment le tissu double ont les mêmes armures et si les fils de chaîne qui les composent sont de même nature et de même grosseur, on monte alors tous ces fils de chaîne sur la même ensouple, comme s'il s'agissait d'exécuter un tissu simple ordinaire. Dans le cas contraire, il faudrait faire un montage à deux ensoules.

De même, si les dentés du premier tissu sont les mêmes que celles du second, on tisse à l'aide d'une seule navette, et par conséquent à l'aide d'un métier à tisser à boîtes simples; dans le cas contraire, il faut se servir d'un métier denté à denté, ce qui restreint alors considérablement la production.

Le tissu supérieur peut comprendre autant de fils

et autant de duites que le tissu inférieur; on a alors un tissu double 1 et 1 en chaîne et en trame. Le tissu supérieur peut également être différent du tissu inférieur quant au nombre de fils et de duites; il en résulte que l'on peut faire des étoffes doubles 2 et 1, ou 3 et 1, etc, en chaîne et en trame, ou 2 et 1 en chaîne, 3 et 1 en trame, etc.

Le problème général qu'il s'agit de résoudre est donc le suivant:

Étant données deux armures, identiques ou différentes, comment faut-il les disposer sur une même feuille de papier mise en carte, et quels points supplémentaires faut-il ajouter pour que la chaîne et la trame se dédoublent régulièrement par l'effet de la contiguïté des craitures, et fassent apparaître sur chacune des faces de l'étoffe l'un des deux tissus dont on a combiné les armures.

## I Étoffes doubles 1 et 1.

Nous avons dit déjà que les étoffes doubles 1 et 1 sont celles qui comprennent autant de fils que de duites au rapport d'armure sur les deux toiles qui les composent; elles sont donc formées par un fil d'endroit pour un fil d'envers, et une duite d'endroit pour une

droite d'envers.

Les armures qui forment les deux toiles peuvent être semblables ou différentes; il y a donc deux cas à examiner.

1<sup>er</sup> cas. La toile d'endroit et la toile d'envers sont formées par les mêmes armures.

Sans entrer dans de longues considérations préliminaires, nous passerons de suite la règle générale suivante qui sert de base à la construction de tous les tissus doubles 1 et 1, qui présentent la même armure à l'endroit et à l'envers, ou qui présentent des armures différentes.

### Règle :

Pour construire l'armure d'un tissu double - étoffe :

- 1<sup>o</sup> : On pointe l'armure de la toile d'endroit sur les fils et les droites de rang impair.
- 2<sup>o</sup> : On pointe l'armure de la toile d'envers sur les fils et les droites de rang pair.
- 3<sup>o</sup> : On ajoute une série de points à la rencontre de toutes les droites d'envers avec chaque fil d'endroit, autrement dit, on fait lever en masse tous les fils d'endroit sur chaque droite d'envers.

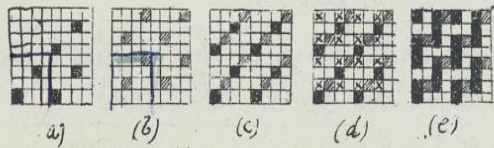
Les derniers points que l'on ajoute en réalité ne sont pas des liages; ils servent simplement à faire lever toute la chaîne d'endroit chaque fois que l'on

tisse une drite d'envers pour l'empêcher d'être liée, et par conséquent pour rendre indépendantes les deux toiles qui forment l'étoffe double.

### Applications pratiques.

1° Établir un tissu double - étoffe présentant l'armure toile sur ses deux faces. (fig. 34).

Fig. 34.



La toile simple ayant un rapport d'armure de deux fils sur deux drites, la toile double - étoffe comportera quatre fils sur quatre drites.

En appliquant la règle générale qui vient d'être énoncée, nous pointerons :

1° L'armure d'endroit sur les fils et les drites de rang pair, ainsi qu'on le voit en a (fig. 34).

2° L'armure d'envers (b) sur les fils et les drites de rang pair.

3° En c nous placerons les deux armures a et b les unes dans les autres.

4° Enfin en d nous figurerons le pointé masse sur les drites d'envers et nous obtiendrons ainsi la carte définitive de la double - étoffe toile.

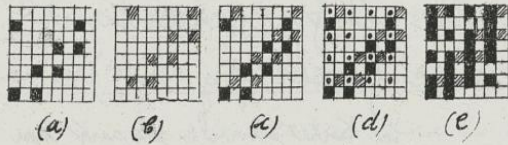
La fig. e représente cette carte définitive telle que l'on doit la pointer.

Remarque. Toutes les fig. a, b, c, d, e, sont établies sur 8 fils et 8 drites, tandis que l'on aurait pu les faire sur 4 fils et 4 drites; cet agrandissement a simplement pour

but de mieux faire saisir l'effet des croisures.

2°: Etablir un tissu double - étoffe présentant l'armure du batavia de 4 sur ses deux faces. (fig. 35.)

Fig. 35.



a est l'armure de la face d'endroit.

b est celle de la face d'envers.

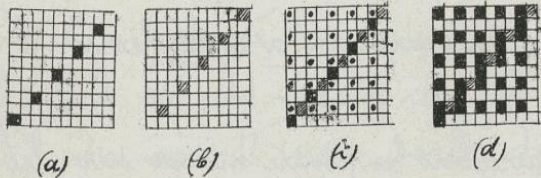
c est la carte représentant les armures a et b placées l'une dans l'autre.

d est une carte semblable à la précédente, à laquelle on a ajouté le pointe' masse afin d'obtenir la carte définitive.

e représente la carte définitive convenablement pointée.

3°: Etablir une double - étoffe présentant le sergé de 5, effet trame sur ses deux faces. (fig. 36.)

Fig. 36.



a. Carte partielle pour l'endroit.

b. Carte partielle pour l'envers.

c. Carte dans laquelle

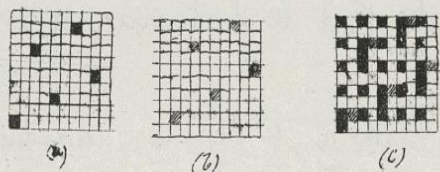
les armures a et b ont été superposées et où le pointe' masse est figuré.

d. Armure définitive convenablement pointée.

4°: Etablir la carte d'un tissu double - étoffe présentant l'armure du satin de 5, décochement de 2, effet de trame sur ses deux faces. (fig. 37.)

Les cartes sont les suivantes :

Fig. 37.



a représente l'armure de la face d'endroit.

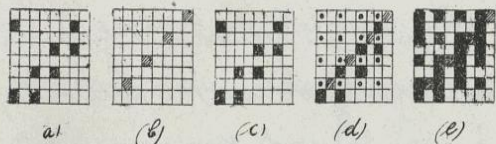
b est l'armure de la face d'envers.

c est la carte définitive et complète qui a été pointée immédiatement sans recourir aux cartes intermédiaires, comme dans les exemples précédents.

2<sup>e</sup> Cas. La toile d'endroit et la toile d'envers sont formées par des armures différentes.

1<sup>er</sup> Exemple. Établir l'armure d'un tissu double-éttoffe 1 et 1, présentant le batavia de H comme en-droit, et le serge de H, effet trame, comme envers. (fig. 38.)

Fig. 38.



a est la carte de l'armure d'endroit, pointée sur les fils et trames de rang impair.

b. Carte de l'armure d'envers pointée sur les fils et trames de rang pair.

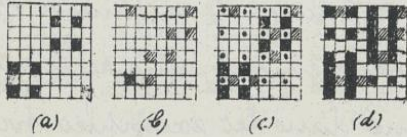
c contient les deux cartes précédentes intercalées l'une dans l'autre.

d, carte précédente à laquelle on a ajouté le pointé masse et qui donne la carte définitive.

e est la même carte que la précédente, mais avec le pointage convenable des fils.

2<sup>e</sup> Exemple. Etablir l'armure d'un tissu double 1 et 1 pré-  
sentsant le natte de 4 à l'endroit et le batavia de 4  
à l'envers. (fig. 39.)

Fig. 39.



Les cartes a, b, c, d, indiquent  
comme dans l'exemple précédent  
les transformations qu'il est né-  
cessaire de faire, pour arriver à

obtenir la carte définitive d.

Nota. Il nous paraît inutile de multiplier les exemples  
autre mesure; nous estimons, en effet, avoir indiqué assez  
clairement la façon de procéder pour établir des tissus  
doubles 1 et 1; nous ferons simplement remarquer pour ter-  
miner cette particularité que si l'on avait à mettre en double  
éttoffe deux armures différentes comme rapport d'armure,  
par exemple un natte de 4 pour l'endroit et un serge de  
3, effet de chaîne, pour l'envers, il faudrait pointer l'ar-  
mure sur 24 fils et 24 drites pour obtenir le raccord; de  
cette façon, chaque armure de base se trouvera répétée  
un nombre entier de fois dans l'armure définitive.

### Montage d'un tissu double-éttoffe.

Soit à monter l'armure de la toile double représentée

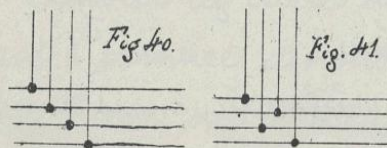
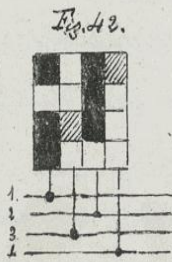


fig. 34; son rapport d'ar-  
mure étant de 4 fils et 4 drites,  
il faudra 4 lames et 4 marches,  
et le remettage sera suivi, on

a donc le montage tel qu'il est représenté sur la fig. 40 ; cependant, il est préférable d'employer le remettage sauté, indiqué sur la fig. 41, car la recherche des fils cassés est facilitée.

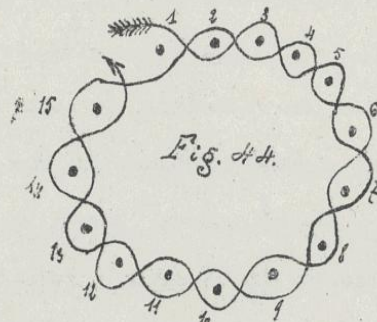
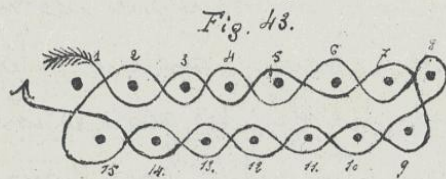
— Sacs sans couture. Mèches de lampes. —  
— Tissage d'arrosage. —

Les sacs employés au transport des matières en poudre, farine, féculé, chaux, ciment, plâtre, ceux utilisés pour le transport du blé, des graines diverses, du charbon, etc, ou enfin, les petits sacs pour plombs de chasse, espèces d'or et d'argent, peuvent se faire sans couture à l'aide d'un tissu double. Pour la similitude des faces, il faut simplement que les deux chaînes partielles soient exactement semblables entre elles, en tant que matières et numéros. On emploie de préférence l'armure de la toile double - étoffe 1 et 1 en chaîne et en trame que nous avons étudiée précédemment, et que nous reproduisons sur la fig. 42. Le piquage au peigne



se fait alors par deux fils en broche, soit un fil du tissu supérieur et un fil du tissu inférieur. Les deux tissus produits par ce procédé ne sont assujettis que par la trame travaillant alternativement dans chacun d'eux. On forme ainsi un véritable tube sans lisières qui, lorsqu'il est bien exécuté, ne

doit pas présenter de traces suivant les fils de chaîne où se sont opérés les retours de la trame dans ses insertions successives. Dans le tissage du sac sans couture, pour que les armures toile des deux tissus concordent bien, il faut que l'une des chaînes ait un fil de plus ou de moins que l'autre; en un mot, il faut que le nombre total des fils de la pièce soit un nombre impair.



La fig. 43 représente précisément la coupe transversale d'une toile double formant sac. Les gros points simulent les fils de chaîne, et les lignes pinnées indiquent le parcours des trames. On remarque dans cette fig. 43 que l'envergure est parfaite et que les trames passent bien alternativement sous un fil puis sur le suivant, ce qui montre bien que la chaîne doit comporter un nombre impair de fils. La fig. 44 est semblable à cette fig. 43; les deux toiles y sont représentées ouvertes pour montrer que le tissu tubulaire est bien formé.

La fabrication des grands sacs sans couture a un prix de revient trop élevé, car on est obligé de réduire la vitesse du métier à tisser, et d'autre part, le tissu d'envers est assez difficile à surveiller. On fait aujourd'hui

mécaniquement surtout des petits sacs, et alors on est arrivé par différents procédés qui ont fait l'objet de brevets, à en produire plusieurs sur la même largeur d'un métier. Certains inventeurs employaient dans ce but le métier à la barre tel que celui qui sert au tissage des rubans multi-fils; d'autres arrivent à employer le métier à tisser mécanique ordinaire d'une manière fort ingénieuse, et en tirent un excellent parti. Le cadre du travail que nous nous sommes imposé nous empêche malheureusement de faire ici l'étude de ces brevets. On comprendra facilement que l'on peut fabriquer des mèches de lampes ou des tuyaux de la même façon que l'on exécute les sacs sans couture; on se sert des métiers à la barre qui permettent de faire en même temps un certain nombre de ces mèches ou de ces tuyaux.

## II Étoffes doubles 2 et 2.

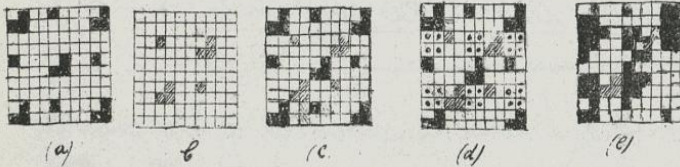
Nous avons expliqué assez longuement quels sont les différents genres d'étoffe double que l'on peut établir, et nous avons, avec de nombreux exemples, montré comment on procède pour construire la carte de tissus doubles 1 et 1. Notre but est actuellement d'établir la carte de tissus doubles, dont les deux toiles sont encore équivalentes quant au nombre de fils et de truites; mais ces toiles sont produites en 2 et 2, c'est-à-dire 2 fils et 2 truites d'endroit pour 2

fil et 2 trites d'envers. Ces genres remplacent souvent les précédents, car ils peuvent s'exécuter sur des métiers à tisser plus simples; par suite leur production est plus économique.

Nous n'insisterons pas sur la façon de procéder attendu que pour construire des étoffes doubles 2 et 2, ou même tout autre genre, tel que du 2 et 1, ou du 3 et 1, par exemple, on suit toujours les mêmes principes que ceux qui ont été indiqués pour pointer des étoffes doubles 1 et 1, c'est-à-dire pour pointer les armures de fond et placer les liages.

Nous nous bornerons donc à donner quelques explications pour faciliter la lecture de ces cartes tout simplement. La fig. 45 représente l'armure d'un tissu double 2 et 2 en chaîne et en trame, présentant l'armure du batavia

Fig. 45.



de 4 pour le tissu supérieur et pour le tissu inférieur;

l'armure définitive comporte 8 fils sur 8 trites.

La fig. a représente l'armure du tissu supérieur seul; son pointage est fait sur les fils et les trites 1, 2, 5, 6, c'est-à-dire à raison de 2 fils et 2 trites pour le tissu supérieur.

La fig. b représente l'armure du tissu inférieur seul, son pointage étant fait sur les fils et les trites 3, 4,

7, 8, c'est-à-dire à raison de 2 fils et 2 drites pour le tis-  
su inférieur.

La fig. c représente les armures a et b placées  
l'une sur l'autre par des pointages différents.

La fig. d est la carte précédente sur laquelle on a  
ajouté de nouveaux points de liage, afin de faire lever  
toute la chaîne d'endroit sur chaque drite d'envers ;  
c'est la carte définitive et complète.

La fig. e est la même que la précédente, con-  
venablement coloriée.

Dans cet exemple nous avons représenté toute une  
série de cartes partielles, afin de bien montrer la façon  
de procéder pour établir la carte définitive ; mais il est  
évident qu'avec un peu de pratique on établit immé-  
diatement la carte définitive seule.

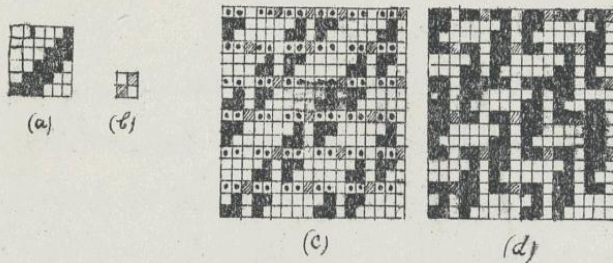
### III. Étoffes doubles 2 et 1, en chaîne et en trame.

Nous nous proposons cette fois de donner un exem-  
ple de tissu double dans lequel nous supposerons cette  
fois que les deux toiles ne sont pas équivalentes quant  
au nombre de fils et de drites.

Soit à construire la carte d'un tissu double 2  
et 1 en chaîne et en trame, présentant l'armure du  
batavia de 6 pour le tissu supérieur, et l'armure toile

pour le tissu inférieur. (fig. 46). La fig. a est l'armure du tissu supérieur, non translatée.

Fig. 46.



La fig. b est celle du tissu inférieur dans les mêmes conditions.

La fig. c représente les deux armures a et b translatées et

intéressées l'une dans l'autre à raison de 2 fils d'endroit pour 1 fil d'envers, et 2 truites d'endroit pour 1 truite d'envers; de plus, la levée de tous les fils de la chaîne d'endroit sur chaque truite d'envers se trouve figurée; on a ainsi la carte complète et définitive. Nous n'avons pas jugé utile de faire comme dans les exemples précédents toutes les cartes intermédiaires conduisant à la carte définitive.

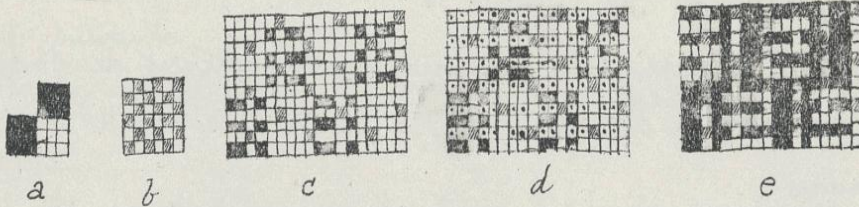
La fig. d est cette dernière, convenablement colorée.

Ici, le rapport d'armure est de 18 fils et 18 truites pour qu'il y ait raccord des deux armures de base.

#### IV. Etoffes doubles 2 et 1 en chaîne, 1 et 1 en trame.

La fig. 47 représente une double étoffe pour ainsi dire

quelconque. Elle est faite par 2 et 1 en chaîne et 1 et 1 en trame, afin de montrer que l'on peut faire des articles en  
Fig. 47.



tous genres dans cette catégorie de tissus. C'est d'ailleurs les armures de cette dernière catégorie que l'on emploie le plus souvent, particulièrement dans le tissage de la draperie et en ameublement.

Pour tisser de telles armures, il est souvent nécessaire d'employer deux emboules, une pour chaque sorte d'armure, à moins que les fils aient le même embouage. De même, pour que le tissu soit bien couvert à l'endroit et à l'envers, il faut proportionner convenablement la grosseur des fils de chaîne et de trame. Dans notre exemple, il faudrait que les fils de la chaîne d'envers soient deux fois plus gros que ceux de la chaîne d'endroit, et la trame d'endroit devrait être de même force que celle d'envers.

La fig. 47 indique en a l'armure du batavia de 6 pour l'endroit, et en b, l'armure taile pour l'envers.

La fig. c représente les deux armures placées l'une dans l'autre par 2 et 1 en chaîne et 1 et 1 en trame.

La fig. d est la même que la précédente, sur la:

quelle on a figuré la levée de tous les fils du tissu d'en = droit sur chaque suite d'envers ; on a ainsi la carte dé = finitive et complète, qui est convenablement pointée et colorée en e.

Le rapport d'armure de cette carte est de 18 fils de chaîne sur 12 suites ; on a ainsi le raccord des 2 armures.

### Tissus triple - étoffe.

Les tissus triple - étoffe sont formés par 3 toiles superposées ; ces articles ne se rencontrent pas dans la pratique : on trouve en effet simplement des tissus fa = çonnés qui sont employés dans la confection et dans l'a = meublement. Les toiles superposées peuvent être accrochées les unes aux autres par des moyens que nous indiquere = rons et peuvent former par exemple des dessins à jo = ches.

Les armures de ces tissus se pointent suivant les mêmes principes qui ont été indiqués au sujet des étoffes doubles ; seulement, comme il y a trois armures à intercaler les unes dans les autres, on pointe succes = sivement un fil de l'armure du tissu supérieur, un fil de l'armure du tissu intermédiaire, et un fil du tissu inférieur ; on réserve de même successivement une suite pour l'armure de chacun des trois tissus.

Tous les fils de chaîne et toutes les truites se rangent donc en séries de 3 qui correspondent aux trois tissus différents qui constituent l'étoffe. On peut donc poser la règle générale suivante :

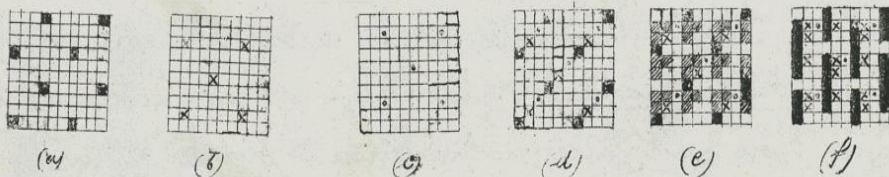
Règle générale : Pour construire l'armure d'un tissu triple :

- 1° : On pointe l'armure du tissu supérieur sur les fils et les truites 1, 4, 7, 10, ...
- 2° : On pointe l'armure du tissu intermédiaire sur les fils et les truites 2, 5, 8, 11, ...
- 3° : On pointe l'armure du tissu inférieur sur les fils et les truites 3, 6, 9, 12, ...
- 4° : Sur chaque truite du tissu intermédiaire, on fait lever tous les fils du tissu supérieur.
- 5° : Sur chaque truite du tissu inférieur, on fait lever tous les fils du tissu supérieur, et ceux du tissu intermédiaire.

### Application pratique

Soit à construire l'armure triple toile, fig. 48. En appliquant la règle générale ci-dessus : la fig. a représente l'ar-

Fig. 48



... mure toile du tissu supérieur ; la fig. b représente l'armure

toile du tissu intermédiaire; la fig. c représente l'armure  
 toile du tissu inférieur; la fig. d représente les armures  
a, b, c, superposées; la fig. e indique l'armure d sur  
 laquelle on a figuré les levées masse sur les dixites 2, 5, 8, 11,  
 ----- d'une part, et sur celles 3, 6, 9, 12 ----- d'autre  
 part; on obtient ainsi la carte définitive et complète  
 du tissu triple toile; f est la carte définitive dont les fils  
 sont convenablement colorés.

Le rapport d'armure de la toile simple étant de  
 2 fils sur 2 dixites, celui de la toile triple sera de 6 fils  
 sur 6 dixites.

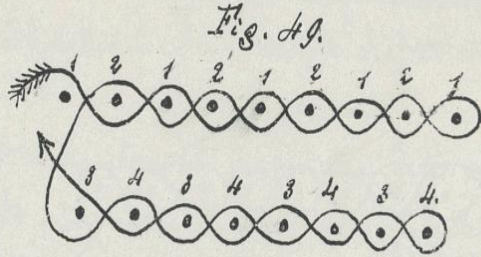
Le remettage se ferait sur 6 lames et le peignage au  
 peigne par 3 fils en brache.

Toute autre armure de tissu triple se construira:  
 rait absolument de la même façon; il ne serait éga-  
 lement pas plus difficile de construire un tissu à  
 quadruple ou à quintuple étoffe.

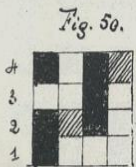
### Toile à déplier en double, triple, ou quadruple largeur.

On peut exécuter sur le métier à tisser une toile  
deux, trois, quatre fois plus large qu'une étoffe simple  
 que l'on peut faire normalement sur le dit métier.  
 Ainsi par exemple sur un métier de un mètre de lar-  
 geur au peigne, on pourra produire une toile de 2, 3,

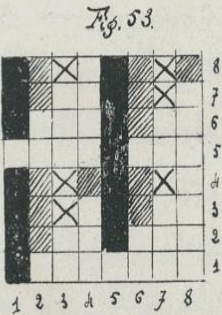
4<sup>m</sup> ..... de largeur. Si, en effet, on examine le profil de la fig. 49, relatif à une toile à déplier en double largeur, on remarque qu'il s'agit simplement d'exécuter une toile double étoffe fermée d'un seul côté. La chaîne doit comporter un nombre impair de fils, comme lorsqu'il s'agit du sac sans couture.



Pour produire les deux toiles liées d'un seul côté; par conséquent pour avoir une toile double largeur, on monte comme pour le sac sans couture, l'armure de la toile double représentée fig. 50; mais au lieu de produire les suites de cette carte dans l'ordre 1, 2, 3, 4, on les tisse suivant l'ordre 3, 1, 2, 4, ainsi que l'indique l'armure fig. 51. Ce simple changement de l'ordre du marchement donne en effet le résultat désiré; on le déduit d'ailleurs facilement du profil ci-dessus fig. 49. De même, si on désire produire un tissu

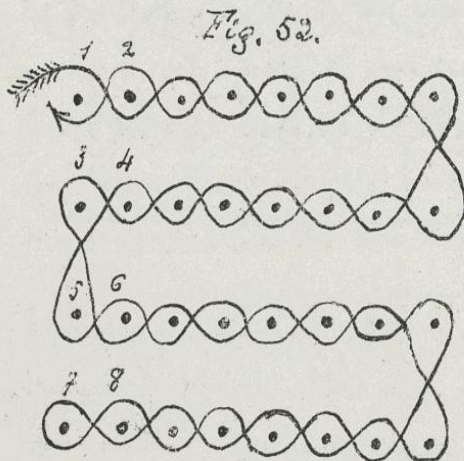


quadruple, on monte l'armure de la quadruple étoffe indiquée sur la fig. 53; on aura de la sorte quatre tissus superposés, ainsi qu'il résulte des explications qui ont été données, relativement à la construction des tissus triple



quadruple, on monte l'armure de la quadruple étoffe indiquée sur la fig. 53; on aura de la sorte quatre tissus superposés, ainsi qu'il résulte des explications qui ont été données, relativement à la construction des tissus triple

éttoffe. Mais si, au lieu de produire les drites de cette carte, fig 53, dans l'ordre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, on les produit suivant l'ordre 1, 2, 3, 4, 8, 7, 6, 5, chose curieuse,

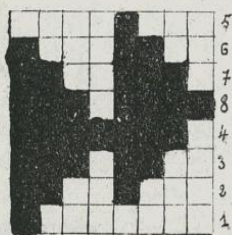


on obtiendra une toile pouvant se déplier en 4 largeurs, de sorte qu'un montage effectuë sur un mètre de largeur donnerait un tissu quatre fois plus large.

La fig. 52 représente le profil d'un tel tissu; les points simulent les fils de

2ème et les lignes sinuëses, les drites; la fig. 54

Fig. 54.



est la carte correspondante de ce tissu, qui se déduit d'ailleurs facilement du profil donné fig. 52.

### Accrochage des étoffes doubles.

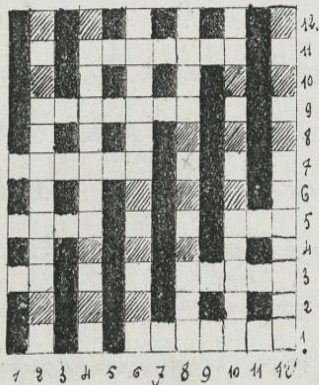
Nous venons de voir de quelle manière on procède pour produire deux ou plusieurs tissus superposés l'un à l'autre, que l'on pourrait séparer à volonté. Nous allons voir maintenant, si l'on désire que ces diverses toiles ne forment qu'une seule et même étoffe, comment il faut les relier entre elles, autrement dit, comment il faut les accrocher dans des conditions spéciales; il im-

porte que l'étoffe finalement obtenue ne laisse pas voir les points d'accrochage, ou du moins qu'ils apparaissent le moins possible, et que le dessin de l'étoffe ne soit pas trop dénaturé.

Il existe différentes manières de résoudre cette question, cependant, pour ne pas compliquer les choses, nous nous bornerons à exposer la méthode que l'on emploie le plus ordinairement, c'est-à-dire, l'accrochage par la chaîne d'envers.

Supposons que nous voulions réunir l'une à l'autre les deux toiles d'un tissu double 1 et 1, présentant l'armure du batavia de 6 à l'endroit et à l'envers,

Fig. 55.



armure qui est représentée sur la

fig. 55.

Pour cela, il suffit de faire passer un fil d'envers sur une suite d'endroit, et pour que le point d'accrochage qui en résulte ne soit pas apparent sur le tissu, il faut chercher à le mettre en contiguïté au moins avec un effet de chaîne, et si possible avec deux effets de chaîne du tissu d'endroit.

D'après ces considérations, on peut remarquer que le passage du fil d'envers 8 sur la suite d'endroit 7, par exemple, donne une double contiguïté parfaite, et

le point d'accrochage qui en résulte sera parfaitement dissimulé ; ce simple point ajouté à la carte suffit à relier entre elles les deux toiles du tissu double. On pourrait évidemment faire le liage en d'autres endroits, mais pour ne pas embrouiller inutilement les explications, nous préférons éviter d'en faire la discussion.

Remarque. Il est évident qu'on ne fait pas toujours l'accrochage de deux toiles au moyen d'un seul point, comme dans l'exemple précédent ; quelquefois, il est nécessaire d'en mettre un plus grand nombre, tout dépend de la grandeur des armures à accrocher, et de la nature du tissu à produire. C'est par l'expérience que l'on arrive à déterminer la force de l'accrochage le plus convenable. D'autre part, l'accrochage devant déformer le moins possible le dessin du tissu, on conçoit qu'il faut alors disposer les points d'une manière uniforme ; on les place alors en toile ou en satin toutes les fois qu'il s'agit d'un

Fig. 56.

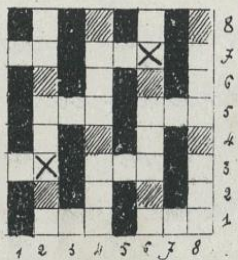
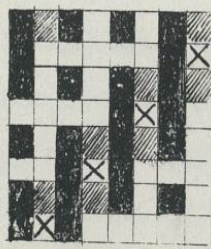


Fig. 57.



tissu à effet plat sans caractère bien accentué ; il faut au contraire les disposer suivant des lignes du dessin de la toile d'endroit, si on a affaire à des tissus à dessin caractérisé, comme les sergés ou les diagonales, par exemple.

La fig. 56 représente l'armure d'une double étoffe 1 et 1 présentant l'armure toile sur ses deux faces. La toile d'envers est accrochée en toile à celle d'endroit; les crois simulent les points d'accrochage: 1 fil et 1 dent sur deux sont accrochés.

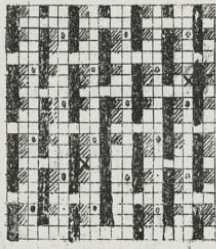
La fig. 57 représente l'armure d'une double étoffe 1 et 1 présentant l'armure du batavia de 4 sur ses deux faces. La toile d'envers est accrochée en sergé de 4 après celle d'endroit; les crois, comme dans l'exemple précédent, simulent les accrochages. Le tissu d'envers sera ici fortement accroché après celui d'endroit.

### Accrochage d'une triple étoffe.

Pour relier l'une à l'autre les trois toiles d'un tissu triple, afin qu'elles n'en forment plus qu'une seule, il faut accrocher la 3<sup>e</sup> toile après la seconde, et la seconde après la première: c'est le moyen le plus pratique; de plus, nous conseillons, comme pour les tissus double-étoffe, de faire les accrochages par la chaîne d'envers en suivant à cet effet les mêmes indications et les mêmes conseils que ceux qui ont été donnés précédemment.

La fig. 58, prise à titre d'exemple, représente un tissu triple étoffe, armure toile, dans lequel les fil et dent 1 correspondent au tissu supérieur; le fil et la dent 2, au tissu intermédiaire; enfin, le fil et la

Fig. 58.



denté 3, au tissu inférieur; le 6<sup>e</sup> fil du tis-  
su inférieur est accroché à la 5<sup>e</sup> denté du  
tissu intermédiaire, ce qui relie ces deux toiles  
entre elles. Le 3<sup>e</sup> fil du tissu intermédiaire est  
accroché à la 3<sup>e</sup> denté du tissu supérieur;  
cette toile intermédiaire est donc reliée au  
tissu supérieur.

Les trois tissus sont donc ainsi accrochés l'un à l'autre,  
les points d'accrochage sont figurés par des croix.

Nous n'avons figuré qu'un seul point de liage pour  
accrocher le tissu inférieur au tissu intermédiaire, et un  
seul pour accrocher ce dernier au tissu supérieur; ceci  
afin de montrer la façon de procéder, mais il est évident  
que si l'on veut faire des accrochages convenables, il faut  
en mettre un plus grand nombre; tout dépend de l'em-  
ploi que l'on veut faire de ce tissu et du genre de trai-  
tement que l'on doit lui faire subir. Nous ne jugeons  
donc pas nécessaire de présenter d'autres exemples. On con-  
çoit enfin que s'il s'agissait d'accrocher quatre tissus  
les uns aux autres, on procéderait toujours de la même fa-  
çon.

### Couvroies tissées et tissus spéciaux à multiples épaisseurs.

Depuis une vingtaine d'années, par suite des

exigences de l'industrie, on est arrivé à employer des couvertures tissées faites en grosses matières, généralement du chanvre, du lin, du coton ou du poil de chameau. Celles en coton par exemple offrent une résistance de  $H^k = 500$  par millimètre carré et s'allongent de 3% sous une charge de  $0^k = 350$  et de 12% sous la charge de 3 Kgs. Et l'origine, ces couvertures étaient surtout formées d'un seul tissu en gros fil retors, ou d'un tissu relativement mince que l'on repliait plusieurs fois sur lui-même, pour l'amener à une épaisseur convenable. On les imprégnait ensuite de substances préservatrices de l'humidité, et finalement, on les enduisait d'une composition à base de caoutchouc ou de gutta-percha.

Malheureusement, ces couvertures présentaient de nombreux inconvénients; aussi a-t-on cherché à améliorer leur mode de fabrication, et actuellement on est arrivé à établir des couvertures de largeurs et d'épaisseurs diverses, en faisant simultanément plusieurs tissus sur un même métier et en les accrochant l'un à l'autre par le travail des diverses chaînes. C'est de cette fabrication vraiment intéressante, qui rentre dans l'étude des tissus multiples que nous poursuivons en ce moment, que nous voulons parler.

La fig. 59 est la mise en carte d'un premier tissu comprenant 2 chaînes; le rapport d'armure est de 4 fils et 8 trites, les cases pointées indiquant comme toujours la levée des fils de chaîne sur les trites. La fig. 60

donne le profil de ce tissu ; les points ronds indiquent les truites et les lignes sinuées représentent les fils de chaîne. La fig. 61

Fig. 59.

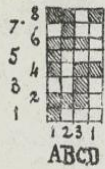


Fig. 61.

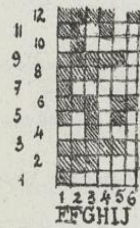


Fig. 63.

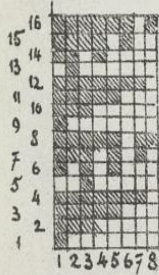


Fig. 65.

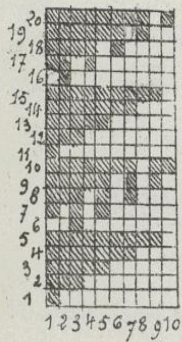


Fig. 60.

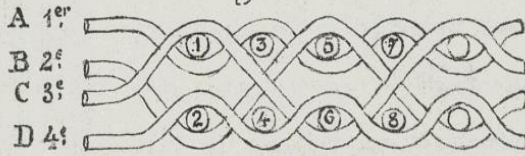


Fig. 62.

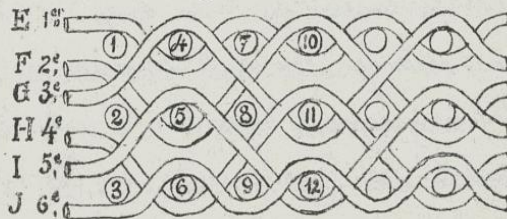


Fig. 64.

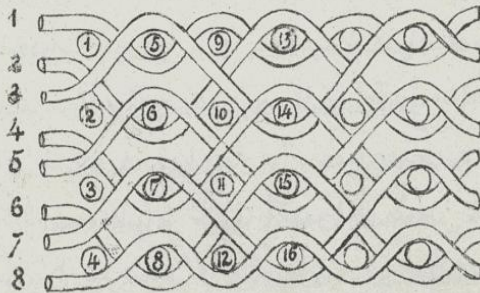
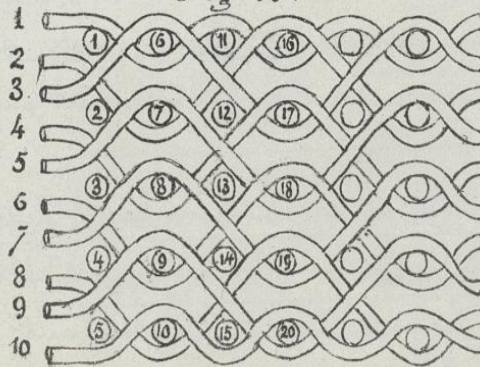


Fig. 66.



est la carte d'un tissu à 3 chaînes, et la fig. 62 en représente le profil dans les mêmes conditions que ci-dessous.

Les fig. 63 et 64

correspondent à un tissu à 4 chaînes.

Les fig. 65 et 66 enfin correspondent à un tissu à 5 chaînes.

On pour-rait évidem-ment en éta- blir de plus épaiss, par

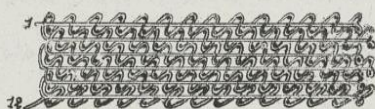
exemple comportant 6, 7 ou 8 chaînes, si on le désire.

La fig. 67 donne la carte d'un autre genre de tissu à multiple épaisseur, qui comporte 7 chaînes dans lesquelles la trame vient travailler alternativement. La fig. 68

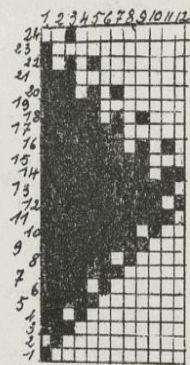
Fig. 67.

représente une coupe transversale de ce tissu ;

Fig. 68



les fils de chaîne y sont figurés par des points et les truites par des lignes sinueuses.



On y voit également comment la trame passe de la première à la dernière chaîne.

Fig. 69.



Enfin, la fig. 69 représente une dernière carte d'un tissu à 5 chaînes dont l'emploi est très fréquent.

Nous jugeons inutile de multiplier ces exemples ; d'après ce qui a été exposé précédemment, il est facile de déduire les divers cas que l'on pourrait être appelé à rencontrer.

## Gaze.

La gaze, représentée plus loin, fig. 77 est un tissu léger dont les fils de chaîne A sont plus ou moins éloignés les uns des autres suivant que l'on veut produire des jours plus ou moins grands. Ces fils de chaîne sont solidement maintenus en place par suite de l'évolution de certains autres fils de chaîne B qui viennent assujettir les premiers sur les fils de trame C.

Suivant que la gaze est confectionnée en coton, en soie, en laine ou en lin, elle reçoit des noms différents tels que mousseline, barège, linon, etc. La gaze se fabrique sur des métiers à tisser ordinaires, mais à l'aide de lames et d'un remettage spécial. Ce remettage appelé sinuenc a pour but de faire décrire à certains fils de chaîne, appelés fils de tour, des sinuosités plus ou moins complexes autour d'autres fils appelés fils fixes.

### Gaze simple.

Il existe plusieurs moyens de produire de la gaze simple; nous allons simplement indiquer ceux que nous jugerons les plus intéressants, attendu que les montages qu'ils nécessitent peuvent quelquefois donner lieu à des interprétations diverses en tissage.

1°. Montage lyonnais.

La fig. 70 montre que les fils fixes A sont passés

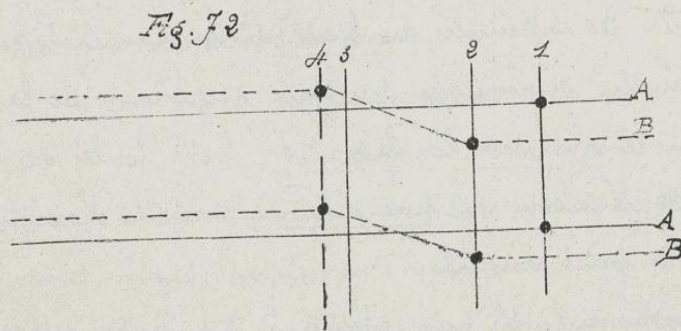
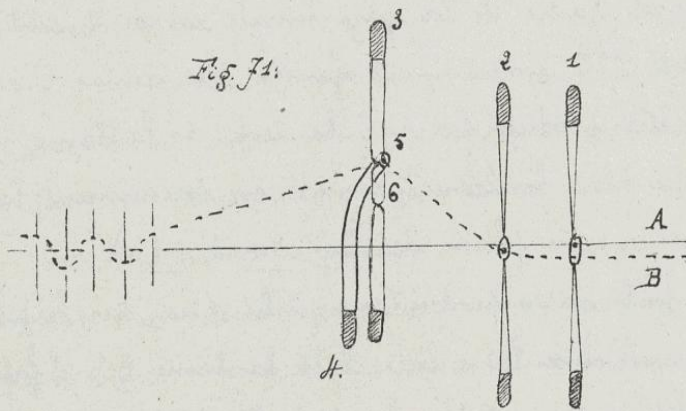
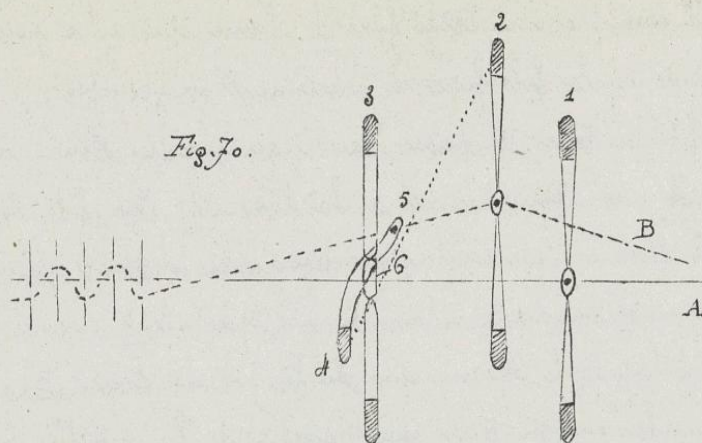
dans les maillots d'une première lame fixe 1, lame qui n'a pour fonction que de maintenir les fils fixes à écartement convenable.

Chaque fil de tour B passe dans une maille située à droite du fil fixe A, et appartenant à la lame 2. Ce fil de tour croisant le fil fixe en passant par dessous ce dernier, s'engage ensuite dans une boucle 5 d'une lame spéciale 4, appelée culotte. On voit d'après le dessin que si le fil de tour B vient à se casser, la culotte 5 ne peut sortir de la maille 6.

Le rapport en trame de la gaze simple est de 2 droits. 1°. évolution à droite. 2°. évolution à gauche. Le premier pas de la gaze ne peut être produit que par la levée de la lame 2. (On peut s'en rendre plus facilement compte en examinant la fig. 72 qui est une vue en plan des fig. 70 et 71.)

Mais la foule ainsi produite ne suffit pas, car le fil de tour est emprisonné entre la culotte 5 et la lame 3: il faut donc affranchir le fil de tour. On arrive à ce résultat en réunissant par des ficelles les extrémités du liais de la lame à culotte 4 aux extrémités supérieures du liais supérieur de la lame 2, comme on le voit sur la fig. 70. Cette foule de la liasse de tour porte le nom de pas doux, car elle s'exécute sans fatigue de la part du fil.

Pour produire le 2°. pas, c'est-à-dire pour faire évoluer le fil de tour à gauche du fil fixe, il faut avoir recours à la culotte 5; la lame 2 étant revenue à sa position reste en repos, et par suite, la culotte 5 se trouve libre. Si alors, comme l'indique la fig. 71 nous levons la lame 3,



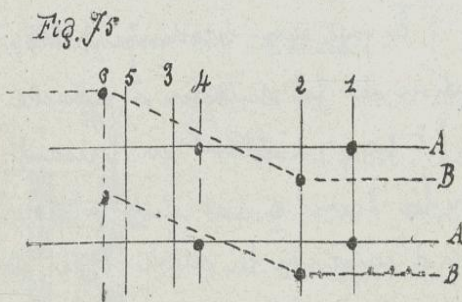
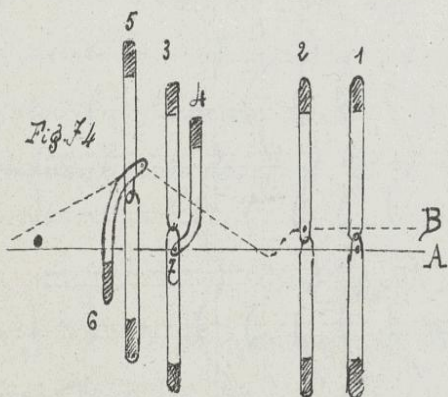
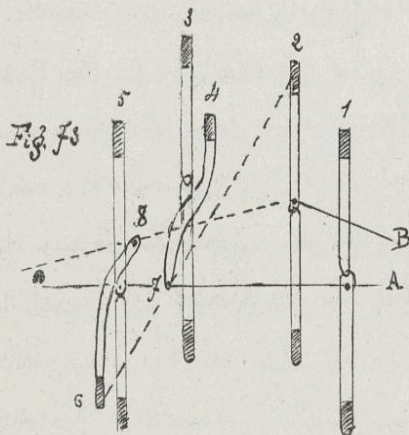
1 fil de tour ; d'autre part, le montage se fait à l'aide de 2 entauples dont une pour les fils fixes et une autre pour les fils de tour, car les fils n'ont pas une même tension, ce qui résout la difficulté.

nous entraîmons  
avec elle la cu-  
lote 5 et par  
suite, le fil de  
tour se trouve  
soulevé à gau-  
che Cette foule  
porte le nom  
de pas dur,  
car la foule  
du fil ne s'ét-  
end pas au-  
delà de la  
lame 2.

Pour fabriquer  
cette gaze, il  
faut un fi-  
rage au pei-  
que de 2 fils  
en broche,  
comprenant  
1 fil fixe et

## 2° Montage de Saint - Quentin.

Le montage de Saint - Quentin est un peu plus compliqué que le précédent, en ce sens que le fil fixe au lieu de rester immobile, est rabattu à chaque pas de gaze, afin de faciliter la formation des faules.



Le fil fixe, comme on le voit sur les fig. 73, 74 et 75, passe dans le bec de dessous de la lame 1 et dans la culotte 7 de la demi - lame 4 liais en haut.

Le fil de tour passe dans le bec de dessus de la lame 2, croise en passant par dessous le fil fixe, et est rentré dans la culotte 8 de la demi - lame 6, liais en bas.

Pour produire de la gaze, nous avons comme dans le cas précédent à effectuer deux pas. Le pas double produisant l'évolution à droite du fil fixe est obtenu en levant la lame

2 et pour faciliter le travail des fils, on lève en même temps la lame 3 ce qui rend la culotte correspondante 4 indépendante. Le fil de tour se trouvant emprisonné entre la lame 5 et la culotte 6 doit être rendu libre autant que possible; pour cela on baisse la lame 5 ce qui a pour effet de rendre la culotte 6 indépendante. Le fil de tour n'a plus alors à supporter que le poids de cette culotte et du tire - lame qui lui correspond. Pour affranchir le fil de ce poids, il suffit de réunir les extrémités du liais de la culotte 6 à celles du liais supérieur de la lame 2. Le fil fixe est rebattu en baissant la lame 1.

Fig. 76.

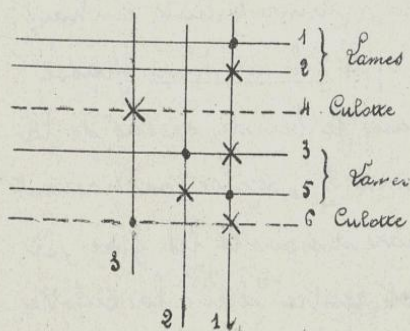


Fig. 77.

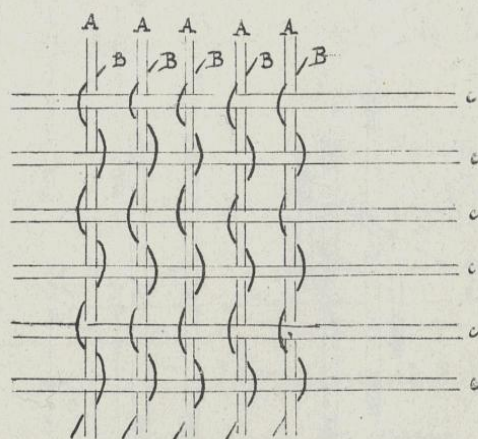
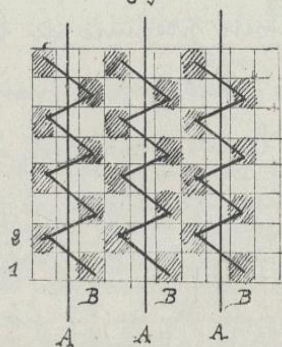


Fig. 78.



Le pas dur, produisant l'évolution du fil de tour à gauche du fil fixe, s'obtient en faisant lever la lame 5, ce qui a pour effet d'entraîner la culotte 6, et de faire lever le fil de tour B à

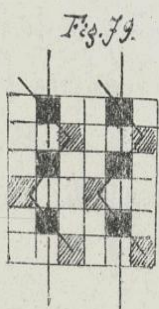
gauche du fil fixe comme on le désire, mais en même temps pour faciliter la foulée on rabat la lame 3 et par conséquent la culotte 4 qui lui correspond, afin de faire baisser le fil fixe.

En indiquant par des croix la levée des lames et par un point leur rabat le marchement sera indiqué comme le montre la fig. 76, la marche 1 faisant le pas doux et la marche 2 le pas dur.

La fig. 78 est la mise en carte de la gaze simple; les fils fixes A sont représentés par de gros traits verticaux et les fils de tour, par des lignes sinuées venant alternativement évoluer à droite et à gauche du fil fixe; on voit sur cette figure que les fils B évoluent à droite du fil fixe à la première suite, et à gauche pour la seconde suite. Le remettage correspondant est indiqué sur la fig. 75.

### Pas de satin.

Le passage du fil de tour sous le fil fixe maintient les deux suites pas dur et pas doux, à une distance qui est relative à l'étendue de la demi-torsion



Si l'on veut obtenir un tissu plus drité<sup>2</sup> et sans pour cela détruire les deux effets dont nous venons de parler, il faut établir un troisième pas, appelé pas de satin qui s'obtient en faisant lever le fil fixe

après chacun des pas durs ou pas doux, et en faisant baisser le fil de tour, ainsi que l'indique la carte fig. 79.

Pour cela, fig. 73 et 74, on lève la culotte 4 et on baisse celle 6; en se reportant à la fig. 76, on peut voir que les marches 1 et 2 dont il a déjà été question, servent à faire la gaze ordinaire, mais la marche 3 sert à produire le pas de satin. Pour produire la gaze avec pas de satin, on appuie sur les marches dans l'ordre 1, 3, 2, 3, d'une façon continue.

### Gaze ordinaire sans pas dur.

La gaze ordinaire que nous venons d'étudier peut être exécutée sans pas dur au moyen de divers montages spéciaux; l'un des plus intéressants dont nous allons donner le principe est connu sous le nom de gaze à perles; il est surtout employé pour faire des lières en gaze sur les tissus exécutés en double largeur que l'on doit couper après tissage. On l'utilise enfin pour fabriquer les gazes en grosses matières, comme les tissus pour moustiquaires par exemple.

La fig. 80 permet de comprendre que le fil de tour B est passé dans une petite perle ou anneau 5; cette perle est d'une part reliée à deux liais 1 et 2 et de l'autre elle est sollicitée par un petit contrepoids C qui sert à tendre tout le système; le fil fixe A enfin vient passer dans un maillon ou dans une boucle 4 dépendant d'une lame 3, et de là vient passer entre les lisses 6 et 7 qui relient la perle 5 aux liais 1 et 2.

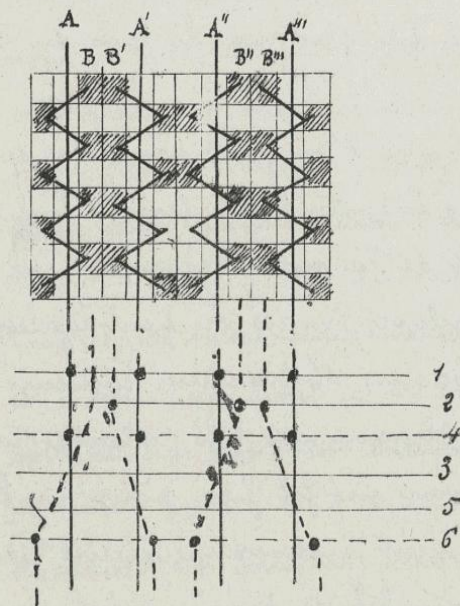


La fig. 81 montre un genre qui comporte quatre fils fixes A pour un fil de tour B.

### Gaze Chambéry.

Elle diffère de la gaze ordinaire en ce sens qu'elle présente un petit effet de dessin, assez semblable au point de tulle; on fait ressortir cet effet en employant une chaîne de gros numéro. On fabrique la gaze Chambéry avec les mêmes lames que pour la gaze ordinaire; seul le remettage diffère. On passe en effet un fil de tour en allant de droite à gauche et le suivant de gauche à droite, toujours en croisant le fil fixe par dessous, comme pour la gaze ordinaire.

Fig. 82.



La fig. 82 représente d'une part la mise en carte de la gaze Chambéry, et de l'autre, le remettage nécessaire pour son exécution. Les fils fixes sont désignés par les lettres A, A', A'', A''', etc., et les fils de tour par B, B', B'', B''', etc.

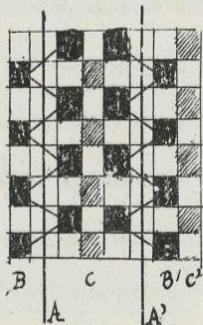
Le piquage au peigne se fait toujours par deux fils en broche, se décomposant ainsi: un fil fixe et un fil de tour. Nous allons encore

examiner d'autres exemples qui peuvent se rencontrer.

## Gaze bluterie.

La gaze bluterie employée à la confection des blutaires et des tamis, n'est autre chose qu'une gaze Chambéry avec adjonction d'un fil travaillant en toile entre chaque fil de gaze.

Fig. 83.



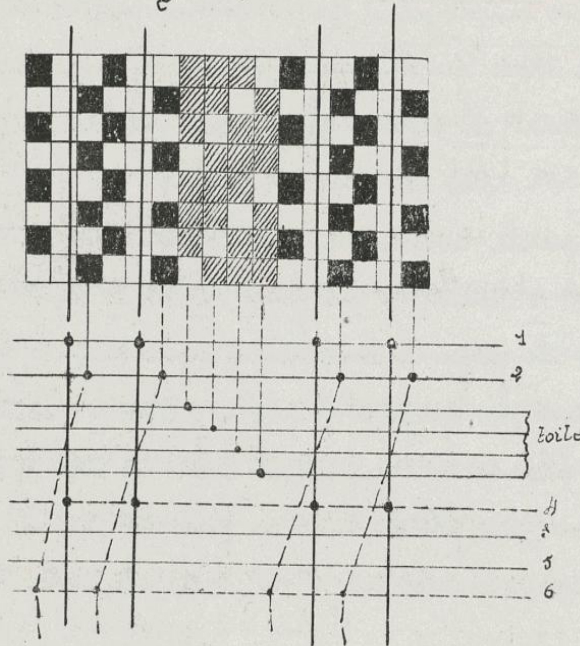
En examinant la fig. 83 qui donne la carte de cet article, on voit que A et A' étant les fils fixes, B et B' sont les fils de tour à évolutions symétriques, formant la gaze Chambéry; C et C' sont les fils de toile dont il vient d'être question. Les fils de toile se passent sur deux lames spéciales que l'on intercale entre les lames 2 et 3, voir fig. 82.

## Rayure sur fond gaze.

Il est possible de combiner de la gaze ordinaire ou de la gaze Chambéry, si on le désire, avec des armures quelconques, de façon à produire des tissus à bandes. Ainsi par exemple, la carte fig. 84 représente un tissu à bandes en sergé de 4 effet de chaîne, sur fond gaze. Le remettage montre que la gaze est faite comme d'ordinaire par un équipage de gaze, et que la rayure sergé est faite par des lames intercalées entre celles 2 et 3 de la gaze.

Il est évident que l'on peut faire des tissus rayés sur fond gaze comportant plusieurs sortes d'armures différentes, et que l'on peut produire des bandes de même largeur

Fig 84



ou de largeur diffé-  
rente tout en emplo-  
yant des fils de chaîne  
de même couleur ou  
de couleur différente  
pour les diverses ban-  
des composant le tissu.  
En un mot, ce genre  
de montage offre  
beaucoup de ressources.

Remarque.

En dehors des  
principaux articles  
traités ci-dessus, il en existe encore des quantités d'autres  
que nous ne pouvons malheureusement exposer ici, par  
suite du cadre restreint que nous nous sommes imposé,  
notre but étant simplement d'aborder les questions élé-  
mentaires de l'art du tissage.

## Tissus à plis. —

### 1° Pli simple par moitié des fils.

L'étoffe pli présente généralement un fond taile sur lequel on établit un effet de tissu flottant et ramené, simulant l'étoffe repliée sur elle-même et maintenue par une couture, condition qui constitue cette appellation de pli. (Pli devant chemise, velours prose.).

Puisque nous avons à former d'abord une taile, et ensuite une étendue d'étoffe à replier qui doit avoir une assise, nous avons besoin de deux chaînes qui feront ensemble la taile du fond et que l'on séparera quand il s'agira de confectionner l'étendue nécessaire à la formation du pli. Celui-ci peut être fait par la moitié des fils contenus dans la largeur du tissu; il peut encore être fait par les  $\frac{2}{3}$  de tous les fils.

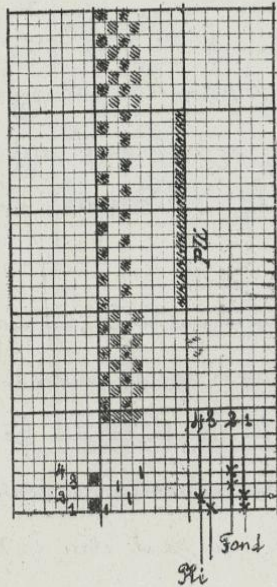
Il résulte de ce qui précède et de l'impossibilité de former, avec la totalité des fils composant le tissu, un pli que la couture seule pourrait maintenir, que ce pli devra être confectionné par une partie seulement des fils, et maintenu par le tissu même.

Le pli est un surcroît d'étoffe qui exige une chaîne d'une longueur plus considérable que celle de la chaîne avec laquelle elle forme le fond. La longueur en plus est relative à l'étendue du tissu à plier; cette étendue est toujours le double de la hauteur du pli qu'on veut obtenir. Puisque deux longueurs de chaîne nous sont indispensables et que l'une



d'elles fait une étoffe en dehors de celle du fond, nous devons employer deux ensouples et deux équipages de lames. La mise

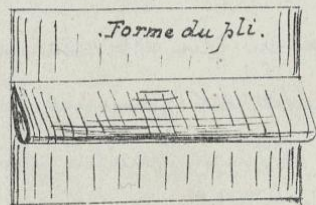
Fig. 85.



en carte fig. 85 représente un pli simple 1/2 - chaîne. (Pli obtenu par la moitié des fils.) Les fils pointés sont ceux que nous emploierons à faire le pli; ils fonctionnent avec les fils hachurés pour former avec eux le fond taile ou l'entre - deux des plis.

Les fils pointés, quoique similaires entre eux, doivent être remis sur deux lames différentes puisque, lorsqu'ils se séparent des autres pour former l'étendue à plier, ils ont à faire de la taile. Les fils hachurés, également similaires entre eux, peuvent être remis sur une seule lame, mais il vaut mieux les disposer sur deux. On a ainsi deux corps de deux lames chacun, avec lesquels on peut confectionner une autre étoffe que celle pli, si on le désire. Le remettage s'indiquera comme le montre la même fig. 85. La fig. 86

Fig. 86.



montre la forme du pli. Nous allons voir comment se fera le marchement; nous avons à former tout d'abord le fond de l'étoffe qui est de la taile. En appuyant sur la première marche, les lames 1 et 2

lèveront, 3 et 4 baisseront : nous pourrons alors produire la première suite.

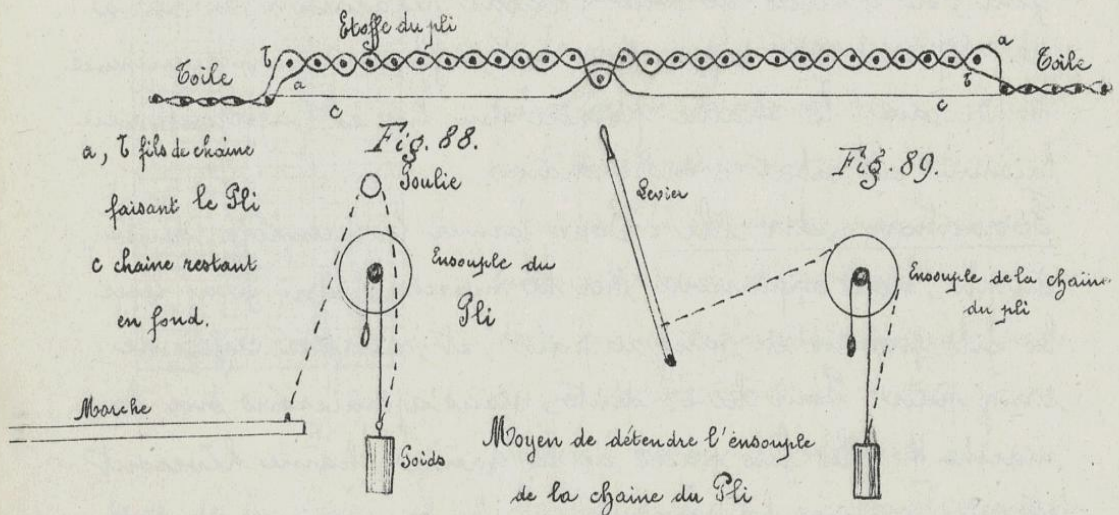
Pour la 2<sup>e</sup> suite, nous ferons lever les lames 3 et 4 et baisser 1 et 2. Nous répèterons ces deux marchements autant de fois que nous devons avoir de fois 2 suites comme fond, ou 2 suites de toile, comme séparation de pli à pli. Quand cette séparation est suffisante, on commence le pli avec la chaîne pointée qui lui est affectée, en laissant en rabat l'autre chaîne.

Formation du pli. Pour former la première suite du pli, nous appuierons sur la marche 3 qui fera lever les fils pointés de rang impair, et rabattre ceux de rang pair. Pour la 2<sup>e</sup> suite, nous appuierons sur la marche 4 : les fils pairs de la même chaîne lèveront et ceux impairs baisseront.

Nous ferons fonder ces marches 3 et 4 autant de fois que nous désirerons avoir deux suites de toile dans l'étendue de l'étoffe à plier. Nous avons ainsi formé un tissu en dehors de celui du fond avec lequel les fils de ce tissu ont fait précédemment toile. Cette toile est justement la première attache du pli. Il s'agit maintenant de former le pli et de le maintenir au-dessus de l'étoffe par une seconde attache. A cet effet, on trame une suite toile par les marches de fond, et à l'aide d'une petite marchette qui communique à l'ensemble de la chaîne pli et sur laquelle on appuie, on

fait revenir cette chaîne sur elle-même. La fig. 87 montre le profil du tissu à plis ; les fig. 88 et 89 indiquent les dispositions par marche ou par levier afin de soulever le poids, et par suite détendre l'encouple de la chaîne du pli.

Fig. 87.



Ce retour de la chaîne se manifeste jusqu'au pli qui n'est plus alors qu'un tissu sans tension et qui évidemment, obéira à la moindre pression qu'on exercera sur lui.

Nous attirons alors le battant ou la chasse qui ramène la dernière suite lancée, et en même temps, l'étoffe pli. Par ce mouvement de la chasse et du peigne, cette dernière suite lancée se rapproche de la dernière de celles insérées avant cette étoffe, pour ne plus faire de l'étoffe qui précède le pli, et de celle qui le suit, qu'une toile dont les parties d'avant et d'ar-

rière le pli ne semblent pas avoir été séparées. Il résulte de ce rapprochement des duites de fond que l'étoffe pli dont les duites extrêmes se sont ainsi rapprochées, a été refaillée comme surcroît de tissu, et ce surcroît ne peut former qu'un pli, puisque deux extrémités qu'on rapproche forment toujours de l'étendue comprise dans ces extrémités une circonférence ou une ovale. Quand le pli est ainsi établi, on le maintient à l'aide de la chasse qu'on ne doit éloigner pour insérer les duites 2, 3, 4, 5, qui doivent suivre la duite 1, que lorsqu'on a foncé la marche 2 qui forme l'ouverture nécessaire à l'insertion de la duite 2, et cela parce que les fils mis en levées et rabats, sont, alors, sous l'effort d'une tension suffisante pour empêcher l'étoffe pli ramené de retourner sur elle-même en détruisant le pli. On insère ensuite les duites 3, 4, 5, etc, formant l'entre-deux plis.

La marchette qui sert à détendre la chaîne - pli, ne doit être abandonnée qu'insensiblement, car là encore, si le retour de cette chaîne était trop brusque, le pli se détruirait. En frottant avec l'ongle sur le pli, on forme alors une arête.

Remarque. La chaîne qui forme le pli ne doit pas être détendue indifféremment, car s'il y avait excès, la taile de soutien serait graineuse et d'un mauvais aspect.

Il faudra d'autant plus de suites entre deux plis consécutifs, que le compte de chaîne sera moins fourni, ou que la matière chaîne sera plus glissante. En admettant que l'étendue de la toile qui sépare deux plis soit de un centimètre et que le pli ait un demi-centimètre, nous indiquerons les longueurs d'ourdissage de la manière suivante:

Les deux chaînes ont à faire toile en même temps, donc, deux longueurs égales, soit 100 mètres l'une et 100 mètres l'autre pli. Mais cette dernière, le pli, par centimètre de toile de fond fait en plus un centimètre d'étoffe qui donne un demi-centimètre de pli; cette chaîne devra donc avoir, en ne consultant que ces dernières mesures, un centimètre de plus que l'autre, et après dévissage de un centimètre par chacune des chaînes, soit donc deux centimètres pour un, donc 200 mètres chaîne de pli pour 100 mètres de chaîne fort tendue; la chaîne pointée aura donc 200 mètres, l'autre n'en ayant que 100.

## 2°. Pli simple par les $\frac{2}{3}$ des fils.

Les carrés pointés dans la fig. <sup>3</sup> 90 représentent la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils, c'est-à-dire celle de pli. Ceux hachurés représentent le reste de la chaîne, qui, avec la précédente, tisse le fond ou l'intervalle de deux plis.

Quelle que soit la composition des chaînes, le pli est toujours ramené en avant par les moyens et avec les précautions qu'a exigés le pli qui précède. En examinant

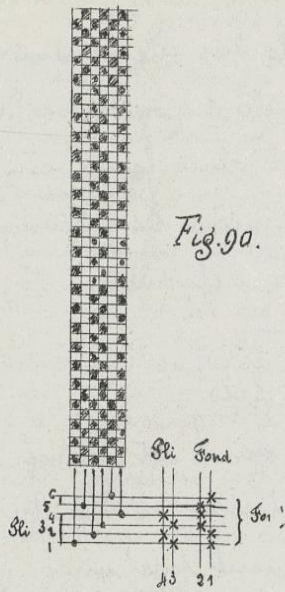


Fig. 90.

la mise en carte fig. 90, on voit que les fils hachurés n'ont entre eux aucune similitude, il faudra donc 2 lames pour les faire fonctionner. Les autres fils, qui font le pli, sont pointés sur quatre autres lames.

Le marchement se fait comme pour l'échantillon précédent à l'aide de 2 coups de marches, dont l'un pour le fond et l'autre pour le pli. La marche 1 fait la suite 1 en faisant lever les fils impairs 1, 3, 5, et rabattre les fils pairs 2, 4, 6.

La suite 2 est faite par la marche 2 qui fait lever les fils 2, 4, 6, et baisser ceux 1, 3, 5. Ces marches 1 et 2 sont foncées autant de fois qu'on veut avoir de deux suites dans l'entredeux des plis.

Le fond étant formé, on fonce alors la marche 3 qui formera la première suite du pli, en faisant lever les lames 1 et 3 et baisser les autres. On fonce ensuite la marche 4 pour former la suite 2 du pli, en faisant lever les lames 2 et 4, et baisser les autres.

Ces marches 3 et 4 sont foncées autant de fois qu'on veut avoir de deux suites dans l'étendue du pli. Quand le nombre de suites de pli est atteint, on revient sur les marches 1 et 2 pour tisser l'entredeux des plis, pour effectuer

le lancé de la première suite de soutien. On fonce la marche qui fait revenir la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils sur elle-même et on attire la chasse qui ramène la suite 1; on tisse la suite 2, puis celles 3, 4, 5, ... Le pli est alors formé en même temps que le fond; il suffit de prendre les précautions indiquées pour empêcher le pli de se déformer.

### 3°. Pli crevé par les $\frac{2}{3}$ des fils.

Le pli crevé est ainsi appelé parce qu'il est formé de deux plis dont l'un est tourné vers le tisseur et l'autre du côté opposé. Ces plis sont séparés seulement par une suite d'adhérence qui a crevé ou partagé une étendue qui aurait toujours pu former un pli ordinaire.

Les étendues qui constituent ces plis, la suite par laquelle elles existent et les suites de soutien sont ramenées en même temps par un seul mouvement de la chasse et comme s'il n'y avait qu'un pli à établir. Quelle que soit l'étendue du pli à obtenir, il n'y en aura jamais qu'un lorsque cette étendue sera entièrement séparée de la chaîne qui n'est pas appelée à le former; mais si, au contraire, après le trame de n'importe quelle quantité de suites, on adhérait cette étendue à la chaîne restée sans effet, et qu'on fit une seconde étendue, chacune de ces étendues formerait évidemment un pli.

Pour obtenir cette adhérence, il suffit après la première étendue, de lancer une suite par le fonce de

l'une des marches 1 ou 2 faisant la toile de fond. Admettons le foncé de la marche 2 qui provoque la levée des fils pairs de l'étoffe et le rabat des fils impairs, nous avons, il est facile de le reconnaître, mis en levée et en rabat des fils impairs et pairs de l'une comme de l'autre chaîne. La drite lancée sera donc insérée sur une partie des fils appartenant à la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils qui vient de confectionner une étendue pli et sous une partie des fils appartenant à la chaîne  $\frac{1}{3}$  de fils resté en rabat durant cette confection; il y aura donc croisement des deux chaînes et maintien de ce croisement par la drite insérée à l'aide de la marche 2.

Fig. 91.

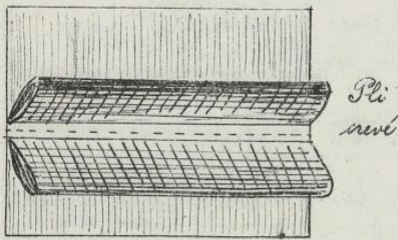
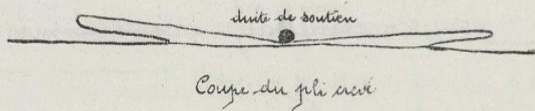


Fig. 92.



D'où il résulte :  
discontinuité de

toile par la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils, et évidemment, adhérence ou attache de l'étendue pli par le fait même du croisement maintien des deux chaînes. La fig. 91 représente le pli crevé, la fig. 92 en donne une coupe, et la fig. 93 en représente enfin la mise en carte.

Sans ramener l'étendue existante, on effectue l'étendue qui doit former le second pli par les marches 3 et 4; quand cette éten:

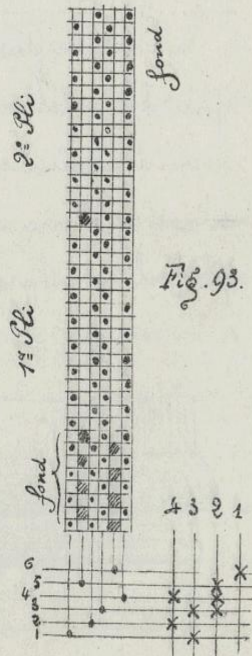


Fig. 93.

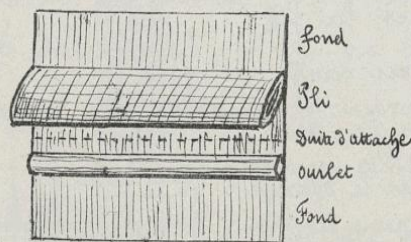
due est égale à la première, on reprend les marches 1 et 2 de fond; on lance d'abord une première duité que l'on serre à l'aide du battant, lequel ramène alors la première étendue, la duité de séparation des deux étendues, la 2<sup>e</sup> étendue et la 1<sup>re</sup> duité de fond insérée en dernier; en même temps, il est évident, comme dans les plis simples, que l'on force la marchette qui détend le roule de la chaîne de pli, de façon à faciliter le rapprochement des deux plis que nous venons de former. On insère ensuite la 2<sup>e</sup>, puis la 3<sup>e</sup>, la 4<sup>e</sup>... duité de fond, en ne lâchant toujours que graduellement la marchette. On peut alors, quand le fond est terminé, recommencer de nouveaux plis.

Le remettage est semblable au précédent.

#### 4<sup>o</sup>. Pli avec ourlet et piqure.

Ce tissu à plis ne diffère du précédent que parce que l'ourlet ou petit pli qui le borde est d'une étendue moindre que celle qui doit suivre la duité de piqure qui n'est qu'une duité d'attache séparant cet ourlet du grand pli; il est représenté fig. 94.

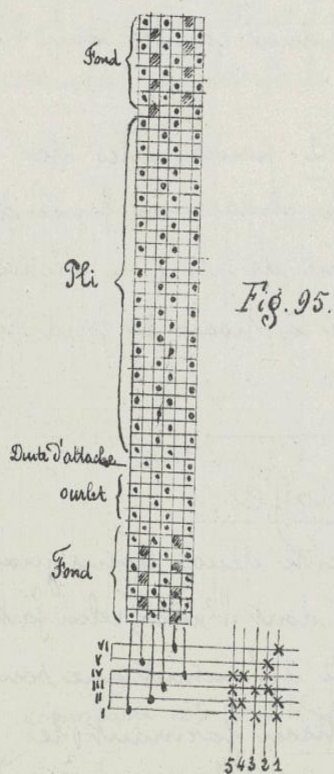
Fig. 94.



Le pli crevé a deux étendues égales; celui-ci a deux étendues différentes. Puisque pour former le pli crevé, on a forcé les marches 3 et 4 autant de fois pour une étendue du pli que pour

l'autre, nous les foncerons encore pour former les plis de l'2<sup>e</sup> taife actuelle, mais cette fois nous les foncerons moins de fois pour l'étendue du pli formant surlet que pour le pli à grande étendue.

L'ovlet est ordinairement formé par quatre duites tissant toile avec la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils, comme le montre clairement la mise en carte fig. 95; cet ovlet peut avoir plus ou moins de bombe. Ce bombe s'obtient par



le lancé d'une duitte plus ou moins grosse sous les quatre duites toile de l'ovlet; pour cela, on sautène à l'aide de la marche 5 toute la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils et on insère la grosse duitte en question entre cette chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils et celle  $\frac{1}{3}$ ; elle se glisse alors sous les 4 duites toile. Le remettage indiqué sur la mise en carte est absolument conforme à celui du pli crevé.

Voici maintenant comment nous opérerons pour le marchement; nous foncerons d'abord les marches 1 et 2 de fond autant de fois que nous désirerons avoir de deux duites toile dans l'intervalle des fils. Nous foncerons ensuite les marches 3 et 4 chacune deux fois de façon à former les quatre duites toile par la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils; pour former l'ovlet, la chaîne  $\frac{1}{3}$  de fils flottera

alors pour cet ourlet. Nous lancerons aussitôt, si nous voulons faire bomber l'ourlet, une suite de grosse matière pour les quatre suites toile, à cet effet, nous lancerons la marche 5 qui nous soulèvera toute la chaîne  $\frac{2}{3}$ ; mais si nous ne désirons pas faire bomber l'ourlet, il sera inutile d'insérer cette grosse suite.

Immédiatement après, nous insérerons une suite de piqure ou suite d'attache, en lançant la marche 2 du fond. Ensuite, nous lancerons les marches 3 et 4 autant de fois que nous voudrons avoir de fois deux suites dans l'étendue qui doit former le grand pli.

Retour sur les marches 1 et 2 pour suites de soutien; refaulement du tissu par la chasse et foncé de la marchette qui fait lâcher la chaîne de pli, ou chaîne  $\frac{2}{3}$ , et aussitôt après, on recommence à tisser le fond par les marches 1 et 2.

5°.

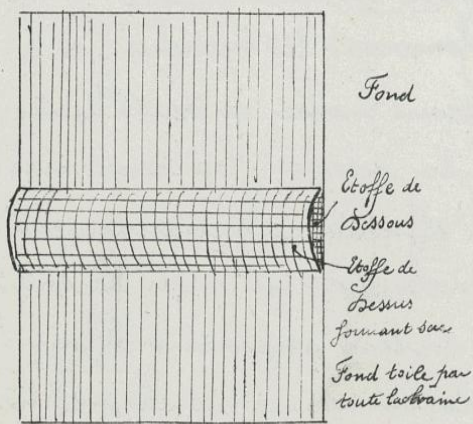
### Pli double - étoffe.

Le pli double - étoffe représente deux tissus juxtaposés, formant sac ou soufflet, et dont l'un, celui fait avec la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils, n'a de repli qu'autant que son étendue surpasse celle accordée au tissu formant le dessus.

Le tissu de dessous fait toile par trame grosse matière et chaîne  $\frac{1}{3}$  de fils; le trame s'effectue par 4 suites étoffe du dessous et 2 suites étoffe du dessus, et de façon que l'une des étoffes ne surpasse pas l'autre.

Jusqu'à présent, le refoulement de l'étoffe du dessus n'est pas possible, car l'action du battant serait certainement arrêtée par l'étoffe du dessous qui empêcherait qu'aucune pression ne s'exercât sur celle du dessus. Mais il suffirait si on voulait obtenir un pli, après n'importe quelle hauteur des deux étoffes, de faire taile seulement par la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils; l'étendue qui serait alors formée pourrait être refoulée, et il résulterait de ce refoulement un pli d'une hauteur égale à la moitié de l'étendue faite après arrêt de la taile du dessous.

Fig. 96



le remettage est semblable au Etudions maintenant le mar :

1° En appuyant sur les marches 1 et 2, nous produirons l'entredens des plis; il suffira de fonder ces marches autant de fois que nous voudrions avoir de fois deux quites de fond entre les plis.

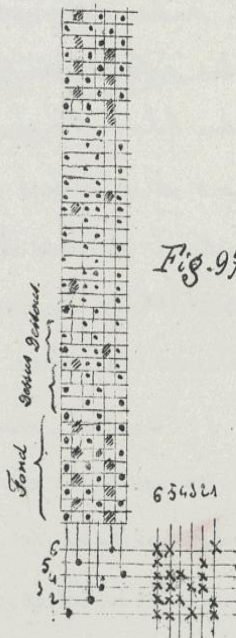


Fig. 97.

Ce pli double-  
étoffe est  
représenté  
sur la fig.  
96; la  
fig. 97  
en donne  
la mise  
en carte;  
précédent.  
chement.

2°. Il s'agit maintenant de former le pli double - étoffe ; pour cela, nous foncerons les marches 3 et 4 chacune deux fois, dans l'ordre suivant 3, 4, 3, 4 ; elles formeront alors les quatre duites taile de la chaîne  $\frac{2}{3}$  de fils.

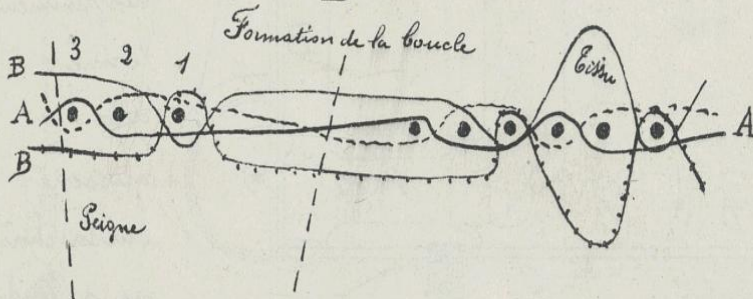
3°. Fonçons les marches 5 et 6 qui nous permettront de tisser en taile avec la chaîne inférieure ou chaîne  $\frac{1}{3}$  de fils et tramons avec de grosses duites ; nous n'avons à foncer ces marches 5 et 6 qu'une seule fois, puisque nous avons dit que l'on tissait quatre duites d'endroit pour deux d'envers. Nous répéterons les duites de la partie supérieure du pli à l'aide des marches 3 et 4 autant de fois que nous voudrons avoir de répétitions de quatre duites dans la hauteur du pli, et nous foncerons les marches 5 et 6 autant de fois que nous voudrons mettre de deux duites dans la hauteur de la taile du dessous. Ces deux machements par 4 et 2 devront s'effectuer alternativement.

L'étendue de dessus du pli, par sa soufflure ou son bombé, aura toute l'apparence d'un pli, et si l'on désire que cette apparence se rapproche encore plus de la réalité, il suffira de continuer à tramer par les marches 3 et 4, ce qui donnera alors plus de longueur au pli supérieur, lors du refoulement qu'il faut alors exécuter à l'aide d'un bon coup de chasse ; le résultat ainsi obtenu est des plus satisfaisants.

## Étoffes bouclées. (Serviette éponge.)

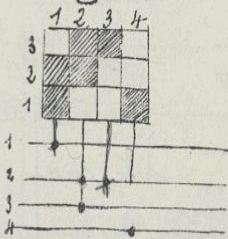
Les étoffes bouclées, connues sous le nom de tissus éponges, serviettes éponges, ou encore serviettes turques, sont formées par suite d'une double action dépendante de l'armure et d'un mécanisme additionnel adapté au métier à tisser.

Fig. 98.



La fig. 98 donne la coupe longitudinale d'un tissu de cette catégorie et

Fig. 99.

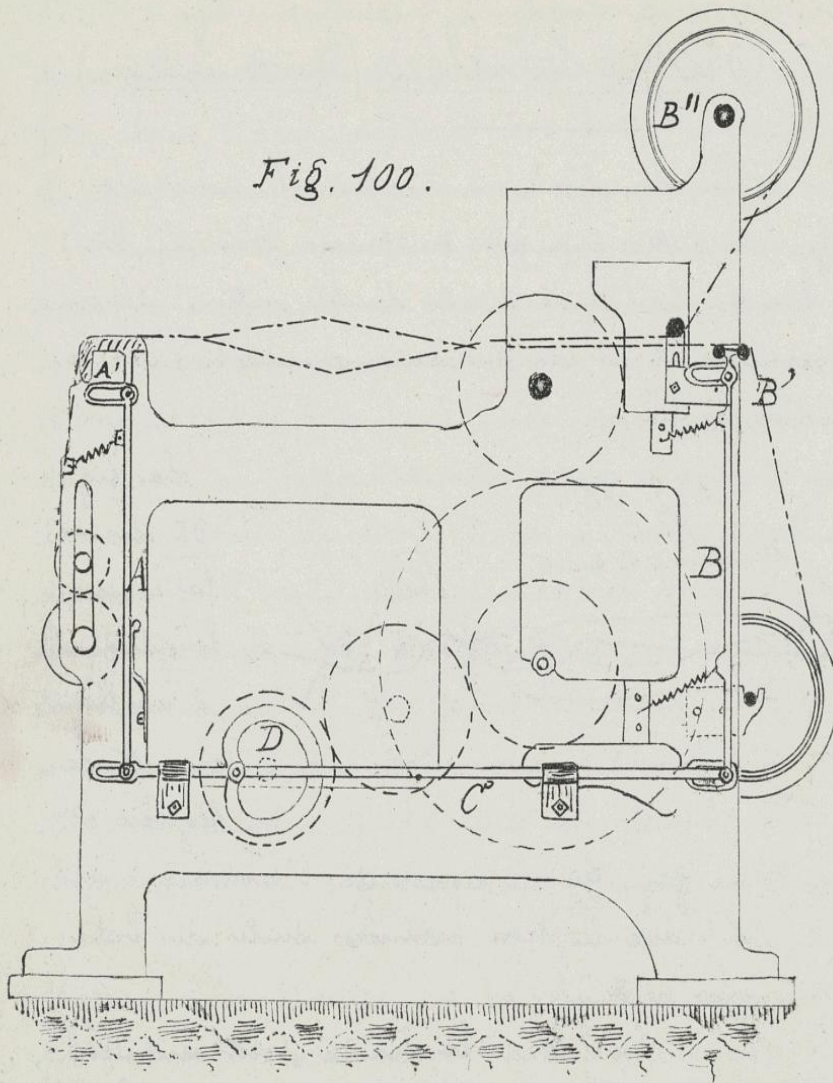


la fig. 99 en représente l'armure, c'est-à-dire les trois premières drites du batavia de 4.

Les fils de la chaîne sont montés sur deux ensamples ; l'une contient les fils 1 et 3 et se trouve fortement tendue ; l'autre qui porte les fils 2 et 4 est au contraire très peu tendue. La première est destinée à former la chaîne de fond et la seconde, la chaîne de bouclé.

Pour exécuter l'étoffe bouclée, on tisse d'abord les drites 1 et 2, à environ 15<sup>m</sup> du tissu précédemment

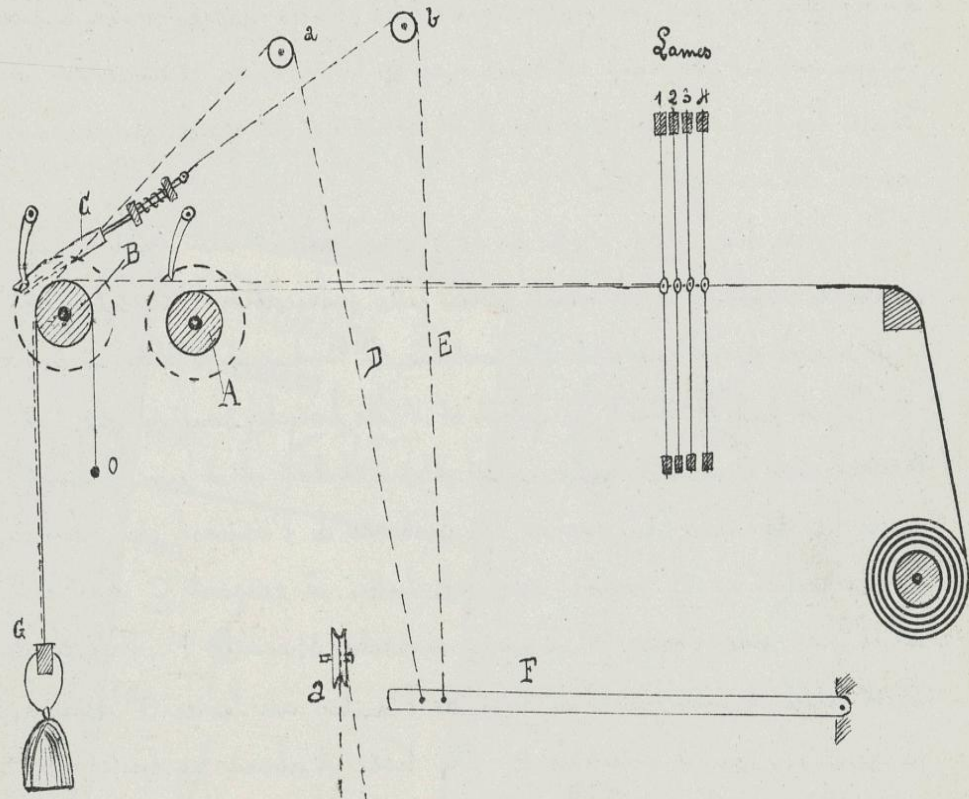
Fig. 100.



formé et  
après avoir  
inséré la  
3<sup>e</sup> dent, on  
ramène à  
l'aide du  
peigne les  
3 dents con-  
tre le tissu  
précédemment  
formé ;  
elles-ci  
glissent  
sur la chaî-  
ne de fond  
fortement  
tendue,  
comme il  
vient d'être  
dit, mais

font alors bouder la chaîne qui est peu tendue. Ce serrage  
des 3 dents est obtenu dans la disposition à poitrinière et porte-  
fils mobiles, constituant l'appareil classique, fabriquant  
mécaniquement ce genre de tissu, fig. 100. Un excentrique  
D agit sur le galet d'un levier C relié à deux leviers A et  
B placés verticalement. Le premier, mobile autour du point

Fig. 101.



Lames  
125 H

Fig. 102.

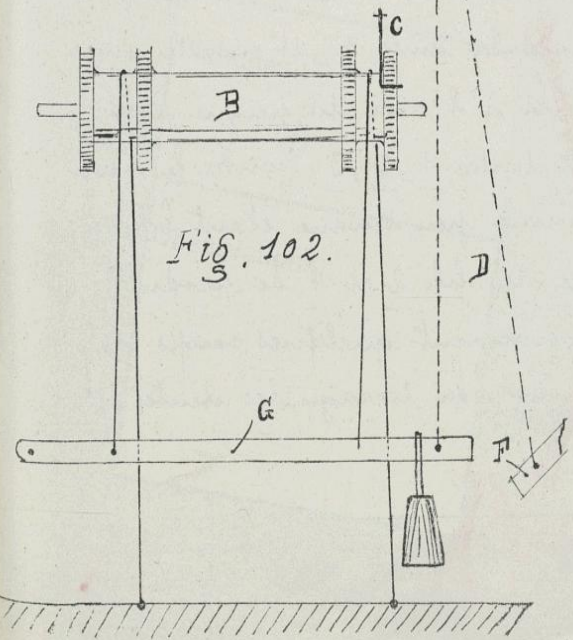
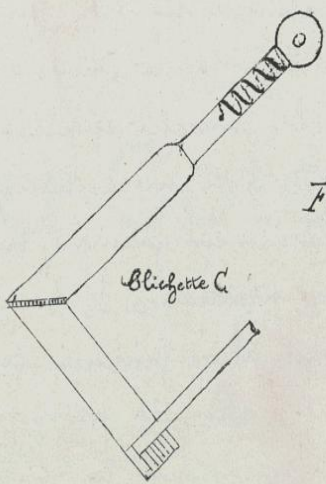


Fig. 103.



A' porte la poitrine; le deuxième, mobile autour du point B', supporte

le porte-fils. L'excentricité détermine le recul de la poitrinière et du porte-fils qui ramènent ainsi les 3 dents tissées contre le tissu. Le mouvement de recul est suivi par le tissu et la chaîne de fond. Toutes les 3 dents, la poitrinière et le porte-fils prennent un mouvement de va-et-vient.

Les fig. 101, 102 et 103 représentent un métier à marche employé également pour cette fabrication. Les fils 1 et 3 sont placés sur l'ensouple A fortement tendue à l'aide d'un rochet et d'un cliquet. Les fils 2 et 4 de bouclé sont placés sur l'ensouple B munie également d'un rochet et d'un cliquet; mais la denture du rochet est inclinée à l'opposé du premier. Sur le rochet de B prend une chichette à ressort C qui est reliée par une corde E à une marche spéciale F. Une corde D est reliée d'une part à F et de l'autre au levier G assurant la pression sur l'ensouple B. On tisse d'abord les dents 1 et 2 de l'armure fig. 99, en les laissant à environ 15<sup>mm</sup> du tissu déjà formé, puis on lance la dent 3, et ensuite on force la marche spéciale F, et à l'aide du feigne, on ramène avec précaution les 3 dents 1, 2, 3, contre le tissu précédemment formé; la chaîne peu tendue étant libérée de sa pression, le bouclage des fils 2 et 4 se produit; il faut alors frapper successivement quelques coups de feigne, afin de provoquer un bon serrage des dents et pour maintenir le bouclé.

