

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).

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](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.

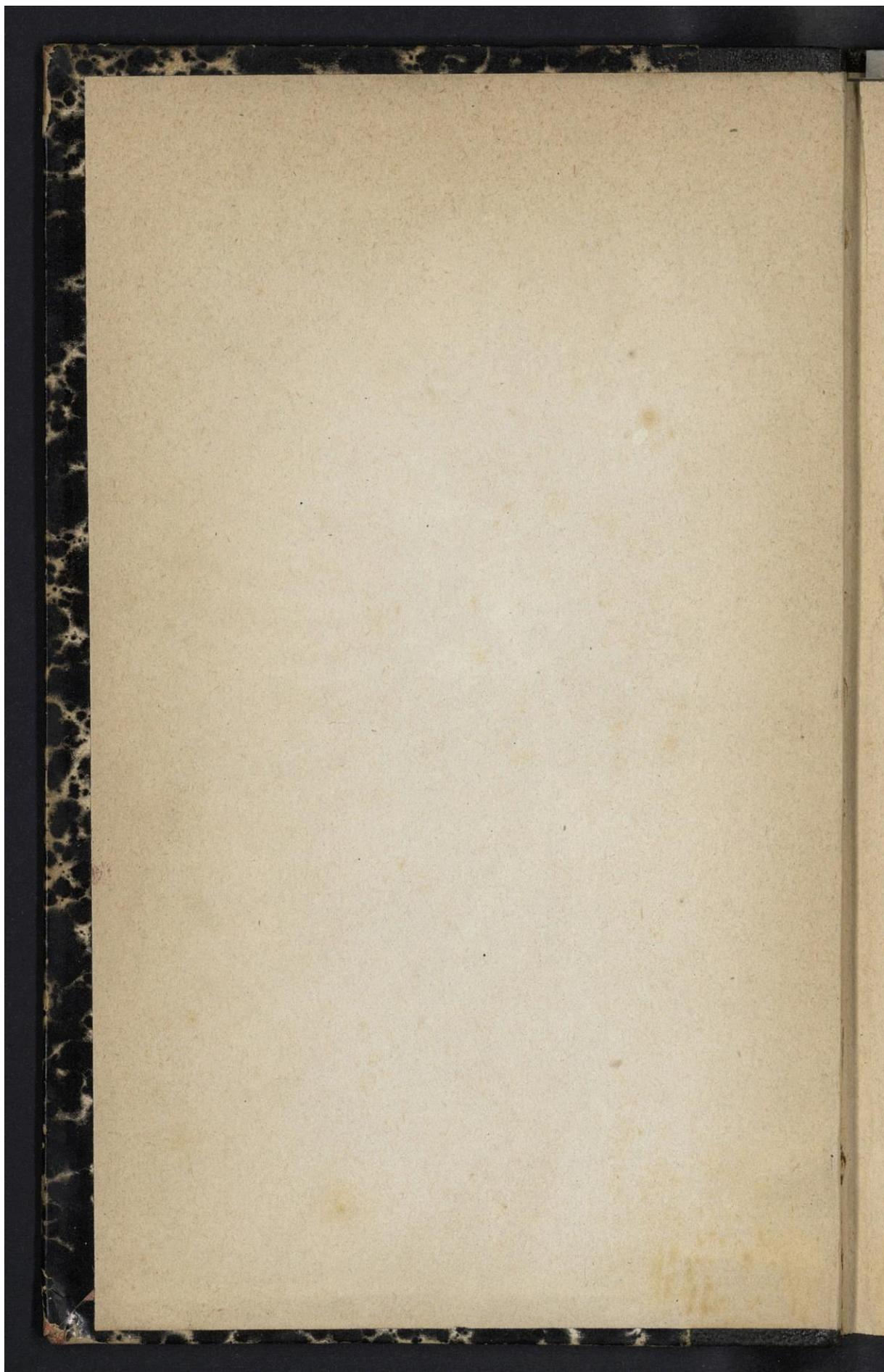
4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

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.

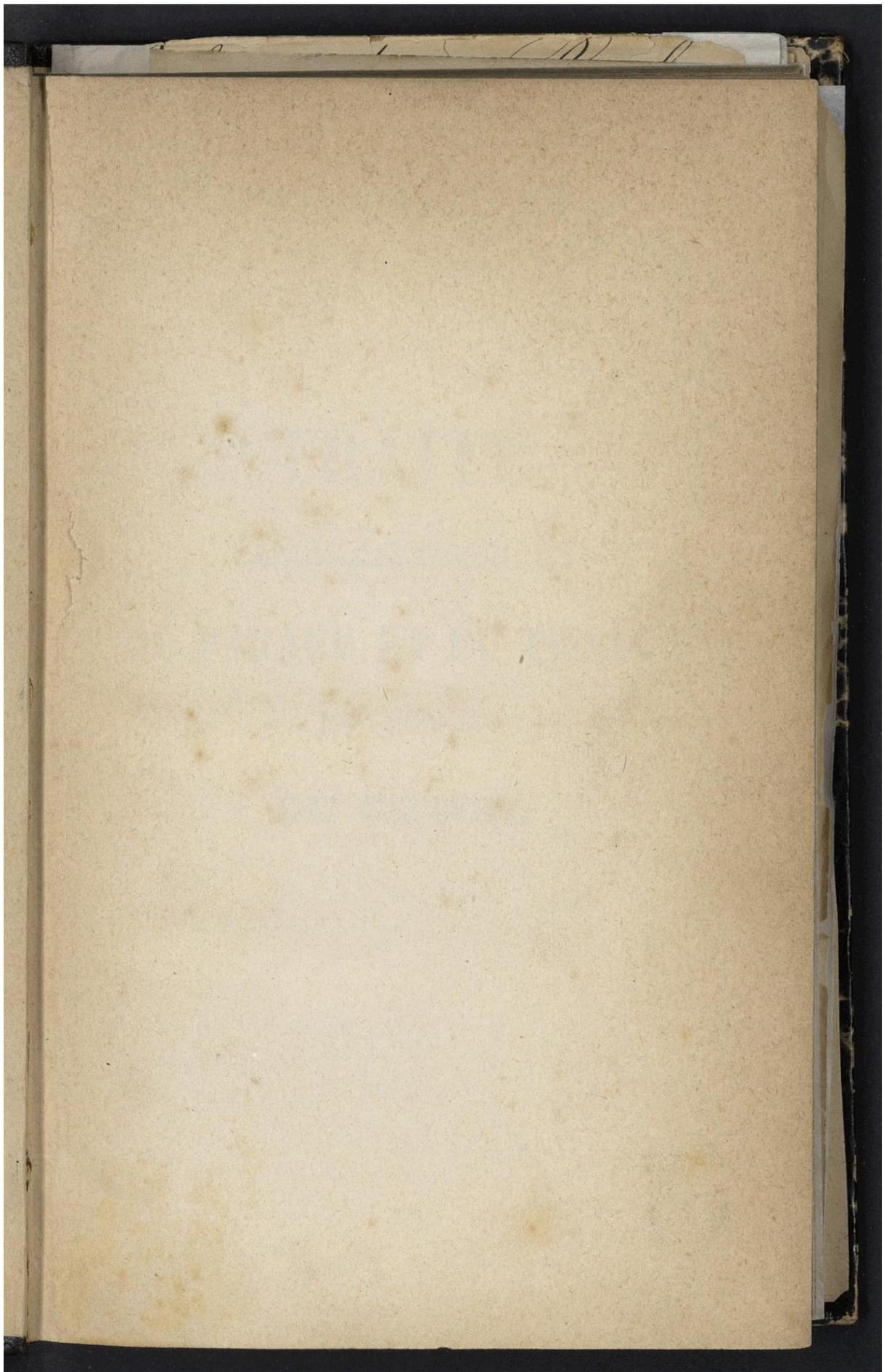
6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

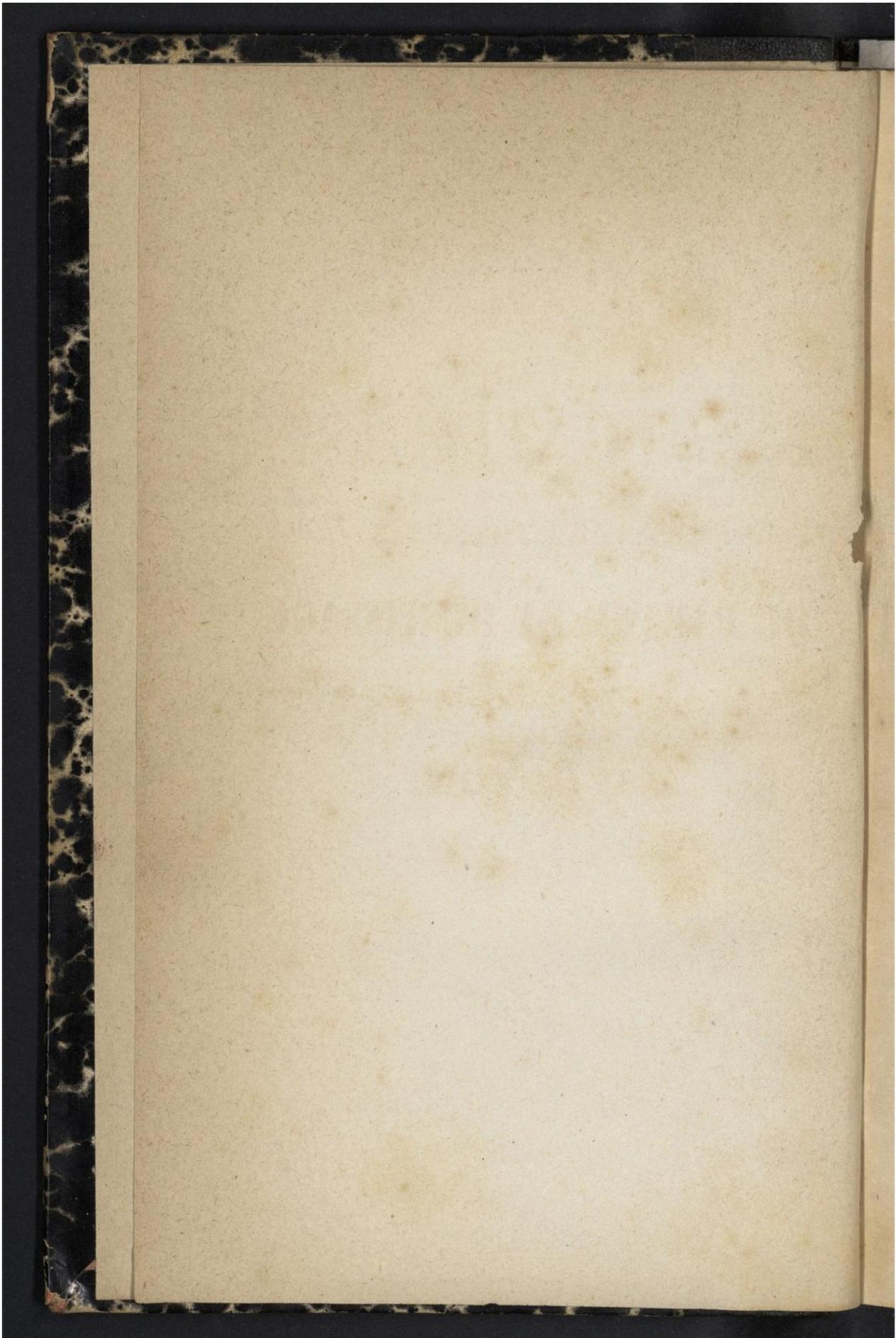
NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

Auteur(s)	Bédel, Louis (17..-1843?)
Auteur(s) secondaire(s)	Bourcart, Émile (1816 ?-1857)
Titre	Traité élémentaire du parage et du tissage mécanique du coton : à l'usage des directeurs, contre-mâîtres, employés de tissage et des fabricants
Adresse	Mulhouse : imprimerie de P. Baret, 1846
Collation	1 vol. (198 p.-[2]-5 f. de pl.) : ill. ; 21 cm
Nombre de vues	204
Cote	CNAM-BIB 8 K 67
Sujet(s)	Coton -- Industrie et commerce Coton -- Machines Métiers à tisser
Thématique(s)	Machines & instrumentation scientifique Matériaux
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	05/02/2026
Date de génération du PDF	05/02/2026
Notice complète	http://www.sudoc.fr/046549587
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?8K67



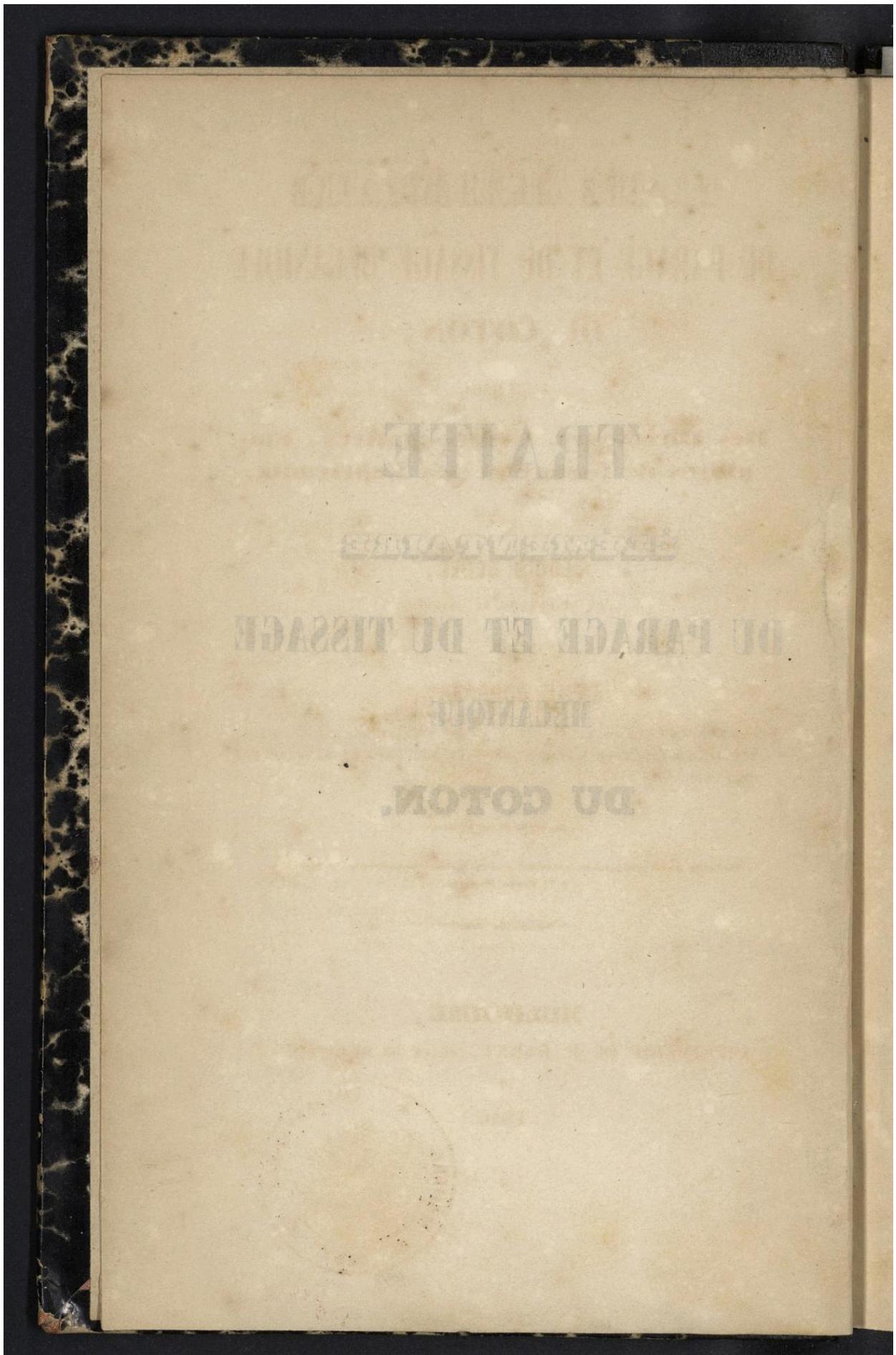
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires





in 8°. K=67

TRAITÉ
ÉLÉMENTAIRE
DU PARAGE ET DU TISSAGE
MÉCANIQUE
DU COTON.



80 K 57

TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE
DU PARAGE ET DU TISSAGE MÉCANIQUE
DU COTON,

A L'USAGE

Des Directeurs, Contre-mâîtres, Em-
ployés de tissage et des Fabricants,

PAR

LOUIS BEDEL,

EX-DIRECTEUR DE TISSAGE,

ET

ÉMILE BOURCART,

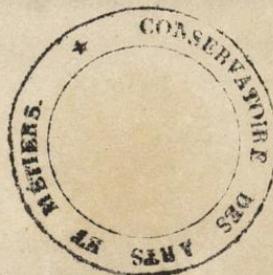
DIRECTEUR EN CHEF DE LA FILATURE ET DU TISSAGE MÉCANIQUE D'AUGS-
BOURG, EX-ÉLÈVE DE L'ÉCOLE CENTRALE DES ARTS ET MANUFACTURES
DE PARIS.

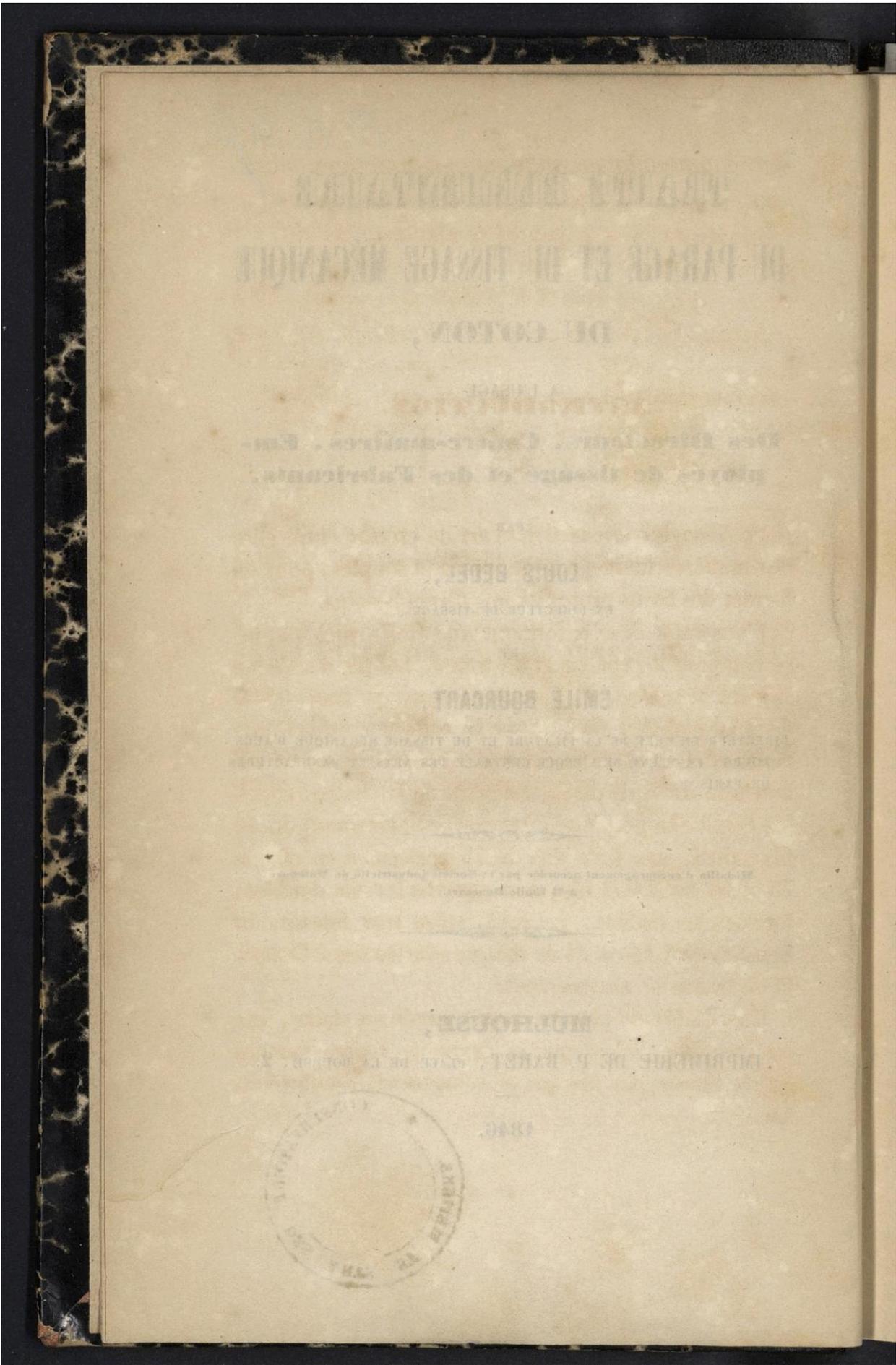
—
Médaille d'encouragement accordée par la Société industrielle de Mulhouse,
à M Émile Bourcart.
—

MULHOUSE,

IMPRIMERIE DE P. BARET, PLACE DE LA BOURSE, 2.

1846.





Le point et la chaîne d'un tissu consistant à faire le choix d'un entente de la manière que les fils se trouvent dans la disposition convenable et proportionnée des fils de chaîne et de trame, et dans le soin rigoureux qui aura été apporté dans la confection, soit manuelle, soit mécanique, de l'étoffe.

INTRODUCTION.

Il est bon de savoir que l'art de fabriquer les étoffes par des moyens mécaniques est une science et une expérience pratique.

Le Tissage consiste dans l'art de croiser entre elles des matières filamenteuses, unies et souples, pour en former des tissus propres à nos divers besoins.

L'ensemble des fils formant une étoffe quelconque, se compose de chaîne et de trame. Les fils de chaîne suivent le sens de la longueur, ceux de trame celui de la largeur de l'étoffe. Pour se rendre compte d'une étoffe et en faciliter les calculs et la confection, on admet une unité de division des fils de la chaîne, appelée *Portée*. La portée se compose ordinairement de 40 fils; ainsi, une toile dite de 75 portées, a en chaîne 75×40 ou 3,000 fils, non compris les fils doubles, formant les lisières, qui sont, selon leur finesse, au nombre de 8, 16 ou 24 de chaque côté du tissu. Chaque fil de trame se nomme *Duite*.

Une étoffe est plus ou moins serrée ou claire, fine ou grossière, selon que le degré de rapprochement ou de finesse des fils qui la composent, est élevé ou bas.

La bonté et la beauté d'un tissu consistent : 1° dans le choix bien entendu de la matière que l'on emploie ; 2° dans la disposition convenable et proportionnée des fils de chaîne et de trame, et 3° dans le soin ingénieux qui aura été apporté dans la confection, soit manuelle, soit mécanique, de l'étoffe.

Mon but, dans ce Traité, est d'enseigner spécialement l'art de préparer et de tisser le coton avec les moyens mécaniques ordinaires, et sanctionnés par l'expérience pratique.

Divisé en trois parties, il traite, dans la première, de la description du montage et du réglage des machines, de leur production et de la manipulation spéciale à chacune d'elles ; dans la deuxième, de la fabrication en général et des différents calculs et raisonnements y ayant rapport ; et, enfin dans la troisième, de la comptabilité administrative, suivie des meilleurs règlements en usage, avec des remarques essentielles sur la conduite d'un tissage mécanique.



TRAITÉ ÉLÉMENTAIRE
DU PARAGE ET DU TISSAGE MÉCANIQUE
DU COTON.

PREMIÈRE PARTIE.

DES MACHINES.

Les machines principales composant un tissage mécanique sont : le Bobinoir, l'Ourdissoir, la Machine à parer et le Métier à tisser.

Celles du système dont la description va suivre, sortent des ateliers de MM. André Koechlin et Comp., à Mulhouse, et se recommandent par leur bonne et solide construction.

CHAPITRE I^{er}.

DU BOBINOIR.

Le Bobinoir est la machine qui sert à mettre sur bobines en bois, les fils de chaîne, provenant de la filature ; ces bobines pleines sont ensuite livrées à l'Ourdissoir.

Cette machine, quoique du reste très-peu compliquée, exige néanmoins quelque soin dans son montage et réglage ; nous allons en donner la description et faire ensuite les remarques nécessaires à son fonctionnement parfait.

Description du Bobinoir de 144 broches (PL. 1^{re}, FIG. 1 et 2).

A Bâtis de la machine (les mêmes lettres indiquent les mêmes pièces dans les deux figures).

B Tambour en fer-blanc donnant le mouvement aux broches.

C Poulies motrice et folle de 11 1/2 p. de diam. sur 2 de larg.

D Traverses en bois.

E Id. dans lesquelles sont fixées les crapaudines des broches.

F Balancier.

G Arbre surmonté de petites poulies transmettant le mouvement de va-et-vient vertical au balancier *F*.

H Levier décrivant un arc de cercle formé par l'excentrique *J*, et communiquant le mouvement de va-et-vient circulaire à l'arbre *G*.

J Excentrique.

K Petite poulie de renvoi de l'arbre *G*.

L Petite tringle à vis servant à régler la course du balancier *F*.

M Pignon de 22 dents, fixé à l'arbre du tambour *B*.

N Roue intermédiaire de 86 dents.

O Pignon de 18 dents, fixé à la roue *N*.

P Roue de 176 dents communiquant le mouvement à l'excentrique fixé sur le même tourillon.

Q Perche cylindrique, recouverte de peluche, servant à tendre le fil et à en arrêter le duvet.

R Planche à laquelle sont fixés les collets des broches.

S Supports à coulisse de la planche *R*.

a Broches.

a' Bobines.

b Noix des broches.

c Fuseau à embrocher la chaîne.

d Petites spirales en fil de fer, dans lesquelles passe le fil.

e Fourchettes à fente très-fine, servant à arrêter les boutons ou grosseurs du fil qui y passe.

f Petite tringle à vis.

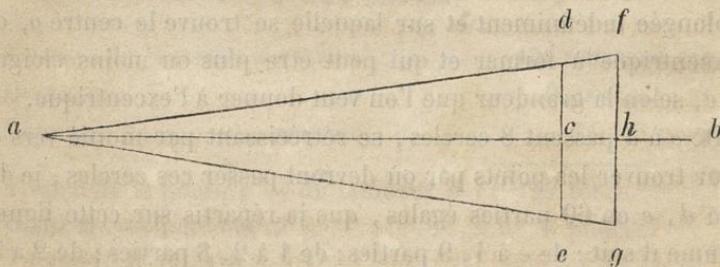
Dans le *montage* de cette machine il faut observer toutes les conditions nécessaires à une bonne marche; c'est-à-dire placer la machine bien en équerre avec la transmission et parfaitement de niveau.

La machine étant montée, on procède au *réglage*, qui s'opère de la manière suivante :

On donne à l'excentrique *J* la position verticale, la pointe en haut et la concavité en bas. Le levier *H* est fixé au bâti, de manière qu'il ait la position horizontale lorsque l'excentrique a opéré un quart de révolution.

Les *cordes à boyau*, ou les chaînettes, sont attachées aux petites tringles du levier et des balanciers, ainsi qu'aux poulies de l'arbre *G*, de manière que les balanciers soient élevés juste à la hauteur de l'esquive inférieure des bobines.

Pour donner la *course convenable aux balanciers*, je prends la longueur du centre du levier au centre du galet fixé dessus, que je porte sur une ligne horizontale *a, b*, en *c*. De ce point, comme centre avec le rayon moyen de l'excentrique, je marque sur la perpendiculaire les points *d, e*, par lesquels je tire deux lignes indéfinies à partir du point *a*. Entre ces deux lignes je porte la distance *f, g*, équivalant à la hauteur entre les deux esquives de la bobine *a'*. Le point *h* est celui où doit être fixée la petite tringle *f*. On voit aisément que, plus on éloigne la tringle *f* du centre du levier, plus on augmente la course des balanciers, etc.



Au moyen des petites tringles à vis f , on élève ou on abaisse les balanciers, suivant la nécessité.

Le mouvement des balanciers peut être donné d'une manière simultanée ou alternative, par la disposition des cordes sur les poulies de l'arbre G . Lorsqu'elles se croisent en-dessous, il est alternatif; si, au contraire, on fixe une corde au-dessus et l'autre au-dessous, le mouvement est simultané. Quoique celui-ci ait le désavantage de fatiguer davantage la machine et d'exiger plus de force motrice, je le préfère néanmoins à l'autre, en ce qu'il permet de régler la course des balanciers avec plus de précision, au moyen d'une latte, bien droite, posée sur chaque balancier, et sur laquelle je place le niveau d'eau, qui m'indique où je dois lâcher ou raccourcir.

La forme bombée ou convexe, que l'on donne aux bobines, est la plus avantageuse, en ce qu'elle permet d'y mettre le plus de coton possible sans craindre d'éboulement, et en outre elles se dévident plus facilement à l'ourdissoir.

Comme la forme des bobines dépend de la construction de l'excentrique, je donne (PLANCHE 5^e, FIG. 1^{re}) le tracé d'une excentrique pour bobines convexes.

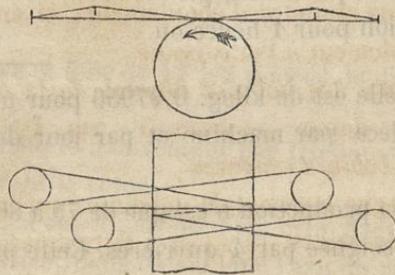
a, b , est une ligne horizontale indéfinie, sur laquelle je porte a, h , longueur du centre du levier à la tringle verticale. Par le point h , je passe une perpendiculaire f, g , hauteur de la course à donner aux balanciers; je tire ensuite, à partir de a , les lignes a, f et a, g ; à partir de h , je porte la distance de la tringle au centre du galet h, c . Par ce point descend la perpendiculaire d, e , prolongée indéfiniment et sur laquelle se trouve le centre o , de l'excentrique à former et qui peut être plus ou moins éloigné de e , selon la grandeur que l'on veut donner à l'excentrique.

De e à d passent 8 cercles, se rétrécissant par moitié vers c . Pour trouver les points par où devront passer ces cercles, je divise d, e en 60 parties égales, que je répartiss sur cette ligne, comme il suit : de e à 1, 9 parties; de 1 à 2, 8 parties; de 2 à 3, 7, et de 3 à 4, 6 parties. A partir du point c , je porte le même

nombre de parties vers d , en augmentant la distance d'un cercle à l'autre d'une partie; en sorte que c, d , étant égale à c, e , recevra le même nombre de cercles.

Les broches devant toutes être exactement verticales sur les machines, je vérifie leur position, en tirant au-dessus une ficelle bien tendue; chaque broche est vérifiée au moyen du fil à plomb, suspendu à cette ficelle.

Avant de faire marcher la machine au moteur, il est toujours bon de l'essayer à la main, en fixant une manivelle sur l'arbre principal, pour s'assurer que toutes les pièces sont bien fixées et fonctionnent bien. Pour éviter que les broches ne tournent point en sens inverse l'une de l'autre, on donne à toutes *les cordes* la même direction, et comme ci-dessous, en remarquant qu'une seule corde conduit 4 broches.



Calculs de la vitesse et de la production théorique d'un Bobinoir de 144 broches.

Vitesse de la poulie du renvoi.....	154 tours par min.
Diamètre.....	10 pouces.
Diamètre de la poulie motrice.....	11 1/2 pouces.
<hr/>	
Vitesse de la poulie c et du tambour B ..	117 tours.
Diamètre du tambour B	5 pouces.
Id. des noix b	13 lignes.
<hr/>	

Vitesse des broches	540 tours.
Id. du pignon <i>M</i>	117 tours.
Nombre de dents	22
Id. de la roue <i>N</i>	86
Id. du pignon <i>O</i>	18
Id. de la grande roue <i>P</i> ...	176

Vitesse de l'excentrique *J* 3,06

D'après l'expérience, un tour d'excentrique développe, sur une bobine vide ordinaire, un fil de 12 mètres de longueur, et sur bobine pleine 40 id.

52 mètres.

En prenant la moyenne	26 mètres.
Le nombre de tours d'excentrique	3,06
Le numéro du fil pour 1 kilog.	60,000 mét.
Et la production pour 1 heure ou	60 minutes.

Je trouve qu'elle est de kilog. 0,07956 pour une broche et de kilog. 145, 20 déca. par machine et par jour de 12 1/2 heures de travail.

En pratique, la production n'est que de 75 à 80 kilog. par jour et par machine soignée par 4 ouvrières. Cette production pourrait être augmentée de 10 à 15 kilog., en augmentant de 2 le nombre des ouvrières, et c'est ce que je conseille de faire là où il n'y a point pénurie d'ouvriers et lorsque la main-d'œuvre est à bon marché. La quantité et la bonne production y gagnent.

CHAPITRE II.

DE L'OURDISOIR.

L'Ourdissoir est la machine sur laquelle se forme le rouleau, ou 8^e partie, qui sert à composer la chaîne entière sur la Machine à parer.

Le coton mis sur bobines, est placé dans un grand cadre, divisé en plusieurs compartimens parallèles; chaque bobine tourne librement sur une broche en fer, qui lui sert d'axe.

Dans le dessin que je donne de cette machine, le cadre n'est point représenté, par la raison qu'on peut lui donner à volonté, et selon le besoin, une dimension plus ou moins grande.

Description de l'Ourdissoir (PLANCHE 2^e).

- A* Bâti en fonte.
- B* Poulies motrice et folle de 11 1/2 pouces de diamètre sur 2 de largeur.
- C* Tambour donnant le mouvement par friction au rouleau *D*.
- D* Rouleau recevant le coton.
- EE'E'* Rouleaux d'appel parfaitement cylindriques.
- F* Support à coulisse, dans lequel joue l'axe du rouleau *D*.
- G* Tringle de pression à laquelle est suspendu le poids *S* et agissant aux deux extrémités de l'axe du rouleau *D*.
- H* Détente ou guide-courroie.
- J, J'* Cadres des peignes ouverts *a a'*.
- K* Traverse de bois, sur laquelle sont fixées de petites lattes *b, b', b'', b'''*, formant des rainures parallèles, dans lesquelles descendent, avec les fils, les tringles en fer que l'ouvrière place en travers pour chercher l'extrémité d'un fil cassé; cette opération se fait en tournant à rebours le rouleau *D*.
- L* Levier fixé à la traverse *K*, ayant au milieu une roue à rainure dans laquelle se trouve la ficelle *c*, faisant friction sur le rouleau *E'* par le poids *P*.

M Pignon de 44 dents engrenant la roue *N* de 90 dents, fixée sur l'arbre du tambour *C*.

Pour que cette machine atteigne bien son but, il est essentiel que les trois rouleaux d'appel *E*, *E'*, *E''* soient, ainsi que le tambour *C*, parfaitement cylindriques. Il est avantageux de recouvrir ces rouleaux d'une étoffe foncée et bien tendue. Cela ôte un peu le duvet et augmente la tension du fil qui s'enroule plus serré sur l'ensouple. Le poids de pression *S*, pour les N° 50 et au-dessus, doit être de 9 kilog. au moins; on augmente de 1 à 5 kilog. pour les N° plus gros.

Le *rentrage* de cette machine s'opère en passant l'extrémité de chaque fil par les dents des peignes *a*, *a'*, en entamant toujours chaque compartiment par le bas jusqu'à celui du milieu, où l'on prend alors immédiatement en haut le fil de la bobine qui se trouve à côté, et on continue à rentrer en descendant. Le reste se rentre comme le commencement, c'est-à-dire de bas en haut. Le rentrage opéré, on ramène tous les fils par leur extrémité sur l'ensouple et l'on pose ensuite à sa place le rouleau *E'*, qui en avait été ôté avant l'opération.

Lorsqu'on se sert de fils doubles retors pour les lisières, il est bon de leur faire faire un tour entier autour du rouleau *E'*; car, si leur tension n'était pas plus forte que celle des fils simples, ils deviendraient lâches sur la machine à parer.

Calculs de la vitesse et de la production théorique de l'Ourdissoir.

Vitesse de la poulie de transmission.....	134 tours.
Diamètre id.	8 pouces.
Id. de la poulie motrice.....	11 1/2 pouces.
Vitesse de la poulie motrice.....	93,7 tours.
Nombre de dents du pignon <i>M</i>	44 dents.
Id. de la roue <i>N</i>	90 dents.
Circonférence du tambour <i>C</i>	1,21 mètres.

Vitesse à la circonférence p. min.....	55,42 mètres.
Nombre de fils pour un 75 pouces.....	379
Numéro du fil par kilog.....	60,000 mètr.
En une heure ou	60 minutes.

La production théorique pour une heure serait de 20,99 kilog. et pour 1272 heures de travail consécutif, de 262,56 kilog.

De toutes les machines de tissage, l'ourdissoir est la plus ingrate; car c'est à peine si la production réelle égale un tiers de son produit théorique. Les meilleures ouvrières ne livrent guère plus de 80 kilog. par jour, dans les conditions indiquées plus haut.

Il est d'usage, dans les bons établissements, de remplacer dans le cadre tous les restes de bobines par des bobines pleines, avant de couper le rouleau. Ce mode a l'avantage de diminuer de beaucoup le nombre de rattaches; car, celles-ci tombant presque toutes sur les premiers tours du nouvel ensouple, ne se reproduisent plus dans le courant de la chaîne. De son côté, l'ouvrière, n'étant pas obligée d'arrêter sa machine pour chaque bobine vide, gagne beaucoup de temps, d'autant plus qu'elle peut remplacer par un retors, les nœuds coulants qu'elle serait obligée de faire plus tard.

CHAPITRE III.

DE LA MACHINE A PARER.

(SYSTÈME ÉCOSSAIS.)

C'est sur cette machine que s'opère le *collage*, ou *parage* de la chaîne, opération la plus difficile et la plus importante du tissage. Aussi doit-on y apporter toute l'attention possible ; car une chaîne mal parée a, outre l'inconvénient d'arrêter beaucoup le tisserand, celui de ne produire qu'une marchandise médiocre et très-coûteuse. J'indiquerai plus loin les précautions à prendre, ainsi que les moyens à employer pour arriver à bien parer.

Description de la Machine à parer (PLANCHE 4^e, FIG. 1).

- AA Bâti réunis au milieu par un tourillon à vis, sur lequel joue le balancier *H*.
- B Arbre moteur.
- B' Poulie mobile, fixée au côté opposé sur l'arbre *B*.
- B" Id. donnant le mouvement aux ventilateurs, au moyen de courroies croisées et ouvertes.
- B" Pignon de 22 dents.
- C Arbre à manivelle.
- DD Arbre communiquant le mouvement, par des roues d'angle, à l'arbre *E*.
- E Arbre sur lequel sont fixés les excentriques *R*.
- F Bielle jouant sur l'arbre à manivelle *C*.
- G Épée décrivant un arc de cercle et donnant le mouvement de va-et-vient horizontal aux brosses *JJ*, au moyen de tringles en fer.
- H Balancier supportant le mouvement des brosses.
- II' Tringles sur lesquelles s'opère le va-et-vient des brosses.
- JJ Galets percés, glissant sur les tringles *II'* et liés ensemble

par une lanière, qui, dans sa course, les entraîne, ainsi que les brosses, en sens inverse.

K Cylindre de pâte, parfaitement cylindrique et recouvert de drap très-fort; il reçoit un mouvement de l'arbre *E*, par l'intermédiaire de roues et de pignons.

L Cylindre de pression.

M Tringle et poids de pression, agissant sur le cylindre *L*.

N Compteur denté, mu par une vis sans fin taillée sur l'axe prolongé du cylindre *K*.

O Ressort recourbé, auquel se trouve une sonnette qu'un tourillon, fixé au compteur, fait vibrer à chaque révolution, pour prévenir l'ouvrier qu'il a à marquer sa coupe.

P Pièce en bois dur, servant à maintenir la verticale du balancier *H* et le maintenir à distance des bâtis.

Q Support à colonne, fixé sur le plancher et sur lequel sont boulonnées les crapaudines des arbres *DD*.

R Roue de 63 dents; sur le même axe se trouve un pignon de 22 dents, engrenant avec

S Roue de 63 dents, et sur son axe un pignon de 15 dents, engrenant avec

T Roue à friction de 80 dents; cette roue a intérieurement un plateau garni de cuir très-épais, contre lequel elle frotte. Le plateau étant fixé sur l'axe qui tient, par la fourche *o*, le rouleau de chaîne, on augmente ou diminue la tension de la chaîne, en serrant plus ou moins l'écrou *i*.

U Ensouple de chaîne.

VV Ventilateurs.

X Bâche contenant le parement.

Y Bâtis des rouleaux ourdis.

a, a', a'', a'''. 1^{er}, 2^e, 3^e & 4^e rouleaux ourdis, formant la moitié de la chaîne.

b, b', b'', b'''. Supports à levier, pressant sur les rouleaux au moyen de brides en cuir et de poids.

c. Peigne ouvert, entre les dents duquel passent les fils par paire.

- d.* Baguettes séparant les fils des rouleaux ourdis ; les fils du rouleau *a''* passent en dessus, ceux du rouleau *a* en dessous et ceux de *a'* et *a''* entre les deux baguettes.
- e.* Planchettes en cuivre, percées d'autant de trous qu'il y a de fils sur les rouleaux ourdis.
- f.* Peigne d'enverjure ; il y passe un fil entre chaque dent : celles-ci sont soudées par deux, aux $\frac{2}{3}$ de leurs extrémités et d'un côté seulement ; l'autre reste libre jusqu'au bout et sert à former l'enverjure.
- g, g.* Rouleaux à jour, sur lesquels passent les fils au sortir du peigne d'enverjure.
- h, h.* Petits rouleaux en bois, sous lesquels passe la chaîne, afin de l'exposer plus longtemps à l'action du vent et de la chaleur.
- i.* Écrou en cuivre, qui maintient la roue *T* contre le plateau frotteur.
- j.* Traverse.
- k.* Excentriques en fonte, élevant et abaissant le balancier et les brosses.
- l.* Mentonnets en bois dur, fixés à la traverse du balancier et glissant sur les excentriques *k*.
- m.* Cloison en planches pour garantir le fil, encore sous les brosses, de l'action du ventilateur.
- n.* Levier servant à soulever le cylindre de pression *L*, lorsque l'ouvrier veut rattacher un fil cassé et le faire suivre avec son camarade.
- o.* Fourche en fer forgé, retenant l'ensouple de chaîne.
- p.* Traverse en bois, fixée sous la pièce *J'* et supportant la brosse inférieure.
- q.* Tringles fixées à la traverse *p* et donnant la course aux brosses, par l'épée *G*.
- r.* Traverse à laquelle est boulonnée la cloison *m*.

Du montage de la Machine à parer et de son réglage.

Cette machine étant considérée comme la plus importante, la plus compliquée et, j'ajouterai, la plus chère des machines de tissage, j'entrerai dans quelques détails sur son montage et sa mise en train, qui, je l'espère, intéresseront tout praticien et ceux qui voudront le devenir.

Après avoir déterminé, d'après le plan, la place que doit occuper la machine, je tends sur le plancher une ficelle formant une perpendiculaire au milieu de la poulie du renvoi. Cette poulie se trouvant à l'étage inférieur, je détermine au plafond, au moyen du fil à plomb, le point où sera percé de part en part un petit trou. C'est sur ce trou que passera la ficelle. Si l'on avait à monter plusieurs machines sur la même ligne, on fixerait les bouts de la ficelle à quelques mètres au-delà des poulies extrêmes. Ayant déterminé ainsi une ligne parfaitement droite, on devra placer les bâtis en parallèle exact à cette ligne, de sorte que le milieu entre les poulies folle et motrice, tombe juste sur le centre de la ficelle.

Les bâtis *AA* étant assemblés par le milieu et réunis par les traverses *r* et *j*, on fixe aux bâtis les traverses supportant l'arbre *B*.

A l'extrémité de cet arbre, vers les poulies, on fait passer par son centre le fil à plomb, qui tombe sur un point de la ligne parallèle à la machine, par lequel on tire une perpendiculaire, qui servira à vérifier si cet arbre est bien d'équerre avec les bâtis; dans le cas qu'il n'y soit pas, on réglera en conséquence les traverses qui le supportent.

Pour mettre la machine de niveau, on place de chaque côté, sur les coussinets des cylindres *K*, des règles bien droites, sur lesquelles on applique le niveau d'eau; on nivelle dans le sens de la longueur, en posant, en travers sur ces deux règles, une autre règle, ou latte, sur laquelle on pose de même son niveau. On ne fixe la machine au plancher que lorsqu'elle est bien d'é-

querre et de niveau dans tous les sens. Cela étant fait, on règle de même les coussinets des arbres *B*, *C* et *E*, dans lesquels ceux-ci sont ensuite placés ; puis viennent les arbres *DD*, qui seront placés de manière que la ligne de leurs axes, prolongée, rencontre celle des arbres *C* et *E*. On fixe sur ces supports la bêche *X*, puis on pose dans leurs coussinets les cylindres *K* et *L*. S'ils n'entraient pas juste, c'est que les bâtis sont trop ou pas assez écartés ; on y remédie, en limant un peu les pieds des traverses *r* et *j*, dans le premier cas, et en intercalant des morceaux de cuir ou de plomb entre les traverses et les bâtis, dans le second cas.

Les autres pièces se posent à peu près dans l'ordre suivant : les supports des peignes d'enverjure *f*, les supports de l'ensouple avec le frottoir *T*, la pièce en bois *P*, les deux balanciers *H*, la cloison *m*, la traverse en bois *p* ; elle est posée en diagonale, en tirant en sens inverse les pièces *J*, que l'on ramène ensuite à leur première position, lorsque l'érou est entré dans la traverse ; puis vient l'épée *G*, à laquelle on fixe, avec son tourillon, la tringle *q*, que l'on boulonne également à la traverse *p*.

Avant d'engrener et de fixer les roues et pignons, on donne aux arbres et autres pièces les positions que je vais indiquer :

L'arbre *C* doit avoir ses coudes droits ; dans cette position, la bielle *F* tiendra l'épée *G*, également en ligne verticale.

Les excentriques *K* devront se trouver d'un côté en ligne directe au-dessus de l'arbre *E* et en dessous de l'autre côté de la machine.

Les galets *J*, *J'* doivent se trouver de chaque côté, l'un au-dessus de l'autre, vers le milieu des tringles *I*, *I'*. La machine se mettant en mouvement, ils s'écartent l'un de l'autre et reviennent au même point à chaque demi-révolution de l'arbre *C*. On peut augmenter ou diminuer leur course, selon que l'on rapproche ou qu'on éloigne la bielle *F* du centre de l'épée *G*.

Les bâtis *Y*, garnis de leurs rouleaux, sont montés et fixés parallèlement à la ficelle tendue sur le plancher, en observant

de les placer de manière que les esquives de rouleaux se trouvent dans la même ligne que les dents et les trous extrêmes des peignes et planchettes.

La machine ayant fonctionné pendant quelque temps à vide pour se roder, et après avoir garni les cylindres *K* & *L* de bandes de drap mouillé, de la largeur de 15 à 18 centimètres, dont on les entoure en spirales, en tendant fortement les bandes, qui, après l'opération, sont cousues soigneusement ensemble avec de la soie, on procède au *rentrage*, qui s'opère comme il va être dit.

On commence par le 1^{er} fil à gauche du rouleau *a''*, que l'on fait passer, entre les deux premières dents du peigne ouvert, dans le 1^{er} trou de la 1^{re} ligne au haut de la planchette et entre les premières dents soudées du peigne d'enverjure; vient ensuite le 1^{er} fil du rouleau *a'*, qui passe avec son camarade du rouleau *a''* dans le peigne ouvert et entre dans le 1^{er} trou de la 1^{re} ligne du 3^e compartiment de la planchette, et dans la dent non soudée à côté du 1^{er} fil, en formant avec celui-ci la première paire. La seconde paire est composée du 1^{er} fil du rouleau *a''* et de celui de *a'*, qui passent ensemble dans la 2^e broche du peigne; ils entrent, l'un dans le 1^{er} trou de la 1^{re} ligne du 2^e compartiment et dans la 2^e dent soudée du peigne d'enverjure, et l'autre dans le 1^{er} du 4^e compartiment et dans la 2^e dent non soudée. Les 4 fils suivants sont entrés dans les peignes comme les 4 précédents et passent dans les 1^{ers} trous des 2^{es} lignes des 4 compartiments, toujours dans la même ligne verticale. La machine étant bien rentrée, les 4 derniers fils des rouleaux devront se trouver dans les 4 derniers trous de la 2^e ligne des compartiments, et le dernier fil du rouleau *a* dans les 2 dernières broches non soudées du peigne d'enverjure.

La vérification s'achève en prenant des baguettes minces, que l'on passe entre les fils de chaque rouleau, en les ramenant près du peigne ouvert, qui est examiné avec soin; pour vérifier la planchette, on passe, une à une, trois baguettes en-deçà du peigne, par les ouvertures que l'on forme avec les baguettes qui

se trouvent au-delà. Comme les compartiments intérieurs de la planchette ne sont pas faciles à vérifier, on pourra s'en rapporter aux deux compartiments du haut et du bas; s'ils sont justes, les autres le seront également. On passe entre les 2^e et 3^e compartiments de la planchette, une baguette, que l'on rapproche vers le peigne d'enverjure, où tous les fils sur la baguette devront être dans les dents soudées, et ceux en-dessous dans les dents non soudées.

Afin que les fils résistent mieux à la manipulation du rentrage, il est bon de les parer à la main sur une longueur de quelques mètres.

On peut accélérer le rentrage pour les autres machines, en parant des *demi-chaînes* de la longueur de 5 à 6 mètres, sur des ensouples que l'on place sur le métier à rentrer (PLANCHE 3^e, FIG. 2), en ayant soin d'enverjer exactement le côté que l'on aura paré; cela se fait en sortant de ses supports le cadre avec le peigne *f*, que l'on élève à une certaine hauteur, en formant une ouverture entre les fils des 1^{er} et 2^e compartiments, qui sont arrêtés par la soudure, et ceux des 3^e et 4^e, qui descendent jusqu'à la base des dents; on passe entre eux une baguette dite d'enverjure.

En répétant cette opération, mais en sens inverse, en abaissant le peigne *f*, on forme une autre ouverture par laquelle on passe la 2^e baguette, et l'enverjure est achevée. On lie les extrémités des baguettes entre elles avec de la ficelle, afin que les fils ne s'en déversent point. Cette enverjure sert de guide pour le rentrage de la planchette et du peigne *f*. On se sert, pour la planchette, d'un petit crochet rond et un peu pointu, d'un diamètre assez petit pour pouvoir passer par les trous de la planchette; pour le peigne, le crochet est plat. Se guidant d'après les baguettes d'enverjure, on placera les fils par paire dans le peigne ouvert *c*.

Le rentrage étant terminé sur le métier, on porte le tout soigneusement sur la machine, où on appond les uns après les autres les rouleaux ourdis, comme cela se fait, pendant le cours du travail, pour un rouleau vide. Les baguettes étant rappro-

chées du peigne *c*, on verra que tous les fils sur la 1^{re} baguette appartiennent aux rouleaux *a''* et *a'*, et ceux en-dessous à *a'*, *a*. On commence par appondre le rouleau *a''*, en prenant le 1^{er} fil sur la baguette et dans la 1^{re} dent; le 3^e fil dans la 3^e dent sur la baguette appartient au 2^e du rouleau, que l'on appond, en observant de sauter une dent à chaque fil. Lorsqu'un rouleau est appond, on le pose sur des lattes mises en long sur la machine, jusqu'à ce qu'on soit arrivé au dernier, qui reste en place après l'opération. Les autres sont remis les uns après les autres sur le bâti.

Les fils parés, dits *premiers*, appartiennent au côté de la machine qui s'enroule le premier sur l'ensouple *U*; les *seconds* ou *derniers* appartiennent à l'autre côté et s'enroulent sur les premiers. Les uns et les autres ont leur enverjure particulière, qui sert au rentrage du harnais et du peigne à tisser.

Composition du Parement.

Le parement, ou colle, que l'on emploie dans les parages mécaniques, est de qualité plus ou moins bonne, selon le choix plus ou moins bon des matières qui servent à sa composition et du soin que l'on aura mis dans sa préparation.

Pour parer les chaînes ordinaires en N° 26 à 32, le parement qui offre le plus d'avantages est celui qui est composé dans les proportions suivantes :

Pour 50 litres d'eau, prenez 5 kil. de fécule de pommes de terre et 500 grammes de léiocomme (amidon ou fécule grillée). Faites dissoudre dans l'eau, amenée dans une chaudière chauffée à la vapeur ou au feu, à une température de 60 à 65° Réaumur, environ 100 gr. de sulfate de cuir (vitriol bleu). Prenez de cette eau en quantité suffisante pour délayer convenablement la fécule et le léiocomme mélangés dans un baquet; lorsqu'on aura bien délayé le tout et broyé les parties consistantes avec la main, on versera petit à petit ce liquide dans la chaudière, en remuant

vivement le tout avec une spatule, pour empêcher que la fécule ne se coagule trop vite en s'isolant d'une partie de l'eau ; puis on pousse le liquide à une ébullition modérée, en remuant constamment jusqu'à parfaite cuisson. Le temps nécessaire à une bonne cuite est d'environ une heure ; elle se reconnaît lorsque le parement est devenu limpide, clair et filant, et lorsqu'après en avoir pris une petite quantité entre le pouce et l'index, il montre une légère consistance. L'épreuve se fait sur la machine, en frottant quelques fils avec les doigts, en sens inverse du brossage. Si le parement est de bonne qualité, ils resteront sensiblement lisses ; s'il est mauvais, il tombera et les fils deviendront velus. On y remédiera, dans ce cas, en ajoutant pour la même quantité d'eau quelques hectogrammes de léiocome et 50 à 60 gr. de sulfate de cuivre, qui a, outre la propriété de dissoudre les petits globules de la fécule, celle de conserver plus longtemps à la colle ses qualités. Je conseille de mettre, dans tous les cas, cette dernière dose de sulfate de cuivre pour la dernière cuite, qui sera faite le soir, afin que ce qui en restera encore dans les bâches et les tonnes puisse servir sans inconvénient le lendemain, en l'y mélangeant avec du parement frais.

La présence du sulfate de cuivre dans les toiles pour l'impression, nuit à certaines couleurs, ce qui rendait Messieurs les fabricants d'indiennes peu disposés pour ces sortes de toile ; mais on est parvenu, depuis quelques années, par de meilleurs procédés dans le blanchiment, à extraire entièrement ce sel, ou au moins à le rendre inactif, en l'unissant à des bases, en sorte qu'il n'est plus à craindre pour le fabricant éclairé.

Un autre parement, avantageux également pour les grosses toiles de coton, les percales et jaconats fins, est composé de farine de froment et d'eau. Dans une tonne contenant 80 litres d'eau, on délaie 25 kil. de bonne farine, en exposant ce mélange, pendant huit jours, à une température continuellement douce. On aura soin de le remuer tous les jours, pendant quelques minutes, avec une spatule en bois ; après ce temps, on le

fera bouillir lentement, pendant une demi-heure à trois-quarts d'heure, et on s'en servira ensuite sur la machine.

Du Chauffage.

La température de la salle devra varier selon l'état hygrométrique de l'air. Par un temps sec, 21 à 22 degrés suffisent pour sécher convenablement les N^{os} de chaîne ordinaire, 26 à 32; par un temps humide, il faudra 2 à 3 degrés en plus. Pour les N^{os} plus fins, il faudra diminuer, et pour les gros, il faudra augmenter de quelques degrés la température.

Le système de chauffage le plus avantageux est ici le chauffage à la vapeur. Outre qu'il n'expose point aux incendies, il conserve plus d'élasticité au fil; tout en le séchant, et ne le rend pas aussi sec, aussi rude que par le chauffage à air chaud. On obtient également plus vite le degré de chaleur que l'on désire et il est plus facile à maintenir et à régler. La vapeur est conduite sous chaque machine, entre le peigne d'enverjure et la planchette, par deux tuyaux transversaux, en cuivre, chacun de 8 centimètres de diamètre, qui aboutissent par des coudes soudés sur le tuyau longitudinal de la salle et passent dans des conduits de 19 centimètres de profondeur sur 16 de largeur, pratiqués dans le plancher. Ils déchargent leur eau de condensation dans un seul tuyau, qui se trouve à l'étage inférieur. Les ventilateurs agissant immédiatement au-dessus, forment un courant d'air échauffé, qu'ils lancent contre les fils.

Sur les couloirs de ces tuyaux se trouvent des couvercles doubles à charnières, qui sont ouverts ou fermés, selon que l'on a plus ou moins besoin de chaleur.

Calculs des vitesses et de la production théorique de la Machine à parer.

Vitesse de l'arbre de la transmission... = 134 tours par min.

Diamètre de la poulie sur transmission	= 392 millimètres.
Id. id. sur la machine..	= 398 »
<hr/>	
Vitesse de la poulie <i>B'</i>	= 152 tours par min.
» des poulies <i>B''</i>	= 152 »
Diamètre id.	245 millimètres.
Id. des poulies sur les ventilateurs	80 »
<hr/>	
Vitesse des ventilateurs	= 404 tours par min.
» du pignon près de la poulie motrice	152 »
Nombre de dents de ce pignon	37
Id. de la roue sur l'arbre <i>C</i>	109
<hr/>	
Nombre de tours de l'arbre <i>C</i>	= 44.8
qui équivaut également au nombre de coups de brosse donnés de chaque côté de la machine.	
Les roues d'angles sur les arbres <i>C, D, E</i> sont toutes de 45 dents.	
Le pignon à l'extrémité de l'arbre <i>E</i> , est de 18 dents.	
Vitesse de ce pignon	44. 8 tours.
La roue intermédiaire	86 dents.
Le pignon qui se trouve sur l'axe de cette roue	22 dents.
La roue fixée sur le cylindre <i>K</i>	104 dents.
<hr/>	
La vitesse de ce cylindre	= 1.98 tours p. m.
Vitesse du pignon <i>B''</i>	152 tours.
Nombre de dents	22
Id. de la roue <i>R</i>	63
Id. du pignon sur le même axe ..	22
Id. de la roue <i>S</i>	63
Id. de dents du pignon sur le même axe	15
Id. de la roue à friction <i>T</i>	80
<hr/>	
Vitesse de la roue à friction	3.02 tours p. m.

Le cylindre *K* faisant..... 1,98 tours,
avec une circonférence de..... 0,546 millim.,
il développera..... 0,685 m/m. p. m.

Ces 685 millim. de chaîne, développés en une minute, recevront pendant le même temps 44,8 coups de brosse, soit pour 27 millim. (1 pouce), $= \frac{685}{27} = 25,37$ pouces $= \frac{44,8}{25,37} = 1,76$ coups de brosse par pouce ou par 27 millim.

Le compteur *N* ayant 138 dents, j'aurai, pour la longueur d'une coupe, la circonférence du cylindre *K*,

$$0,546 \text{ millim.} \times 138 = 47,75 \text{ mètres.}$$

Produit. La production de la machine, en supposant qu'elle marchât continuellement, serait, pour une heure, de $0,685 \times 60 = 41,100$ mètres; et pour 12 1/2 heures, de $41,1 \times 12 \frac{1}{2} = 513,75$ mètres, qui, multipliés par 12, me donnent $\frac{6,165}{48}$ mètres = 127 coupes pour le produit théorique d'une quinzaine, ou 12 jours de travail.

De cette quantité, il y a à déduire 8 à 10 p. % pour le temps d'arrêt causé par l'appondage des rouleaux, l'enverjure et la coupe des chaînes, ainsi que par plusieurs fils brisés à la fois; ce qui oblige l'ouvrier à arrêter sa machine. On ne peut donc compter plus de 114 à 116 coupes, en moyenne, de produit réel par machine et pour douze jours de travail.

Avec ces vitesses, un ouvrier formé pourra, même en travaillant un fil qui ne serait pas de première qualité, produire convenablement; par contre, si on a à sa disposition de très-bons ouvriers, ainsi que de très-bons filés, on pourra, sans inconvénient, faire marcher les machines à 140 jusqu'à 145 tours par minute. Je ne conseillerais pas de dépasser cette dernière vitesse, par la raison que l'on est obligé d'augmenter, presque dans la même proportion, la température de l'atelier; ce qui nuirait trop à la santé des ouvriers.

Si, pour une cause quelconque, on désire donner moins de développement au cylindre de pâte, sans changer les poulies, on met à la place du pignon de 18 dents, fixé sur l'arbre *E*,

un pignon plus petit de quelques dents. Le fil, dans ce cas, recevra un plus grand nombre de coups de brosse sur une longueur donnée ; il en recevra moins, si le pignon est plus grand. Lorsqu'on ne changera que de 2 dents, en plus ou en moins, le susdit pignon, on pourra se dispenser de changer le tirage de la friction *T* ; mais si on veut dépasser ce nombre, il faudra mettre sur l'arbre *B* un pignon proportionnel à celui qui sera mis sur l'arbre *E*. *Exemple* : On veut parer du N° 12 dans une salle où la majorité des machines sont garnies avec du N° 30, sans rien changer à la température ni à la vitesse des ventilateurs. Ce fil étant plus du double plus gros, il faudra, pour le faire sécher, l'exposer à l'action du vent et de la chaleur ; on remplace, à cet effet, le pignon de 18 dents sur *E*, par un autre de 15 dents : quel sera le nombre de dents du pignon qu'il faudra mettre à la place de *B*, qui en a 22 ?

$$18 : 15 :: 22 : x = 18 \text{ dents.}$$

Il existe aux États-Unis des machines à parer, où le fil, après avoir passé sous les brosses et subi l'action du ventilateur, perd le reste de son humidité, en passant, avant d'être reçu sur l'ensouple, sur des cylindres en cuivre creux, chauffés à la vapeur. Ces machines marchent avec une très-grande vitesse et produisent par jour de 12 1/2 heures, jusqu'à 50 et 60 coupes, de 25 yards (23 mètres) de longueur, en chaîne N° 14. Cette production serait environ le quadruple de ce que nous fournissent nos machines ; mais j'observerai que les chaînes, parées selon cette méthode, ont beaucoup de défauts, qui, s'ils devaient tous être réparés sur le métier à tisser, arrêteraient beaucoup le tisserand. Cela ne peut donc être applicable que pour des tissus très-ordinaires, qui s'adressent à un consommateur moins difficile pour la qualité que pour le prix.

*Remarques sur les défauts qui peuvent se présenter au Parage,
et moyens de les éviter.*

1^{re} REMARQUE. Une chaîne sera mal parée si les fils ne sont pas assez tendus sur la machine; il faudra avoir soin de serrer toujours convenablement l'écrou du frottoir et donner autant de pression sur les rouleaux que les fils pourront en supporter.

2^e REMARQUE. Si la machine a un côté plus lâche que l'autre, c'est qu'il y aura un cylindre qui développe plus que l'autre; il faudra entourer le cylindre, du côté où les fils sont le plus tendus, d'un ou deux tours de calicot, pour rétablir l'équilibre. Cela peut aussi provenir d'une pression inégale sur les rouleaux et les cylindres *L*.

3^e REMARQUE. Si le parement était un peu faible, on ôterait les poids de pression sur les cylindres, en augmentant en même temps la température de l'atelier, afin d'enlever le surcroît d'humidité qui imprègne le fil. Il s'imprégnera aussi plus, en descendant le porte-fils près de *C*.

4^e REMARQUE. Lorsqu'il y aura dans la chaîne des places faiblement parées, cela peut provenir de la négligence du pareur, qui aura laissé la colle s'épuiser dans les bâches, sans la renouveler à temps. Elles se produisent également, lorsque la machine aura été arrêtée assez longtemps pour que les fils se soient séchés, sans avoir eu leur duvet suffisamment couché par les brosses. L'ouvrier devra alors, avant de mettre sa machine en activité, humecter les fils, au moyen d'une brosse à main, imbibée d'eau pure; ensuite il garnira cette brosse de colle, qu'il répandra d'une manière homogène sur tous les fils, à partir de la planchette jusqu'aux cylindres. Pour cette opération, il sort la planchette d'un de ses supports et la couche à plat, afin que tous les fils puissent être atteints. Engrenant ensuite sa machine, il donnera encore quelques coups de brosses, du peigne d'enverjure à la planchette.

5^e REMARQUE. Si la chaîne était seulement mal parée aux lisières, cela provient le plus souvent de ce que l'ensouple est trop

longue. Les fils de lisières ayant trop de place, s'enroulent sur un diamètre qui n'augmente pas dans la proportion des autres fils de la chaîne ; ils deviennent par conséquent trop lâches et sont mal brossés. Comme les dents du peigne d'enverjure, par où passent les fils de lisières, sont écartées du double des autres, il faudra nécessairement que l'ensouple soit un peu plus étroite que ce peigne ; car deux fils retors ou parés ensemble prendront moins de place que deux fils simples parés séparément. Outre cela, ces mêmes fils ayant eu trop d'espace à remplir sur l'ensouple, se développeront moins que les autres au métier à tisser et seront soumis à une tension d'autant plus forte, que la trame, par son retrait, tend à les rapprocher vers le centre de l'étoffe ; ils ne résisteront que difficilement au frottement du peigne, devenu plus considérable. Le pareur devra, aussitôt qu'il s'aperçoit que les fils doubles deviennent lâches, enrouler avec eux de petites bandes de papier sur les côtés de l'ensouple.

6^e REMARQUE. Afin d'obvier aux inconvénients énumérés à la remarque précédente, je conseillerai de donner aux rouleaux, peignes, planchettes et ensouples, les dimensions suivantes :

Pour des calicots $\frac{3}{4}$ ou 90 centimètres de large, confectionnés dans des peignes et harnais de 973 millim., les rouleaux *a*, *a'* auront 978 millim. ; les peignes ouverts et les planchettes 975, les peignes d'enverjure 973 et les ensouples de chaîne 970 millim. Chaque pareur aura une mesure bien exacte, avec laquelle il vérifiera l'écartement des esquives de l'ensouple avant de la mettre sur la machine.

7^e REMARQUE. Le matin, avant de commencer, on fera bien d'ôter le parement de la veille aux deux extrémités des bâches, que l'on remplacera par du parement frais, dans la crainte que les deux mélangés ne collent trop faiblement les fils de lisières.

8^e REMARQUE. Lorsque la courroie fixée aux pièces *J*, *J'*, n'est pas assez tendue, les brosses agissent par saccades et couchent mal le duvet du fil ; il faudra y remédier, en déboulonnant un des supports des tringles *I*, *I'*, que l'on rapproche assez de l'autre

pour pouvoir raccourcir convenablement la courroie. On l'écarte ensuite pour le fixer à sa place, au moyen d'un chevalet (PLANCHE 4^e, FIG. 3), ayant aux extrémités deux arcs de cercle, qui s'adaptent sur les petites poulies de la courroie. L'arc *a* est rivé à la pièce qui forme l'écrou, tandis que la tige à vis *c* tourne librement avec une tête entaillée dans l'arc *b*.

9^e REMARQUE. Le pareur devra, autant que possible, ôter les grosseurs, boutons, fils simples ou coupés, qui auront passé inaperçus aux bobinoirs et ourdissoirs, et il prendra garde surtout de laisser courir un fil cassé, sans le rattacher immédiatement, afin d'éviter le collage de deux fils réunis, ainsi que les fausses-rattaches (hœeffter), qui arrêtent beaucoup le tisserand et lui font faire des défauts dans sa marchandise.

10^e REMARQUE. Il devra également s'abstenir, lorsqu'un ou plusieurs fils casseront sous les brosses, de les rattacher pendant la marche, en posant un bout de la brosse sur l'épaule; car il y aurait une certaine longueur de fils privés du nombre de coups de brosse nécessaire pour les rendre lisses. Dans ce cas, ce qu'il convient le mieux de faire, lorsqu'on ne veut pas arrêter trop souvent la machine, c'est de rattacher un fil paré au fil qui s'enroule sur l'ensouple: on passe ce fil dans le peigne et la planchette, s'il en est sorti, et l'on cherche l'autre extrémité du fil cassé, au moyen de son camarade, en isolant celui-ci des autres fils; ce qui formera une ligne ouverte sous les brosses, par où l'on passe son fil, qui sera rattaché à l'autre bout, entre les cylindres et le mouvement des brosses, qui l'auront empêché de franchir cet espace.

11^e REMARQUE. Il faudra faire prendre les fils par les brosses aussi près que possible des planchettes, en ne laissant que l'espace nécessaire pour y passer la main et afin qu'elles atteignent tous les fils convenablement. On les réglera de manière que la brosse inférieure prenne, près de la planchette, tous les fils des trois rouleaux *a*, *a'* et *a''*, et la brosse supérieure ceux des deux rouleaux *a'''* et *a''''*.

12^e REMARQUE. Chaque machine doit avoir deux paires de

brosses de rechange, qui seront lavées et tenues près de la machine chaque fois que celles qui fonctionnent seront ôtées; ce qui aura lieu toutes les demi-heures, pour un fil duveteux et malpropre, et seulement tous les $\frac{3}{4}$ d'heure ou toutes les heures pour un coton net. Les cylindres de pression seront, de temps à autre, au moyen d'une brosse rude et de forme concave, débarrassés des impuretés qu'ils auront reçues du fil et du parement. Tous les 8 ou 15 jours, au plus, les cylindres de pâte et de pression seront sortis de leurs coussinets, pour être lavés proprement, ainsi que les bâches à parement.

13^e REMARQUE. Les fils, à leur passage au travers des planchettes et peignes d'enverjure, y laissent du duvet et quelques parties de parement qui durcissent et forment des croûtes; on lavera ces croûtes, au moyen d'une brosse mouillée, avant de faire l'enverjure de la chaîne, ainsi qu'à midi et le soir avant de partir.

14^e REMARQUE. A chaque révolution du compteur, le pareur imprimera, avec de la couleur bleue ou rouge, deux marques près du peigne d'enverjure, à distance de 10 centim. l'une de l'autre et seulement sur un côté de la chaîne. Pour conserver aux coupes une longueur uniforme, il devra, au commencement d'une nouvelle chaîne, reculer le compteur de 4 à 5 dents; ce qui lui permettra de donner une marge de 50 à 40 centim. au-delà de la dernière coupe de la chaîne coupée, et une autre de 80 à 90 centim. à la nouvelle chaîne. Cette distance égale à peu près celle de l'ensouple au peigne sur le métier à tisser.

15^e REMARQUE. Le nombre de coupes mises sur un ensouple varie entre 6 et 12; on devra autant que possible le fixer sur toutes les machines. Si on avait beaucoup de faibles tisserands, il faudrait, à la moitié de la chaîne, former une enversure avec de la ficelle.

CHAPITRE IV.

DU RENTRAGE ET DE L'APPONDAGE DES CHAINES PARÉES.

L'opération qui suit celle du parage, est le rentrage de tous les fils d'une chaîne dans les lisses du harnais et les dents du peigne à tisser. La chaîne, mise sur un métier en bois *A*, *A* (PLANCHE 3^e, FIG. 2), est retenue par une corde, dont une extrémité est fixée à la traverse sous l'ensouple, et l'autre est tendue par un poids. On remplace les baguettes d'enverjure par des bâtons ronds *a a'* et *a''*, que l'on entre ensuite dans les bras *B*, percés de trous pour les recevoir. Un enfant, assis en dehors du métier, passe, par la première boucle à gauche de la lame N^o 1 du harnais, un petit crochet rond, qu'il présente à un second enfant assis dans l'intérieur sur la planche *C*. Celui-ci lui donne, pour l'attirer dans la boucle, le premier fil sous le bâton *a*; le deuxième fil est pris sous le bâton *a''* et est rentré de la même manière dans la troisième lame: ces deux fils, formant la paire, entrent ensemble dans la même dent du peigne. Le troisième fil est pris sur le bâton *a* à côté du premier, qu'il croise, et entre dans la deuxième lame; enfin le quatrième fil sur le bâton *a''* vient dans la quatrième lame et forme, avec le 3^e, la seconde paire dans le peigne; les autres fils sont tous rentrés dans le même ordre dans le harnais.

Avant de rentrer le peigne, on sortira les bâtons de la chaîne, en enfilant à leur extrémité des ficelles qui les remplaceront pour conserver l'enverjure qui pourrait être nécessaire au montage sur le métier à tisser, et on posera, en la renvidant, l'ensouple sur le banc *C*. Le peigne sera alors mis et soutenu droit entre les 2^e et 3^e lames, par l'enfant, qui passera un crochet aplati entre chaque dent, pour recevoir de l'autre les fils par paire. Il est essentiel, pour la célérité du rentrage du peigne, que l'enfant qui manie le crochet ait l'ongle de la main gauche un peu long, afin

qu'il puisse prendre aisément, les unes après les autres, les dents du peigne. Le rentrage du peigne commence du côté où on a fini le harnais, c'est-à-dire à la droite, quand on se trouve devant le métier. Lorsque 3 ou 400 fils seront rentrés, il faudra les nouer ensemble par moitié, pour empêcher qu'ils ne sortent de leur place.

L'appondage consiste à réunir l'un à l'autre tous les fils d'une nouvelle chaîne, à ceux d'un équipage déjà rentré; les baguettes d'enverjure, que le contre-maître aura soin de laisser dans les fils à la dernière pièce de l'ensouple, seront remplacées par les petits bâtons *b*, *b'* du bras *D*. L'ouvrier assis sur le banc *C*, nouera d'abord séparément les extrémités de quelques cents fils de l'équipage et de la chaîne et il réunira ensuite les deux nœuds à sa ceinture, au moyen d'une ficelle à nœud coulant. Il prendra les fils de la chaîne dans le même ordre qu'au rentrage, c'est-à-dire que les fils enverjés par *a* étant les premiers, devront se trouver dans les lames 1 et 2 du harnais et seront appondus aux fils sous le bâton *b'*; ceux de *a'* appartiennent aux lames 3 et 4 ou aux fils qui se trouvent sur *b'*. Le cadre *C*, fixé au métier, sert à soutenir le peigne. Après l'opération on défera une enverjure, en sortant les bâtons *b*, *b'*, et on reculera le harnais, lame par lame, au-delà des rattaches, ainsi que le peigne.

Il faut, à deux ouvriers adroits, pour rentrer une chaîne 75 portées, environ 4 heures de temps; tandis qu'il ne faut, pour appondre la même chaîne, que 2 1/2 à 3 heures à un seul ouvrier.

Lorsqu'il arrivera que l'un ou l'autre des fils de la paire manquera à l'enverjure, il faudra le remplacer par un fil paré, que l'on fixera par un flot à ses voisins sur l'ensouple; quand ce nœud arrivera aux baguettes d'enverjure, sur le métier à tisser, le tisserand l'ouvrira pour y ajouter une seconde rattache, jusqu'à ce que l'extrémité du fil manquant se présente.

Il peut aussi arriver que deux fils, dont l'un a refusé l'enverjure, se trouvent ensemble, soit dessus, soit dessous l'un des

bâtons a , a'' : on en sortira alors l'un d'eux, que l'on fera croiser avec son voisin.

Je ferai remarquer, pour l'intelligence de ces opérations, que les fils sous le bâton a , appartiennent aux rouleaux a'' et a' du côté gauche de la machine à parer, lorsqu'on se trouve devant la poulie ; ceux en-dessus viennent des rouleaux a' et a du même côté. Il en est de même des fils croisés par le bâton a'' , appartenant au côté droit de la machine.

Le rentrage, pour le tissu croisé à 4 marches et 4 lames, diffère de l'uni, en ce que dans celui-ci on saute une lame entre chaque paire de fils, tandis que dans l'autre les fils sont rentrés par ordre naturel des lames 1, 2, 3 et 4. Les fils 1 et 2 forment la 1^{re} paire dans le peigne, les fils 3 et 4 la 2^e paire, et ainsi de suite. Quant aux bâtons formant l'enverjure, on les prend dans l'ordre qui a été indiqué pour l'uni.

CHAPITRE V.

DU MÉTIER A TISSER MÉCANIQUE.

C'est sur cette machine que la chaîne, unie à la trame, se transforme, sous la conduite d'un ouvrier, en un tissu quelconque. Le métier à tisser recevant son mouvement, comme les autres machines, par l'intermédiaire d'une courroie, l'ouvrier n'a qu'à en surveiller la marche, qu'il interrompt, soit pour remplacer dans la navette la trame épuisée, soit pour réparer ou prévenir un défaut dans la marchandise. Outre un réglage consciencieux et entendu de la part du contre-maître, l'ouvrier devra apporter, de son côté, toute l'intelligence, l'activité et le soin nécessaire à la formation d'un tissu parfait et exempt de défauts. Nous enseigne-

rons aux uns et aux autres les moyens de tirer de cette machine le meilleur parti possible.

Description du Métier à tisser, mouvement en dessous à double fouet.

(Les mêmes numéros indiquent les mêmes pièces dans les deux dessins, PL. 5^e, FIG. 1 et 2.)

- Fig. 1. Bâtis en fonte du métier, et 1' une traverse en forme d'arc de cercle au-dessus de la machine.
- » 2. Traverses servant à maintenir l'écartement des bâtis.
 - » 3. Traverse en fonte supportant la chasse et oscillant dans les supports fig. 4, fixés aux bâtis.
 - » 5. Arbre coudé, ou vilbrequin.
 - » 6. Poulies folle et motrice.
 - » 7. Volant formant une pièce avec la poulie motrice.
 - » 8. Pignon de 55 dents sur l'arbre coudé.
 - » 9. Roue de 110 dents, engrenée par le pignon fig. 8 et fixée sur l'arbre fig. 10.
 - » 11. Petits arbres des fouets.
 - » 12. Fouets fixés contre les arbres fig. 11; à leur extrémité se trouve attachée une lanière en cuir fig. 13, ainsi qu'au taquet fig. 14, celui-ci glissant dans la rainure fig. 14' et retenu verticalement par la tringle fig. 20, qui le traverse par le haut, chasse la navette fig. 15 hors la boîte, lorsque le porte-galet fig. 16, fixé sur l'arbre fig. 10, vient soulever, par son galet fig. 17, le mentonnet fig. 18, en faisant décrire au fouet un arc de cercle qui donne le mouvement à la navette. Après chaque coup, le fouet est ramené, par la pesanteur du mentonnet, contre la pièce en fonte fig. 19, garnie de cuir.
 - » 21. Tourillon supportant la tringle fig. 20 et contre lequel vient buter le taquet, après chaque coup.
 - » 22. Cames recourbées, fixées aux deux extrémités de la tringle

fig. 23 et appuyant par l'effet du ressort fig. 25, sur le doigt fig. 24, contre une langue mobile de bois dur fig. 26, jouant à un bout sur la broche fig. 27, qui traverse la boîte de chasse fig. 28. Lorsque la navette entre dans la chasse, elle presse contre la joue en fonte à coulisse fig. 29, et contre la langue, qu'elle fait sortir de l'entaille, et soulève le doigt fig. 24, par l'intermédiaire de la came recourbée, et permet au battant ou chasse, fig. 30, d'agir au-delà des arrêteurs fig. 67 et 68.

- » 31. Bielles montées à coussinets sur les deux coudes de l'arbre fig. 5 et joignant aux épées de chasse fig. 32 par des tourillons.
- » 33. Chapeau à rainure, sous lequel se trouve le peigne fig. 54, qui repose également dans une rainure pratiquée dans le battant.
- » 35. Petit arbre suspendu à l'arc fig. 1' par de petits supports fig. 37, et sur lequel sont fixées les petites poulies fig. 36 qui retiennent par le haut, au moyen de lanière et de ficelles, le harnais fig. 38.
- » 39. Double excentrique fixé sur l'arbre fig. 10; il forme, en pressant alternativement les deux galets, fig. 42, des marches fig. 40, l'ouverture du harnais et de la chaîne.
- » 41. Support des marches, fixé à la traverse derrière le métier.
- » 43. Petites tringles à vis, retenues dans la coulisse, à l'extrémité des marches, par de petits tourillons; elles traversent des lattes de bois fig. 44, auxquelles le harnais est attaché par-dessous, au moyen de fortes ficelles.
- » 45. Ensouple de chaîne, retenue par une corde enroulée, soit sur l'esquive, soit sur l'arbre, et à laquelle est attaché un poids fig. 46, formé de demi-esquives ou ron-

delles, que l'on ôte ou qu'on ajoute à volonté pour diminuer ou augmenter la tension des fils de la chaîne. L'autre extrémité de la corde est nouée à la traverse, ou mieux, à une latte vissée au plancher et faisant ressort.

- » 47. Rouleau porte-fils.
- » 48. Chaîne enverjée de deux baguettes retenues à distance des harnais par des ficelles.
- » 49. Tempions ou templets garnis de petites dents, qui prennent les lisières de la toile pour maintenir les fils de la chaîne sur la largeur du peigne, au moment où ils reçoivent la duite.
- » 50. Poitrinière sur laquelle passe la toile fig. 51, avant de s'enrouler sur le rouleau fig. 52.
- » 53. Crochets retenant les deux extrémités de l'axe du rouleau de toile; à l'une des extrémités de cet axe est calée une roue fig. 54, engrenée par le pignon fig. 55, adapté à la roue à rochet fig. 56, qui tourne avec lui sur le même tourillon fixé au bâti.
- » 57. Encliquetage à angle droit, balançant sur le tourillon des roues 55 et 56; à l'une de ses branches se trouve le poids percé fig. 58, et à l'autre le rochet courbé fig. 59.
- » 60. Petites tringles brisées, dont les extrémités sont retenues par des tourillons, sous le rochet fig. 59, et à la pièce en fer forgé à coulisse, fig. 61, fixée entre l'écrou et la roue fig. 9. Cette pièce, faisant excentrique, attire, à chaque révolution, le rochet, qui prend un certain nombre de dents de la roue, retenue pendant ce temps par les cliquets fig. 59. Dès que les tringles se détendent, le contre-poids fig. 58 agit alors et ramène le rochet à sa place primitive, en avançant la roue d'autant de dents qu'il en a prises en reculant. Celle-ci, par l'intermédiaire du pignon fig. 55 et de

la roue fig. 54, fait enrouler insensiblement la toile sur le rouleau fig. 52. Si l'encliquetage est bien réglé d'après la tension de la chaîne et l'épaisseur de la duite, le tirage cessera de se faire sentir dès que la navette marchera à vide; néanmoins, lorsque cela arrivera, il faudra lâcher un peu la toile, en soulevant les cliquets fig. 59' qui correspondent, au moyen d'une lanière ou chaînette, au rochet fig. 59.

- » 62. Guide-courroie réuni au manche à ressort fig. 63, par la petite tringle fig. 64.
- » 65. Support du guide-courroie, sur lequel se trouve la base de l'arrêteur à coulisse fig. 67 et dont la tête repose sur le support fig. 65. Lorsque les doigts fig. 24 ne sont pas soulevés, l'un d'eux tombe sur l'arrêteur à coulisse, dont il pousse la tête contre le manche fig. 63, qui sort de l'entaille du support fig. 66 en dégrenant la machine.
- » 68. Arrêteur fixe, boulonné au bâti.

Montage des Métiers à tisser.

Les métiers à tisser étant ordinairement placés par paire, en regard l'un de l'autre, on les distingue par métier de droite et métier de gauche. Le métier de droite a le volant et les poulies fixés près du collet de l'arbre; celui de gauche a son arbre prolongé de la largeur des deux poulies, de manière que, placés tous deux dans la même ligne, le métier de gauche ait ses deux poulies en dehors de celles du métier de droite.

L'apparence assez simple de cette machine, est cause peut-être qu'on a souvent négligé son montage, en le confiant trop exclusivement à la routine; il est cependant bien essentiel de la placer exactement de niveau et d'équerre, afin d'assurer son fonctionnement parfait et prévenir l'usure ou le bris précoce de beaucoup de ses parties.

Supposant que l'on ait à garnir deux salles de métiers, les

uns, au rez-de-chaussée, recevant le mouvement en-dessus, les autres, au 1^{er} étage, étant mus en-dessous par la même transmission. Je tirerai d'abord sur le plancher des salles, des lignes transversales, qui seront déterminées par le fil à plomb, que l'on fait passer par le centre aux deux extrémités de chaque arbre de transmission. Ces lignes serviront de parallèles pour le front de 8, 10 ou 12 métiers à tisser, selon que l'on aura 4, 5 ou 6 métiers de chaque côté de l'arbre transversal.

Au-dessus de chaque ligne de métiers, on tend fortement une ficelle parallèle au mur ou à l'arbre longitudinal; elle coupera, pour la 1^{re} salle et la 1^{re} ligne, le tambour à environ 375 millimètres du bord et tombera sur le bord extérieur de la poulie folle de l'arbre de droite, entre le volant et la poulie fixe de l'arbre de gauche. La seconde ficelle, sous le même tambour, se trouvera à 125 millim. seulement de l'autre bord. Pour les métiers de la 2^e salle, les ficelles seront tendues à distances inverses des bords du tambour, qui sera ainsi divisé par section de 25 cent., espace plus que suffisant pour le jeu de deux courroies d'une paire de métiers. La longueur des tambours étant de 100 centim., ils feront donc mouvoir quatre lignes de métiers, comme il suit. Les courroies des 1^{re} et 2^e lignes de la 2^e salle prennent la 1^{re} et la 3^e section à partir du mur; celles des mêmes lignes du rez-de-chaussée, occupent les 2^e et 4^e sections du tambour. On fait prendre à dessein les courroies de la salle supérieure sur la 1^{re} section, par la raison que les murs diminuant d'épaisseur d'étage en étage, on ménagera ainsi, au rez-de-chaussée, un espace assez grand, entre le mur et les métiers, pour donner passage à l'ouvrier. Cet espace étant de 60 cent. environ, suffira pour l'une et l'autre salle.

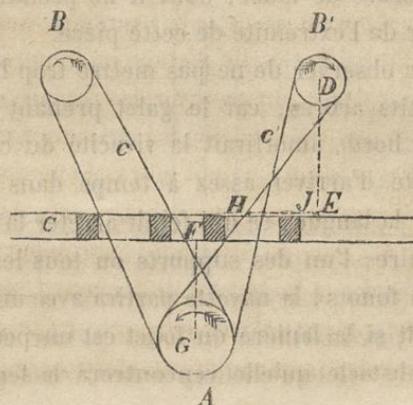
Pour donner l'écartement convenable entre les métiers, on fera deux calibres, l'un de 50 cent., marquant l'espace d'une poitrine à l'autre, et le second de 55 cent., pour la distance derrière le métier, de l'axe d'une ensouple à l'autre.

Il faudra placer les métiers de manière qu'ils se trouvent à

égale distance du milieu de la fenêtre, afin que le jour se répartisse également sur les deux lignes transversales. Après avoir fait ce qui vient d'être dit, on les mettra d'équerre, en tendant sous chaque ligne de métiers une ficelle parfaitement parallèle à la ligne déjà déterminée de l'arbre transversal, et on disposera la machine de manière que le fil à plomb, passant par les centres des arbres fig. 5 et 10, tombe juste sur le milieu de la ficelle, tout en ayant soin de se tenir dans la ligne longitudinale et aux écartements dont il a été fait mention plus haut. Le métier étant bien d'équerre, on mettra d'aplomb les bâtis, la poitrine et la chasse, au moyen du niveau d'eau, puis il sera fixé solidement au plancher, par de fortes vis à bois.

Le rouleau de toile, le porte-fils et toutes les ensouples seront mis sur le tour pour être vérifiés; car s'ils n'ont pas été faits de bois très-secs, ils se seront courbés ou jetés plus ou moins, et causeraient des irrégularités dans la marchandise s'ils n'étaient soigneusement repris au tour.

Avant de fixer définitivement les métiers de la seconde salle au plancher, on marquera au crayon la place qu'ils occupent, et on fera percer par le charpentier les trous des courroies que cette opération obligera de déplacer. Il lui sera déterminé exactement, par le tracé ci-dessous, les points par où passeront les courroies ouvertes et croisées, afin de prévenir le perçage de trous faux dans le plancher et les solives.



EXPLICATION.

A Tambour, ou poulie de la transmission.

B & B' Poulies des métiers.

C Plancher.

DE Distance du centre des poulies au plancher.

FG Distance du plafond au centre du tambour.

HJ Distance de l'endroit où devra être percé le trou de la courroie, au centre des poulies, déterminé sur le plancher par le fil à plomb.

c Courroie ouverte et *c'* courroie croisée.

La grandeur des trous sera déterminée par la course des courroies sur les poulies et par leur épaisseur.

Réglage du Métier à tisser.

Les mouvements principaux du métier sont : la course de la navette, le mouvement de va-et-vient de la chasse, le balancement du harnais par les marches et le double excentrique, et enfin le renvidage de la toile sur le rouleau par l'encliquetage.

Pour régler le coup de navette, on se place devant la machine, en attirant vers soi le battant jusqu'à la limite de sa course (ce point sera marqué avec le calibre), et on continue le mouvement jusqu'à ce que la chasse s'en soit éloignée d'environ 55 à 60 milim. Le porte-galet devra, dans ce moment, toucher le mentonnet de l'arbre de fouet, dont il ne prendra que les $\frac{3}{4}$ au plus, à partir de l'extrémité de cette pièce.

Il faudra donc observer de ne pas mettre trop bas dans leurs supports les petits arbres, car le galet prenant le mentonnet trop loin de son bord, amortirait la vivacité du coup et empêcherait la navette d'arriver assez à temps dans l'autre boîte, pour presser sur la langue, ce qui ferait arrêter la machine.

Si, au contraire, l'un des supports ou tous les deux élèvent trop l'arbre des fouets, la navette partira avec une trop grande violence, surtout si la lanière du fouet est un peu plus courte, et le moindre obstacle qu'elle rencontrera la fera sauter hors

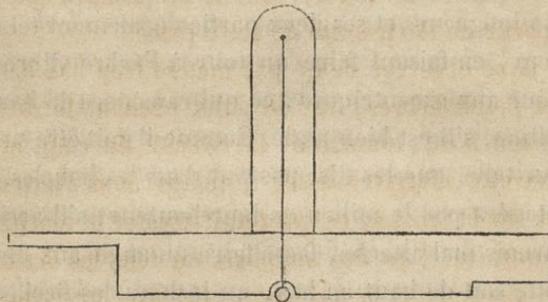
de la chasse. Le coup de navette étant bien réglé, les portegalets auront, l'un, une position inclinée sous l'horizontale, l'autre s'élevera un peu au-dessus de cette ligne, lorsque le métier sera au repos.

On fixera les excentriques sur l'arbre, de manière qu'en soulevant les marches contre eux, elles se trouvent toujours à égale hauteur après chaque demi-révolution.

L'encliquetage est provisoirement réglé avec le plus grand tirage possible, ce qui a lieu en éloignant le tourillon, qui tient les petites tringles brisées, le plus loin que l'on peut du centre de l'arbre, afin que les pièces qui le composent, puissent se roder ainsi que les autres parties de la machine, que l'on fera marcher à vide pendant quelques jours avant d'y monter la chaîne.

Du montage de la Chaîne sur le Métier à tisser.

Si on désire faire une marchandise serrée et dont la chaîne se fonde bien avec la trame, c'est-à-dire non *pairée*, ou donnera entre le porte-fils, la chasse et la poitrinière, les rapports de hauteur suivants : le porte-fils de 7 à 8 cent. plus haut que la poitrinière et celle-ci de 2 à 2 1/2 cent. au-dessus de la chasse. Pour plus de facilité et d'uniformité dans ces dispositions, on résumera ces différences de niveau sur une règle surmontée d'un fil à plomb, qui indiquera les pièces qu'il faudra relever ou abaisser.



Chaque contre-maitre aura un calibre-niveau semblable, ou modifié selon la marchandise qu'il devra faire.

Pour une toile claire, avec peu de duites en trame, on descendra la chasse dans les coulisses des épées, de 5 ou 6 millim. Si on la désire claire et pairée dans la chaîne, on relevera au contraire la chasse de 1 à 1 1/2 centim. au-dessus de la 1^{re} hauteur, ou bien on diminuera d'autant la hauteur de la poitrine et on descendra le porte-fils de 1 1/2 ou 2 cent.

J'observerai, en passant, que, pour faire cette espèce de marchandise, on pourra parer les chaînes plus légèrement que pour un tissu serré, par la raison que les fils n'étant pas inclinés vers la chasse, ils auront à subir un effort moindre à leur ouverture par le harnais; et, en général, pour une toile tissée légère, les fils de la chaîne sont toujours moins fatigués.

Pour le croisé et dans les façonnés, où la chaîne doit ressortir davantage que la trame, on donnera à la chasse la même hauteur que pour une toile pairée, et on descendra le porte-fils au moins jusqu'au niveau de la poitrine, et même au-dessous s'il est possible.

Les ficelles sont attachées au harnais immédiatement au-dessous de leurs poulies respectives. Aux petites poulies fixées en dehors des grandes, sont suspendues les deux premières lames du harnais, retenues par le bas, par la marche de gauche. Les deux autres lames sont retenues par les deux plus grandes poulies et par la marche de droite. Ce ficelage forme les toiles unies.

Le métier étant au repos, le harnais devra être droit et juste sur toute sa longueur, et ses deux parties également tendues; on s'en assurera, en faisant faire un tour à l'arbre vilbrequin, ou un demi-tour aux excentriques, ce qui ramènera le harnais à la même position, s'il est bien réglé. Comme il doit être suspendu à une hauteur telle, que les fils, passant dans les boucles, celles-ci soient partagées par le milieu de leur hauteur, s'il arrive qu'un côté du harnais mal attaché, fasse faire un angle aux fils, soit de bas en haut, soit de haut en bas, on lâchera les ficelles du côté de l'angle et on resserrera de l'autre.

La tension du harnais ne sera point poussée trop loin, car cela

gènerait l'ouvrier pour le rentrage des fils cassés, dans les boucles, et fatiguerait trop les équipages ainsi que la chaîne.

On noue ensuite le commencement de la chaîne à une baguette placée sur la poitrinière et attachée à l'ensouple de toile par 3 ou 4 ficelles ; puis on passe les deux baguettes d'enverjure dans la chaîne, en abaissant les deux premières lames du harnais pour former l'ouverture entre les premiers et les derniers fils. La seconde baguette sera passée entre l'ouverture formée par l'abaissement des deux dernières lames.

Après avoir tissé quelques centimètres de toile, on réglera l'encliquetage et le poids et contre-poids sur l'ensouple, d'après le nombre de duites que l'on voudra faire entrer dans la chaîne, sur une longueur de 6,767 m/m., ou un 1/4 de pouce, pied de roi, portée en carré sur la base d'une loupe.

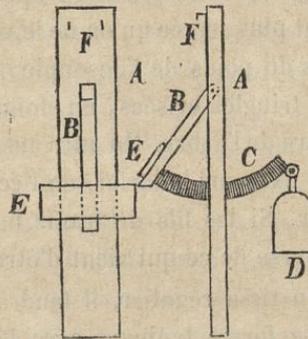
Si la toile devient plus serrée qu'on ne le veut, on ôtera une ou plusieurs rondelles du poids de l'ensouple, ou bien on augmentera la course des tringles brisées, en éloignant le tourillon qui les retient, du centre de l'arbre. On aura aussi recours, mais avec réserve, à la boule fixée sur le levier, en l'écartant davantage du centre de ce levier. Si les fils de trame ne se rapprochent pas assez, on fera l'inverse de ce qui vient d'être dit.

Afin d'obtenir un tissu régulier, il faudra s'assurer constamment si la toile se forme toujours avec le nombre de duites voulu ; car le diamètre du rouleau de toile augmentant, tandis que celui de l'ensouple de chaîne diminue, il se fera, dans les duites, des variations, soit en plus, soit en moins, qu'il sera nécessaire de corriger. Comme le poids de l'ensouple reste le même, si la boule n'agit pas trop fortement sur l'encliquetage, les fils de la chaîne augmenteront de tension sous le coup du battant, au fur et à mesure que l'ensouple diminuera, et les duites se serreront davantage. Si, au contraire, l'action de la boule se fait trop sentir, l'encliquetage tirera avec une vitesse croissante à la circonférence du rouleau de toile, et le nombre de duites diminuera. Il peut arriver encore, que, si la navette marche à vide et que le fil

reprenne avant que le tisserand ait arrêté la machine et soulevé les cliquets, il se formera des entre-deux, ou places très-claires, dans la toile; ce qui n'aura pas lieu, lorsque l'encliquetage sera réglé de telle sorte qu'il agisse seulement avec l'aide de l'action du peigne contre la duite.

L'encliquetage à moufle, dont on se sert avec succès dans quelques établissements, a l'avantage de ne dépendre absolument que du coup de peigne et d'être très-facile à régler. Je ne le conseille néanmoins que pour le tissage d'étoffes légères.

Pour donner une tension convenable à la chaîne, dans l'intérêt de la qualité et de l'uniformité dans la largeur et longueur des toiles, je me sers d'un petit instrument, fait de bois dur ou de métal, pour vérifier la tension sur tous les métiers.



- A** Plaque ou règle suspendue à la poitrinière du métier par les petits points *F* et appuyant par le bas contre le rouleau de toile.
- B** Branche attachée intérieurement à la règle *A* et à laquelle est fixé un quart de cercle gradué *C*.
- D** Poids d'un kilog. suspendu à *C* et pressant la pièce *E* contre la toile. Les degrés de l'arc étant numérotés à partir de la branche *B*, on cherchera sur quelques métiers bien réglés, le degré moyen de leur tension, qui servira à vérifier les autres métiers. Si on faisait différents articles, il faudrait chercher cette moyenne pour chaque sorte.

Du Métier à tisser, croisé à quatre marches.

Le métier pour étoffe croisée, diffère du métier ordinaire dans quelques parties donnant le mouvement aux lames du harnais : un pignon de 40 dents, fixé vers le milieu de l'arbre vilbrequin, engrène une roue de 160 dents, montée à côté des quatre excentriques, sur un canon dans lequel tourne l'arbre fig. 10. A l'arc de cercle au-dessus du métier, se trouvent suspendus à deux doubles crochets, deux petits arbres à poulies, retenant les lames du harnais qui se meuvent chacune séparément.

La première lame est attachée aux petites poulies du 1^{er} arbre porte-harnais et à la 4^e marche.

La 2^e lame aux petites poulies du 2^e arbre et à la 3^e marche.

La 3^e lame aux grandes poulies du 1^{er} arbre et à la 2^e marche.

Et enfin la 4^e lame aux grandes poulies du 2^e arbre et à la 1^{re} marche à partir de votre gauche.

La justesse des lames se réglera en ôtant l'anneau qui retient le canon, que l'on glissera de côté sur l'arbre avec les excentriques et la roue. On soutient les quatre marches à une hauteur qui partagera en deux parties égales la foule des excentriques, et on les fixe à cette position, au moyen de deux lattes, liées solidement au râteau; puis on serre convenablement, au moyen des petites tringles et des ficelles, les marches aux lames, qui seront également ficellées juste par en haut. On ramène ensuite, après avoir délivré les marches de leurs liens, le canon à sa position au-dessus des marches et on le dispose de telle sorte que le 4^e excentrique, formant croix avec les autres, presse le premier sur la 4^e marche, puis le 3^e sur la 3^e, et ainsi de suite.

Les baguettes d'enverjure sont mises lorsque les marches sont encore libres, en abaissant de la main les 1^{re} et 3^e lames pour le passage entre les fils de la 1^{re} baguette, puis les 2^e et 4^e pour la seconde.

De la vitesse et du produit théorique du Métier à tisser.

Vitesse de la transmission.	82 tours p. minute.
Diamètre du tambour.	0,580 millim.
Id. des poulies du métier.	0,500 millim.

Soit. 105. 8 tours de poulie

ou autant de coups de navette par minute.

Pour connaître la quantité de produit en mètres, dans un jour de travail, nous aurons :

Le nombre de coups de navette multiplié par 60 minutes et par le nombre d'heures de travail; le produit sera divisé par le nombre de duites, ou fils de trame, sur un pouce ou 27 millim., multiplié par 37 pouces, ou longueur du mètre. Le quotient résultant donnera le nombre de mètres du produit théorique du métier, en un jour de travail.

Exemple : Combien de mètres pourrait-on produire en un jour de 12 1/2 heures, d'un tissu formé avec 25 duites au 1/4 de pouce, soit 100 sur un pouce, en supposant que le métier fonctionne sans interruption avec une vitesse de 105 coups de navette à la minute ?

Réponse. $\frac{105 \times 60 \times 12 \frac{1}{2}}{100 \times 37} = 20,87$ mètres.

• Pour avoir la production réelle, on réduira de 20 à 25 % la production théorique, si on a à sa disposition de bons filés et de bons ouvriers. Dans le cas contraire, 50 et même 40 % de réduction sur le produit théorique, ne sera pas trop exagéré. La vitesse plus ou moins grande avec laquelle on fera marcher les métiers, dépendra de leur bonne construction, du réglage, de la qualité des chaînes parées et de l'habileté des ouvriers. Lorsqu'on se trouvera dans de bonnes conditions, on pourra faire battre 105 coups et plus, sans préjudice pour la qualité du produit. J'observerai cependant, que, pour le commencement de la mise en train d'un tissage mécanique, on fera bien de ne pas dépasser la vitesse de 90 coups à la minute. Ce n'est

qu'à fur et mesure que les ouvriers se formeront et seront habitués à leurs machines, que l'on augmentera insensiblement la vitesse. A chaque changement de vitesse, on redoublera de soin dans la surveillance des ateliers, et de sévérité à la réception de la marchandise. Si, malgré ces précautions, on remarquait de l'amointrissement dans la qualité sur l'ensemble des toiles, on diminuerait, sans hésiter, la vitesse, en attendant un moment plus propice.

CHAPITRE VI.

DES ACCESSOIRES DE TISSAGE.

Les différents objets faisant partie intégrante d'un tissage mécanique, sont appelés *accessoires de tissage*. Je vais m'occuper des principaux d'entre eux.

Du peigne à tisser.

La largeur du peigne se calcule d'après la largeur de l'étoffe que l'on veut confectionner, en y ajoutant 8 % de cette largeur, lorsqu'on tisse à trame mouillée, et seulement la moitié, ou 4 %, lorsqu'on tisse à trame sèche. Ces proportions s'appliquant aux calicots ordinaires, on les augmentera de $\frac{3}{4}$ à $1 \frac{1}{2}$ % pour les toiles fines; elles seront au contraire diminuées d'autant pour les grosses toiles.

La hauteur, ou foule intérieure, des dents du peigne sera calculée d'après la finesse de la chaîne, le jeu du battant et l'ouverture du harnais. Elle sera de 60 millim. pour les toiles

fines, de 65 pour les moyennes, et de 70 à 75 millim. pour les grosses toiles de coton.

On aura la hauteur entière des dents en ajoutant 25 millim. à la hauteur intérieure.

Un peigne sera bien conditionné, lorsque les dents seront toutes bien droites, également distantes les unes des autres et ne se devançant pas. Lorsqu'on appuyera avec les doigts sur quelques dents, en leur faisant faire une légère courbe par le milieu, elles devront, après les avoir lâchées, se remettre à leur première position. Si, au contraire, elles restent courbées, c'est qu'elles sont trop molles ou mal liées à leurs extrémités.

On se sert de peignes liés avec du fil poissé, et d'autres liés avec du fil de laiton et soudés avec un alliage de deux parties d'étain anglais sur une de plomb. Je donne la préférence aux derniers, parce qu'ils sont plus solides et se laissent mieux réparer que les autres.

La durée d'un peigne bien fait, doit être de 2 1/2 à 3 ans; il aura servi à confectionner 160 à 180 pièces de 48 mètres.

Du Harnais.

Le harnais aura exactement la largeur du peigne, afin de maintenir les fils de la chaîne dans la rectiligne horizontale. Chaque lame portera, sur le liseron supérieur, des divisions égales à la moitié du nombre de portées, et chacune d'elles contiendra 20 lisses ou maillons. On donnera 17 à 22 centimètres de foule entre les liserons du harnais. Cette foule devra être égale sur toute la longueur et on maintiendra les liserons, pendant le tricotage, à l'écartement voulu, au moyen de calibres très-justes. Les numéros de fils de coton retors que l'on emploie, sont : pour les comptes élevés, les N^{os} 60 à 80, à 6 ou 9 brins; pour les ordinaires, les N^{os} 30/32, à 9 brins, et 12 ou 15 brins pour les comptes 45 portées et au-dessous.

Pour donner une plus grande durée aux harnais, on enduit

les lisses de colle d'amidon ou de farine de froment fermentée, que l'on recouvre ensuite d'une couche de vernis.

La colle se compose de 1 kilog. d'amidon pour 12 litres d'eau; on fait dissoudre dans l'eau chauffée 4 morceaux de colle de Cologne, puis on y verse l'amidon, préalablement délayé, et on soumet le tout à une légère ébullition, en remuant constamment. Ce parement s'applique à froid sur les lisses bien tendues, et par petites quantités, au moyen de deux brosses à main. Après avoir bien brossé et séché, on emploie à chaud le vernis suivant :

Faites chauffer à petit feu, pendant une demi-heure, 4 kilog. d'huile de lin et mettez-y ensuite 1 ou 2 oignons coupés en quartiers, avec 50 décag. de minium. On laisse encore chauffer légèrement le mélange pendant environ 2 heures et on s'en sert immédiatement en imbibant, au moyen d'une petite brosse ou pinceau, les boucles du harnais paré, et on brossera ensuite avec des brosses douces et sèches.

Dans un harnais ainsi préparé, on doit pouvoir faire 60 à 80 coupes et plus, de 48 mètres de longueur.

On se sert avec avantage, depuis quelque temps, de harnais faits avec des maillons de verre ou de fil de fer étamé. Ils présentent, par leur longue durée, et quoique leur confection revienne assez chère, une notable économie sur les autres, faits entièrement de coton.

Je recommande de faire un triage rigoureux des maillons, avant de s'en servir, en écartant ceux qui seront trop faibles ou mal conformés.

De la Navette.

La navette mécanique ordinaire est faite de buis ou d'autre bois dur et dense. Ses dimensions sont, pour la longueur, y compris les deux pointes en acier trempé, de 330 à 340 millim., sur 50 de hauteur et 40 millim. de largeur.

Lorsqu'on emploiera d'autre bois que le buis, on le fera trem-

per pendant quelques jours dans de l'huile de lin ou d'olives tiède, afin que les pores du bois s'en pénètrent; ce qui l'empêchera de se jeter par l'humidité, et rendra les navettes plus lourdes.

J'estime à 20 % en plus la valeur d'une navette de buis sur une navette de charme, d'acacia, etc. Lorsqu'on ne pourra pas établir celles-ci bien meilleur marché que celles de buis, on accordera la préférence à ces dernières, attendu qu'elles durent plus longtemps, sont moins sujettes à s'écailler et brisent moins souvent les fils de la chaîne.

Pour qu'une navette marche bien, elle devra avoir ses patins bien parallèles, ses pointes fixées et ajustées soigneusement sur le bois et exactement dans la même ligne; le côté qui glisse contre le peigne, un peu plus fort et plus lourd que l'autre; et, enfin, elle ne devra présenter aucune partie rude au toucher, ni aucune aspérité quelconque sur toute sa surface. La brochette doit être retenue ferme et droite par la goupille qui en traverse la tête trempée, et par le ressort qui presse sur le bas de celle-ci. La tige, ou plume, faite avec du fil de fer bien étamé, dure plus longtemps que faite, comme ordinairement, de fil de laiton.

La durée moyenne des navettes est de 5 à 6 mois, au plus.

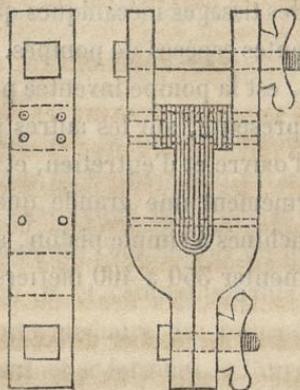
Des Tempions.

Les deux ou trois tempions prenant les lisières de la toile, devront être dans un rapport exact avec la largeur du peigne; car, s'ils sont plus étroits, les fils de lisières seront souvent rompus par la chute du peigne, ce qui arrêtera beaucoup le tisserand, et lui fera faire de mauvaise marchandise; s'ils sont plus larges, à chaque coup du battant, les dents du peigne froisseront les fils de la chaîne, au lieu de tomber directement sur la trame, et finiront par les briser. Enfin, s'ils sont de largeur inégale, les inconvénients ci-dessus se reproduiront et il se formera en outre des inégalités sur la toile, lorsque l'ouvrier avancera l'un des tempions, surtout s'il appuie un peu fortement dessus. Afin de

ménager le peigne, et dans l'intérêt de la régularité du tissu, l'ouvrier devra avancer un tempion chaque fois qu'il pourra le placer, à 15 millim. pour les étoffes fines et serrées, et à 25 ou 30 millim. pour les étoffes claires et grossières.

Du Taquet.

Le Taquet est fait de peau de taureau ou de bœuf, non tannée. Après avoir mis une peau sortant de l'abattoir, pendant 4 à 5 jours dans une cuve contenant un lait de chaux, on la retire pour la corroyer et la soumettre ensuite à un lavage de plusieurs heures dans l'eau courante; puis, elle est étendue fortement dans tous les sens, sur un châssis exposé à l'air et au soleil, pour la faire sécher. Lorsqu'on voudra s'en servir, elle sera humectée légèrement, afin qu'elle se laisse couper facilement avec les différents emporte-pièces dont on se servira pour les diverses parties qui composent le taquet. Ces pièces sont réunies ensemble, pour être serrées fortement entre deux plaques en fer forgé, traversées aux extrémités par deux vis à écrou, de la forme suivante :



Les six petits trous qui traversent de part en part les deux branches, servent pour le passage de la mèche à percer et des pointes qui la remplacent. On rive sur l'étau la seconde tête des pointes, qui servira à maintenir solidement entre elles les pièces de cuir, et on taille ensuite proprement le taquet, au moyen d'un couteau à deux manches, ou d'une scie mince. Celui qui sera chargé, dans l'établissement, de la confection des taquets, devra avoir un emporte-pièce pour le pied qui entre dans la rainure de la chasse, et une mesure exacte pour le perçage du trou qui reçoit la tringle.

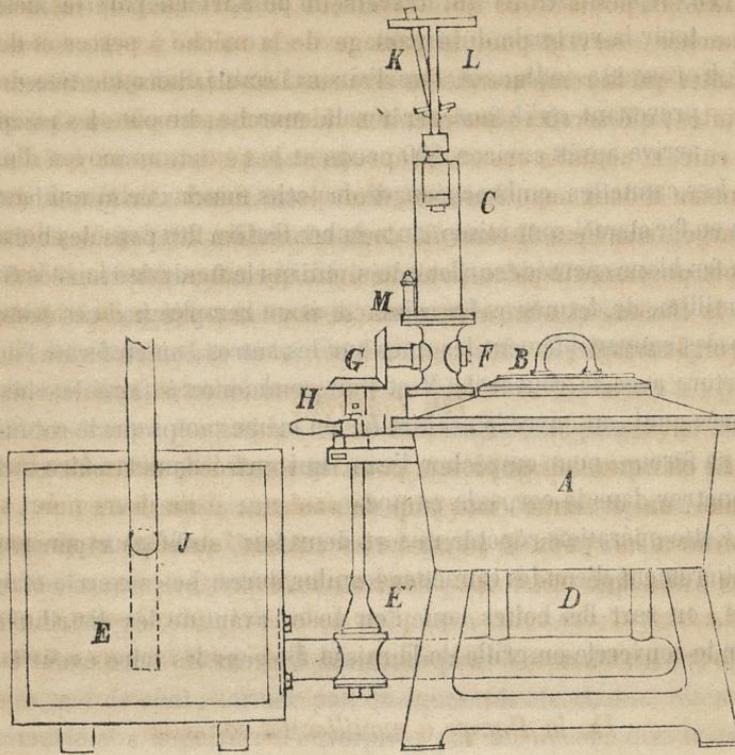
Des Courroies.

Le cuir que l'on emploiera pour les courroies, devra être bien tanné, uni et ferme, sans trop de raideur; il ne devra point se crevasser lorsqu'on le pliera fortement sur lui-même et présentera à la coupe une teinte brune uniforme.

La largeur des courroies, pour bobinoirs, ourdissoirs et machines à parer, sera de 50 millim., et de 45 pour métiers à tisser.

De la Pompe à mouiller les cannettes.

On se sert, dans les tissages mécaniques qui travaillent à trame mouillée, de différentes espèces de pompes. Celle à laquelle j'accorde la préférence, est la pompe inventée par M. Kohler, fils, du Vieux-Thann; elle présente, sur les autres pompes, une notable économie de main-d'œuvre et d'entretien, et a en outre l'avantage de mouiller uniformément une grande quantité de trame à la fois. Une de ces machines à simple piston, semblable au croquis ci-contre, peut alimenter 350 à 400 métiers.



A Caisse en fonte, fermée très-juste par le couvercle **B**.

C Corps de pompe, adapté solidement à la caisse **A**, dans laquelle il fait le vide.

D Tuyau en fonte, servant de communication entre la caisse et le réservoir en bois **E**. Ce réservoir est à moitié rempli d'eau au savon vert, maintenue tiède par le tuyau de vapeur **J**, descendant à quelques centimètres du fond.

E' Robinet du tuyau **D** et communiquant au robinet **F** de la pompe, par l'intermédiaire des roues d'angle **G**. Ces deux robinets s'ouvrent et se ferment, à l'inverse l'un de l'autre, par le manche **H**.

K Bielle mue par une manivelle fixée à l'arbre moteur, élevant et abaissant le piston.



L Tiges parallèles fixées au corps de pompe et servant à maintenir la verticale du piston.

M Eprouvette indiquant que l'air se raréfie dans la caisse et prévenant qu'il faut arrêter la marche du piston, ce qui arrive après environ 100 coups.

Les cannettes, embrochées sur de petits fuseaux en laiton battu ou en fer étamé, sont mises, au nombre de 15 à 20, dans des boîtes en fer-blanc, percées sur les côtés et dans le fond, de trous de 3 à 5 millim. de diamètre. La caisse *A* étant remplie par ces boîtes posées convenablement les unes sur les autres, on en ferme l'ouverture avec le couvercle *B* et l'on commence à faire le vide; après quoi, on ouvre le robinet *E'*, en même temps que le robinet *F* se ferme, pour empêcher l'eau, qui entre dans la caisse, de pénétrer dans le corps de pompe.

Cette opération répétée une ou deux fois, suffit pour pénétrer entièrement d'eau les cannettes les plus dures. Le couvercle étant ôté, on sort les boîtes, que l'on pose, avant de les distribuer, sur le couvercle ou grille de la caisse *E*, pour les faire égoutter.

CHAPITRE VII.

REMARQUES SUR DIFFÉRENTS DÉFAUTS QUI SE PRÉSENTENT, A LA RÉCEPTION, DANS LES TISSUS. — INDICATIONS DES CAUSES D'OU ILS PROVIENNENT.

1^o REMARQUE. Pour qu'une toile écrue soit de bonne qualité, il faut, outre la régularité des fils de chaîne et de trame, qu'elle présente une souplesse ferme au toucher. Si le toucher en était rude, cela proviendrait d'une chaîne trop parée; ce qu'il faudra éviter, en diminuant la force du parement que l'on em-

ploie, ou en augmentant la pression des cylindres sur la machine à parer. Un parage trop léger a l'inconvénient opposé, c'est-à-dire qu'il donne à la marchandise, surtout quand on emploie de la trame peu torse, une apparence de mollesse, qui déplaît à beaucoup d'acheteurs.

2^e REMARQUE. Les lisières étant soumises, pendant la manutention, à la plus grande fatigue, devront être garnies de tous leurs fils, comme dans l'intérieur de l'étoffe. L'ouvrier qui en aurait laissé dehors une partie, sera puni ou réprimandé.

3^e REMARQUE. Les nids, ou fenêtres, sont des défauts qui se forment dans la toile, lorsqu'un ou plusieurs fils brisés se posent en travers des autres, entre le harnais et le peigne, et empêchent les fils pris de s'ouvrir; ce qui oblige la trame de passer, soit en-dessus, soit en-dessous, sans former le croisé du tissu. Dans ce cas, l'ouvrier sera tenu de défaire, sur le métier même, toutes les duites nécessaires pour faire disparaître ces défauts.

4^e REMARQUE. Il en sera de même pour l'espèce de nids, appelés *pas de chat*, formés par quelques fils de chaîne retenus ensemble aux baguettes d'enverjure, par un nœud, que le tisserand n'aura pas ouvert assez à temps pour empêcher leur trop grande tension; soit que ce nœud s'ouvre de lui-même ou qu'il soit défait par l'ouvrier, il arrivera que ces fils, d'abord trop tendus, deviennent tout à coup trop lâches et débordent petit à petit sur la surface de la toile.

5^e REMARQUE. Si la première baguette d'enverjure, à partir du harnais, n'est retenue que par un poids léger, elle pourra être entraînée par un nœud ou un bouton retenant deux fils, assez près des lames, pour qu'au moment de leur ouverture la tension des fils soit augmentée jusqu'à ce que la baguette soit remise à sa place primitive. Cela formera dans la toile un ruban plus serré, puis, à côté, un autre beaucoup plus clair que le reste. On prévientra en partie les défauts de cette remarque et de la précédente, en attachant simultanément cette ba-

guette aux bâtis, par deux ficelles, qui limiteront sa course, et par un poids, qui la retiendra près de l'autre par le milieu.

6° REMARQUE. Les entre-deux ou clairs se présenteront par la faute de l'ouvrier, lorsqu'il n'aura pas eu soin d'humecter la toile sur la poitrinière et devant le peigne, chaque fois qu'elle se sera séchée, ou qu'il aura négligé de reculer le rouleau de toile après la marche à vide de la navette, et encore lorsqu'il aura appuyé trop fortement en avançant les tempions.

7° REMARQUE. Si les tempions sont un peu longs, ils déchireront facilement les lisières; il faudra, au moment de les étendre, s'assurer que la toile a été préalablement mouillée avec une éponge ou du déchet imbibé d'eau pure.

8° REMARQUE. On habituera le tisserand à livrer sa marchandise exempte de toute espèce de taches et débarrassée de tous les bouts de fils et bouchons de trame qui lui donneraient mauvaise apparence. On aurait tort de croire qu'en exigeant, même rigoureusement, ce qui vient d'être dit, la quantité de production en souffre d'une manière sensible. Je suis persuadé que c'est un puissant moyen, au contraire, de former l'attention et l'activité de l'ouvrier, qui, une fois habitué à épucher sa toile pendant la marche des machines, finira par produire bien et beaucoup, en peu de temps.

9° REMARQUE. Les défauts dans la marchandise, qui peuvent provenir du métier et dont le contre-maître aura à répondre, sont : l'irrégularité des duites, lorsque le tirage et la pression n'auront pas été réglés assez souvent; les rubans clairs, ou entre-deux, qui se répètent de distance en distance : ils proviennent de ce que le harnais n'est pas attaché assez haut pour que le battant ne puisse frotter contre les fils de la chaîne. Ils se présenteront encore si l'ensouple, les rouleaux de toile et porte-fils tournent mal ronds.

10° REMARQUE. Si les excentriques ne sont pas droits, que les lames du harnais soient inégalement suspendues, la marchandise deviendra irrégulière et de mauvaise apparence, surtout s'il y a

des lames qui fassent faire des angles aux fils, en les appuyant contre le battant ou le chapeau du peigne.

11^e REMARQUE. Lorsque dans la toile on remarquera, à distances à peu près égales, de petites raies entre les fils de chaîne, elles proviendront d'une ou deux lames dont la foule n'est pas égale à celle des autres lames du harnais.

12^e REMARQUE. Un peigne mal rentré, ayant des broches vides, ou 1, 3 ou 4 fils entre deux dents, formera des raies ouvertes dans la longueur de la toile, ou des raies dont les fils seront beaucoup plus rapprochés que les autres fils de la chaîne. Le contre-maitre devra, au montage de la chaîne sur le métier, s'assurer si le rentrage a été bien exécuté et cherchera, avant de l'abandonner aux soins de l'ouvrier, à remédier aux défauts qui pourraient s'y trouver; sinon, il fera rentrer de nouveau le peigne à partir de l'endroit où se trouve l'erreur.

13^e REMARQUE. Les mêmes défauts se présenteront à peu près dans l'étoffe, lorsqu'il y aura des dents froissées ou courbées. Elles seront immédiatement remplacées par le contre-maitre ou le peignier. Si elles ne sont pas trop endommagées, on les redressera au moyen d'une lampe à esprit de vin, que l'on tiendra sous un côté de la soudure, pour la liquéfier et permettre aux dents courbées de se redresser.

Pour les peignes poissés, le redressage des dents s'opérera au moyen d'un petit crochet, entaillé de l'épaisseur des dents.

CHAPITRE VIII.

NETTOYAGE ET GRAISSAGE DES MACHINES.

Les machines devront toujours être maintenues dans le plus grand état de propreté possible. De ces soins et d'un graissage convenable dépendra beaucoup la conservation et la bonne marche des machines. On accordera aux ouvriers, pour le nettoyage, à midi et le soir, au moins un quart-d'heure de temps avant que le son de la cloche ne les appelle au dehors. Si, pour une cause quelconque, le moteur continue à marcher, on donnera le signal d'arrêter les machines, au moyen d'une clochette portative.

Les ouvriers devront utiliser ce temps pour débarrasser le duvet, la crasse, etc., qui s'assemblent sur les coussinets ou pièces qui fatiguent le plus. La bobineuse aura soin de nettoyer ses broches et leurs crapaudines et collets; le pareur, les tringles des brosses et tous les coussinets des arbres; le tisserand nettoiera, outre les coussinets, les petites tringles des taquets et sortira les boutons ou impuretés qui se déposent dans la rainure, au fond de la chasse.

Tous les samedis on donnera aux bobineuses, ourdisseuses, pareurs et tisserands, au moins une heure pour nettoyer entièrement leurs machines. Lorsqu'on fera laver les cylindres et les bâches, on accordera une demi-heure en plus aux pareurs.

Les surveillants s'assureront si les ouvriers font convenablement ce qui leur a été prescrit, et puniront ceux qui auraient abandonné leur machine et leur place sans les avoir bien nettoyées.

De trois en trois mois les contre-maîtres démonteront chaque machine, à tour de rôle, pour s'assurer des pièces qui auraient besoin d'être réparées ou rechangées, et vérifieront en même

temps le niveau de la machine. Ils feront nettoyer proprement toutes les pièces et les bâtis avant les assembler.

Le graissage des machines devra avoir lieu avec soin et économie. On fera bien de le confier, dans chaque salle, à une seule personne, placée sous la surveillance du contre-maitre de salle, qui lui délivrera l'huile nécessaire, par portions mesurées.

On comptera, par jour et pour les différentes machines, les quantités d'huile suivantes : pour un bobinoir de 144 broches, 125 grammes, dont 85 pour les broches ; pour un ourdissoir, 20 grammes ; pour une machine à parer, 105 grammes, et 12 grammes pour un métier à tisser.

Les pareurs auront, fixés près des mouvements des brosses, de petits réservoirs d'huile en fer-blanc, dans lesquels ils puiseront, avec une petite spatule, les quelques gouttes nécessaires pour le graissage, souvent répété, des tringles et des galets ; aux tisserands, on fixera à l'une des poitrinières de deux métiers, un seul réservoir d'huile pour le graissage des tringles polies des taquets et de l'arbre porte-lisses suspendu à l'arc du métier.

Un homme leste et adroit alimentera d'huile un assortiment de machines préparatoires pour un tissage de 6 à 700 métiers, et deux hommes semblables suffiront pour un pareil nombre de métiers à tisser. Ce mode de graissage ayant lieu, en grande partie, pendant la marche des machines, présente sur l'ancien, où chaque ouvrier avait une burette d'huile à sa disposition, une notable économie de temps et d'entretien des machines.

On emploiera, pour le graissage des machines, de préférence l'huile d'olives, parce qu'elle a la propriété, étant pure, de ne point se durcir aux collets des arbres et aux coussinets, comme cela arrive souvent lorsqu'on se sert d'autres espèces d'huile, qui, en outre, contiennent des acides, attaquant plus ou moins le fer et le cuivre, usent très-vite les machines et exigent une plus grande force motrice.

Pour la transmission de mouvement et le moteur, on pourra se servir avec avantage de l'huile de pieds de bœuf, qui contient une graisse plus compacte et plus rafraîchissante que l'huile d'olives, et qui convient très-bien pour le graissage de forts arbres tournant avec une grande vitesse. La quantité nécessaire, lorsqu'on aura un moteur hydraulique, est d'environ 10 grammes par jour et par métier, soit, pour 300 métiers à tisser et machines accessoires, environ 3 kilog. On ajoutera la moitié en sus lorsqu'on aura la vapeur pour moteur.

CHAPITRE IX.

MACHINES ACCESSOIRES ET FORCE MOTRICE NÉCESSAIRES POUR L'ALIMENTATION D'UN TISSAGE MÉCANIQUE DE 300 MÉTIER.

La production des métiers à tisser étant sujette à varier, soit en plus, soit en moins, il faudra toujours se pourvoir d'un assez grand nombre de machines de préparations, afin qu'elles soient à même de suffire dans toutes les circonstances, sauf à en laisser chômer quelques-unes lorsqu'il y aura trop grande avance de produits; ce qui arrive en tissant des articles avec beaucoup de duites en trame.

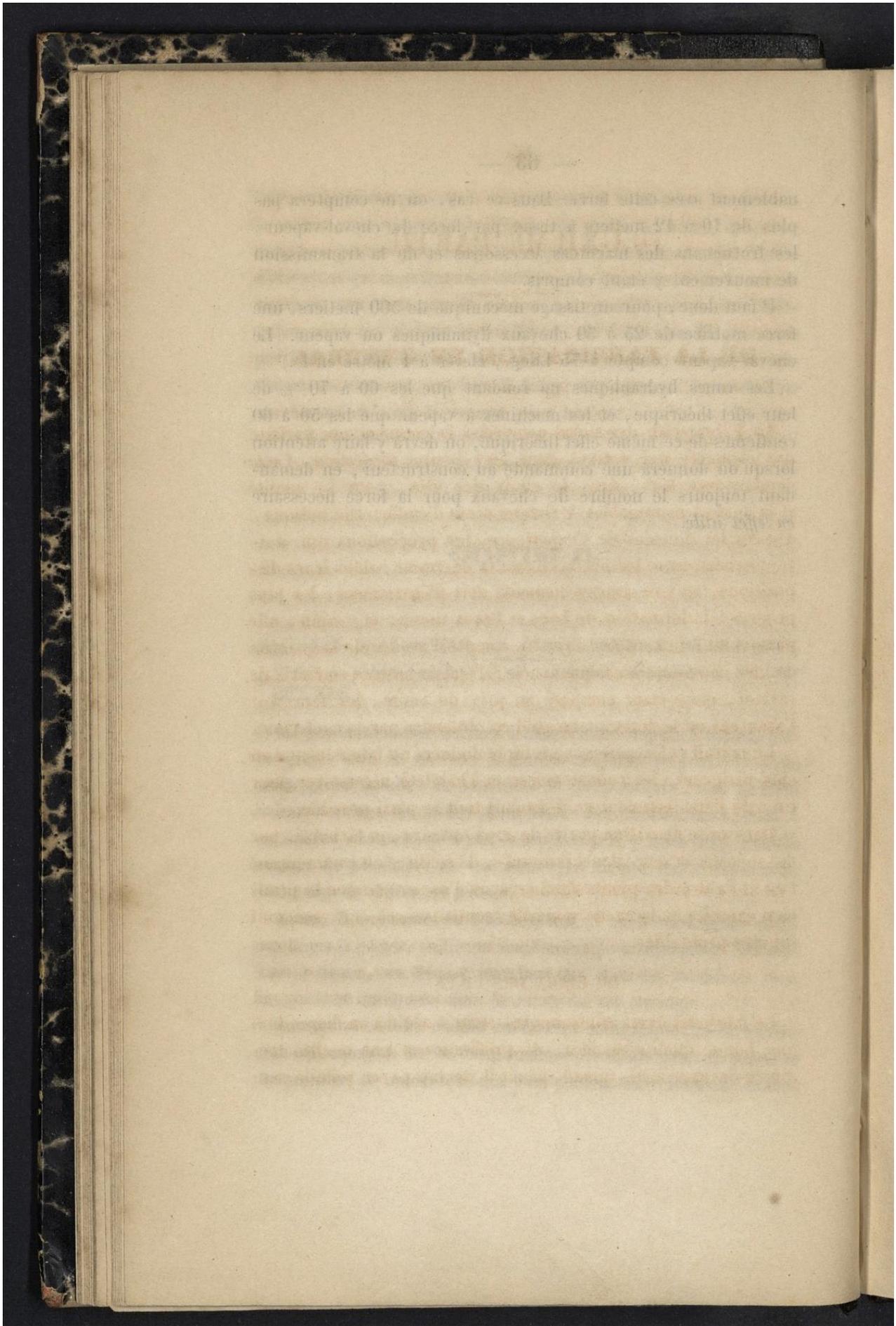
Ainsi, 3 bobinoirs de 144 broches, 5 ou 6 ourdissoirs et 12 machines à parer, suffiront amplement pour alimenter 300 métiers à tisser, en faisant marcher ces diverses machines avec les vitesses indiquées dans le cours de cet ouvrage.

Lorsqu'on voudra établir un tissage mécanique, on se rendra d'abord compte de la force motrice dont on peut disposer et du nombre de machines que l'on pourra faire mouvoir conve-

nablement avec cette force. Dans ce cas, on ne comptera pas plus de 10 à 12 métiers à tisser par force de cheval-vapeur; les frottemens des machines accessoires et de la transmission de mouvement y étant compris.

Il faut donc, pour un tissage mécanique de 500 métiers, une force motrice de 25 à 50 chevaux dynamiques ou vapeur. (Le cheval-vapeur compté à 75 kilog., élevés à 1 mètre en 1".)

Les roues hydrauliques ne rendant que les 60 à 70 % de leur effet théorique, et les machines à vapeur que les 50 à 60 centièmes de ce même effet théorique, on devra y faire attention lorsqu'on donnera une commande au constructeur, en demandant toujours le nombre de chevaux pour la force nécessaire *en effet utile*.



DEUXIÈME PARTIE.

DE LA FABRICATION EN GÉNÉRAL.

La Fabrication des tissus comprend la connaissance parfaite des éléments qui entrent dans leur bonne confection. Cette connaissance sert, dans le choix des filés, pour la qualité et la finesse convenables à chaque sorte d'étoffe; elle indique, d'après les données de l'expérience, les proportions qui doivent exister entre les fils de chaîne et de trame, dans leurs dispositions, soit de rapprochement, soit d'écartement, les plus propres à la formation de bons et beaux tissus; et, enfin, elle permet au fabricant de se rendre compte d'avance de la quantité de filés nécessaire à chaque article, d'établir ensuite son prix de revient, qui, étant comparé au prix de vente, lui fera voir l'avantage ou le désavantage qu'il en obtiendra par sa confection.

Le travail et l'expérience pratique donnent au fabricant, ou au chef dirigeant, les connaissances et l'habileté nécessaires pour tirer de l'établissement qu'il conduit tout le parti possible.

Dans cette deuxième partie de mon ouvrage, je tâcherai, par des théories et des calculs raisonnés, de faciliter au commençant l'un et l'autre des points énumérés, et j'ose croire que le praticien exercé y puisera de nouvelles connaissances, qui pourront lui être profitables.

DU CHOIX DES FILÉS.

Le fabricant devra constamment tenir à avoir à sa disposition une bonne qualité de filés, de préférence à une qualité médiocre ou mauvaise, quand même il devrait payer celle-là sen-

siblement plus chère ; car il regagnera amplement, sur une moins forte quantité de déchet et sur une plus grande et meilleure production, la différence de 4 et même 6 % du prix d'achat d'une qualité à l'autre. Afin de le mettre à portée d'apprécier lui-même la matière qu'il achète et de juger comparativement sa valeur, je vais énumérer les qualités et les défauts qui caractérisent les filés pour chaîne et trame mécaniques.

DE LA CHAÎNE MÉCANIQUE.

La Chaîne mécanique se livre en bobines ou fuseaux, ayant à leur base un petit tube en papier, qui sert à en maintenir l'ouverture ; cette ouverture, qui traverse intérieurement toute la longueur de la bobine, se maintiendra convenablement si celle-ci est de forme régulière et ferme : dans le cas contraire, elle s'obstruera aisément et donnera beaucoup de déchet au bobinoir. Il faudra toujours se méfier de bobines difformes et molles ; car, si ces défauts proviennent ordinairement de l'inhabileté ou de la négligence du fileur, ils peuvent aussi avoir pour cause un fil trop faible et dont la préparation a été mal ordonnée ou soignée.

La vérification du fil se fait en dévidant successivement plusieurs longueurs de dessus les bobines, que l'on examine une à une, en tenant les extrémités de chaque longueur de fil entre le pouce et l'index de la main gauche et de la droite. On essaie d'abord sa torsion en rapprochant l'un vers l'autre, mais sans les lâcher, les deux bouts du fil, pour lui permettre de se tordre sur lui-même vers le milieu ; si les vrilles qui se sont formées ne sont pas nombreuses et s'ouvrent facilement sous la tension que l'on donne au fil, la torsion sera convenable ; si elle est trop forte, les vrilles seront nombreuses et serrées et s'ouvriront difficilement ; si elle est trop faible, il se formera peu de vrilles, le fil sera mou, peu élastique et cassera sous une légère tension ; il cédera d'autant plus facilement, si, outre le peu de torsion, il est composé de filaments faibles ou très-courts.

Les filés pour chaîne devront, en général, être très-uniformes,

ronds, forts, élastiques, peu duveteux et exempts de boutons ou croûtes, provenant d'un coton mal épluché ; on se méfiera des grosseurs qui s'amincissent à la tension, des simples ou parties minces et faibles, des aplatissements du fil, des coupures des vrilles, etc. Tous ces défauts se présenteront au simple examen des fuseaux ou pendant le cours de la fabrication, à laquelle ils nuisent beaucoup, tant sous le rapport de la quantité que de la qualité du produit. Comme la totalité de ces défauts proviennent de la filature et par des causes différentes, il en sera, chaque fois qu'ils se présenteront, pris note exacte, afin d'être en mesure de pouvoir faire au filateur les remarques nécessaires, pour le mettre à même de les prévenir à l'avenir.

DE LA TRAME MÉCANIQUE.

La Trame mécanique se livre également en bobines ou cannettes, mais de forme plus petite que les fuseaux de chaîne. Ces cannettes devront être soigneusement formées et très-dures ; les fils bien croisés ou tricotés entre eux : car, sans cela, elles se dévideront mal de dessus la navette et ne résisteront pas au choc qu'elles subissent avec celle-ci à chaque coup ; elles causeront beaucoup de retard au tisserand, si leur forme est molle et vicieuse, et donneront, outre cela, une trop grande quantité de déchet.

Le fil de trame peut être et est généralement inférieur en qualité au fil de chaîne, quant à la force, l'élasticité et la torsion, parce qu'il n'a pas à éprouver autant de frottements, de fatigues, que celui-ci. Néanmoins, la trame devra être propre, soyeuse et exempte de coupures, d'inégalités, de boutons, de vrilles, etc., défauts qui pourraient se répéter dans la marchandise et lui donner une apparence irrégulière et mauvaise.

La trame tissée à sec devra avoir un peu plus de torsion que celle que l'on mouille auparavant, car elle ne possède pas toute la force élastique que l'humidité donne en partie à celle-ci. Si on remarque dans les tissus à trame sèche une trop grande

quantité de vrilles, on les évitera en majeure partie, en faisant passer les cannettes à la vapeur, comme cela se fait pour les fuseaux de chaîne. Cette opération a lieu le plus souvent dans les filatures, mais je conseille au tisseur qui peut disposer d'une à deux atmosphères de vapeur, de la faire exécuter dans son établissement; cela lui évitera une perte de 2 à 3 % d'humidité que contient le fil, quand on l'achète vaporisé. Le coton, placé convenablement dans des boîtes en fer-blanc, percées de trous, est mis dans une solide caisse en bois ou en tôle, fermant le plus hermétiquement possible; à cette caisse sont fixés deux tuyaux à robinet, dont l'un sert à faire entrer la vapeur dans la caisse, et l'autre, se trouvant au fond, sert à l'échappement de l'air remplacé par la vapeur et à l'écoulement de la condensation.

On laisse la vapeur environ 15 à 20 minutes dans la caisse, pour lui permettre de pénétrer le fil entièrement; le couvercle est ensuite relevé et on en sort les filés, que l'on fait lentement sécher pendant quelques jours, lorsqu'ils sont destinés au bobinage. La trame pourra être employée de suite, si on en est pressé.

L'action de la vapeur sur le fil a l'avantage de coucher une partie du duvet, d'augmenter son élasticité, de prévenir les vrilles et de disposer la chaîne à bien s'imprégner de parement sur la machine.

VÉRIFICATION DU NUMÉRO DES FILÉS DE COTON.

On fera bien de s'assurer, avant l'achat, et même pendant la fabrication, de l'exactitude dans les numéros du fil que l'on travaille; car il importe également pour la beauté des étoffes et l'avantage du fabricant, qu'on ait à sa disposition des filés réguliers dans les numéros comme dans la qualité.

Le mode de vérification du numéro du fil employé communément, a lieu sur le dévidoir et la romaine. La lanterne du dévidoir pour numéros français, a une circonférence de 1,428 millim.

A l'extrémité de son axe, se trouve une vis sans fin, qui fait mouvoir une roue de 70 dents, à laquelle est adaptée une goupille, qui agit sur un ressort résonnant avec bruit à chaque révolution de la roue, ou après 70 tours de la lanterne, qui a alors reçu le nombre de tours nécessaire pour former une ou plusieurs *échevettes* de 100 mètres de longueur.

On embroche ordinairement sur le dévidoir 10 bobines, donnant 10 *échevettes* de 100 mètres chacune. Ces 10 *échevettes* réunies forment un *écheveau* de 1000 mètres, qui, porté sur la romaine, indiquera le nombre nécessaire d'*écheveaux* semblables pour peser 500 grammes ou 1/2 kilog. ; ce nombre sera égal au numéro du fil.

Lorsque l'épreuve n'a lieu que sur 5 bobines, on fait faire deux tours à la roue, ou bien, on divisera par 2 le nombre indiqué par les 500 mètres, et on obtiendra le numéro réel du fil. Dans le cas assez rare où on ne ferait l'épreuve que sur une seule bobine, on tâcherait d'en dévider 500 mètres, si la bobine le permet, ou si non, on établirait le numéro de la manière suivante : 200 mètres de fil indiquent 140 à la romaine, le numéro réel sera 1000 m. :: 200 m. ; 140 : $x = 28$.

Si un *écheveau* de 1000 mètres du N° 1, égale en poids 500 grammes, 40 *écheveaux* ou 40000 mètres ayant le même poids, seront du N° 40 et 1000 mètres de ce numéro pèseront $\frac{500}{40} = 12,5$ grammes ; et 400 mètres indiquant N° 100 à la romaine ou N° 40 réel, pèsent $\frac{500}{100} = 5$ grammes.

On voit par ce qui précède, que, si l'on veut connaître le poids en grammes ou le numéro d'un *écheveau*, il faudra diviser 500 grammes par le numéro ou par le poids de l'*écheveau*.

Dans le cours de la fabrication on pourra souvent avoir besoin de chercher exactement le poids du coton dont on connaît le numéro ; je donne ci-après un tableau qui indique le poids d'un *écheveau* de chaque numéro.

Poids en grammes, que doit peser l'écheveau, depuis le N° 1 jusqu'à 100.

N ^{os}	POIDS en GRAMMES.						
1	500,000	26	19,231	51	9,804	76	6,579
2	250,000	27	18,519	52	9,615	77	6,494
3	166,667	28	17,857	53	9,446	78	6,410
4	125,000	29	17,241	54	9,259	79	6,329
5	100,000	30	16,667	55	9,091	80	6,250
6	83,333	31	16,129	56	8,928	81	6,173
7	71,429	32	15,625	57	8,772	82	6,098
8	62,500	33	15,152	58	8,621	83	6,024
9	55,556	34	14,706	59	8,475	84	5,952
10	50,000	35	14,286	60	8,333	85	5,882
11	45,455	36	13,889	61	8,197	86	5,814
12	41,667	37	13,514	62	8,065	87	5,747
13	38,462	38	13,158	63	7,936	88	5,682
14	35,714	39	12,821	64	7,812	89	5,618
15	33,333	40	12,500	65	7,692	90	5,556
16	31,250	41	12,195	66	7,576	91	5,495
17	29,412	42	11,905	67	7,463	92	5,435
18	27,778	43	11,628	68	7,353	93	5,376
19	26,316	44	11,364	69	7,246	94	5,319
20	25,000	45	11,111	70	7,143	95	5,263
21	23,809	46	10,869	71	7,042	96	5,208
22	22,727	47	10,638	72	6,944	97	5,155
23	21,739	48	10,417	73	6,849	98	5,102
24	20,833	49	10,204	74	6,757	99	5,051
25	20,000	50	10,000	75	6,667	100	5,000

Si l'on avait besoin d'un degré de finesse supérieur au N° 100, du N° 110 ou 120, par exemple, il faudrait, pour trouver le poids d'un écheveau, chercher, dans la table des nombres, 55 ou 60, qui indiquent des numéros de moitié moins élevés, et prendre la moitié des poids qui y correspondent; ainsi l'écheveau du N° 110 pèserait en grammes 4,545, et celui du N° 120, 4,167.

L'application la plus utile de ce tableau a lieu pour vérifier, d'une manière sûre et sur une grande échelle, les numéros de

n° 43 par exemple $\frac{x}{43} = \frac{500}{1}$ $x = 43 \times 500 = 11.62$

chaîne dont on se sert. Je recommande le procédé suivant particulièrement aux tisseurs qui trouvent dans les numéros de leurs filés des différences telles, qu'ils ne peuvent point se rendre compte exactement du numéro moyen du fil qu'ils emploient.

On donne à l'ourdiseuse, pour chaque rouleau qu'elle veut commencer, une bobine garnie du nombre d'écheveaux nécessaire pour remplir un rouleau avec les autres bobines du casier. Sur l'esquive de cette bobine sera collée une étiquette, portant le nombre de 1000 mètres qu'elle contient et le N° du fil, trouvé à la romaine. Le rouleau étant garni et toutes les bobines du casier ayant fourni une longueur semblable au fil échantillonné, on déterminera, d'après le nombre des bobines, la somme de leurs longueurs et le poids net trouvé du rouleau ourdi, le numéro moyen de tous les fils qui le composent.

Exemple. On a un rouleau pesant net kilo 38,75 et composé de 379 fils : quel est le numéro moyen de ces fils, si la bobine échantillonnée était du N° 30 et contenait 6000 mètres ou 6 écheveaux ?

Solution. D'après la table, un écheveau du N° 30 = 16,667 grammes ;

$$6 \text{ écheveaux} = 16,667 \times 6 = 100 \text{ grammes ;}$$

379 fils \times 100 = 37,90 kilos, poids du rouleau si tous les fils étaient du N° 30 ; mais comme il dépasse ce poids, le numéro moyen sera donc au-dessous du N° 30 et est égal à $\frac{379 \times 600}{38,75} = 29,5$, ou encore :

$$38,75 : 37,90 :: 30 : x = 29,5 \text{ Numéro moyen.}$$

Observation. Si le poids du rouleau est inférieur au poids résultant du calcul, c'est que le numéro moyen des fils est plus fin que le fil échantillonné. La manière de le calculer reste néanmoins la même. Ce mode de vérification possède, outre l'avantage de se rendre exactement compte du numéro des filés de chaîne, celui de donner aux rouleaux ourdis une longueur égale. En faisant rentrer ou appondre en même temps, huit de ces rouleaux sur la machine à parer, ils devront finir ensemble et permettront d'é-

viter les rattaches partielles des rouleaux dans les pièces, en les disposant, si cela se peut, entre deux coupes. Ces rattaches, lorsqu'elles sont grosses et mal faites, arrêtent le tisserand et nuisent plus ou moins à l'impression correcte des tissus.

DES NUMÉROS ANGLAIS COMPARÉS AUX NUMÉROS FRANÇAIS.

Il pourra arriver que l'on ait besoin de comparer un N° anglais au N° français correspondant, et vice-versa; je vais d'abord expliquer le système de numérotage des filés de coton adopté en Angleterre, et donner ensuite un tableau comparatif des N°. La circonférence du dévidoir anglais est de 1 1/2 yard, ou 54 pouces anglais, qui égalent 1,3716 mètre. 80 tours de la lanterne forment un *lays* ou échevette; chaque *lays* est séparé par un gros fil qui est mis autour; 7 *lays* réunis font un *hank*, ou écheveau, formé par 560 révolutions de la lanterne et ayant une longueur de 840 yards, ou 2520 pieds anglais, qui sont égaux
à $560 \times 1,3716 \text{ mètre} = 768,096 \text{ mètres}$.

Le nombre de hanks qu'il faut pour une livre, est désigné par le N° du fil, comme cela a lieu pour les numéros français: ainsi le N° 40 est celui dont 40 hanks pèsent juste 1 liv. anglaise, avoir du poids, ou 0,4534 grammes.

TABEAU

*pour réduire les Numéros anglais des fils de coton en
Numéros français.*

| N ^{os} |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| ANGL. | FRANÇAIS. | ANGL. | FRANÇAIS. | ANGL. | FRANÇAIS. | ANGL. | FRANÇAIS. |
| 1/4 | 0,212 | 29 | 24,554 | 60 | 51,10 | 91 | 77, » |
| 1/2 | 0,423 | 30 | 25,504 | 61 | 51,90 | 92 | 77,92 |
| 3/4 | 0,635 | 31 | 26,24 | 62 | 52,70 | 93 | 78,76 |
| 1 | 0,846 | 32 | 27,20 | 63 | 53,50 | 94 | 79,60 |
| 2 | 1,693 | 33 | 28, » | 64 | 54,4 | 95 | 80,55 |
| 3 | 2,540 | 34 | 28,90 | 65 | 55,2 | 96 | 81,40 |
| 4 | 3,368 | 35 | 29,30 | 66 | 56,1 | 97 | 82,24 |
| 5 | 4,233 | 36 | 30,60 | 67 | 56,9 | 98 | 83,09 |
| 6 | 5,080 | 37 | 30,64 | 68 | 57,8 | 99 | 83,94 |
| 7 | 5,930 | 38 | 31,30 | 69 | 58,6 | 100 | 84,78 |
| 8 | 6,773 | 39 | 31,90 | 70 | 59,3 | 110 | 93,25 |
| 9 | 7,620 | 40 | 33,90 | 71 | 60,1 | 120 | 101,73 |
| 10 | 8,470 | 41 | 34,80 | 72 | 61,2 | 130 | 111,17 |
| 11 | 9,313 | 42 | 35,70 | 73 | 62, » | 140 | 119,64 |
| 12 | 10,160 | 43 | 36,50 | 74 | 62,9 | 150 | 128,11 |
| 13 | 10,990 | 44 | 37,40 | 75 | 63,3 | 160 | 136,58 |
| 14 | 11,854 | 45 | 38,20 | 76 | 64,6 | 170 | 145,05 |
| 15 | 12,700 | 46 | 39,10 | 77 | 65,4 | 180 | 153,52 |
| 16 | 13,547 | 47 | 39,90 | 78 | 66,2 | 190 | 161,99 |
| 17 | 14,394 | 48 | 40,80 | 79 | 67,1 | 200 | 169,50 |
| 18 | 15,240 | 49 | 41,60 | 80 | 67,7 | 210 | 177,97 |
| 19 | 16,087 | 50 | 42,30 | 81 | 68,5 | 220 | 186,44 |
| 20 | 16,934 | 51 | 43,30 | 82 | 69,4 | 230 | 194,91 |
| 21 | 17,781 | 52 | 44,20 | 83 | 70,2 | 240 | 203,48 |
| 22 | 18,627 | 53 | 45,90 | 84 | 71,1 | 250 | 211,85 |
| 23 | 19,474 | 54 | 46,10 | 85 | 71,9 | 260 | 220,32 |
| 24 | 20,361 | 55 | 46,70 | 86 | 72,8 | 270 | 228,79 |
| 25 | 21,168 | 56 | 47,60 | 87 | 73,6 | 280 | 237,26 |
| 26 | 22,014 | 57 | 48,40 | 88 | 74,5 | 290 | 246,73 |
| 27 | 22,861 | 58 | 49,30 | 89 | 75,3 | 300 | 254,25 |
| 28 | 23,708 | 59 | 50,20 | 90 | 76,2 | | |

DISPOSITIONS ET PROPORTIONS DES FILS POUR LA FORMATION DE TISSUS CONVENABLES.

La différence qui existe entre les numéros des fils de chaîne et de trame, est ordinairement de 10 numéros pour les calicots destinés à l'impression. Cette différence augmente dans la proportion de la finesse des fils; ainsi, si l'on emploie dans les chaînes N^{os} 26, 28 et 30, de la trame N^{os} 36, 38 et 40, on se servira pour les chaînes fines en N^{os} 60, 70, 80 et 90, de trame N^{os} 80, 95 ou 100, 110 et 120.

Le nombre de fils en trame est alors de 1, 2, 3 et même 8, 10 plus élevé qu'en chaîne, sur un quart de pouce. Ces différences de numéros et de duites donnent aux tissus, par la légère torsion et la soyeuseté de la trame, une apparence polie et souple, qui convient très-bien pour recevoir les couleurs de l'impression.

Pour les calicots destinés au blanc ou à la teinture, les cretonnes, les cotonnades ou toiles de ménage, on n'observera point ces proportions; ces étoffes devront, autant que possible, être *carrées*, c'est-à-dire qu'elles contiendront autant de fils en trame qu'en chaîne, et qu'il n'y aura que peu ou point de différence entre les numéros de chaîne et de trame.

Afin de faciliter au fabricant la composition d'articles qui pourraient être demandés par la consommation, je donne, dans la table ci-jointe, la nomenclature de plusieurs étoffes composées dans différentes proportions de nombre et de grosseurs de fils, qu'il pourra imiter avec toute sécurité de réussite.

Explication et application de la table. La largeur du peigne est donnée d'après la largeur uniforme des étoffes tissées, soit à trame sèche, soit à trame mouillée, et qui est de 90 centim., ou $\frac{3}{4}$ de l'aune.

Le retrait en largeur, après le blanchiment d'une toile à trame sèche, est proportionnellement le double d'une même toile à trame mouillée. On y fera attention, lorsqu'on entreprendra

TABLE DE PROPORTIONS

Observées entre les Numéros et le nombre des fils de chaîne et de trame, dans la composition des Tissus de coton suivants.

Nos d'ordre.	LARGEUR		PORTÉES.	NUMÉROS de		NOMBRE DE FILS EN		TISSÉ A TRAME mouillée ou sèche.	NOM DES ÉTOFFES.	DESTINATION ET EMPLOI.
	du FEIGNE.	de la TOILE.		CHAÎNE.	TRAME.	CHAÎNE.	TRAME.			
1	960 ^{ml} /m	5/4, 90 ^c /m	56	6	6	11	10	mouillée.	Cretonne double.	Blanc et mi-blanc pour domestiques.
2	965	"	58	10	10	11 1/2	11	"	Cretonne.	Id.
3	956	"	40	28	52	12	12	sèche.	Mousseline grosse.	Blanc pour rideaux et doublures.
4	965	"	43	12	42	15	15	mouillée.	Cretonne.	Blanc et mi-blanc.
5	965	"	45	14	44	15 1/2	15	"	"	Id.
6	965	"	50	15	45	16 1/2	15	"	"	Id. pour linge de ménage.
7	965	"	55	15	45	16 1/2	15	"	"	Ecrû et mi-blanc pour la troupe.
8	970	"	56	22	26	17	17	"	Calicot.	Blanc et teinture.
9	965	"	57	16	16	17 1/4	17	"	Cotonnade.	Id. pour draps de lit.
10	965	"	62	18	16	18 1/2	18	sèche.	Calicot.	Id.
11	940	"	60	26	36	18	19	"	"	Impression et teinture.
12	940	"	65	28	28	19 1/2	20	"	"	Id.
13	970	"	65	"	52	"	20	"	"	Id.
14	970	"	"	"	38	"	22	"	"	Blanc pour chemises.
15	965	"	66	20	20	20	20	"	"	Blanc et impression.
16	970	"	70	26	36	21	22	"	"	Impression.
17	970	"	72	28	28	21 3/4	22	"	"	Blanc et teinture en rouge.
18	970	"	"	28	38	22	26	"	"	Impression.
19	970	"	75	30	40	22 3/4	24	"	"	Rouge.
20	975	"	"	38	38	"	26	"	"	Impression.
21	975	"	78	54	42	25 1/2	26	"	"	Id.
22	975	"	80	46	46	24	24	"	"	Blanc apprêt batiste.
23	954	"	"	60	80	"	24	sèche.	Mousseline.	Id. et impression.
24	954	"	"	80	100	"	24	"	Percalé.	Blanc.
25	975	"	"	34	42	"	28	"	"	Impression.
26	975	"	82	44	44	25	25	"	"	Id.
27	978	"	85	58	44	25 3/4	26	"	"	Id. et blanc.
28	978	"	86	36	52	26	28/30	"	"	Id. id.
29	980	"	90	44	60	27	29/31	"	"	Id. id.
30	985	"	95	70	100	29	32	"	Jaconat.	Id. id.
31	985	"	"	80	110	"	32	"	"	Id. id.
32	985	"	"	85	116	"	34/6	"	"	Id. id.
33	985	"	100	90	120	30 1/2	38/40	"	"	Id. id.

TAB. DES RECHER.

et les autres entre les Vannes et le nombre des fils de chaîne et de trame

N°	LANCEUR		NOMBRES	NOMBRE		TISSÉ
	de	de		de	de	
1	900	240	30	10	10	moûlée
2	905	240	30	10	10	moûlée
3	910	240	30	10	10	moûlée
4	915	240	30	10	10	moûlée
5	920	240	30	10	10	moûlée
6	925	240	30	10	10	moûlée
7	930	240	30	10	10	moûlée
8	935	240	30	10	10	moûlée
9	940	240	30	10	10	moûlée
10	945	240	30	10	10	moûlée
11	950	240	30	10	10	moûlée
12	955	240	30	10	10	moûlée
13	960	240	30	10	10	moûlée
14	965	240	30	10	10	moûlée
15	970	240	30	10	10	moûlée
16	975	240	30	10	10	moûlée
17	980	240	30	10	10	moûlée
18	985	240	30	10	10	moûlée
19	990	240	30	10	10	moûlée
20	995	240	30	10	10	moûlée
21	1000	240	30	10	10	moûlée
22	1005	240	30	10	10	moûlée
23	1010	240	30	10	10	moûlée
24	1015	240	30	10	10	moûlée
25	1020	240	30	10	10	moûlée
26	1025	240	30	10	10	moûlée
27	1030	240	30	10	10	moûlée
28	1035	240	30	10	10	moûlée
29	1040	240	30	10	10	moûlée
30	1045	240	30	10	10	moûlée
31	1050	240	30	10	10	moûlée
32	1055	240	30	10	10	moûlée
33	1060	240	30	10	10	moûlée
34	1065	240	30	10	10	moûlée
35	1070	240	30	10	10	moûlée
36	1075	240	30	10	10	moûlée
37	1080	240	30	10	10	moûlée
38	1085	240	30	10	10	moûlée
39	1090	240	30	10	10	moûlée
40	1095	240	30	10	10	moûlée
41	1100	240	30	10	10	moûlée
42	1105	240	30	10	10	moûlée
43	1110	240	30	10	10	moûlée
44	1115	240	30	10	10	moûlée
45	1120	240	30	10	10	moûlée
46	1125	240	30	10	10	moûlée
47	1130	240	30	10	10	moûlée
48	1135	240	30	10	10	moûlée
49	1140	240	30	10	10	moûlée
50	1145	240	30	10	10	moûlée
51	1150	240	30	10	10	moûlée
52	1155	240	30	10	10	moûlée
53	1160	240	30	10	10	moûlée
54	1165	240	30	10	10	moûlée
55	1170	240	30	10	10	moûlée
56	1175	240	30	10	10	moûlée
57	1180	240	30	10	10	moûlée
58	1185	240	30	10	10	moûlée
59	1190	240	30	10	10	moûlée
60	1195	240	30	10	10	moûlée
61	1200	240	30	10	10	moûlée
62	1205	240	30	10	10	moûlée
63	1210	240	30	10	10	moûlée
64	1215	240	30	10	10	moûlée
65	1220	240	30	10	10	moûlée
66	1225	240	30	10	10	moûlée
67	1230	240	30	10	10	moûlée
68	1235	240	30	10	10	moûlée
69	1240	240	30	10	10	moûlée
70	1245	240	30	10	10	moûlée
71	1250	240	30	10	10	moûlée
72	1255	240	30	10	10	moûlée
73	1260	240	30	10	10	moûlée
74	1265	240	30	10	10	moûlée
75	1270	240	30	10	10	moûlée
76	1275	240	30	10	10	moûlée
77	1280	240	30	10	10	moûlée
78	1285	240	30	10	10	moûlée
79	1290	240	30	10	10	moûlée
80	1295	240	30	10	10	moûlée
81	1300	240	30	10	10	moûlée
82	1305	240	30	10	10	moûlée
83	1310	240	30	10	10	moûlée
84	1315	240	30	10	10	moûlée
85	1320	240	30	10	10	moûlée
86	1325	240	30	10	10	moûlée
87	1330	240	30	10	10	moûlée
88	1335	240	30	10	10	moûlée
89	1340	240	30	10	10	moûlée
90	1345	240	30	10	10	moûlée

un article avec trame sèche, qui devra avoir, après le blanchiment, la largeur d'un article tissé à trame mouillée; c'est ce que l'on obtiendra, en donnant au peigne la largeur qu'il devrait avoir si on tissait à trame mouillée. Dans ce cas, le tisseur aura du désavantage, car il obtiendrait avec la même quantité de coton, sur une pièce de 48 mètres, un mètre et plus dans la longueur, en tissant à trame mouillée. A moins qu'on ne fasse des articles très-légers, ou qui seront employés en écru, on accordera toujours la préférence à ce dernier mode, en extrayant le plus d'eau possible des cannettes.

Pour établir un article quelconque de ce tableau, le N° 13, par exemple, en 65 portées, on fera les calculs suivants : $65 \times 40 = 2600$ fils, auxquels sont ajoutés 52 fils doubles pour les lisières, ce qui fait 2652 fils, empeignés sur 97 centim. et 1300 dents.

Les rouleaux d'ourdissoirs contiendront $\frac{2632}{8} = 329$ fils, dont 2 fils doubles de chaque côté, et passeront dans un peigne ouvert, de 325 dents sur 977 millim. (Voir 1^{re} Partie, les remarques, p. 30). Les peignes ouverts de la machine à parer, auront le double de dents du peigne d'ourdissoir et le quadruple de fils, ou 1316 fils dans 650 dents sur 975 millim. Les planchettes auront également 1300 trous pour autant de fils, dont 8 seront doubles de chaque côté. Les peignes d'enverjure contiendront 1300 dents sur 975 millim. et l'écartement entre les deux esquives de l'ensouple de chaîne, sera de 970 millim.

CALCUL DE LA QUANTITÉ DE FILÉS NÉCESSAIRE DANS UNE PIÈCE DE COTON.

Pour calculer le poids du coton nécessaire dans une pièce quelconque, on obtiendra d'abord celui de la chaîne, en multipliant le nombre de fils qu'elle contient, par la longueur de la pièce, augmentée de 3 à 6 %, selon l'étoffe; le produit égalant la longueur totale de tous les fils, sera divisé par le double du nombre de mille mètres du numéro employé, et on obtiendra pour quotient le poids net de la chaîne en kilo-

grammes. Le déchet que l'on ajoute à ce poids, pourra être compté à 2 ou 3 % environ. Le poids de la trame est égal au nombre de duites contenues sur un quart de pouce multiplié par 4, par la largeur du peigne, par 37 pouces ou longueur du mètre et par la longueur de la pièce; le produit de ces quantités, divisé par le double de mille mètres du numéro du fil, indiquera le poids net en kilog. de la trame employée, auquel on ajoutera 3 à 5 % de déchet. Les deux poids de chaîne et trame réunis, ainsi que le déchet, donneront le poids du coton nécessaire dans une pièce.

1^{er} *exemple*. Quel est le poids du fil nécessaire pour une pièce de 48 mètres, de l'article cretonne double, N° 1 de la table?

Solution. 36 portées \times 40 = 1440 fils + 16 fils de lisières =
1456 fils de chaîne; leur longueur égale
48 mètr. + 6 % de retrait = 51 mètr. \times 1456 = $\frac{74256}{12000}$ mètr. = 6,19 k°
Le déchet compté à 3 % = » ,185

Poids de la chaîne = 6,375 k°
10 fils \times 4 \times 0,96 centim. \times 37 p^{es} \times 48 mètr. = $\frac{68198}{12000}$ mètr. = 5,684
5 % de déchet = » ,284

Le poids de la trame = k° 5,968 et l'ensemble = 12,343 k° déchet compris.

2^e *exemple*. Quel est le poids du coton nécessaire dans l'article calicot N° 17; la pièce tissée ayant 48 mètres de longueur?

Solution. 72 portées \times 40 + 32 fils doubles = 2912 fils; 48 mètres,
plus 4 % de retrait ou 50 mètr. \times 2912 = $\frac{145,600}{56,000}$ mètr. = 2,60 k°
2 % de déchet en chaîne = » ,05
 $25 \times 4 \times 0,97 \times 37 \times 48 = \frac{158,154}{76,000}$ mètres = 2,08
3 % de déchet en trame = » ,06

Le poids total du coton = 4,79 k°

3^e *exemple*. Quel est le poids des fils nécessaires dans l'article jaconat N° 33, pour une pièce de 48 mètres?

Solution. $100 \times 40 + 48$ fils de lisières = 4048 fils, 48 mètr. + 2 %.

de retrait soit 49 mètr. $\times 4048 = \frac{198,352}{180,000} = 1,10$ k° de chaîne N° 90.

2 % de déchet = »,02 »

mo^y. des duites

$39 \times 4 \times 0,985 \times 37 \times 48 = \frac{273,900}{240,000} = 1,14$ k° de trame N° 120.

2 1/2 % de déchet = »,03 »

Ensemble de filés chaîne et trame = 2,29 kilogrammes.

Je ferai remarquer, à l'égard des trois exemples précédents, que le retrait de 6, 4 et 2 % dans la chaîne, convient aux étoffes composées d'après ces proportions de filés et de duites. Ce retrait a lieu par les courbes que forment tous les fils d'une chaîne autour de chaque duite de trame : il sera d'autant plus prononcé que les duites seront plus rapprochées et de fil plus gros. Si l'article N° 1 du 1^{er} exemple était fait avec 12 ou 13 fils en trame, au lieu de 10 fils, on ne se tromperait guère en comptant 8 % de retrait, au lieu de 6.

La trame, au moment où elle se dévide hors de la navette, éprouve une tension égale à celle d'un fil sur le dévidoir; elle est prise dans cet état par les fils de la chaîne, sur toute la largeur du peigne qui la maintient tant qu'il presse contre elle.

Une fois abandonnée à elle-même par le peigne et les tempions, elle tend à se rétrécir à partir du dernier tempion au rouleau de toile. Ce retrait en largeur de la toile, est d'autant plus considérable, que la tension de la chaîne est plus forte, que la trame est plus fine et plus serrée. La distance plus ou moins grande entre les tempions et le rouleau de toile, la trame plus ou moins mouillée, influent également en plus ou en moins sur le retrait de la toile.

COMPOSITION D'ÉTOFFES DANS DES LAIZES DIFFÉRENTES DE CELLE 3/4, INDIQUÉE DANS LA TABLE.

Si on voulait faire un article quelconque dans un compte semblable, mais sur une largeur différente de 3/4, on établi-

rait par proportions le nombre de portées et la largeur du peigne de l'article projeté. On désire, par exemple, établir en 4/4, ou 120 centimètres, l'article N° 20, compte 75 portées; quel sera le nombre de portées et la largeur nécessaires à cette laize ?

Solution : 90 cent. : 75 p^{ées} :: 120 : $x = 100$ p^{ées} p^r 120 c. ou 4/4.

90 — : 97 c. :: 120 : $x = 129,55$ centim. pour la largeur du peigne, ou encore

100 : 8 :: 120 : $x = 9,6$ centim. à ajouter à la largeur de la toile pour obtenir la largeur du peigne. (Voir 1^{re} Partie, page 49.)

L'article 4/4 aura donc 100 portées dans le compte 75 et sera confectionné dans un peigne de 129,6 centimètres. Par la raison que plus une toile est large, plus elle résiste à la tension en longueur et se retire proportionnellement moins en largeur, on pourra supprimer les 6 millim. et donner au peigne juste 129 centim.

Le temps n'est peut-être pas bien éloigné où l'on parera et tissera à la mécanique le coton filé teint; je vais donc d'avance donner au tisseur mécanique un petit aperçu des règles admises dans le tissage à la main du coton teint, pour le calcul et la composition des siamoises, mouchoirs, etc.

En tissage mécanique, l'unité de compte, ou la portée, égale, comme on sait, 40 fils, et le nombre de portées contenu dans un tissu 5/4, indique le compte dans lequel l'étoffe a été confectionnée. Dans la fabrication des tissus de couleurs, cette unité est de 100 fils au lieu de 40, et le compte se détermine alors d'après le nombre de 100 fils qui se trouvent sur la largeur de l'aune, ou 120 centimètres; ainsi le compte 50, par exemple, correspond à 5000 fils sur 4/4, ou 120 centimètres.

Pour les autres laizes, la proportion existe de même, c'est-à-dire que les comptes 28, 30, 40, etc., auront sur une largeur de 100 centim., un nombre de fils moindre d'un 6^e, puisque 100 sont les 5/6 de 120, ou 2550 fils pour le compte 28; 2500 pour le compte 30, 3350 environ pour le compte 40.

Le fabricant qui tient plus ou moins aux laizes, augmente ou diminue de 40 à 50 fils le nombre des fils de chaque laize.

On trouvera, dans le tableau suivant, la moyenne des fils, employée ordinairement dans les différentes laizes d'après le compte.

TABLEAU

du nombre des fils qui entrent en moyenne dans la chaîne, suivant le compte et pour les laizes les plus usitées dans les tissus de couleurs.

COMPTES.	LAIZES.					
	65 Centim.	75 Centim.	100 Centim.	110 Centim.	120 Centim.	150 Centim.
	Fils.					
24	1,300	1,500	2,050	2,250	2,400	3,000
26	1,400	1,600	2,200	2,400	2,600	3,200
28	1,500	1,750	2,350	2,550	2,800	3,450
30	1,600	1,850	2,500	2,700	2,950	3,650
32	1,750	1,950	2,600	2,900	3,150	3,900
34	1,900	2,200	2,900	3,200	3,500	4,400
36	2,000	2,300	3,100	3,400	3,700	4,600
40	2,200	2,550	3,400	3,750	4,050	5,000
50	2,800	3,200	4,300	4,700	5,150	6,400

Dans ce tableau, les fils de lisières sont compris. Lorsqu'on voudra savoir à quel nombre de portées de 40 fils correspond l'un de ces comptes, on le trouvera par la proportion suivante. Si le compte 28, par exemple, égale 2800 fils sur 120 centim., il n'aura sur 90 centim. que $90 : 120 :: 2800 : x = 2100$ fils, qui, divisés par 40, donnent 52 1/2 portées du compte admis en tissage mécanique.

MÉTHODE POUR CALCULER LE NUMÉRO ET LE POIDS DU COTON DANS UNE PIÈCE, D'APRÈS UN ÉCHANTILLON DONNÉ.

Lorsqu'il est soumis au fabricant exercé un échantillon de toile, n'appartenant pas à son genre de fabrication actuelle, il reconnaît, après l'avoir examiné plus ou moins attentivement,

avec ou sans loupe, le compte et, à très-peu de chose près, les numéros de chaîne et trame dans lesquels il a été composé. Néanmoins, l'œil même le plus habitué peut se tromper, et on fera bien, dans la crainte de mal réussir, de se contrevérifier par la méthode que je vais indiquer.

Si l'on a à sa disposition une pièce d'échantillon entière, ou plusieurs mètres, la vérification par le calcul sera facile. Après s'être assuré que l'étoffe n'est point humide, on pèse exactement la pièce d'échantillon sur une balance ou bascule très-juste. Du poids trouvé on retranchera, pour la colle qui est restée dans l'étoffe, environ 6 à 8 %, selon que celle-ci sera faiblement ou fortement parée, ce dont on s'assure par le toucher. Le poids restant est le poids net du coton employé dans la pièce, déchet non compris, et servira à trouver le numéro moyen du fil. On compte à cet effet le nombre de fils qui se trouvent au 1/4 de pouce en chaîne et en trame, et on détermine séparément leur longueur, comme il a été dit précédemment; la somme des deux longueurs, divisée par le poids en livres de 500 grammes, donnera le N° moyen du fil de la pièce. En divisant par le poids en kilog., le quotient donne le N° moyen double du fil.

Exemple. Une pièce calicot pour impression, de 48 mètres de longueur, sur 90 centim. de large, pèse kilog. 5,05. On trouve 21 3/4 fils au 1/4 de pouce en chaîne, et 23 fils en trame; quel est le poids et le N° du coton employé, le parage de la pièce n'étant ni fort ni faible?

Solution. Le poids de la pièce = kilog. 5,05 — 7 % de colle = k° 4,70 poids net du coton.

La chaîne contient $\frac{21\ 3/4 \times 4 \times 33\ 1/4}{40} = 72$ portées ou 2912 fils lisières comprises; 48 mètres, plus 4 % de retrait =

50 mètr. \times 2912 fils = 145600 mètres de chaîne.

$23 \times 4 \times 0,97\ c. \times 37\ p^{ces} \times 48\ mètr. = 158154$ » de trame.

La somme des longueurs = 303754 mètres, qui, divisés par k° 4,70 \times 2 ou 9,40 livres = 32,31 N° moyen.

Sachant que, dans les calicots pour impression, la trame est habituellement de 10 N^o plus élevée que la chaîne, on obtiendra les numéros de chaîne et de trame en soustrayant et en ajoutant 5 au N^o moyen. Le résultat donne 27 1/2 pour la chaîne et 37 1/2 environ pour la trame.

En faisant la preuve avec ces N^o, on trouve

$$\frac{145,600}{55,000} = \text{kil. 2.665 chaîne } 27 \frac{1}{2}$$

$$\frac{158,154}{75,000} = \text{ » } 2.108 \text{ trame } 37 \frac{1}{2},$$

kil. 4.773, indiquant un poids plus élevé que le poids réel de la pièce, par la raison que la différence du poids de la chaîne au poids de la trame est proportionnellement plus forte que la différence qui existe entre les longueurs des deux fils. En augmentant d'un demi-N^o les N^o de chaîne et de trame, on obtiendra

$$\frac{145,600}{56,000} = \text{kil. 2.60 chaîne } 28,$$

$$\frac{158,154}{76,000} = \text{ » } 2.08 \text{ trame } 38,$$

kil. 4.68, poids réel, à 2 décag. près.

Le déchet de 2 % ajouté au poids de la chaîne = kil. 2.65

et celui de 3 % id. id. trame = » 2.14

donnent le poids du coton nécessaire dans la pièce = kil. 4.79

Lorsqu'on ne pourra opérer que sur un petit échantillon, on se rendra compte de son poids en le suspendant à la romaine : le chiffre marqué par l'aiguille indiquera le nombre nécessaire d'échantillons semblables pour peser 1 livre ou 500 grammes. Ceci étant connu, ainsi que les dimensions de l'échantillon, on détermine le nombre de mètres pesant 1 livre, en multipliant la longueur de l'échantillon par le chiffre indiqué à la romaine. Pour connaître ensuite le poids d'une pièce, on divise sa longueur par le nombre de mètres nécessaire pour une livre, et on obtient au quotient le poids de la pièce, dont il reste à déduire le poids du parement, pour avoir le poids net du coton.

Dans le cas où l'échantillon ne serait qu'une fraction de la largeur de l'étoffe, on en calculera la surface carrée, que l'on multiplie par le chiffre de la romaine; le produit donnera la quantité de surface carrée nécessaire pour une livre. Cette surface est ramenée à la longueur en mètres, par la largeur voulue de l'étoffe prise pour diviseur; ce qui permet de continuer l'opération comme précédemment.

1^{er} *Exemple.* Un échantillon cretonne de 90 centim. ($33 \frac{1}{4}$ pouces) de large, sur 0,10 centim. de long, indique 36 à la romaine; il a 14 fils au $\frac{1}{4}$ de pouce en chaîne, et 15 fils en trame. Quel est le poids et le N° du fil pour une pièce $\frac{3}{4}$, de 48 mètres de longueur, faite d'après cet échantillon ?

Solution : $0,10^{\text{cm.}} \times 36^{\text{m.}} = 3.60$ mètres pour 500 gr.

$\frac{48^{\text{m.}}}{3.60} = 13.33$ liv. de 500 gr. p^r la pièce, dont on déduit 6 % p^r la colle = 00.80

Reste 12.53 liv. pour le poids net du coton; la pièce étant tissée avec de la grosse trame, nous ajouterons 5 % à la longueur de 48 mètres pour le retrait, soit 50,40 mètres. La chaîne contient $\frac{14 \times 4 \times 33 \frac{1}{4}}{40} = 46 \frac{1}{2}$ portées ou 1880 fils, lières comprises. La longueur du fil = $1880 \times 50,40 = 94,752^{\text{m.}}$. La longueur du fil de trame = $15 \times 4 \times 965 \times 37 \times 48 = 102,830^{\text{m.}}$

Ensemble, 197,582^{m.}

$\frac{197,582}{12,53} = 15,8$ N° moyen. Le N° du fil est de 15/16 en chaîne et trame, et le poids nécessaire

= $\frac{194,752}{31,000} = 3,056$ kil. pour la chaîne N° 15/16,

et $\frac{102,830}{32,000} = 3,215$ » » trame N° 16,

ensemble, 6,269 kil., ajoutant 3 % en moyenne de déchet, = 0,219 »

kil. 6,488, poids nécessaire dans une pièce de 48 mètres.

2^e Exemple. Un échantillon de calicot, ayant 18 centimètres en longueur et largeur, ou 3,24 décim. carré, pèse 124 à la romaine; il a 22 fils en chaîne et 26 fils en trame. Quel est le poids et le N° du fil pour une pièce 3/4, de 48 mètres de longueur, faite d'après l'échantillon?

Solution : $3^d.24^c \times 124 = 4^m,01^c,76$ pour une livre, ou

$$\frac{4,01,76}{0,90} = 4,464 \text{ mètres de 90 centimètres de large}$$

$$\frac{48 \text{ m.}}{4,464} = \frac{10,75}{100} \text{ liv.} - 7\% \text{ de colle} = 10 \text{ liv.}, \text{ ou } 5 \text{ k},$$

poids net du coton pour la pièce tissée sur 48 mètres.

48 mètres de chaîne + 4 % de retrait = 50 mètres de chaîne.

$$\frac{22 \times 4 \times 33 \frac{1}{4}}{40} = 73 \text{ p}^{\text{ces}} \text{ ou } 2952 \text{ fils, } 32 \text{ fils de lisières compris.}$$

$$2952 \times 50 = 147,600 \text{ mètres dans la chaîne,}$$

$$26 \times 4 \times 97 \times 37 \times 48 \text{ mètres} = 179,162 \text{ » » trame;}$$

$$\text{ensemble, } \underline{326,762 \text{ mètres}} = 32,676, \text{ nu-}$$

méro moyen.

10 livres,

ou 28 pour chaîne & 37/8 pour trame.

$$\text{La preuve donne } \frac{147,600}{56,000} = \text{kil. } 2.65$$

$$\frac{179,162}{75,000} = \text{ » } 2.38$$

ensemble, kil. 5.01, ou 10 livres,

et en moyenne 3 % de déchet, » 0.15

kil. 5.16 pour le poids du coton

dans une pièce de 48 mètres, déchet compris.

Si l'on avait à se rendre compte d'un échantillon tissé dans des proportions telles, que l'on conçût des doutes sur l'exactitude des N°s trouvés au moyen des calculs précédents, on en déviderait quelques cents mètres de la trame, que l'on pèsera à la romaine. Connaissant par ce procédé le N° du fil de trame, on en déduira facilement celui de la chaîne, d'après le poids de l'échantillon encore entier et les longueurs des deux fils.

Pour faciliter et accélérer les calculs sur les étoffes, le lecteur pourra consulter les deux tableaux qui vont suivre. Le premier, pour la chaîne, indique le nombre de portées, correspondant sur différentes largeurs, au nombre déterminé de fils de chaîne, qui se trouve sur un quart de pouce. Le second, pour la trame, indique le nombre de mètres, correspondant à un nombre de duites, donné sur un quart de pouce, en diverses largeurs et pour un mètre de toile. (Voir pages 85 et 86.)

TABLEAU

*indiquant les portées contenues dans différentes largeurs de
toile d'après le nombre de fils sur un quart de pouce.*

NOMBRE	5/8	3/4	7/8	4/4	9/8	5/4	6/4	7/4	8/4
DE FILS	75 cent.	90 cent.	1.05 c.	1.20 c.	1.35 c.	1.50 c.	1.80 c.	2.10 c.	2.40 c.
au 1/4	ou								
de pouce	27 1/2 p ^s	33 1/4 p ^s	38 3/4 p ^s	44 1/4 p ^s	49 3/4 p ^s	55 1/2 p ^s	66 1/2 p ^s	77 1/2 p ^s	88 1/2 p ^s
10	27 1/2	33	39	44	50	56	67	78	89
10 1/2	29	35	41	46	52	58	70	81	93
11	30	37	43	49	55	61	73	85	97
11 1/2	32	38	45	51	57	64	76	89	102
12	33	40	47	53	60	67	80	93	106
12 1/2	34	42	48	55	62	69	83	96	110
13	36	43	50	57	65	72	86	101	114
13 1/2	37	45	52	59	67	75	89	105	119
14	38	47	54	62	70	78	93	108	124
14 1/2	40	48	56	64	72	80	96	112	128
15	41	50	58	66	75	83	100	116	133
15 1/2	43	52	60	69	77	86	103	120	137
16	44	53	62	71	80	89	107	124	142
16 1/2	45	55	64	73	82	91	110	128	146
17	47	56	66	75	85	94	113	132	150
17 1/2	48	58	68	77	87	97	116	136	155
18	50	60	70	80	90	100	120	140	159
18 1/2	51	61	72	82	92	102	123	143	163
19	52	63	74	84	95	105	126	147	168
19 1/2	54	65	76	86	97	108	129	151	173
20	55	67	78	89	100	111	133	155	177
20 1/2	56	68	79	91	102	114	136	159	181
21	58	70	81	93	105	117	140	163	186
21 1/2	59	71	83	95	107	119	143	167	190
21 3/4	60	72	84	96	108	120	144	169	192
22	61	73	85	97	110	122	146	170	195
22 1/2	62	75	87	100	112	125	149	174	199
23	63	77	89	102	115	128	153	178	203
23 1/2	65	78	91	104	117	130	156	182	208
24	66	79	93	106	120	133	159	186	212
24 1/2	67	81	95	108	122	136	163	190	217
25	69	83	97	111	124	139	166	194	221
26	72	86	101	115	129	145	173	202	230
27	74	90	105	119	134	150	179	209	239
28	77	93	108	123	139	156	186	217	247
29	80	96	112	128	144	161	192	224	256
30	83	100	116	132	149	167	199	233	265
31	85	103	120	137	154	172	205	240	274
32	88	106	124	142	159	178	212	248	283

Explication. La première colonne verticale du tableau indique le nombre de fils sur $\frac{1}{4}$ de pouce, depuis 10 jusqu'à 32. Les autres colonnes marquent le nombre de portées, qui correspond sur la même ligne horizontale au nombre de fils déterminé dans la 1^{re} colonne et pour les largeurs de $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{8}{4}$, etc. Si on a, par exemple, 17 fils au $\frac{1}{4}$ de pouce en chaîne, dans une pièce $\frac{3}{4}$, et qu'on veuille trouver le nombre de portées correspondant à cette largeur, on suit horizontalement, de gauche à droite, la ligne où se trouve le nombre 17, dans la première colonne, jusqu'à la colonne verticale $\frac{3}{4}$, où l'on trouve 56 portées; si on voulait confectionner ou calculer l'étoffe en $\frac{4}{4}$, on voit qu'il faudrait 75 portées ou 3000 fils sur cette largeur, non compris les fils de lisières.

Il existe un petit instrument qui remplace en partie, pour quelques largeurs, le tableau ci-dessus. Il est composé d'une loupe montée sur un plateau en cuivre, circulaire et tournant sur un axe élevé au centre, ou disque. Le verre se règle au-dessus de petits cercles de diamètres différents, percés dans le plateau; chacun de ces cercles correspond à une largeur particulière: $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, $\frac{4}{4}$ & $\frac{5}{4}$. Le nombre de fils trouvé sous chaque diamètre, multiplié invariablement par 5, donne le nombre de portées nécessaires pour la largeur sur laquelle la loupe a été arrêtée.

M. Louis Bedel avait fait exécuter un instrument de ce genre, dont j'ai fait hommage à la Société industrielle de Mulhouse. Dans cet instrument, les diamètres sont tels, que le nombre des fils de chaîne, qu'on trouve $\times 100$, donne le nombre total des fils de chaîne pour toutes les largeurs indiquées sur la loupe; en outre, cette loupe a l'avantage sur les autres d'indiquer les fils comptés sur un plus grand diamètre.

T A B L E A U

De la longueur de la Trame sur un mètre de toile, avec différentes duites et largeurs de peigne.

LARGUEURS de LA TOILE.	LARGUEURS du PEIGNE.	DUITES AU QUART DE POUCE.																											
		10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	30.	32.	34.	36.	38.	40.			
	centim.	mètres																											
5/8 ou .75	0.81	1198	1317	1437	1557	1677	1797	1916	2036	2156	2276	2396	2515	2635	2755	2876	2996	3115	3234	3355	3596	3836	4076	4316	4555	4795			
3/4 » .90	0.97	1485	1579	1722	1866	2009	2153	2296	2440	2584	2727	2871	3014	3158	3301	3445	3588	3732	3876	4019	4306	4593	4881	5168	5455	5743			
7/8 » 1,05	1.13	1671	1838	2005	2173	2341	2508	2675	2842	3009	3177	3343	3511	3677	3845	4011	4180	4347	4514	4681	5015	5350	5684	6018	6353	6687			
4/4 » 1,20	1.29	1909	2100	2291	2482	2672	2863	3054	3245	3436	3627	3818	4009	4200	4391	4581	4772	4963	5154	5345	5727	6109	6491	6872	7254	7636			
9/8 » 1,35	1.45	2146	2360	2575	2789	3004	3219	3433	3648	3862	4077	4292	4506	4721	4935	5150	5365	5579	5794	6008	6438	6867	7296	7725	8154	8584			
5/4 » 1,50	1.61	2382	2621	2859	3097	3335	3574	3812	4050	4289	4527	4765	5003	5242	5480	5718	5957	6195	6433	6671	7148	7624	8101	8578	9054	9531			
6/4 » 1,80	1.93	2856	3142	3427	3713	3998	4284	4570	4855	5141	5427	5712	5998	6284	6569	6855	7141	7426	7712	7997	8569	9140	9711	10,282	10,853	11,424			
7/4 » 2,10	2.25	3330	3663	3996	4329	4662	4995	5328	5661	5994	6327	6660	6993	7326	7659	7992	8325	8658	8991	9324	9990	10,656	11,322	11,988	12,654	13,320			
8/4 » 2,40	2.57	3803	4133	4464	4794	5125	5455	5785	6115	6445	6775	7105	7435	7765	8095	8425	8755	9085	9415	9745	10,410	12,171	13,932	15,692	17,453	19,214			

Usage et application. Ce tableau sert à calculer la trame de toile tissée à trame mouillée ou à trame sèche ; seulement, dans ce dernier cas, la toile devra dépasser de 2 à 8 centimètres la largeur indiquée dans la première colonne verticale. Si cela n'était pas et que l'étoffe à trame sèche présentât, au contraire, l'une des largeurs de la première colonne, on déduirait alors 4 % de la longueur indiquée au tableau.

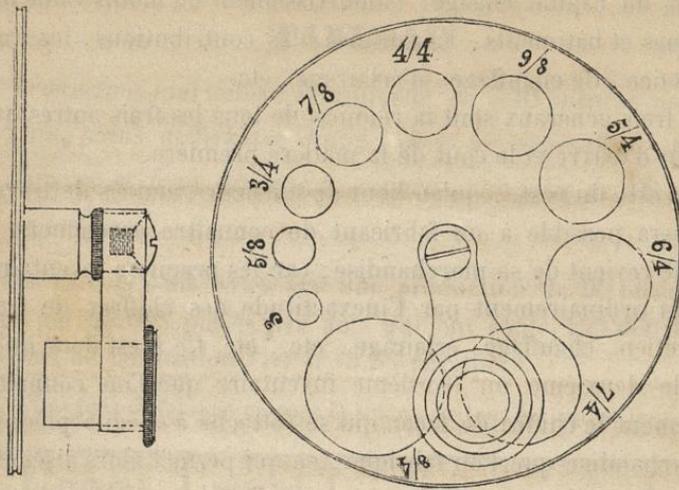
Quelles sont, par exemple, les longueurs du fil de trame dans deux pièces 5/4, tissées à trame sèche, ayant toutes deux 48 mètres de longueur & 24 duites au 1/4 de pouce ; mais l'une a 95 centimètres de largeur et l'autre 90 centimètres seulement ? Réponse : 5445 × 48 = 165,560 mètres pour la première, et 165,560 mètres — 4 % = 158,746 mètres pour la seconde. (Voir 1^{re} Partie, page 48, et 2^e Partie, page 74.)

TABLEAU

des

Année	1870	1871	1872	1873	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900		
1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

L'usage de ce tableau est de calculer le nombre de 2 à 5 centimes de la première colonne, on déduit alors 125 de la somme. Quelles sont, par exemple, les fractions de 10 de franc ? mais l'une a 92 centimes de franc et l'autre 125 = 125 francs pour la seconde. Voir page 125.



Les différents rayons de la loupe sont pour :

	Mètres.
5/8	= 0,0037
3/4	= 0,0047
7/8	= 0,0052
4/4	= 0,0060
9/8	= 0,0067
5/4	= 0,0076
6/4	= 0,0087
7/4	= 0,0105
8/4	= 0,0120

DU PRIX DE REVIENT, OU FAÇON DES TOILES TISSÉES A LA MÉCANIQUE, CONNAISSANT LE PRIX DES FILÉS.

Après avoir calculé, en kilogrammes ou en livres, la quantité de coton filé, en chaîne et trame, nécessaire pour un article quelconque, on se rendra facilement compte du coût de la matière employée.

Le prix de revient de la pièce entière s'obtient par l'addition des dépenses qui s'y rattachent, telles que la main-d'œuvre, les

intérêts du capital engagé, l'amortissement ou moins value des machines et bâtiments, l'assurance, les contributions, les frais d'entretien, de chauffage, d'éclairage, etc.

Les frais généraux sont la réunion de tous les frais autres que la main-d'œuvre et le coût de la matière première.

Ce n'est, du reste, qu'au bout de plusieurs années de travail qu'il sera possible à un fabricant de connaître exactement le prix de revient de sa marchandise; car les premiers inventaires pèchent ordinairement par l'inexactitude des chiffres de frais d'entretien, chauffage, éclairage, etc., etc. Ce n'est donc qu'après le deuxième ou troisième inventaire que l'on connaîtra exactement le chiffre de façon qui se rattache à chaque pièce de la marchandise que l'on fabrique; ce qui permet alors aisément de calculer le bénéfice ou la perte que l'on éprouve avec les variations du prix de vente ou d'achat.

Si le tisseur se trouvait engagé à la confection d'un article composé de plus ou moins de duites, ou différent de portées et numéros de chaîne et trame, que celui qu'il tisse habituellement (soit qu'on lui ait limité d'avance le prix qu'on lui paiera, soit qu'on le laisse libre sur ce point), il devra pouvoir se rendre compte, par les calculs, du prix auquel il peut établir cet article.

Il est naturel que plus une toile sera claire et plus l'ouvrier produira d'aunes ou de mètres, et, qu'au contraire, moins il produira pour des toiles serrées; la façon par pièce diminuera donc en raison inverse de la qualité et en raison directe de la quantité de pièces produites.

Le tableau ci-après contient la production, en 12 1/2 heures de travail d'un tissage de 500 métiers, dans différentes duites, et la dépense répartie pour chaque pièce.

Dès qu'un fabricant pourra exactement, après deux ou trois inventaires, connaître son prix de façon, je lui conseille fortement d'établir un tableau de ce genre, qui lui facilitera beaucoup les calculs et leur donnera une grande exactitude.

TABLEAU

de production journalière et annuelle de 300 métiers mécaniques, dans différentes duites, avec les dépenses de main-d'œuvre et frais généraux, répartis par pièce de 48 mètres de longueur.

Les calculs sont basés sur une production de 90 pièces par jour, ou 27,000 pièces par an, qui ont coûté 150,660 francs de frais de fabrication, ou fr. 5,58 par pièce.

(Les frais de fabrication sont la somme de tous les autres frais.)

DUITES.	PRODUCTION DE 1 MÉTIER		PRODUCTION DE 300 MÉT ^S		MAIN-D'ŒUVRE		FRAIS GÉNÉRAUX		FAÇON par PIÈCE.
	en		en		pour		pour		
	1 jour.	12 jours.	1 jour.	300 jours.	une pièce.	l'année.	1 pièce	l'année.	
	mètres.	pièces.	pièces		fr. c.	francs.	fr. c.	francs	fr. c.
15	23,»	5 ³ / ₄	143	43000	1.98	85140	1.90	81700	3.88
16	21,3	5 ¹ / ₃	133	40000	2.05	82000	2. »	80000	4 05
17	20,»	5	125	37500	2.12	79500	2.12	79500	4.24
18	19,2	4 ³ / ₄	120	36000	2.19	78940	2.20	79200	4.39
19	18,»	4 ¹ / ₂	112	33500	2.27	76045	2.37	79395	4.64
20	17,20	4 ¹ / ₄	107	32000	2.35	75200	2.47	79040	4.82
21	16,40	4 ¹ / ₂	102	30500	2.43 ³ / ₄	74115	2.58	78670	5.01
22	15,60	3 ⁷ / ₈	97	29100	2.51	72791	2.71	78590	5.22
23	15,»	3 ³ / ₄	94	28200	2.59 ¹ / ₂	72520	2.80	78400	5.39
24	14,40	3 ¹ / ₂	90	27000	2.68	72360	2.90	78300	5.58
25	13,80	3 ¹ / ₃	86	25800	2.78	71724	3. »	77400	5.78
26	13,20	3 ¹ / ₄	82	24600	2.88	70848	3.10	76260	5.98
27	12,70	3 ¹ / ₆	79	23700	2.99	70763	3.26	77260	6.25
28	12,10	3	76	22800	3.10	70680	3.40	77520	6.50
29	11,80	2 ¹⁵ / ₁₆	72	21600	3.23	69768	3.56	76900	6.79
30	11,20	2 ³ / ₄	70	21000	3.35	70350	3.68	77280	7.03

Explication et application. Connaissant la production d'un métier avec 24 duites au 1/4 de pouce, on obtiendra, par une simple règle de trois, la production pour un nombre quelconque de duites, moindre ou supérieur au chiffre pris pour base.

Ainsi, sachant qu'avec 24 duites on produit 14,40 mètres par jour, on désire savoir combien on pourrait produire de mètres de toile ayant 20 duites au 1/4 de pouce,

$$20 : 24 :: 14,40 \text{ mètres} : x = 17,20 \text{ mètres} ;$$

avec 28 duites, nous aurions de même

$$28 : 24 :: 14,40 : x = 12,30 \text{ mètres, et ainsi de suite.}$$

Pour les toiles légères, la production en pratique se rapporte exactement au calcul, quoique le tisserand soit obligé de couper plus souvent sa marchandise; la compensation a lieu du côté des fils de chaîne, qui, marchant plus légèrement, se brisent moins souvent.

Pour les toiles très-fortes, il faudra, pour obtenir le chiffre pratique, diminuer de $2, \frac{3}{10}$ le chiffre théorique de production par métier; car, dans le tissage de ces sortes d'étoffes, les difficultés et les arrêts se présentent en grand nombre.

Le fabricant doit toujours, autant que les circonstances le permettent, se tenir à des articles courants et faciles à fabriquer, et n'entreprendre de changements, qui sont toujours coûteux, surtout lorsqu'ils ont lieu dans la chaîne, que lorsqu'il y est forcé ou qu'il y trouve un avantage certain; comme, par exemple, dans le cas suivant.

On fait, sur 500 métiers, un article 75 portées de 24 fils de trame au 1/4 de pouce, sur lequel on gagne net, par mètre, 0^{fr.} 05^{cs.}, ou fr. 1,44 par pièce, et fr. 38880 sur 27000 pièces fabriquées par an. Un autre article, en 63 portées et 17 fils au 1/4 de pouce, se vendant aussi couramment que le précédent, mais avec 2 1/2 centimes seulement de bénéfice net par mètre, présentera-t-il de l'avantage?

Solution :

Le premier article donne fr. $0,05 \times 48 \text{ m.} = \text{fr. } 1,44$ bénéfice par pièce, ou fr. 38880 sur 27000 pièces par an.

Le deuxième article donne fr. $0,02 \frac{1}{2} \times 48 = \text{fr. } 1,20$ par pièce, ou fr. 45000 net sur 37500 pièces par an.

Le deuxième article présente donc annuellement fr. 6120 de

plus de bénéfice que le premier, quoique celui-ci soit payé 1/2 centime par mètre de plus que le second ; ainsi on accordera la préférence à ce dernier, parce qu'en somme il rapporte plus au fabricant par la plus grande production.

Le tableau précédent (page 89) sert aussi à établir les prix à payer aux ouvriers qui font des articles différents les uns des autres.

Exemple. Si, pour des 24 fils, on paye, en moyenne, fr. 2,10, primes comprises, de façon, et que l'on désire connaître le prix qu'on aurait à payer, dans la même proportion, pour des 17 fils, on agira comme il suit : Un tisserand produit dans 12 jours, sur un métier avec 24 duites au 1/4 de pouce, 5 pièces 28 mètres, pour lesquelles il reçoit : 5 pièces $7/12 \times$ fr. 2,10 = fr. 7,21 ; celui qui tisse des 17 fils au 1/4 de pouce, a livré 5 coupes dans le même temps et doit recevoir la même somme de fr. 7,21, ou fr. 1,44 par coupe.

MOYENS DONT PEUT DISPOSER UN DIRECTEUR POUR AUGMENTER LA PRODUCTION SANS NUIRE A LA QUALITÉ.

Quoiqu'il existe une infinité de causes servant à l'augmentation de production, qui sont indépendantes du directeur, ce dernier peut cependant, avec de l'intelligence et de la volonté, et surtout s'il possède entièrement la confiance et l'estime de ses inférieurs, arriver à une production qui dépasse celles que l'on voit ordinairement dans les établissements que l'on peut appeler bien conduits.

Le principal est, d'abord, de faire une belle et bonne marchandise, sans avoir égard, en aucune façon, à la quantité ; ce n'est qu'après s'être convaincu, par l'examen scrupuleux de la marchandise, que ses ouvriers sont assez exercés pour qu'en les excitant un peu, la qualité n'en souffrira point, et que la différence dans la livraison des pièces est très-grande [entre les premiers et les derniers jours de la semaine, qu'il doit songer à

pousser à la quantité ; car il peut, d'après cela, être sûr que les ouvriers ne travaillent pas, en général, pendant certains jours, comme ils le devraient.

Pour parvenir à les corriger de ce défaut, très-nuisible aux intérêts de l'établissement, il commencera par se faire donner la liste de ses contre-maîtres de section et le nombre de métiers que conduit chacun d'eux, afin de déterminer la quantité de pièces que doit fournir chaque section en une quinzaine. On détermine cette quantité par la production des payes précédentes, à laquelle on ajoutera, d'abord, 2 ou 3 décimètres par métier et par jour, en augmentant graduellement, de quinzaine en quinzaine, jusqu'à ce que le but soit atteint ; ce qu'on reconnaîtra à la régularité des livraisons et à une notable augmentation dans la production. Pour être sûr d'obtenir une grande augmentation, il sera bon, en commençant, de donner aux contre-maîtres des primes extraordinaires.

Dès que le travail augmentera, le directeur fera appeler près de lui, les uns après les autres, chaque contre-maître de section et lui indiquera le nombre de pièces qu'il est obligé de livrer, en lui recommandant d'apporter tous ses soins et son activité pour que ce nombre soit atteint sans nuire à la qualité. Il lui fera remarquer les différents points sur lesquels il devra porter le plus son attention et son travail, et l'autorisera à promettre des primes extra aux deux premiers ouvriers de sa section qui gagneront le plus (je dis « qui gagneront le plus, » parce que l'on ne peut pas donner des primes à l'ouvrier qui fait le plus de pièces, ce nombre variant avec la qualité de la marchandise), et à punir ceux qui auront gagné trop peu par leur paresse ou par négligence. L'ouvrier étant ainsi intéressé, par ces primes, à faire beaucoup, pourrait facilement négliger la qualité ; il est donc urgent, tout en fixant aux contre-maîtres de section un certain nombre de pièces à livrer, de ne pas le porter trop haut et de donner, par contre, aux contre-maîtres des primes pour la qualité. Ainsi, par exemple, chaque contre-maître ayant

48 métiers (ce que je considère comme le maximum de métiers que doit pouvoir soigner un bon contre-maître), aura, je suppose, 2 francs par jour, fixes, et s'il produit, avec sa section, 200 pièces *non punies* par la personne chargée de repasser les pièces, il aura une prime de 5 francs, ou plus, suivant les localités; si l'on voit que la qualité reste la même, on pourra, par la suite, encore forcer la quantité, en donnant, par exemple, 5 ou 10 centimes au contre-maître par pièces non tarées qui dépasseront les 200 pièces qu'il doit forcément livrer pour avoir sa prime.

Si, pendant plusieurs quinzaines consécutives, l'un ou l'autre des contre-mâtres était resté en arrière, quoiqu'il se trouvât dans les mêmes conditions que ses confrères, ce serait une preuve qu'il lui manquerait alors l'habileté ou la volonté nécessaires pour conduire le nombre de métiers qui lui est confié; on devra, ou le remplacer, ou lui donner un aide, ou bien encore lui retrancher un certain nombre de ses métiers.

L'auteur a déjà différentes fois employé les moyens dont il vient de parler et en a toujours obtenu des résultats excessivement avantageux; c'est donc avec une entière confiance qu'il les recommande à messieurs ses collègues.

Pour qu'un directeur de tissage puisse facilement se procurer le respect, l'obéissance et l'amitié de ses contre-mâtres, ce qui est la base de l'ordre et de la bonne marche d'un établissement, il fera bien de les réunir, tous les dimanches matin, pour causer avec eux des circonstances qui ont eu lieu pendant le courant de la semaine écoulée, des défauts qui se seront présentés dans la marchandise, et des mesures à prendre pour les éviter.

Il apprendra, par ce moyen, à bien connaître ses bons contre-mâtres et, par ces conversations, il formera ceux qui en ont besoin: il pourra lui-même souvent trouver, dans les idées de ses inférieurs, quelques bonnes applications à faire; en outre, il aura l'avantage d'être tenu bien plus au courant de ces mille détails qui arrivent, pendant la semaine, en fabrication, et qui passent

inaperçus à ses yeux , n'ayant souvent pas toujours le temps de s'en occuper pendant les jours de travail.

Le directeur fera bien de faire , une demi-heure après la sortie des ouvriers , une ronde de nuit avec le portier ou un garde , pour s'assurer que tout est en ordre et qu'il n'y a pas d'étincelle dans les salles ; s'il ne veut pas faire cette ronde lui-même , il en chargera le contre-maître dans lequel il aura le plus de confiance.

Comme il est indispensable , pour un établissement qui tient à faire de la bonne marchandise , de ne pas changer trop souvent d'ouvriers , je conseille à tous les fabricants d'adopter le système de payer tous les 15 jours et principalement de ne payer que 8 jours après le samedi de clôture de la paye. De cette manière , l'ouvrier a au moins toujours 6 jours de bon au bureau , et ne peut pas quitter comme il veut , à moins de faire le sacrifice d'une semaine de travail. Je ne puis assez recommander cette manière de payer , que j'ai appris à apprécier dans plusieurs établissements qui s'en sont parfaitement trouvés.

Je pense faire plaisir à mes lecteurs , en donnant un aperçu du personnel nécessaire ,

1° A un tissage de 300 métiers.

2° A un tissage de 720 métiers.

TISSAGE DE 300 MÉTIERS.

1 Directeur.

1 Premier contre-maître qui repassera également la marchandise.

8 Contre-mâtres de section.

2 Commis au bureau de réception.

1 Faiseur de peignes.

1 Contre-maître pareur.

1 Laveur de brosses.

1 Chauffeur de pompe à vapeur.

1 Contre-maître serrurier.

2 Serruriers.

- 1 Tourneur.
- 1 Forgeron.
- 1 Frappeur.
- 180 Tisserands.
- 13 Pareurs, dont 1 pourra passer les bobines à la vapeur, si elles n'y ont pas déjà passé à la filature.
- 4 Mouilleuses de cannettes.
- 2 Balayeuses.
- 6 Journaliers pour la cour et le séchage des pièces.
- 2 Auneurs.
- 1 Portier.
- 1 Garde de nuit.
- 4 Tricoteuses de harnais.
- 8 Rentreuses et rappondeuses.
- N. B.* Les tisserands étant obligés d'éplucher et nettoyer eux-mêmes leurs pièces, nous n'avons pas besoin d'éplucheuses.
- 12 Bobineuses.
- 6 Ourdisseuses.
- 1 Menuisier.
- 1 Charpentier.
- 2 Graisseurs.
- 1 Homme pour cuire le parement.
- 1 Homme soignant le moteur.

TISSAGE DE 720 MÉTIERS.

- 1 Directeur.
- 2 Premiers contre-mâtres.
- 19 Contre-mâtres de section.
- 1 Contre-mâitre pareur.
- 4 Commis au bureau de réception.
- 1 Commis au parage.
- 1 Contre-mâitre de bobinage, ourdissage et rentrage, etc.
- 2 Faiseurs de peignes.

- 1 Menuisier fabricant les navettes.
- 2 Laveurs de brosses.
- 1 Chauffeur de pompe à vapeur.
- 5 Chauffeurs pour l'éclairage au gaz.
- 1 Contre-maitre serrurier.
- 3 Serruriers.
- 2 Tourneurs, dont un en bois.
- 1 Forgeron.
- 1 Frappeur.
- 520 Tisserands.
- 26 Pareurs.
- 4 Graisseurs, dont 3 graissent continuellement les métiers à tisser et machines à parer.
- 8 Mouilleuses de cannettes.
- 4 Filles qui portent les cannettes aux tisserands.
- 3 Balayeuses.
- 9 Journaliers pour la cour et le séchage des toiles.
- 4 Auneurs, dont l'un sépare les différentes qualités de toiles qui rentrent.
- 2 Repasseurs de toiles.
- 1 Portier.
- 3 Gardes de nuit.
- 8 Tricoteuses de harnais.
- 20 Rentreuses et rappondeuses.
- 28 Bobineuses.
- 13 Ourdisseuses.
- 2 Menuisiers.
- 1 Charpentier.
- 2 Hommes pour cuire le parement.
- 1 Homme qui passe les bobines à la vapeur.
- 4 Apprentis contre-maitres (Fäden=Knüpfer).
- 1 Sellier.
- 1 Homme soignant le moteur.

Je terminerai cette seconde partie en donnant un modèle de règlement d'ouvriers, dans un tissage quelconque ; chaque chef d'établissement pourra s'en servir comme base, en y apportant les changements qu'il jugera à propos d'y faire. Pour donner à un pareil règlement un puissant appui, il est indispensable de le faire approuver et contre-signer par l'autorité municipale.

RÈGLEMENT DES OUVRIERS DU TISSAGE.

ARTICLE PREMIER.

Tout ouvrier qui sera admis dans nos ateliers, sera soumis à une épreuve de 15 jours, pendant lesquels il est libre de partir ; après ce temps il est obligé de s'engager pour le mois, du jour où il a été reçu.

Cette obligation se renouvelle, après ce terme, pour les 6 mois suivants, si l'ouvrier ne dénonce pas un mois d'avance, c'est-à-dire au bout du 5^e mois. Si l'ouvrier quitte sans dénonciation, il perd tous ses droits sur ce qu'il pourrait avoir de bon sur sa paye.

ARTICLE II.

L'ouvrier sera tenu de travailler tous les jours de l'année, à l'exception des dimanches et fêtes ordonnées par la loi. Toute absence pendant les jours de travail sera punie d'une amende, si l'ouvrier ne peut pas prouver, par un certificat du médecin, qu'il était malade. Cette amende consistera dans le double de ce que l'ouvrier aurait gagné s'il n'avait pas été absent.

ARTICLE III.

Les heures de travail sont affichées dans les salles. Dans le cas de chômage, occasionné par un événement imprévu dans la transmission ou par toute autre cause, l'ouvrier sera tenu de tra-

vailler toute la nuit, sous la condition, néanmoins, qu'il ne pourra, sans sa volonté, être tenu de travailler plus d'une nuit par semaine.

ARTICLE IV.

Une demi-heure avant l'ouverture des salles, les ouvriers en seront prévenus par le son de la cloche. Une demi-heure après, on sonnera, pour la seconde fois, pour l'entrée des ouvriers au travail.

Un quart-d'heure après, la porte sera fermée; de ce moment les ouvriers devront être rendus à leur poste.

L'ouvrier qui arrivera trop tard, ne pourra plus être admis et sera soumis à l'amende fixée dans l'article 2.

ARTICLE V.

Dix minutes avant la sortie des ouvriers, ce qui sera annoncé par quelques coups de cloche, ils seront tenus de nettoyer leurs machines, sous peine d'une amende équivalente au tiers de la journée.

ARTICLE VI.

Pendant l'heure du dîner, aucun ouvrier ne pourra rester dans la salle. S'il arrivait un arrêt, par suite de dérangement dans la transmission, il lui est défendu d'aller dans une autre salle que la sienne; il devra rester auprès de son métier, sous peine d'une amende équivalente à une demi-journée.

ARTICLE VII.

Il est défendu au portier, sous peine d'amende, de laisser sortir les ouvriers pendant les heures de travail, à moins d'une permission spéciale écrite du directeur.

ARTICLE VIII.

Si un étranger demande à parler à un ouvrier, le portier fera prévenir le contre-maître de la salle où travaille cet ouvrier, et fera attendre à la porte le visiteur, jusqu'à ce que l'ouvrier soit arrivé. Il est défendu au portier de laisser entrer dans la fa-

brique, les personnes qui n'ont rien à y faire. Les ouvriers, qui se permettraient d'introduire des étrangers, sous quelque prétexte que ce soit, seront punis de 2 jours de travail.

ARTICLE IX.

Aucun ouvrier ne devra toucher à son métier, si ce dernier est dérangé; il est tenu d'appeler le contre-maître, sous peine d'une journée d'amende.

ARTICLE X.

Chaque ouvrier est responsable des outils ou objets qu'il a reçus; s'il en perd, on les remplacera à ses frais.

ARTICLE XI.

S'il arrive un dommage quelconque dans une salle de travail et que l'auteur refuse de se nommer, tous les ouvriers qui sont dans cette salle, seront mis à l'amende, jusqu'à ce que le coupable soit connu.

ARTICLE XII.

L'ouvrier qui livrera de la mauvaise marchandise, subira une amende proportionnée aux défauts trouvés.

ARTICLE XIII.

Le samedi de chaque semaine, on fera un grand nettoyage, après lequel le directeur fera l'inspection des machines; il punira les ouvriers dont les métiers sont mal tenus ou mal nettoyés.

ARTICLE XIV.

Le tarif de façon et les primes pour les ouvriers seront affichés dans les salles. Les ouvriers sont tenus de s'y soumettre.

ARTICLE XV.

Les ouvriers seront payés tous les 15 jours; néanmoins ils ne recevront leur salaire que lorsqu'ils auront une semaine de travail en sus de bon au bureau.

ARTICLE XVI.

Il est défendu de fumer dans l'enceinte de la fabrique; le con-

trevenant sera puni d'une amende, et renvoyé, si cela lui arrivait une seconde fois.

ARTICLE XVII.

Tout ouvrier qui serait dans un état d'ivresse, sera renvoyé chez lui et marqué comme absent.

ARTICLE XVIII.

Il est défendu de déposer des ordures dans les escaliers ou dans la cour; les lieux d'aisance devront être tenus proprement. L'ouvrier convaincu de les avoir salis, sera soumis à une amende de 50 centimes, en faveur de la personne chargée de les nettoyer.

ARTICLE XIX.

Tout ouvrier qui touchera à l'appareil d'éclairage ou au chauffage, sans ordre, sera mis à l'amende d'une journée de travail et en outre responsable du dommage qu'il peut avoir causé.

ARTICLE XX.

Pour éviter tout danger de feu, les ouvriers ne pourront éteindre eux-mêmes leurs becs de gaz ou leurs lampes, que sur l'ordre de leur contre-maitre. Les lanternes des ouvriers seront munies de chandelles et ne pourront être allumées que chez le portier, sous peine d'une amende d'une journée de travail.

ARTICLE XXI.

Il est enjoint au portier de visiter à la sortie tous les ouvriers, aussi souvent qu'on le juge nécessaire; chaque ouvrier devra s'y soumettre, tant dans l'intérêt de son chef que dans celui des honnêtes ouvriers, sur lesquels on pourrait avoir de faux soupçons.

ARTICLE XXII.

L'ouvrier qu'on surprendra jeter des bobines ou du déchet dans les lieux d'aisance ou dans l'eau, sera puni d'une amende de 2 journées, en faveur de celui qui l'aura dénoncé. En général, tout ouvrier qui découvrira et prouvera au bureau une malveillance ou une infidélité commise par un de ses camarades, re-

cevra une récompense proportionnée à la gravité du fait, et son nom restera caché.

Tout ouvrier convaincu de vol, même de peu de valeur, sera sur-le-champ renvoyé, sans qu'il puisse prétendre au moindre salaire de ce qu'il peut avoir de bon au bureau; son nom ainsi que la circonstance du vol seront affichés pendant 15 jours dans toutes les salles. Lorsque le vol commis sera important, le coupable sera livré entre les mains de la justice.

ARTICLE XXIII.

Il est défendu, sous peine de 5 francs d'amende, d'entrer ou de sortir autrement que par la porte, dans l'enceinte de la fabrique.

ARTICLE XXIV.

Tout ouvrier qui manquera au respect ou aux égards qu'il doit à son supérieur, sera puni, suivant la gravité du cas, d'une amende de 1 à 5 jours de travail.

ARTICLE XXV.

En retour des soins et de la protection paternelle que les chefs de l'établissement doivent aux ouvriers, ces derniers devront leur promettre fidélité et activité, et ils devront avertir leurs chefs, s'ils découvrent un dommage ou mauvais coup tenté contre la prospérité ou la tranquillité de l'établissement.

ARTICLE XXVI.

Le présent règlement sera affiché dans toutes les salles, pour qu'aucun ouvrier ne puisse prétexter de son ignorance.

Celui qui déchirera ou salira volontairement ce règlement, sera immédiatement renvoyé et son salaire lui sera retenu.

DU PAREMENT.

Quoique M. Louis Bedel ait déjà parlé, dans sa première partie, du parement et du vernis de harnais, je crois faire plaisir à mes lecteurs, en revenant sur ce chapitre d'une manière plus explicite et en y ajoutant des tableaux de proportions, qui serviront à abrégé les calculs qu'il faudrait faire pour des marmites à cuire la fécule, de capacités différentes.

La bonté et la beauté de la toile et la quantité que fournit un métier à tisser, dépendent en grande partie de la bonté du parement qu'on emploie.

Le parement se compose, comme on l'a déjà dit précédemment, de fécule de pommes de terre, qu'on fait bouillir dans de l'eau et qu'on mélange avec une certaine quantité de sulfate de cuivre, de sulfate de zinc ou de sulfate de soude.

Beaucoup de fabricants y ajoutent encore une certaine quantité de Léiocome.

On reconnaît que la fécule de pommes de terre est de bonne qualité et sèche, lorsqu'elle est très-blanche et dure, en petits morceaux et lorsqu'on la broye entre deux doigts, elle doit s'y fondre pour ainsi dire, en faisant entendre un petit craquement, tel que celui de la neige.

Le sulfate de cuivre doit être préféré dans le mélange, étant celui de tous les sulfates qui agit le plus fortement. Il empêche, plus que les autres, la pourriture des pièces longtemps emmagasinées, aide beaucoup le parement à pénétrer les fils de chaîne, et prend également un bon quart-d'heure de moins pour la cuisson du parement, par la raison que les parties farineuses sont plus vite dissoutes au moyen de ces sulfates.

Nous donnons ici un tableau de proportions pour la composition du parement, supposant une bonne qualité de fécule bien sèche.

TABLEAU

de proportions pour la composition du parement.

QUANTITÉ			QUANTITÉ			QUANTITÉ		
d'eau.	de sulfate de cuivre ou de zinc.	de FÉCULE.	d'eau.	de sulfate de cuivre ou de zinc.	de FÉCULE.	d'eau.	de sulfate de cuivre ou de zinc.	de FÉCULE.
litres.	grammes.	livres.	litres.	grammes	livres.	litres.	grammes.	livres.
20	0,075	4,65	60	0,231	14,15	100	0,387	23,25
25	0,095	5,81	65	0,251	15,12	105	0,407	24,42
30	0,114	6,97	70	0,270	16,38	110	0,426	25,58
35	0,134	8,14	75	0,290	17,45	115	0,446	26,74
40	0,153	9,30	80	0,310	18,61	120	0,465	27,90
45	0,173	10,47	85	0,329	19,77	125	0,485	29,06
50	0,193	11,63	90	0,348	20,93	130	0,504	30,22
55	0,212	12,89	95	0,368	22,09	135	0,524	31,38

Voici de plus deux tableaux de proportions pour la composition du parement avec différentes féculs.

Fécule bonne qualité, séchée fortement.

QUANTITÉ			QUANTITÉ			QUANTITÉ		
d'eau.	de sulfate.	de fécule.	d'eau.	de sulfate.	de fécule.	d'eau.	de sulfate.	de fécule.
litres.	grammes.	livres.	litres.	grammes	livres.	litres.	grammes.	livres.
50	0,070	6,94	130	0,180	18,06	290	0,403	40,28
55	»,077	7,64	135	»,188	18,76	300	»,417	41,67
60	»,084	8,33	140	»,194	19,45	310	»,431	43,06
65	»,091	9,03	145	»,202	20,15	315	»,439	43,85
70	»,098	9,72	150	»,209	20,84	320	»,445	44,45
75	»,110	10,42	155	»,216	21,54	325	»,452	45,14
80	»,120	11,11	160	»,222	22,23	330	»,459	45,84
85	»,121	11,81	200	»,278	27,77	335	»,465	46,53
90	»,125	12,50	210	»,292	29,16	340	»,472	47,23
95	»,132	13,20	220	»,306	30,55	345	»,480	47,92
100	»,139	13,89	230	»,320	31,94	350	»,487	48,62
105	»,146	14,59	240	»,338	33,33	555	»,493	49,31
110	»,153	15,28	250	»,347	34,72	360	»,500	50,01
115	»,160	15,98	260	»,361	36,11	365	»,507	50,70
120	»,167	16,67	270	»,375	37,50	370	»,514	51,39
125	»,174	17,37	280	»,389	38,89	375	»,521	52,09

Ed.
CNAM

Fécule bonne qualité, médiocrement séchée.

QUANTITÉ			QUANTITÉ			QUANTITÉ		
d'eau.	de sulfate.	de fécule.	d'eau.	de sulfate.	de fécule.	d'eau.	de sulfate.	de fécule.
litres.	grammes.	livres.	litres.	grammes.	livres.	litres.	grammes.	livres.
50	0,070	7,64	130	0,180	19,82	290	0,403	44,23
55	»,077	8,40	135	»,188	20,58	300	»,417	45,75
60	»,084	9,24	140	»,194	21,34	310	»,431	47,27
65	»,091	10,08	145	»,202	22,10	315	»,439	48,73
70	»,098	10,92	150	»,209	22,86	320	»,445	48,79
75	»,110	11,76	155	»,216	23,62	325	»,452	49,55
80	»,120	12,60	160	»,222	24,38	330	»,459	50,40
85	»,121	12,98	200	»,278	30,55	335	»,465	51,17
90	»,125	13,74	210	»,292	32,07	340	»,472	51,93
95	»,132	14,50	220	»,306	33,59	345	»,480	52,69
100	»,139	15,26	230	»,320	35,11	350	»,487	53,45
105	»,146	16,02	240	»,338	36,63	355	»,493	54,21
110	»,153	16,78	250	»,347	38,15	360	»,500	54,97
115	»,160	17,54	260	»,361	39,67	365	»,507	55,73
120	»,167	18,30	270	»,375	41,19	370	»,514	56,52
125	»,174	19,06	280	»,389	42,71	375	»,521	57,28

Le meilleur parement ordinaire que je connaisse, est le suivant : pour 300 litres d'eau, 25 à 26 k° de fécule,

k° 1,50 de Léiocombe,

»,25 sulfate de cuivre.

Je ne me permettrai pas de porter un jugement quelconque sur la meilleure manière de cuire le parement, Messieurs les fabricants les plus éclairés n'étant pas d'accord sur ce point; plusieurs m'ont assuré que la cuisson au feu nud offrait beaucoup plus d'avantage et ne brûlait pas le parement, lorsqu'on avait soin de remuer bien constamment pendant la cuisson et surtout quand on nettoyait parfaitement la chaudière avant d'y verser la fécule et l'eau, et que de plus on en graissait, avant de commencer l'opération, toute la surface intérieure.

Quoiqu'il en soit, je crois qu'une bonne cuisson à la vapeur est toujours plus régulière et quoique peut-être elle soit plus lente, elle me paraît avoir de l'avantage sur la cuisson au feu

nud, quand ce ne serait qu'à cause de la marmite, qui ne se brûle pas aussi vite que dans ce dernier cas.

Manière de cuire le parement à la vapeur.

Lorsque la grande marmite est bien nettoyée, on y verse, je suppose, les 500 litres d'eau, en y mélangeant de suite $k^{\circ} 0,25$ de sulfate de cuivre, et on commence à laisser entrer la vapeur; pendant ce temps on mélange, dans un cuveau ou seille, la fécule et le léiocomé. Aussitôt que l'eau de la grande marmite est tiède, on en verse dans le mélange de léiocomé et de fécule, en ayant soin de broyer le tout aussi bien que possible avec les mains, pour que la fécule ne s'attache pas au fond du cuveau; on ajoute toujours de l'eau tiède, jusqu'à ce que la fécule soit entièrement dissoute et alors on verse le tout dans la grande marmite. Lorsque l'eau de celle-ci a atteint un degré de chaleur tel, qu'on puisse à peine le supporter en y mettant la main, il faut, dès ce moment, remuer le tout sans discontinuer, avec un battoir qui plonge jusqu'au fond, pendant une demi-heure consécutive; après quoi, on peut se permettre seulement de petites pauses. Après une cuisson d'une heure environ, on commencera à apercevoir de petites filaments; lorsqu'on prendra entre les doigts cette masse liquide, et que le liquide deviendra légèrement collant, alors le parement aura atteint le degré de cuisson voulu: si l'on continuait plus longtems à chauffer, le parement deviendrait mauvais. Il faut avoir soin, au bout de $\frac{3}{4}$ d'heure de cuisson, de voir souvent si le parement est déjà cuit convenablement; car il peut arriver que la chaleur varie d'un jour à l'autre et par conséquent le parement se fait quelquefois en $\frac{3}{4}$ d'heure, d'autrefois il faut $\frac{5}{4}$ d'heure. On doit avoir soin, pendant toute la cuisson, de ne pas couvrir la marmite, pour que la vapeur puisse s'évaporer.

Voici, d'après ce procédé, un tableau de proportions pour le parement.

LITRES.	FÉCULE.	LÉIOCOME.	SULFATE DE CUIVRE.
	kil. déca.	kil. déca.	kil. déca.
50	4,166	0,1250	0,041
100	8,33	»,25	»,083
150	12,50	»,37	»,125
200	16,66	»,50	»,166
250	20,08	»,62	»,208
300	25, »	»,75	»,250
350	29,16	»,87	»,291
400	33,33	1, »	»,331

VERNIS DE HARNAIS.

Le vernis de harnais sert à conserver les harnais au moins six fois plus de temps qu'ils ne se conserveraient s'ils n'en avaient pas ; ce vernis n'est fixé que sur les boucles de harnais.

La meilleure recette de vernis que je connaisse, est la suivante :

Recette de vernis pour harnais.

- On prend 9 liv. huile de lin ,
 1/2 » litharge d'argent ,
 1/2 » sucre de saturne ,
 1/2 » mastic fin (résine de lentisque),
 1/2 » térébenthine vénitienne ,
 1/4 » oignons.

Manière de procéder.

On commence par cuire, pendant trois-quarts d'heure, très-lentement sur un feu de charbon de bois, les oignons dans l'huile de lin, puis on y ajoute, par petite portion, le litharge d'argent, en laissant cuire lentement ce mélange un quart-d'heure environ ; ensuite on y verse, par toutes petites doses et avec beaucoup de précaution, le sucre de saturne. Après quelques minutes on y ajoute le mastic et enfin la térébenthine, en ayant soin de ne pas verser ces deux dernières matières avant que l'eau ne soit

un peu refroidie au degré d'eau tiède. Il faut avoir soin de remuer, d'un bout de l'opération à l'autre, constamment le mélange, et si, par hasard, il commençait à bouillir et à augmenter par conséquent de volume, il faut immédiatement ôter la marmite de dessus le feu. En dernier lieu, il ne faudra jamais poser la marmite, qu'on retirera du feu, sur la terre humide, sur une pierre ou sur la neige; car le vernis ne manquerait pas de monter à la surface: on pose la marmite ordinairement sur une planche.

Emploi du déchet de parement.

Pour pouvoir bien parer les fils de lisière, on ne doit pas laisser le même parement trop longtemps dans la bêche, surtout celui qui se trouve aux extrémités, parce qu'il a toujours servi plus longtemps et qu'enfin le meilleur parement reste au milieu; tous les matins on devra donc sortir le parement aux deux bouts de la bêche. On pourra vendre ce déchet de parement aux tissages à la main, si l'on a soin préalablement de le faire passer à travers un tamis de 2 à 3 m/m.

Un second débouché pour ce parement tamisé existe chez les teinturiers, qui s'en servent pour apprêter leurs lustrines.

Dans un tissage mécanique de 24 machines à parer, ce déchet peut rendre environ 500 francs par an.

Emploi du déchet de chaîne parée.

(Extrait d'une note envoyée par l'auteur à la Société industrielle de Mulhouse, le 5 Août 1842.)

On entend par déchet de chaîne parée, les fils de chaîne parés trop courts pour que le parer ou le tisseur puisse s'en servir; ou bien encore ceux qui sont tellement noués ou entremêlés, qu'on ne peut plus les démêler; ou bien encore le commencement de tout rouleau paré au rentrage et rappendage; et enfin le commencement et la fin de chaque rouleau sur métier à tisser. Tout

ce déchet de chaîne parée forme, dans un tissage de 7 à 800 métiers, un total de 1000 k° environ par an, qu'on a pendant longtemps considérés comme ayant une valeur nulle.

L'établissement de filature et tissage mécaniques d'Augsbourg a essayé d'en faire des cordes à emballer, voir même des cordes à tambour pour Mule Jenny. Ces dernières, quoique très-durables, ont cependant présenté un inconvénient : c'est qu'étant trop raides et manquant par conséquent d'élasticité, elles rendaient le renvidage plus pénible; par contre, comme cordes à emballer, l'établissement d'Augsbourg n'a eu qu'à s'en louer et les a reconnues supérieures, pour la force et la durée, aux meilleures cordes d'étoupe.

Manière de procéder.

On férançe (hefcht) le déchet de chaîne parée de la même manière que le chanvre, en ayant soin de le démêler aussi légèrement que possible. Le cordier en filera, comme pour le chanvre, un brin préparatoire de un millimètre de diamètre environ, dont la torsion sera de droite à gauche. On prend 4 de ces brins, qu'on retordra légèrement ensemble, en sens inverse, de gauche à droite, et enfin 4 de ces brins principaux, qu'on réunira en tordant de droite à gauche fortement; au moyen de quoi l'on obtiendra une belle corde de 16 m/m. de diamètre environ.

Quant au déchet qui reste dans le féran (Hefcht), on en fait également des cordes pareilles; seulement elles sont d'une qualité un peu inférieure, quoique très-durables.

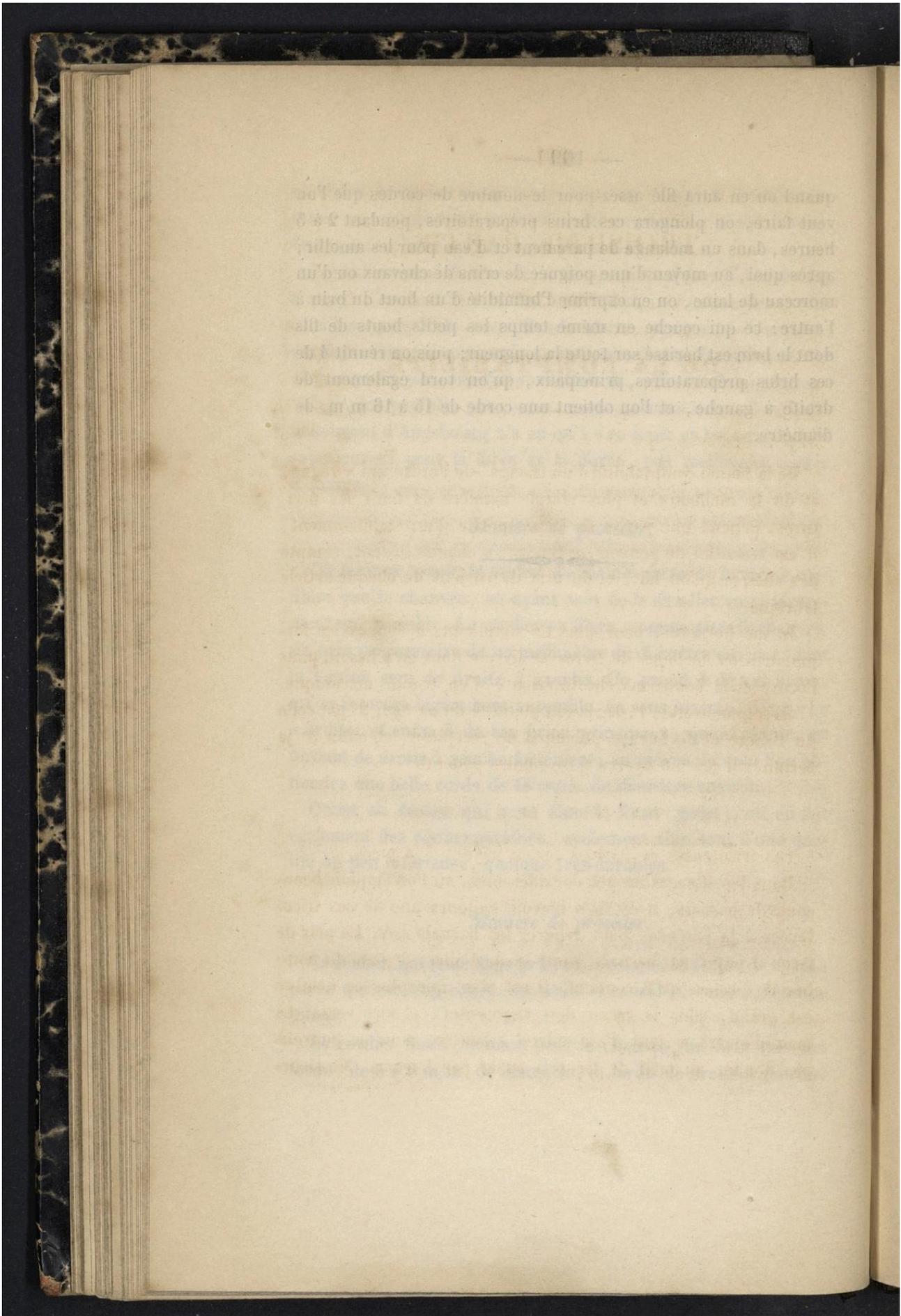
Manière de procéder.

Ce déchet, qui reste dans le féran, ainsi que le déchet de chaîne parée qui est trop court, est traité et considéré comme l'étoupe (Werg).

Le cordier filera, comme pour le chanvre, un brin très-peu tordu, de 5 à 6 m/m. de diamètre, et tordu de droite à gauche;

quand on en aura filé assez pour le nombre de cordes que l'on veut faire, on plongera ces brins préparatoires, pendant 2 à 3 heures, dans un mélange de parement et d'eau pour les amollir; après quoi, au moyen d'une poignée de crins de chevaux ou d'un morceau de laine, on en exprime l'humidité d'un bout du brin à l'autre: ce qui couche en même temps les petits bouts de fils dont le brin est hérissé sur toute la longueur; puis on réunit 4 de ces brins préparatoires principaux, qu'on tord également de droite à gauche, et l'on obtient une corde de 15 à 16 m/m. de diamètre.





TROISIÈME PARTIE.

DE LA COMPTABILITÉ.

De la bonne comptabilité d'un tissage, de l'ordre qui y règne, et de la meilleure et plus simple manière de tenir les écritures, dépend une partie de la prospérité d'un établissement ; il est essentiel de pouvoir se rendre, à chaque instant, compte des affaires qu'on fait, et du prix de revient de chaque article fabriqué.

Je me bornerai, pour plus de simplicité, à donner les formulaires ou modèles de livres et livrets dont on a besoin pour l'ordre et la bonne marche intérieure d'un tissage mécanique.

Je commencerai : 1° par la comptabilité du parage, 2° par celle du tissage et du bureau principal de réception, et enfin 3° je terminerai par un aperçu d'inventaire général.

TRICOTEUSES DE HARNAIS.

Les tricoteuses de harnais seront payées à la pièce.

Dans les tissages un peu considérables, où l'on emploie beaucoup de harnais, il est bon d'avoir toujours une de ces tricoteuses à la journée, pour réparer les harnais usés. Le prix de façon à payer par harnais, composé de 4 ailes, dépend du nombre de portées qu'il contient. Il est clair que plus ce nombre est grand, plus la façon doit augmenter, et vice versa. La main-d'œuvre variant d'un endroit à l'autre, nous ne pouvons pas donner un tarif de façon à payer par harnais. Messieurs

les fabricants pourront facilement l'établir eux-mêmes, sachant qu'une tricoteuse ordinaire peut tricoter

en 1 jour en 75 portées 2 harnais.

id. 65 id. 2 1/2 id.

id. 50 id. 3 id.

id. 45 id. 3 1/4 id.

Chaque tricoteuse aura un livret, comme le modèle suivant l'indique, et qui portera, sur le dos de la couverture, le numéro d'ordre de la tricoteuse. A la fin de la paye, on additionne les différentes sommes partielles de façon, dans la colonne des francs et centimes, et le total, qui est le gain de l'ouvrière par quinzaine, se transporte dans le livre de paye du parage.

TRICOTEUSES DE HARNAIS

Les tricoteuses de harnais seront payées à la pièce. Dans les tissages un peu considérables, où l'on emploie beaucoup de harnais, il est bon d'avoir toujours une de ces tricoteuses à la journée, pour réparer les harnais usés. Le prix de façon à payer par harnais, composé de 4 ailes, dépend du nombre des portées qu'il contient. Il est clair que plus ce nombre est grand, plus le façon doit augmenter, et vice versa. La main-d'œuvre variant d'un cadroit à l'autre, nous ne pouvons pas donner un tarif de façon à payer par harnais. Messieurs

LIVRET DE TRICOTEUSE.

Modèle I.

DATE.		PORTÉES.				FAÇON par PIECE.	PRIMES.	AMENDES.	TOTAL.
MOIS.	JOURS.	45.	50.	55.	65.				
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.
							fr. c.	fr. c.	fr. c.

RENTREUSES ET RAPPONDEUSES.

Les rentreuses et rappedeuses seront également payées à la pièce, et le prix de façon dépendra aussi du nombre de portées du rouleau à rappedre ou à rentrer. Chaque rentreuse ou rappedeuse aura un livret tel qu'il suit (*modèle II*), qui portera sur le dos de la couverture son numéro d'ordre.

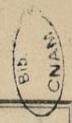
Chaque fois que l'ouvrière aura rappedu un rouleau, il lui sera inscrit, avec la date, par le contre-maître de parage, dans les petits établissements, ou par celui de bobinage, quand l'établissement est assez grand pour que ce dernier soit indépendant du contre-maître de parage; à la fin de la paye, on additionne le gain de l'ouvrière, qu'on porte alors dans le livre de paye du parage.

Le contre-maître de bobinage ou de parage aura également un livret, où il inscrira les rouleaux qu'il donne aux rappedeuses, avec la date.

Le formulaire se trouve ci-après (*modèle III*).

La façon se déterminera facilement, sachant qu'une rappedeuse rapped en 1 jour en 75 portées 4 rouleaux,

id.	65	id.	5	id.
id.	55	id.	5 1/2	id.
id.	45	id.	6	id.



Modèle III. LIVRET DU CONTRE-MAITRE DE BOBINAGE.

DATE.		N° D'ORDRE.	N° du MÉTIER.	PORTÉES.			FAÇON par PIÈCE.	PRIMES.	AMEN- DES.	TOTAL.
MOIS.	JOURS.			45.	50.	55.				

BOBINAGE.

Après que les bobines de chaîne ont été passées à la vapeur, on les donne aux bobineuses, qui sont également payées au poids, en leur inscrivant le poids de la chaîne qu'on leur délivre, plus la date. Quand elles ont fini de bobiner cette chaîne, on leur inscrit de nouveau sur le même livret le poids qu'elles livrent; la différence, en moins, du poids qu'elles rapportent, avec celui qu'elles ont reçu, représente le déchet produit au bobinoir. (Voir le formulaire des livrets de bobineuses, *modèle IV*).

N. B. Il est entendu, pour une et toutes fois, que les livrets portent sur le dos de la couverture leur numéro d'ordre.

Pour déterminer la façon à payer par k° aux bobineuses, il suffira de savoir qu'une bonne bobineuse doit bobiner 24 k° de chaîne 27/28 par jour.

Les bobinoirs de 144 broches ont ordinairement 4 bobineuses et peuvent par conséquent produire 96 k° par jour et par métier.

C'est au moyen de ces livrets que se fait la paye, à la fin de la quinzaine, dans le livre de paye du parage.

50.
CNAM

LIVRET DE BOBINEUSE.

Modèle IV.

DATE.		NUMÉRO		POIDS		POIDS		FAÇON		PRIMES,		AMENDES		TOTAL.		
MOIS.	JOURS.	de la caisse.	du fleur.	du fil.	TARE.	NET.	BRUT.	NET.	par KILO.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.	
					kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.	fr.	c.

A la fin de la paye, on transporte tous les livrets dans le rencontre de bobinage, dont je donne ici le formulaire (*modèle V*).

Il est clair que plus le numéro de chaîne sera fin et plus le prix de façon devra augmenter, par la raison qu'il faut alors une plus grande quantité de filé par k°, et au contraire le prix de façon diminuera pour les gros numéros.

Chaque bobineuse a une caisse dans laquelle sont ses bobines de chaîne filée, et une seconde caisse pour ses bobines en bois, pleines ou vides. On lui pèse un certain nombre de bobines dont elle a besoin; par exemple: on pèse 120 bobines vides dans la caisse d'une bobineuse; le poids donné sera la tare. De plus, on pèse les filés qu'on lui donne, et quand la bobineuse livre, on déduit la tare du poids total qu'elle rapporte; et il faut que le poids net de chaîne bobinée qu'elle livre, soit égal au poids de chaîne qu'on lui a livré, moins le déchet produit par le bobinage.

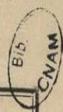
OURDISSAGE.

Les ourdisseuses sont payées au poids également. Elles reçoivent, dans une caisse, un certain nombre de bobines pleines provenant du bobinage; on pèse le tout et on obtient le poids brut. Quand l'ourdisseuse a fini d'ourdir son rouleau, elle le livre; on lui pèse le rouleau plein, en en déduisant la tare, qui se trouve marquée, au moyen de numéros en fer rougis au feu, sur le plat des rondelles de l'ensouple. On voit par là qu'on ne peut pas se rendre, à chaque livraison, ou chaque jour, exactement compte du déchet produit à l'ourdisage; c'est un inconvénient auquel on ne pourrait remédier qu'en cherchant, chaque fois qu'on donne à l'ourdisseuse sa tâche, combien il lui faudrait de kilogrammes de chaîne pour remplir convenablement son rouleau ourdi, et de plus, s'il y avait un reste de chaîne sur les bobines, on ne pourrait plus s'en servir, ou il faudrait tout repeser la fois suivante. On conçoit combien ce travail serait long et minutieux. Presque tous les établissements se bornent donc à se rendre compte du déchet aux ourdissoirs, seulement au bout de l'année, lorsqu'ils font l'inventaire; alors, en pesant 10 ou 100 bobines en bois, vides, ils connaissent le poids des bobines vides que contient chaque ourdissoir, et en pesant toutes les bobines, plus ou moins pleines, sur chaque ourdissoir et déduisant le poids trouvé précédemment des bobines vides, on obtient le poids net de la chaîne qui se trouve sur les cadres d'ourdissoirs.

Une bonne ourdisseuse peut ourdir par jour, en chaîne 27/28, 60 kilog. net; il est clair que plus sa chaîne sera fine et plus la façon augmentera, et vice versa.

D'après ces données, Messieurs les fabricants pourront établir facilement leur tarif d'ourdisage.

Le formulaire des livrets d'ourdisseuses est le suivant (*modèle VI*).



LIVRET D'OURDISSEUSE.

Modèle VI.

DATE.		POIDS		NUMÉRO		POIDS	FAÇON	PRIMES.	AMENDES.	TOTAL.
MOIS.	JOURS.	BRUT.	des BOBINES VIDES.	DU FIL.	du ROULEAU	NET.	par KILO.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
		kil. déc.	kil. déc.			kil. déc.	fr. o.	fr. c.	fr. c.	fr. c.

Quant au rencontre d'ourdissage, je vais en donner le formulaire (*modèle VII*), en supposant un établissement ayant 12 ourdissoirs.

Quand l'ourdisseuse a livré son rouleau ourdi, le contre-maître colle sur le plat de la rondelle d'ensouple un petit carré en papier, sur lequel est marqué :

- 1° Le numéro d'ordre.
- 2° Le numéro de l'ourdissoir.
- 3° Le poids net de chaîne en kil.
- 4° Le nombre de portées.
- 5° La date de la livraison.

N° d'ordre			
N° d'ourdissoir			
Poids net	kil.	déca.	
Portées			
Mètres			
Le			18

Si quelques fabricants voulaient, en outre, connaître chaque fois le nombre de mètres de chaîne que possède chaque rouleau ourdi, on procéderait comme nous l'avons indiqué précédemment, dans notre 2° partie, page 71, et l'on ajouterait encore dans cette étiquette carrée, le nombre de mètres de chaîne sur chaque rouleau.

Quand, au bout de la quinzaine, les livrets d'ourdisseuses correspondent avec le rencontre d'ourdissage, on inscrit la paye des ourdisseuses dans le livre de paye du parage, dont nous donnerons plus tard le formulaire.

PARAGE.

Les pareurs travaillent à la pièce, et sont payés à tant la coupe. Toutes les fois qu'une coupe est finie, ce qui a lieu lorsque le compteur de la machine sonne, le pareur imprime sur la chaîne, aussi près que possible de l'ensouple parée, sa marque, qui consiste dans le numéro de sa machine.

La couleur à employer pour ces marques, est un mélange d'une demi-livre de bleu de Prusse avec une livre de craie blanche, broyés ensemble, et mêlés avec de l'eau.

Messieurs les fabricants pourront établir leurs tarifs de parage en partant des données suivantes, qui sont les nombres de coupes qu'un pareur peut parer en 1 jour, en portées différentes, sur machines système écossais.

En 75 portées, un pareur peut faire par jour

		11 1/2 coupes à 12 coupes de 30 aunes.		
» 65	»	13	»	»
» 55	»	13 1/2	»	»
» 50	»	13 1/2	»	»
» 45	»	13	»	»

Les livrets des pareurs sont faits d'après le formulaire suivant (*modèle VIII*).

Il est bon que le contre-maitre de parage tienne aussi un registre du parage, qui sera tracé d'après le formulaire *modèle IX*, pour pouvoir voir d'un coup-d'œil où et quand passe chaque rouleau de chaîne parée, le pareur qui l'a paré, le nombre de portées qu'il possède, le nombre de coupes, le jour où il a été rappondu ou rentré, sa sortie au tissage et enfin le numéro du métier à tisser qui le travaille. Le formulaire de ce registre est assez clair pour que je puisse m'abstenir de plus amples détails.

De plus, le contre-maitre du parage ou le commis du parage (quand l'établissement est considérable, il est urgent de donner au contre-maitre de parage un commis pour ses écritures) tiendra également un rencontre de parage (voir à la page suivante, *modèle X*); et ce n'est que lorsque les livrets des pareurs, le registre du parage et le rencontre de parage sont bien d'accord, qu'on peut faire la paye et l'inscrire sur le livre de paye du parage en général.

Le rencontre n'est autre chose que l'extrait des rouleaux et des coupes déjà inscrits sur le registre; ainsi, c'est d'après le registre, qui en est la base, qu'on inscrit le rencontre du parage et les livrets de pareurs; le livre de paye se fait au moyen du rencontre de parage ou des livrets de pareurs.

Les rouleaux de chaînes parées sont, à leur livraison, munis sur la rondelle d'ensouple, d'un second petit papier, ayant ordinairement la forme d'un ovale, et qu'on colle avec de la gomme, dans les intervalles en bois que laissent les rondelles à jour de l'ensouple.

Sur ce papier, le contre-maitre écrira :

- 1° Le numéro d'ordre du rouleau paré.
- 2° Le numéro de la machine à parer.
- 3° Le nombre de coupes.
- 4° Le nombre de portées de cette chaîne.
- 5° Le numéro du métier qui aura rappondu ou rentré cette chaîne.
- 6° La date de la livraison du rouleau.

N°
Machine N°
Coupes
Portées
Métier N°
Le
18

Lorsque les livrets, au bout de la quinzaine, sont tous calculés, tant pour les bobineuses, que pour les ourdisseuses, rentreuses, tricoteuses, rappondeuses, pareurs et journaliers (les journaliers seront marqués sur un petit livret ordinaire, où chaque jour on s'assurera de leur présence); on inscrit le tout sur le livre de paye du parage, dont nous avons fait mention plusieurs fois déjà, et dont nous donnons également ici le formulaire (*modèle XI*).

Modèle XI. LIVRE DE PAYE DU PARAGE.

N ^{os} D'ORDRE	NOMS DES OUVRIERS.	JOURNÉES de TRAVAIL	SALAIRE par JOUR.	POIDS- kil. déo.	COUPES,	FAÇON,	PRIMES,	AMENDES	SOMMES PARTIELLES	TOTAUX.
			fr. c.			fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.	fr. c.

NB. Dans la colonne des totaux, on ne met que les sommes, 1^o du total du bobinage; 2^o id. de l'ourdissage; 3^o id. du parage; 4^o id. des rentreuses, rappedeuses, etc.

Eib.
Cnam

RÉCAPITULATION DE LA LIVRAISON AU TISSAGE.

On ajoute le nombre de coupes en mêmes portées, qu'on a livrées au tissage, et la somme générale des sommes partielles par portées s'inscrit au total.

Le formulaire est ci-après, *modèle XV.*

Modèle XV. **FORMULAIRE DU TISSAGE.**

DATE PAR QUINZAINE.		PORTÉES.					TOTAL.
MOIS.	JOURS.	75.	72.	68.	64.	50.	Coupes.
		Coupes.	Coupes.	Coupes.	Coupes.	Coupes.	Coupes.

INVENTAIRE D'UN PARAGE.

Pour faire l'inventaire du parage, bobinage, ourdissage, etc., on procédera de la manière suivante :

On commence par faire le relevé de la chaîne provenant de la filature, qui se trouve être en magasin.

BOBINAGE.

La veille du jour d'inventaire (qu'on fera bien de choisir un samedi, afin de n'être pas obligé de chômer), on a soin, pour simplifier la manutention, de bobiner entièrement, ou de couler à fond les bobines à moitié pleines, de manière qu'il ne reste plus rien sur les bobinoirs; les bobines pleines des bobineuses seront pesées et portées sur l'inventaire, ainsi que la chaîne provenant de la filature.

Pour pouvoir évaluer la valeur du poids de chaîne bobinée par rapport à celui de chaîne filée, nous dirons qu'on peut compter que 1 kilo. de chaîne 32 bobinée vaudra 8 centimes de plus que 1 kilo. de chaîne filée; 1 kilo. de chaîne 28 bobinée vaudra 6 cent. de plus que 1 kilo. de chaîne filée.

OURDISSAGE.

On compte les bobines pleines dans les caisses des ourdisseuses et on les pèse, en en déduisant la tare; cette tare s'obtient facilement, en pesant, une fois pour toutes, un certain nombre de bobines vides, qui servira de base pour ces tares: ordinairement, 25 de ces bobines vides pèsent 1 kilo. Néanmoins, comme les bobines diffèrent toujours plus ou moins dans chaque établissement, il faudra les peser et ne pas admettre mon chiffre pour chaque tissage. Pour avoir exactement le poids de la chaîne sur les cadres d'ourdissoirs, on devrait peser toutes les bobines qui s'y trouvent; mais comme on peut admettre que, sur la 10^e partie des bobines, on a à peu près déjà une moyenne, on se trompera de très-

peu en pesant seulement sur chaque ourdissoir la 10^e partie des bobines sur cadre ; c'est-à-dire, s'il y a 560 bobines sur le cadre (ce qui forme un 72 portées), on pèsera 56 bobines et on multipliera ce poids par 10, en déduisant la tare, comme nous l'avons dit plus haut : on aura ainsi le poids net de la chaîne sur les cadres d'ourdissoirs. On ajoutera ce poids à celui de la chaîne trouvée sur les bobines pleines ; s'il se trouve des rouleaux d'ensouples au $\frac{1}{4}$, à $\frac{1}{2}$, ou aux $\frac{3}{4}$ pleins (ce qu'on cherchera autant que possible à éviter, en coulant à fond), on pèsera sur une bascule romaine le poids de ces rouleaux, en en déduisant la tare qui est brûlée sur les rondelles d'ensouples, comme nous l'avons déjà dit une fois.

On pourra estimer que 1 kilo. de chaîne 32 ourdie vaut 5 $\frac{1}{2}$ centimes de plus que 1 kilo. de chaîne 32 bobinée ; 1 kilo. de chaîne 28 vaut 2 $\frac{1}{2}$ centimes de plus que 1 kilo. de chaîne 28 bobinée.

On aura soin, avant l'inventaire, de faire apporter au magasin de bobines vides toutes celles qui le seront, tant sur ourdissoirs que sur bobinoirs.

MAGASIN DE BOBINES.

On compte les bobines pleines et les bobines vides, sur lesquelles il y a toujours à dessein un certain reste de chaîne (l'expérience a démontré qu'une fois que les bobines étaient dévidées à un certain point, la chaîne se cassait facilement, à cause de la vitesse avec laquelle les bobines presque vides sont obligées de tourner et de la résistance qu'elles offrent en tournant ; c'est pourquoi on laisse toujours un reste sur ces bobines) ; on pèse le tout ensemble et on en déduit la tare, comme nous l'avons vu pour les bobines d'ourdissage.

MAGASIN DES ROULEAUX OURDIS.

On fait la somme des différentes qualités portées de rouleaux qu'on a ourdis pendant l'année, ce qu'on trouvera facilement par

le livre de récapitulation dont nous avons parlé, page 135; et, en général, pour l'inventaire du bobinage et de l'ourdissage, je ne pense pas qu'il soit nécessaire de dire qu'il faut ajouter aux poids trouvés, tant en chaîne bobinée qu'ourdie sur métiers, les poids de chaîne bobinée et ourdie pendant l'année, et qui se trouvent dans les récapitulations, pages 134 et 135. On y ajoutera les coupes de qualité ou portées différentes qui sont en réserve en magasin, puis on en fera le relevé, en procédant de la manière suivante :

Si l'on a déjà fait plusieurs inventaires, on ajoutera : 1° le poids des rouleaux ourdis qui étaient l'année précédente sur les machines à parer; 2° le poids des chaînes ourdies qui se trouvaient l'année précédente en magasin; 3° ce qui a été ourdi pendant l'année, et on retranchera de cette somme le poids de la chaîne ourdie sur machines à parer, plus le poids de la chaîne ourdie qui se trouve en magasin le jour où l'on fait l'inventaire. Ce reste, ou la différence de ces deux sommes, nous donne la quantité de chaîne ourdie pendant l'année; et, comme chaque qualité de chaîne ourdie, ou portées de chaîne ourdie, devra être traitée séparément, on obtiendra ce que pendant l'année on a réellement ourdi de chaîne dans les portées différentes. On saura également par ce relevé combien on a ourdi de coupes en portées différentes et en total.

PARAGE.

On pèse, au moyen de la bascule romaine, tous les rouleaux ourdis sur machines à parer, en en déduisant la tare. On ajoute les différentes qualités ensemble, d'où l'on tire combien en tout on a de kil. de chaîne ourdie de chaque qualité ou portées sur machine, et on ajoute ces poids à ceux qu'on a trouvés sur les machines d'ourdissage. On tâche autant que possible de couler à fond, la veille de l'inventaire, les rouleaux d'ensouple parés; mais si cela ne peut pas avoir lieu, on considérera la chaîne parée

sur l'ensouple comme si elle était seulement ourdie, et on la pèsera comme celle des rouleaux d'ourdissoirs.

MAGASIN DES ROULEAUX DE CHAÎNE PARÉE.

Nous avons vu dans le livre de récapitulation de la livraison au tissage, page 137, que, chaque quinzaine, on inscrivait le total des rouleaux parés qui vont au tissage; on n'a qu'à ajouter ce qui restait en magasin l'année précédente avec ce qu'on a envoyé pendant l'année au tissage, et en retrancher ce qui reste de coupes parées, actuellement en magasin, et l'on aura le nombre de coupes livrées au tissage pendant l'année. Nous évaluerons ce que vaut 1 kilo. de chaîne parée par rapport à 1 kilo. de chaîne ourdie, de la manière suivante:

1 k° chaîne 52 parée	vaut environ 24 c.	de plus que	1 k° chaîne ourdie,
1 » id. 28 »	id.	20 »	id. id.

Pour aider les personnes chargées de faire l'inventaire d'un parage et en même temps pour leur en faciliter la mise sur papier, nous donnerons, dans les pages suivantes, le résumé d'un inventaire quelconque de parage, qui a été fait dans un établissement de tissage; on verra qu'en procédant comme nous l'indiquons, l'inventaire se fera très-facilement.

Suite de l'Inventaire du PARAGE au 15

	PORTÉES.	POIDS.		TOTAL.		N° du FIL.	PORTÉES.	COUPES.	CHAÎNE EMPLOYÉE.					
		kil.	dec.	kil.	dec.				kil.	dec.	TOTAL.	par COUPES.		
Il restait l'année précédente sur machines à parer.....	72	555	25			32	75	259	466	20	1	80		
	71	4527	80			28	72	892	1766	16	1	98		
	70	468	55			"	71	4389	8948	55	1	95		
	65	469	"			"	70	277	517	99	1	87		
	64	4191	80			32	68	255	580	70	1	62		
	62	456	25			28	65	252	448	56	1	78		
	61	456	55			"	64	5424	9456	07	1	745		
	50	97	70			32	62	365	547	50	1	50		
	45	175	95			28	61	542	945	98	1	69		
Livré au parage du magasin des rou- leaux ourdis						"	50	201	284	40	1	40		
				5956	45	14	45	516	1284	84			25015	95
				24550	"			45552						
Il reste aujourd'hui sur machines.....							75		147	40				
							72		423	05				
							71		827	65				
							68		459	45				
							64		2004	65				
							61		445	40				
							45		114	90				
													3492	50
													28506	45



Suite du l'Inventaire du
au
MAGASIN DES ROULEAUX DE CHAINES PARÉES.

L'année précédente il restait en magasin	PORTÉES.	COUPES.	TOTAL.	PORTÉES.	COUPES.	TOTAL des COUPES.	N° du FIL.	TOTAL.
	72	22			255			kl. de.
	71	651		75	866			
	70	25		72	4725			
	65	208		71	500			
	64	557		68	171			
	62	8		65	460			
	61	16		64	5460			
	51	99		62	514			
	50	28		61	429			
	45	49	1641	51	51			
			15552	50	229			
Reçu du parage pendant l'année				45	591	13629		
				75	24			
				72	48			
				71	497			
				68	64			
				64	521			
				62	59			
				61	129			
				51	48			
				45	174	1564		
			15105			15195		

Livré au tissage pendant l'année

Il reste aujourd'hui en magasin



Il résulte de l'inventaire dont nous venons de donner un aperçu, qu'on a employé en chaîne

N° 52, k°	1394.40
En » 28, »	22334.71
En » 14, »	1284.84

Total k° 25013.95

Il est également essentiel de donner à chaque qualité différente de toile tissée, une lettre différente; ainsi les

75 portées, par exemple, auront la lettre *A*.

72 id. id. id. *B*.

71 id. id. id. *C*.

etc., etc. Par l'inventaire annuel, il sera facile de pouvoir se rendre compte du nombre de pièces de chaque qualité différente qui s'est tissé pendant l'année.

On fera bien de tenir un petit carnet, pour savoir ce qu'on emploie de féculé et de léiocome par quinzaine et par conséquent par an, et ce qu'on emploie, pour chaque coupe, de féculé et de léiocome.

Nous donnons, *modèle XVI*, le formulaire de ce carnet.

186
Cnam

Modèle XVI. CARNET POUR LA FÉCULE ET LE LÉIOME.

DATE.		POIDS.		DATE.		POIDS.		TOTAL par 15ème
MOIS.	JOURS.	FÉCULE.	LÉIOME.	MOIS.	JOURS.	FÉCULE.	LÉIOME.	kil. déc.
		kil. déc.	kil. déc.			kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.

DU TISSAGE.

Assez généralement, et surtout dans les établissements peu considérables, la trame provenant de la filature se délivre au fur et à mesure que le tisserand en a besoin, sans la peser préalablement. On sait que ce mode de livraison ne laisse pas que d'avoir un grand inconvénient, surtout lorsqu'on n'est pas certain de la moralité des ouvriers. Je crois qu'il est nécessaire de tenir un contrôle journalier de ce qu'on délivre; outre l'avantage qu'on obtiendra effectivement de ne pas pouvoir être trompé grossièrement, cette mesure tiendra toujours l'ouvrier sur le qui vive et l'empêchera souvent d'exécuter son mauvais dessein. Après avoir calculé, déchet compris, ce que chaque métier, ou chaque article nécessite de trame, on pèse, au bureau de réception du tissage, la quantité nécessaire au tisserand pour une pièce. Chaque tisserand aura une petite caisse en bois, avec une séparation au milieu pour ses 2 métiers; la caisse aura un cadenas, dont il aura la clef pour empêcher qu'un autre tisserand ne puisse lui soustraire des cannettes.

L'ouvrier devra terminer sa pièce sans avoir besoin d'un complément de trame: cela l'engagera surtout à soigner ses cannettes, de manière à faire le moins de déchet possible; à la livraison de la pièce, on regarde si elle contient le nombre de duites nécessaires et si l'ouvrier rapporte, outre sa pièce, encore quelques bobines de reste, ce qui prouve qu'il a fait peu de déchet, il recevra une petite gratification.

Nous donnons ci-après, *modèle XVII*, le formulaire du rencontre de trame aux tisserands. Ce rencontre sera tenu dans les grands établissements de 6 à 800 métiers, par exemple, par une personne qui n'aura point d'autre occupation; dans les petits établissements, la même personne pourra soigner également la livraison des toiles provenant des tisserands.

Dans le rencontre *modèle XVII*, nous supposons que le tissage

est alimenté par sa propre filature et que la trame est livrée dans les mêmes boîtes en fer-blanc, dans lesquelles livrent les fileurs : ce qui nous donne l'avantage de connaître le fileur qui fournit chaque métier à tisser ; en outre, les cannettes ne sortant pas de la boîte se conservent mieux et donnent par conséquent moins de déchet au tissage ; de plus, il y a économie de main-d'œuvre.

Modèle XVII. RENCONTRE DE TRAME AUX TISSERANDS.

DATE.		N° du MÉTIER.	N° du FILEUR.	N° du FIL.	TRAME DÉLIVRÉE.		TRAME EMPLOYÉE.
MOIS.	JOURS.				1 ^{re} FOIS.	2 ^{me} FOIS.	

Lorsque le tisserand, soit par manque de soin, soit par malveillance, soit par toute autre cause, n'a pas assez de trame pour finir sa pièce, il en cherche une seconde fois; ce qu'on marque également dans le rencontre ainsi que dans le livret du tisserand, en ayant soin de mettre ce dernier à l'amende, suivant la gravité du cas. Quand il rapporte sa pièce finie, on déduit ce qui lui reste de trame de ce qu'on lui a livré et on inscrit la trame employée pour cette pièce, dans la colonne respective du rencontre et du livret du tisserand.

Je recommande cette manière de contrôler la trame, parce que j'ai eu occasion d'en apprécier les avantages pendant longtemps. La balance, pour peser les cannettes, sera une balance ordinaire à deux branches, dont l'une portera une petite caisse en fer-blanc, sans couvercle, et dont le fond s'ouvre à charnière pour vider les cannettes dans la boîte du tisserand.

RÉCEPTION DES TOILES.

Il est indispensable d'avoir, pour repasser les toiles, un homme capable, connaissant tous les défauts de la marchandise et les ruses des ouvriers, mais surtout il doit être impartial. Lorsque la pièce aura des défauts, il fera venir l'ouvrier et son contre-maître de section; c'est lui qui fixera l'amende méritée pour les défauts causés par le tisserand. Si le défaut provient du mauvais réglage du métier même, il appellera le contre-maître en chef, qui punira le contre-maître de section.

La pièce étant finie, le contre-maître de section devra marquer, sur le bout et au crayon, le N° du métier à tisser, plus le N° d'ordre de la pièce tissée, avec l'ensouple de chaîne parée derrière ce même métier.

Le tisserand livre sa pièce au bureau de réception; le commis qui la reçoit, l'inscrit dans le livret du tisserand et dans le livre de réception des toiles, qu'il tient exclusivement dans les grands établissements, et où il inscrit le nombre de portées, le N° d'or-

dre de la pièce de la quinzaine, le N° du métier et la trame employée dans chaque pièce.

Il reconnaîtra, par les chefs différents, le nombre de portées tissées pour chaque article et, outre cela, comme contrôle, il pourra voir le nombre de portées de la pièce livrée, au haut de chaque page du livret des tisserands, lesquelles sont marquées par le contre-maître du parage, lorsqu'il livre une ensouple parée au tissage. En outre, on pourra d'un simple coup d'œil voir le N° de la trame pour chaque article et le nombre de duites au $\frac{1}{4}$ de pouce.

Les deux formulaires suivants sont ceux du livre de réception des toiles (*modèle XVIII*) et du livret des tisserands (*modèle XIX*).

Modèle XVIII.

LIVRE DE RÉCEPTION DES TOILES.

DATE.		75.		72.	70.	65.	62.	55.	50.	45.
MOIS.	JOURS.	PORTEES.		kil. déc. kil. déc.						
		N° DE LA TRAME.								
		43	36							
		23	23							
		N° D'ORDRE par quinnaire.								
		N° DU MÉTIER.								
		DITES AU 1/4 DE POUCE.								

BIB
CNAM

A la fin de la paye, lorsque les pièces inscrites dans les livrets des tisserands correspondent à celles du livre de réception, on les inscrit par section sur le livre principal de l'entrée des toiles, tenu par le premier commis du tissage; c'est d'après ce livre d'entrée des toiles qu'on inscrit la paye dans le livre à ce destiné.

Le formulaire de l'entrée des toiles est ci-après (*modèle XX*).

On inscrira, sur chaque page de ce livre d'entrée, le nom du contre-maître de section et le produit partiel de chaque métier dans la quinzaine, et par les additions le produit total de la section par jour, et enfin le produit total de la section par quinzaine. Les nombres de 1 jusqu'à 15 sont les jours de la quinzaine et sont nécessairement ici ad libitum.

Quand les pièces livrées sont inscrites, on les repasse sur la table à repasser les toiles; après quoi le repasseur marque au crayon, sur le bout de la pièce, la lettre représentant la qualité de la marchandise.

Dans les tissages à trame mouillée, on transporte de là les pièces au grenier ou dans un séchage quelconque, pour les sécher; après quoi, on les aune en marquant l'aunage au crayon sur le milieu de la pièce déjà pliée. A partir de ce moment, on a soin de séparer les différents articles qu'on fabrique.

Tous les jours on devra également faire porter, autant que possible, dans le magasin principal, les pièces aunées de la veille, pour en débarrasser le magasin de réception. Les pièces qui partent du magasin de réception, seront inscrites dans un livre dont on trouvera plus loin le formulaire (*modèle XXI*).

Quand les livrets des tisserands s'accordent avec le livre de réception des toiles, on inscrit le tout dans le livre principal de l'entrée des toiles, comme nous l'avons dit précédemment, par section, et de là on l'inscrit sur le livre de paye du tissage. Quand l'établissement possède plusieurs salles, on fera bien d'avoir un livre de paye pour chaque salle; nous en donnons ci-après, le formulaire (*modèle XXII*).

On y inscrit le numéro d'ordre de l'ouvrier pendant la quinzaine, en prenant une section après l'autre, puis le nom de l'ouvrier, les journées pour ceux qui ne travaillent pas à la pièce, le nombre de pièces que chaque ouvrier a tissées pendant la quinzaine, le prix de façon, les primes ou gratifications, le total de ce qu'il a gagné, les amendes, les déductions, le gain total véritable et enfin le total général de ce que chaque section a gagné.

Lorsque la paye est achevée pour les salles de tissage et de parage, on fait, soit sur le livre de parage, ou sur un de ceux du tissage, ou bien encore sur un livre à part, la récapitulation générale de ce qu'on a payé en tout pour le tissage et parage par quinzaine.

Ces livres sont portés au caissier, qui prépare d'avance le salaire de l'ouvrier, dans de petites boîtes, d'ordinaire en fer-blanc, et qui sont numérotées; chaque contre-maître de section aura une boîte en bois, dans laquelle se trouveront autant de petites boîtes en fer-blanc qu'il a d'ouvriers sous ses ordres. De cette manière, le caissier a le temps de préparer à son aise la paye, et, le samedi chaque contre-maître peut, en 5 minutes, payer facilement ses ouvriers.

Dans chacune de ces boîtes se trouve un petit billet, sur lequel est écrit le compte de l'argent que l'ouvrier reçoit, avec les amendes, primes ou déductions; si ce dernier trouve que son compte n'est pas exact, il devra présenter, le lundi de réclamation, le billet qu'il a reçu dans sa boîte en fer-blanc, sinon il ne peut lui être fait droit à la moindre réclamation de ce genre.

Pour faciliter l'inventaire annuel d'un tissage, et, surtout encore, comme moyen de contrôler le parage, je conseillerai à Messieurs les fabricants de faire faire toutes les quinzaines, par leur premier commis, au bureau de réception du tissage, une récapitulation du bobinage, ourdissage, parage et du tissage. Je donne, ci-après, le formulaire du livre de récapitulation du bobinage (*modèle XXIII*).

Nous supposons que l'établissement en question n'emploie que 3 numéros différents de chaîne, par exemple, N^o 14, 28 et 52, et nous prendrons la 1^{re} quinzaine de Janvier 1843. Le commis principal au tissage ira, le dimanche, après la fin de la paye, au parage, et là il inscrira ce que le bobinage a reçu, pendant la quinzaine, de la filature en chaque numéro de chaîne : il en notera le total dans la colonne respective; de plus, ce qu'on a livré pendant cette quinzaine au bobinage, ce que le bobinage a livré, le sur-poids et le déchet, tel que nous le montre le formulaire.

The image shows a faint, ghosted version of a ledger table. It has several columns and rows, with some text visible in the columns, such as 'N^o 14', 'N^o 28', and 'N^o 52'. The table is intended for recording textile production data, including quantities received and delivered during a 15-day period.

BIS
CNAM

Modèle xxiii. LIVRE DE RÉCAPITULATION DU BOBINAGE.

DATE.		REÇU DE LA CHAÎNE				REÇU DE LA FILATURE.		LIVRÉ	REÇU	SURPOIDS.	DÉCHET.
MOIS.	JOURS.	N° DE LA CHAÎNE	N° DE LA CHAÎNE	N° DE LA CHAÎNE	N° DE LA CHAÎNE	TOTAL.	au	du			
1843.		44.	28.	32.			BOBINAGE.	BOBINAGE.			
Janvier	1-13	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.

Il fera de la même manière la récapitulation de l'ourdissage, pendant la quinzaine écoulée ; il inscrira d'abord ce qui reste en magasin de rouleaux ourdis, puis ce qui a été ourdi pendant la quinzaine et enfin ce qui a été livré au parage. Le formulaire de ce livre est le suivant (*modèle XXIV*).

Modèle XXIV. LIVRE DE RÉCAPITULATION DE L'OURDISSAGE.

DATE.		RESTE EN MAGASIN. kil. déc.	ROULEAUX OURDIS. kil. déc.	TOTAL. kil. déc.	LIVRÉ AU PARAGE. kil. déc.	OBSERVATIONS.
MOIS.	JOURS.					
1843.	1-13					
Janvier						

Pour la récapitulation du parage, il inscrira le nombre de coupes qu'il y avait en magasin au commencement de la quinzaine, le nombre de coupes parées dans cette quinzaine, le total de ces coupes, le nombre de coupes livrées au tissage, le reste en magasin, et enfin le total de ces deux dernières colonnes, ainsi que le représente le formulaire suivant (*modèle XXV*).

Modèle XXV. RÉCAPITULATION DU PARAGE.

DATE.		COUPES.			COUPES.		
MOIS.	JOURS.	en MACASIN.	PARÉES.	TOTAL.	LIVRÉES au tissage.	en MAGASIN.	TOTAL.
1843.	1-13						
Janvier							

Pour la récapitulation d'une quinzaine au tissage, on inscrira la trame reçue de la filature (nous supposons également que l'établissement emploie 3 numéros différents de trame pour ses articles, par exemple, N^{os} 14, 36, 45); le total des numéros différents; ce qu'on a livré au tissage en numéros différents, et le total de ces numéros, voir le formulaire (*modèle XXVI*).

Enfin je donnerai encore le formulaire du livre de récapitulation de la production par quinzaine et de la trame employée pour le nombre des pièces tissées pendant ce temps, en numéros différents et au total. (Voir *modèle XXVII*.)

C'est au moyen de ces divers livres de récapitulation que se fait annuellement l'inventaire général, de la manière la plus simple et sans aucune peine; je répète que cette tenue en partie double, des livres de récapitulation du bobinage, ourdissage et parage, est très-recommandable comme moyen de contrôler le contre-maître du parage ou le commis du parage et le commis au bureau de réception du tissage.

Ayant déjà donné précédemment la manière de procéder à l'inventaire du parage en général, je me bornerai à donner la marche à suivre pour faire l'inventaire du tissage proprement dit, en y ajoutant l'inventaire du tissage, que j'ai déjà donné, quant au parage; et enfin je terminerai par un aperçu d'inventaire général où le bobinage, ourdissage, parage et tissage seront réunis et que j'ai pris au bout de 6 mois de travail dans un grand établissement du continent.

B. D.
C. NAM

Modèle XXVI. RÉCAPITULATION D'UNE QUINZAINE AU TISSAGE.

DATE.		TRAME REÇUE DE LA FILATURE.				LIVRÉ AU TISSAGE.			
MOIS.	JOURS.	NUMÉROS DE LA TRAME.		TOTAL.	NUMÉROS DE LA TRAME.		TOTAL.		
1843		14	36	45	14	36	45		
Janvier	1-13	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil. déc.	kil.	déc.

Modèle XXVII. RÉCAPITULATION DE LA PRODUCTION PAR QUINZAINE.

DATE.		NOMBRE DE PIÈCES TISSÉES par quinzaine.	TRAME EMPLOYÉE.			TOTAL.
MOIS.	JOURS.		NUMÉROS DE TRAME.			
1843 Janvier	1-13		14 kil. déc.	36 kil. déc.	45 kil. déc.	



MANIÈRE DE PROCÉDER A L'INVENTAIRE D'UN TISSAGE.

On extrait des livrets de tisserands le nombre des coupes qui se trouvent encore sur les métiers, en ayant soin de réunir les différents articles dans leurs colonnes respectives.

Si l'on a déjà fait un inventaire précédent, on ajoute le nombre de coupes que le parage a livré au tissage, au nombre des coupes qui se trouvaient sur les métiers lors de l'inventaire précédent : on retranche de cette somme celle des coupes qu'on a actuellement sur métiers et on aura le Doit des coupes. Si l'on n'a pas encore fait d'inventaire, il est clair qu'on ne comptera que le nombre de coupes que le tissage aura reçu du parage pendant l'année écoulée.

On se fera un petit tableau, par portées, d'après les articles qu'on fabrique, en ajoutant pour chaque article le numéro de trame employée; sachant combien un tisserand reçoit de trame pour chaque article, on fera le relevé par article de la trame qui reste dans la boîte et sur les pièces non achevées de chaque tisserand (on considérera la trame, dans les pièces non finies, comme étant encore en bobines dans sa boîte).

On retranchera les sommes de ces différents numéros de trame actuellement sur métiers, de celles qui se trouvaient l'année précédente sur métiers (toujours en supposant qu'on a déjà fait un inventaire) ou en magasin; ces sommes, ajoutées aux sommes de la trame reçues de la filature pendant l'année, donneront la consommation véritable. Il est clair que si l'on n'a pas encore fait d'inventaire, on retranchera seulement les sommes de ces différents N^{os} de trame actuellement sur métiers, de la trame reçue pendant l'année de travail écoulée, et on obtiendra ainsi la consommation. Divisant le poids de cette trame par le nombre de coupes fabriquées, on obtiendra le poids de la trame par coupe.

Inventaire du

au 15

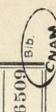
Il restait sur métiers, l'année précédente

75 portées	79 coupes.
72 »	520 »
70 »	472 »
68 »	140 »
65 »	412 »
64 »	4160 »
62 »	50 »
61 »	78 »
51 »	42 »
50 »	185 »
45 »	72 »
Total	2880 coupes.

Reçu du magasin de rouleaux parés

75 portées	255 coupes.
72 »	5589 »
70 »	500 »
68 »	171 »
65 »	460 »
64 »	5460 »
62 »	314 »
61 »	429 »
51 »	51 »
50 »	229 »
45 »	391 »
Total	15629 »
Coupes	16509.

PORTÉES.	N ^o de TRAME.	N ^o de l'année.	N ^o au 1/4 de pose.	TRAME EMPLOYÉE.		par coupes.	POIDS TOTAL.	TOTAL des coupes.
				kil.	déc.			
75	424	45	25	497	90	1 51		
72	5775	56	22	9522	15	1 65		
70	465	5	25	850	55	1 78		
68	181	45	25	265	10	1 46		
65	856	56	22	1459	95	1 70		
64	4717	50	19	8380	85	1 77		
62	555	45	25	456	75	1 56		
61	461	56	22	710	25	1 54		
51	47	14	14	150	85	5 21		
50	569	56	21	444	11	1 20		
45	579	14	14	978	74	2 58		
							25397	16 13707
							Coupes	2802
								16509



Suite de l'Inventaire de

au

19

	kil.	déc.	Total.
Il restait sur métiers, l'année précédente,	558	10	
en trame, N° 45	56	4542	88
» » 50	2707	48	
» » 45	224	28	
Il restait en magasin	45	80	50
» » 56	420	60	
» » 50	494	20	
» » 45	56		
Reçu de la filature	45	560	»
» » 56	43465	»	
» » 50	8802	72	
» » 45	4200	»	
			24027 72
			29291 56

RÉSULTÉ.

	kil.	déc.	Total.
En trame	N° 45	998	40
» » 56	45128	48	
» » 50	41704	40	
» » 45	1460	28	
			29291 56

	kil.	déc.	Total.
Reste actuellement sur métiers,	N° 45	78	67
en trame, N° 45	56	600	»
» » 50	5012	85	
» » 45	210	48	
Reste en magasin	56	4561	47
» » 50	510	70	
» » 45	120	25	
Ajoutant le poids de la trame tissée pendant l'année.			1992 40
			25397 16

RÉSULTÉ.

	kil.	déc.	Total.
Tissé en trame	N° 45	919	75
» » 56	42967	01	
» » 50	8580	85	
» » 45	1129	57	
sur métiers	45	78	67
» » 56	600	»	
» » 50	5012	85	
» » 45	210	48	
en magasin	56	4561	47
» » 50	510	70	
» » 45	120	25	
			29291 56

Inventaire d'un Tissage de 220 métiers,
du 26 Décembre 1841 au 25 Juin 1842.

DOIT.

En magasin au 26 Décembre 1841	727 40
Reçu de la filature au 25 Juin 1842	71775 76
Surpoids provenant de l'humidité	4282 67
Total	75785 83

OURDISAGE.

Reste en magasin et sur bobines au 26 Décembre 1841	741 15
Reçu du bobinage	72824 76
Total	75565 91

MAGASIN D'OURDISSAGE.

En magasin au 26 Décembre 1841	4508 55
Ouardi au 25 Juin 1842	69684 65
Total	74193 20

AVOIR.

Bobiné au 25 Juin 1842	72824 76
En magasin à nouveau	961 07
Total	75785 83

Ouardi au 25 Juin 1842	69684 65
Reste en magasin et sur bobines	4151 20
Perte par l'humidité et déchet	2750 06
Total	75565 91

Dé livré au paragage	69005 60
En magasin à nouveau	2187 60
Total	71193 20

BALANCE DÉCOUPES PARÉES.

DOIT.		AVOIR.	
En magasin au 26 Décembre 1841	1026	Livré au tissage au 25 Juin 1842.	1481
Paré au 25 Juin 1841	479	En magasin	24
En magasin	177	Livré	14325
Paré	14695	En magasin	545
En magasin	22	Livré	1549
Paré	1527	En magasin	1549
En magasin	206	Livré	1429
Paré	1287	En magasin	64
En magasin	639	Livré	5984
Paré	5545	En magasin	5984
En magasin	9974	Livré	9455
Paré	84	En magasin	521
En magasin	946	Livré	971
Paré	51	En magasin	59
En magasin	1485	Livré	1587
Paré	6	En magasin	129
En magasin	117	Livré	75
Paré	175	En magasin	48
En magasin	1066	Livré	1241
Paré	917	En magasin	745
En magasin	12	Livré	474
Paré	249	En magasin	261
	40265	En magasin	261
			40265

RÉSUMÉ.

En magasin au 26 Décembre 1841. 2578
Paré au 25 Juin 1842 57885
Coupes 40265

Livré au 25 Juin 1842, au tissage 38699
Reste en magasin à nouveau 1564
Coupes 40265

DOIT.

Sur métiers au 26 Déc. 1841 . . . en 75 portées.	191
Reçu du parage au 25 Juin 1842.	1481
Reçu	598
Sur métiers 72 »	14525
Reçu	165
Sur métiers 70 »	1549
Reçu	519
Sur métiers 68 »	1429
Reçu	1265
Sur métiers 65 »	5984
Reçu	
Sur métiers 64 »	
Reçu	9455
Sur métiers 62 »	551
Reçu	971
Sur métiers 61 »	158
Reçu	1587
Sur métiers 51 »	
Reçu	75
Sur métiers 50 »	410
Reçu	1241
Sur métiers 45 »	
Reçu	745
Sur métiers 41 »	50
Reçu	261
	42202

TISSAGE.

Tissé au 25 Juin 1842 en 75 portées.	1561
Sur métiers	111
Tissé	15498
Sur métiers 72 »	1425
Tissé	1502
Sur métiers 70 »	10
Tissé	1635
Sur métiers 68 »	115
Tissé	7241
Sur métiers 65 »	6
Tissé	7869
Sur métiers 64 »	4584
Tissé	1276
Sur métiers 62 »	46
Tissé	1424
Sur métiers 61 »	121
Tissé	65
Sur métiers 51 »	40
Tissé	1648
Sur métiers 50 »	5
Tissé	672
Sur métiers 45 »	71
Tissé	511
Sur métiers 41 »	
Tissé	
Sur métiers	42202

Les accessoires, dont on a tant besoin dans tout établissement de tissage, ne doivent pas être négligés non plus; on fera bien de se tenir un livre où l'on notera ces différents accessoires que le tissage recevra, avec la date, le nom du marchand, le prix du coût, et les observations sur la qualité fournie.

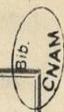
Il arrive fréquemment qu'un ouvrier, renvoyé pour faute grave, se représente quelques années ou même quelques mois après sa sortie dans un établissement, sans qu'on puisse se ressouvenir de la cause pour laquelle il a été renvoyé; pour obvier à cet inconvénient, je conseillerai à tout chef d'établissement de tenir un registre où sera inscrit le nom de l'ouvrier, sa demeure, la date de son entrée, celle de sa sortie, et la cause de son départ. Ce registre a en outre l'avantage de faire connaître la demeure des ouvriers, dont on peut également avoir quelquefois besoin, et je ne doute pas que si chaque établissement industriel donnait ses soins à un pareil registre, la police de la ville ne fût beaucoup soulagée dans les recherches qu'elle fait très-souvent en pure perte.

J'en donne le formulaire ci-après (*modèle XXVIII*).

11022	11022	11022	11022	11022	11022
12801	12801	12801	12801	12801	12801
1719	1719	1719	1719	1719	1719
2222	2222	2222	2222	2222	2222
310	310	310	310	310	310
3002	3002	3002	3002	3002	3002
3021	3021	3021	3021	3021	3021
311	311	311	311	311	311
62471	62471	62471	62471	62471	62471
1221	1221	1221	1221	1221	1221
317	317	317	317	317	317
07002	07002	07002	07002	07002	07002

Modèle xxviii. REGISTRE D'INSCRIPTION DES OUVRIERS.

DATE DE L'ADMISSION.		NOMS ET PRÉNOMS.	PROFESSION, AGE, DOMICILE.	DEMEURE ACTUELLE.	DATE DE LA SORTIE.		TEMPS qu'il est resté chez nous.		CONDUITE et cause DU DÉPART.										
ANNÉE.	MOIS.				ANNÉE.	MOIS.	ANNÉE.	MOIS.		ANNÉE.	MOIS.								



Je termine mon petit ouvrage en rappelant de nouveau que le but que je me suis proposé, est surtout de le faire servir de base à un traité plus détaillé sur le tissage mécanique; j'espère néanmoins que mes lecteurs auront trouvé quelque intérêt à le lire, et que cela les engagera à mettre également sur papier le résultat de leurs observations pratiques, par suite de quoi le tissage mécanique ne pourra manquer de faire de rapides progrès et d'arriver à une perfection qu'il n'a pas encore atteinte.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
INTRODUCTION	v
 PREMIÈRE PARTIE. — DES MACHINES.	 7
CHAPITRE I^{er}. DU BOBINOIR	7
Description du Bobinoir de 144 broches (<i>Pl. 1, fig. 1 et 2</i>).....	8
Montage et réglage du Bobinoir	9
Théorie du tracé d'un excentrique pour bobines convexes (<i>Pl. 3, fig. 1</i>).....	10
Calculs de la vitesse et de la production théorique d'un Bobinoir de 144 broches	11
CHAPITRE II. DE L'OURDISOIR	13
Description de l'Ourdissoir. (<i>Pl. 2.</i>)	13
Du rentrage des fils dans les peignes	14
Calculs de la vitesse et de la production théorique de l'Ourdissoir	14
CHAPITRE III. DE LA MACHINE À PARER. (Système écossais.)	16
Description de la Machine à parer (<i>Pl. 4, fig. 1</i>).....	16
Du montage de la Machine à parer et de son réglage	19
Du rentrage des peignes et planchettes.....	21
Composition du parement.....	23
Du chauffage	25

	Pages
Calculs des vitesses et de la production théorique de la Machine à parer	25
Remarques sur les défauts qui peuvent se présenter au Parage, et moyens de les éviter	29
CHAPITRE IV. DU RENTRAGE ET DE L'APPONDAGE DES CHAÎNES PARÉES	33
CHAPITRE V. DU MÉTIER A TISSER MÉCANIQUE	35
Description du Métier à tisser, mouvement en dessous à double fouet (Pl. 5, fig. 1 et 2)	36
Montage des Métiers à tisser	39
Réglage du Métier à tisser	42
Du montage de la Chaîne sur le métier à tisser	43
Du Métier à tisser, croisé à quatre marches	47
De la vitesse et du produit théorique du métier à tisser	48
CHAPITRE VI. DES ACCESSOIRES DE TISSAGE	49
Du Peigne à tisser	49
Du Harnais	50
De la Navette	51
Des Tempions	52
Du Taquet	53
Des Courroies	54
De la Pompe à mouiller les cannettes	54
CHAPITRE VII. REMARQUES SUR DIFFÉRENTS DÉFAUTS QUI SE PRÉSENTENT A LA RÉCEPTION, DANS LES TISSUS. — INDICATION DES CAUSES D'OU ILS PROVIENNENT	56
CHAPITRE VIII. NETTOYAGE ET GRAISSAGE DES MACHINES	60
CHAPITRE IX. MACHINES ACCESSOIRES ET FORCE MOTRICE NÉCESSAIRES POUR L'ALIMENTATION D'UN TISSAGE MÉCANIQUE DE 300 MÉTIERS	62
DEUXIÈME PARTIE. — DE LA FABRICATION EN GÉNÉRAL	
Du choix des filés	65
De la chaîne mécanique	66
De la trame mécanique	67
Vérification du numéro des filés de coton	68

	Pages
Table du poids en grammes que doit peser l'écheveau, depuis le N° 1 jusqu'à 100	70
Des numéros anglais comparés aux numéros français	72
Tableau pour réduire les numéros anglais des fils de coton en numéros français	73
Dispositions et proportions des fils pour la formation de tissus convenables	74
Table de proportions observées entre les numéros et le nombre des fils de chaîne et de trame, dans la composition des tissus	74
Explication et application de la table	74
Calcul de la quantité de filés nécessaire dans une pièce de coton	75
Composition d'étoffes dans des laizes différentes de celle 3/4, indiquée dans la table	77
Tableau du nombre des fils qui entrent en moyenne dans la chaîne, suivant le compte et pour les laizes les plus usitées dans les tissus de couleurs	79
Méthode pour calculer le numéro et le poids du coton dans une pièce, d'après un échantillon donné	79
Tableau indiquant les portées contenues dans différentes largeurs de toile d'après le nombre de fils sur un quart de pouce	85
Explication de ce tableau	86
Tableau de la longueur de la trame sur un mètre de toile, avec différentes duites et largeurs de peigne. — Usage et application de ce tableau	86
Tableau de la loupe indiquant les fils comptés sur un plus grand diamètre	87
Du prix de revient, ou façon des toiles tissées à la mécanique, connaissant le prix des filés	87
Tableau de production journalière et annuelle de 300 métiers mécaniques, dans différentes duites, avec les dépenses de main-d'œuvre et frais généraux, répartis par pièce de 48 mètres de longueur	89
Explication et application de ce tableau	89
Moyens dont peut disposer un directeur pour augmenter la production sans nuire à la qualité	91
Personnel d'un tissage de 300 métiers	94
Id. de 720 id.	95
Règlement des ouvriers du tissage	97

	Pages
Observations sur le parement.....	102
Tableau de proportion pour la composition du parement.....	103
Id. id., avec fécule bonne qualité, séchée forte-	ment. 103
Id. id., id., médiocrement séchée.	104
Manière de cuire le parement à la vapeur.....	105
Tableau de proportion pour ce parement.....	106
Vernis de harnais.....	106
Emploi du déchet de parement.....	107
Id. de chaîne parée.....	107
TROISIÈME PARTIE. — DE LA COMPTABILITÉ.	
Tricoteuses de harnais.....	111
Formulaire d'un livret de tricoteuse (<i>modèle I</i>).....	113
Rentreuses et rappondeuses.....	114
Formulaire d'un livret de rentreuse et rappondeuse (<i>modèle II</i>)....	115
Id. du livret du contre-maitre de bobinage (<i>modèle III</i>)....	116
Bobinage.....	117
Formulaire d'un livret de bobineuse (<i>modèle IV</i>).....	118
Id. du rencontre de bobinage (<i>modèle V</i>).....	120
Ourdissage.....	121
Formulaire d'un livret d'ourdisseuse (<i>modèle VI</i>).....	122
Etiquette de rouleau ourdi.....	123
Formulaire d'un rencontre d'ourdissage (<i>modèle VII</i>).....	124 et 125
Parage.....	126
Formulaire d'un livret de parageur (<i>modèle VIII</i>).....	127
Id. du registre de parage (<i>modèle IX</i>).....	129
Id. du rencontre de parage (<i>modèle X</i>).....	130 et 131
Id. du livre de paye du parage (<i>modèle XI</i>).....	133
Récapitulation du bobinage.....	134
Formulaire du bobinage (<i>modèle XII</i>).....	134
Récapitulation de l'ourdissage.....	135
Formulaire de l'ourdissage (<i>modèle XIII</i>).....	135
Récapitulation du parage.....	136
Formulaire du parage (<i>modèle XIV</i>).....	136
Récapitulation de la livraison au tissage.....	137

	Pages
Formulaire du tissage (<i>modèle XV</i>).....	137
Inventaire d'un parage, bobinage, ourdissage.....	138
Magasin des bobines.....	139
Id. des rouleaux ourdis.....	139
Parage.....	140
Magasin des rouleaux de chaîne parée.....	141
Inventaire du bobinage et de l'ourdissage.....	142 et 143
Id. du magasin des rouleaux ourdis.....	144 et 145
Id. du parage.....	146 et 147
Id. du magasin des rouleaux de chaîne parée.....	148 et 149
Formulaire du carnet pour la fécule et le léiocome (<i>modèle XVI</i>)... ..	151
Du tissage.....	152
Formulaire du rencontre de trame aux tisserands (<i>modèle XVII</i>)	153
Réception des toiles.....	154
Formulaire du livre de réception des toiles (<i>modèle XVIII</i>). ..	156 et 157
Id. du livret des tisserands (<i>modèle XIX</i>).....	158
Id. du livre de l'entrée des toiles (<i>modèle XX</i>).....	160 et 161
Id. du livre de réception des toiles (<i>modèle XXI</i>).....	162
Id. du livre de paye pour chaque salle (<i>modèle XXII</i>).....	164
Id. du livre de récapitulation du bobinage (<i>modèle XXIII</i>). ..	166
Id. id. de l'ourdissage (<i>modèle XXIV</i>). ..	167
Id. id. du parage (<i>modèle XXV</i>).....	168
Id. id. d'une quinzaine au tissage (<i>modèle XXIV</i>).....	170
Id. id. de la production par quinzaine et de la trame employée pour le nombre de pièces tissées pendant ce temps, en numéros différents et au total (<i>modèle XXVII</i>).....	171
Manière de procéder à l'inventaire d'un tissage.....	172
Formulaire d'inventaire pour le bobinage, ourdissage, parage et tissage.....	174 à 187
Id. d'un registre des ouvriers (<i>modèle XXVIII</i>).....	191

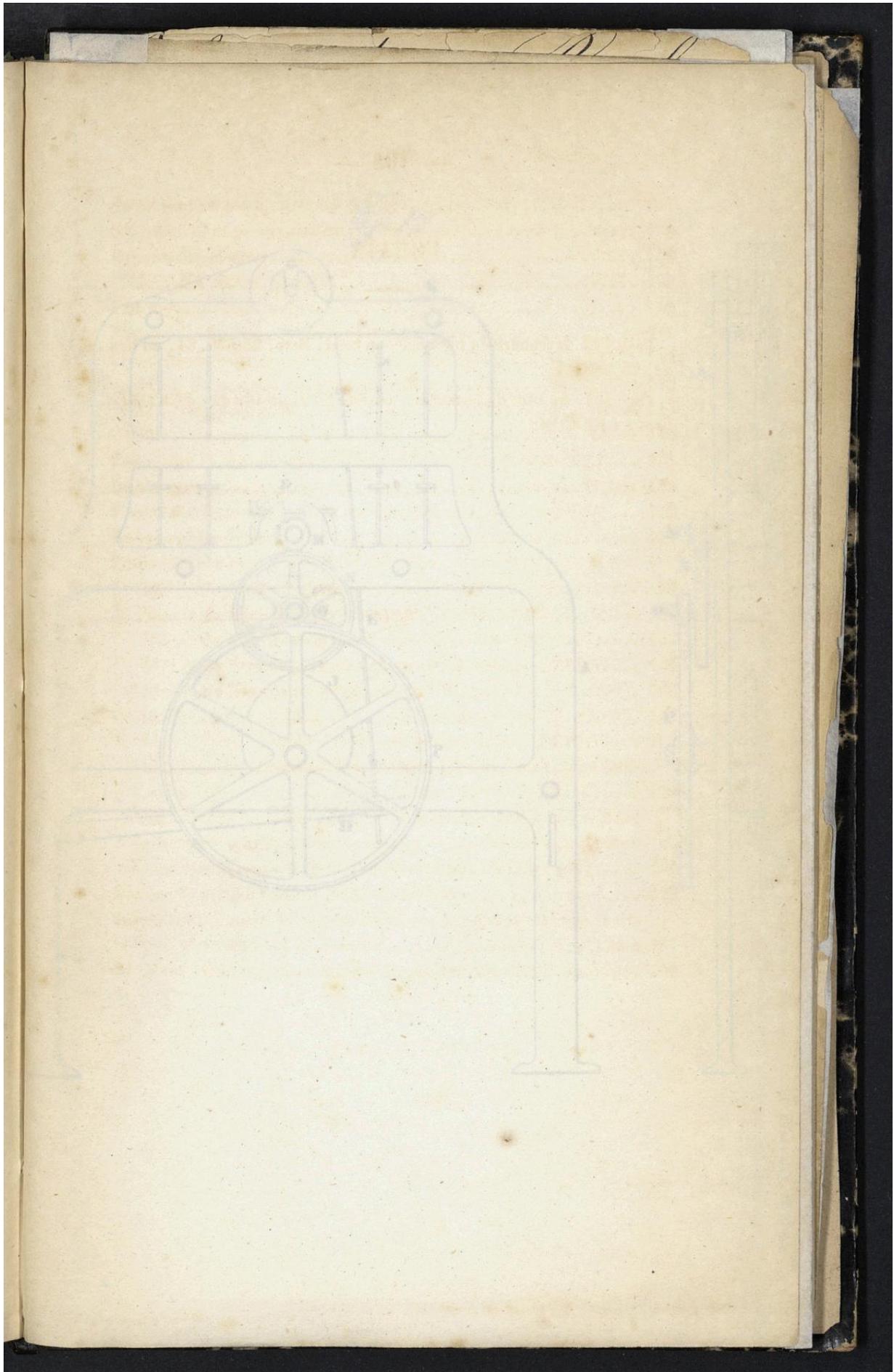
FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 142. Inventaire du bobinage, au total, lisez : 23,839. 84, au lieu de : 25,839. 84.

Page 151. Au titre du formulaire, modèle XVI, au lieu de : LÉICOME, lisez : LÉIOCOME.



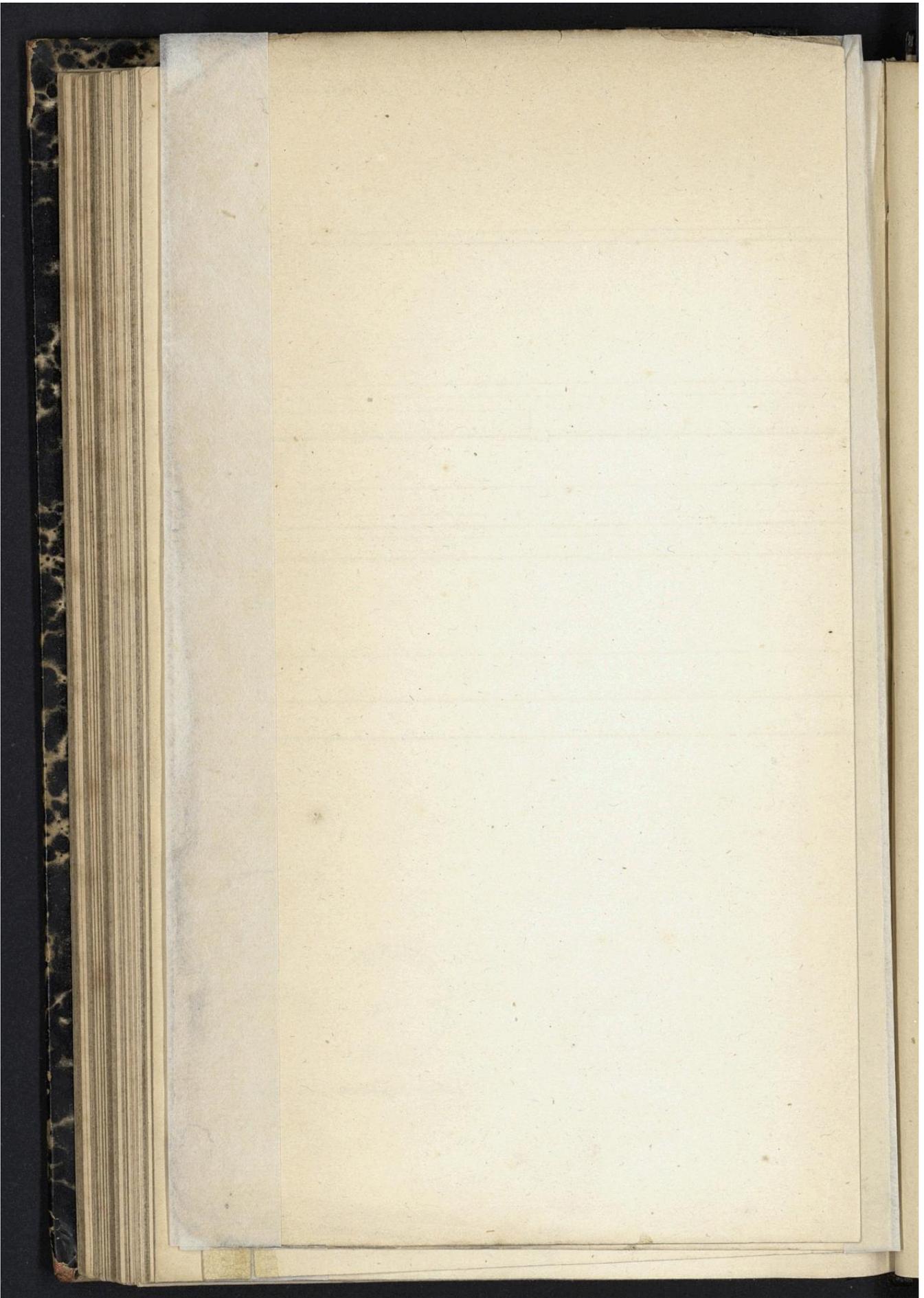


ERRATA

Page 148. Répertoire de bobinage, en total, Nœud : 23,839 84, au lieu de : 23,839 84.

Page 151. Au titre de formulaire, modèle XVI, au lieu de : LÉCONE, lire : LÉCONE.



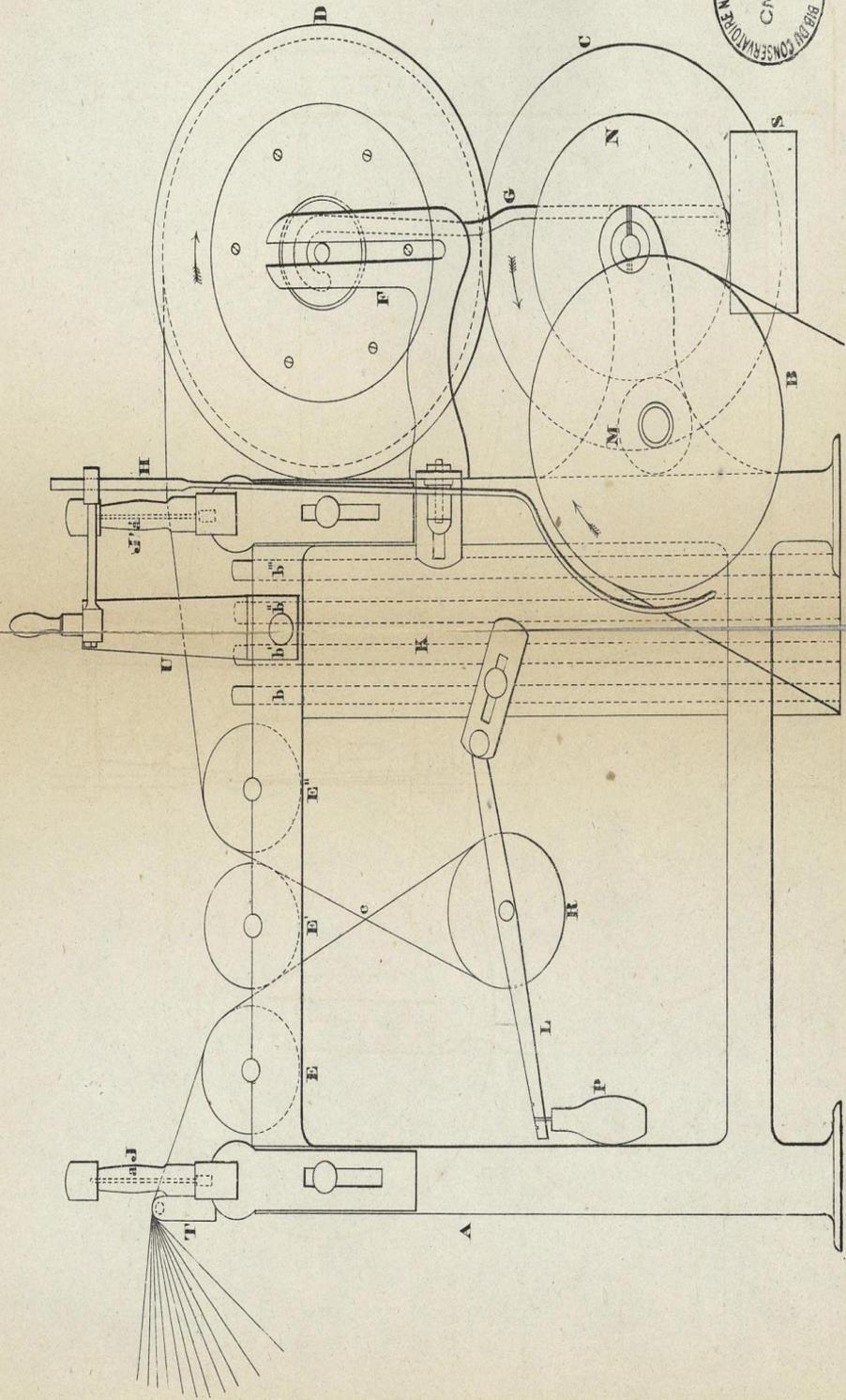


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

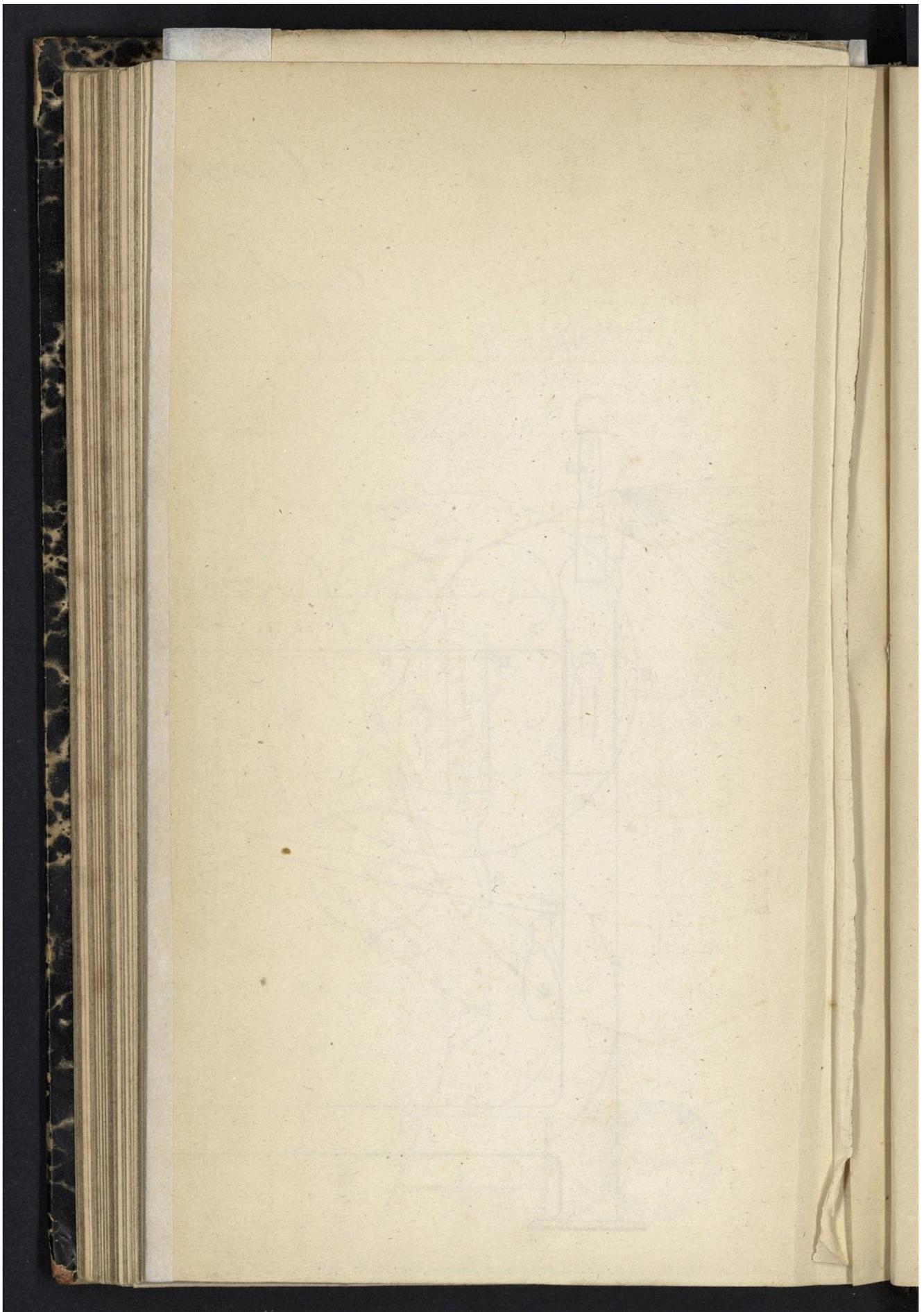
Cardissoir.

Exhibé au Salon de 1844.

Planche 2^{me}



Libré de Exposition pour le Salon de 1844.

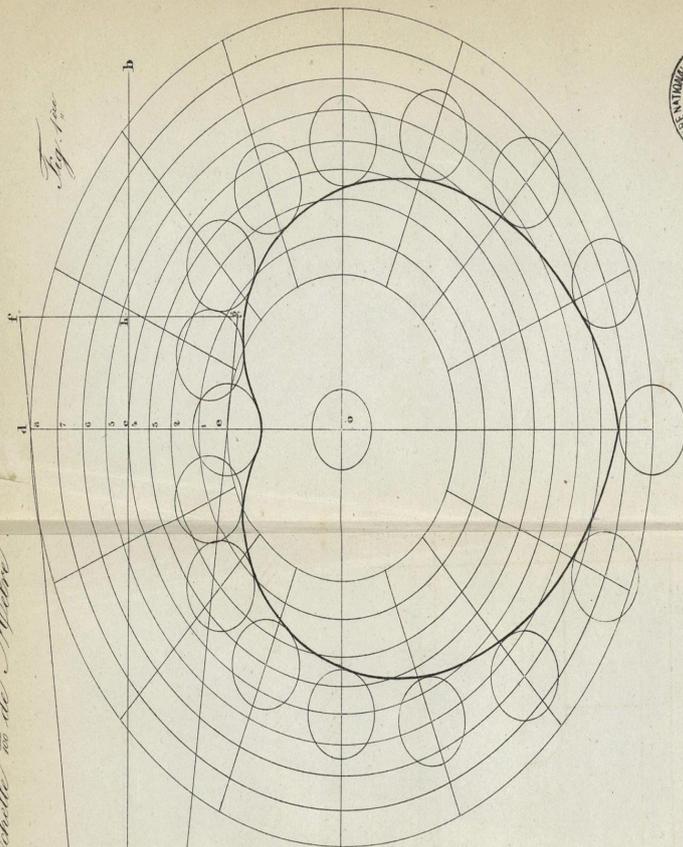


Construction pour le dessin.

Echelle de 1/20 de Mètre

Planche 3^{me}

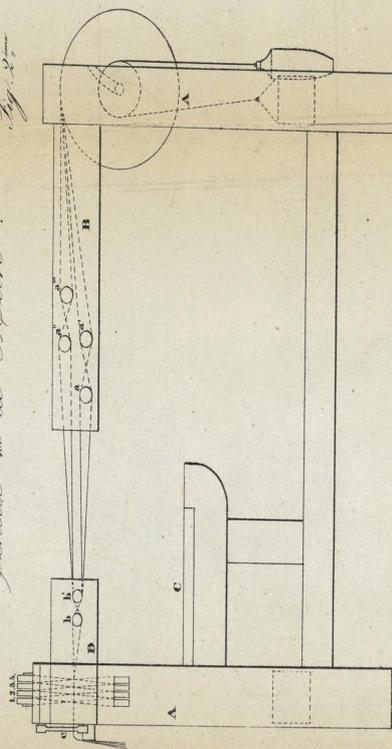
Fig. 1^{re}



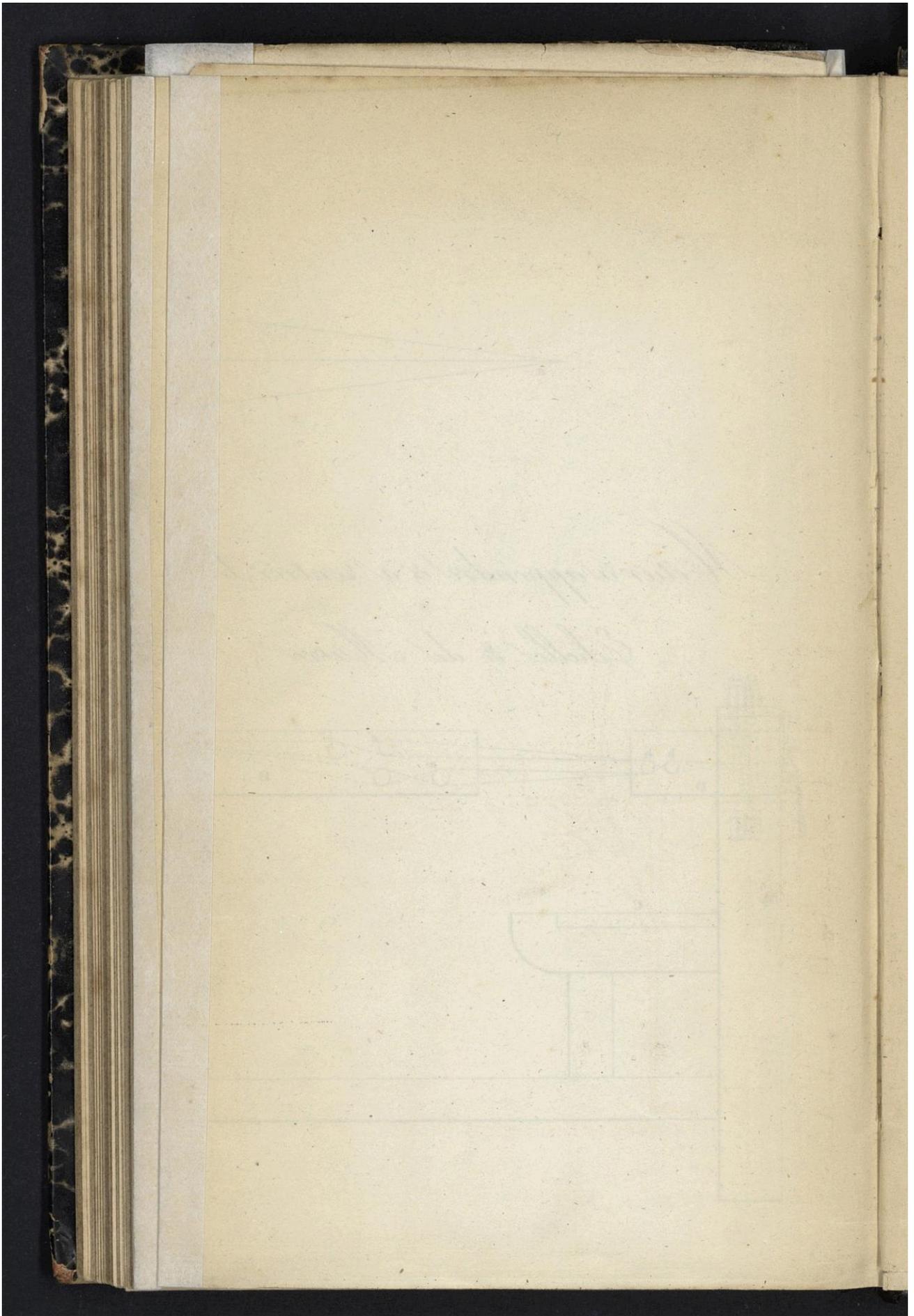
Méthode à employer s'il vent sur les chaînes.

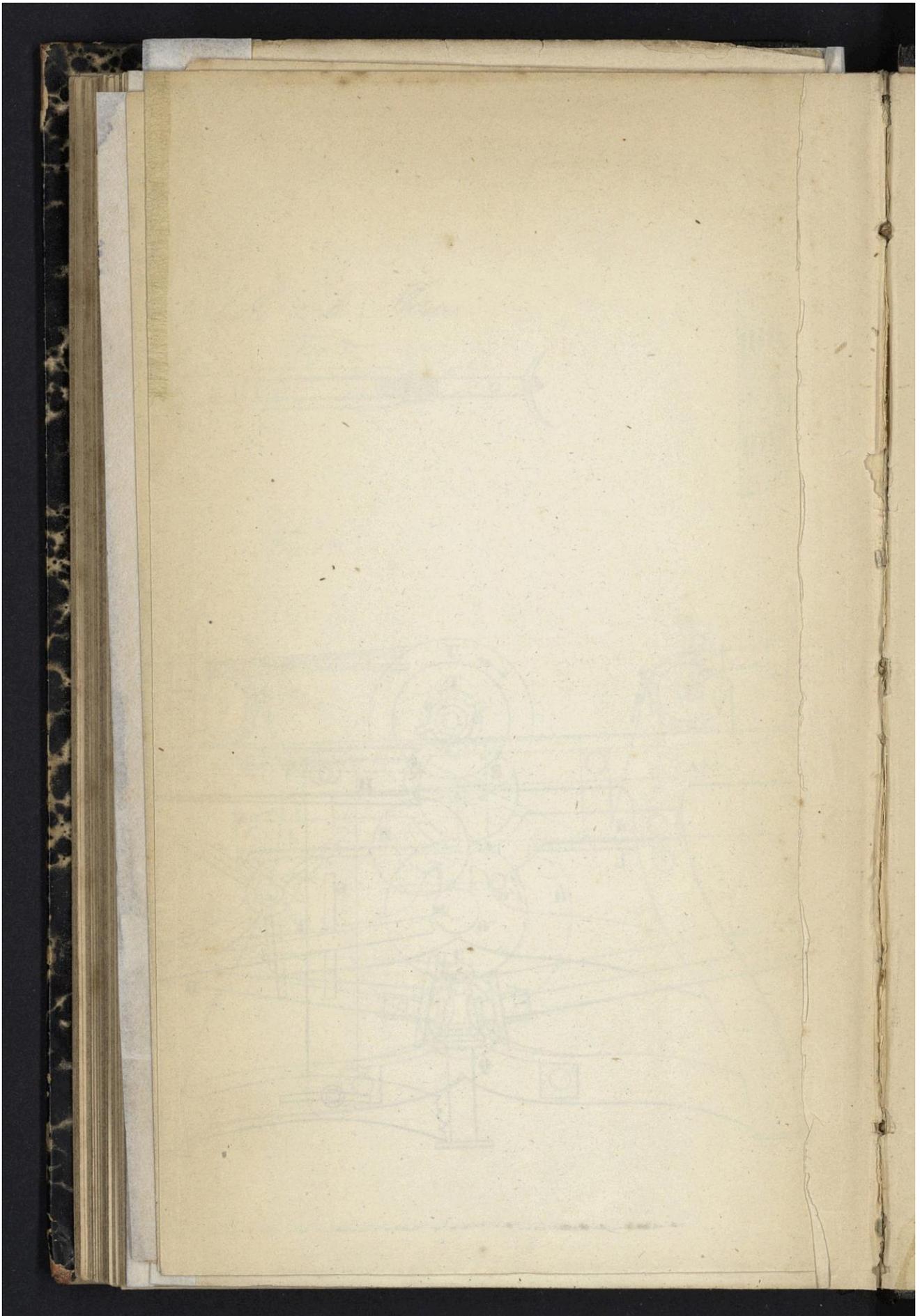
Echelle de 1/20 de Mètre

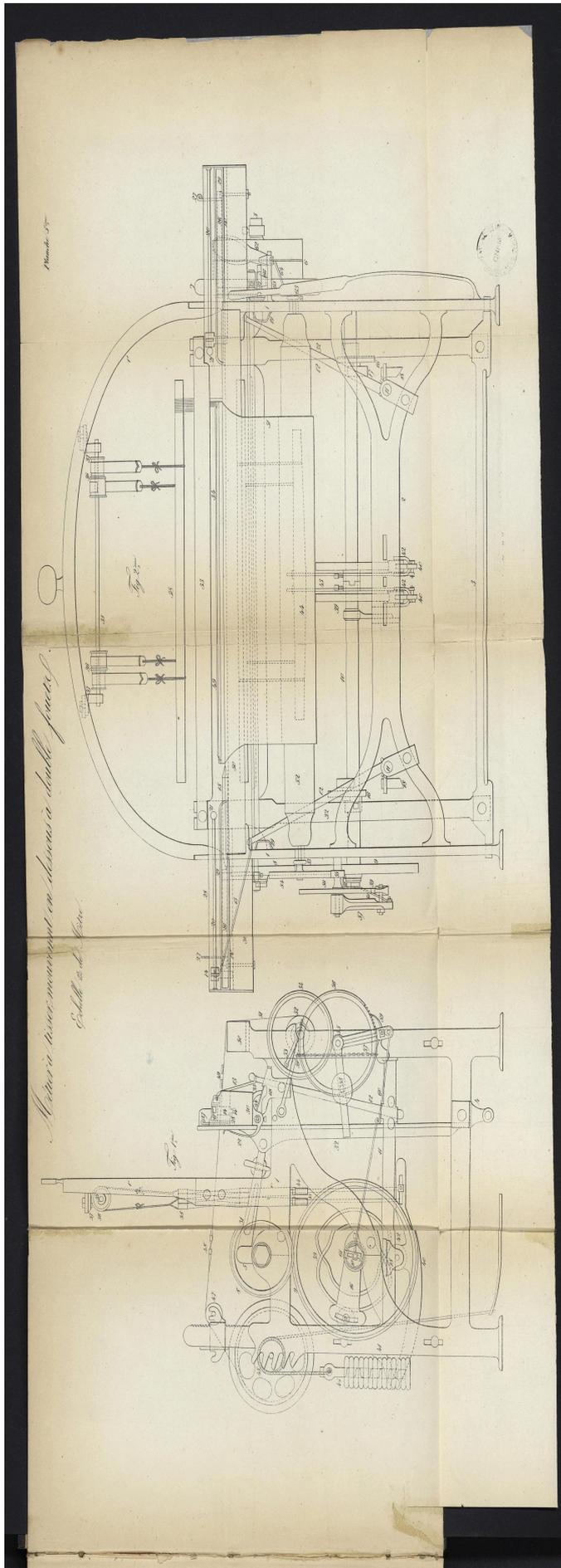
Fig. 2^{me}

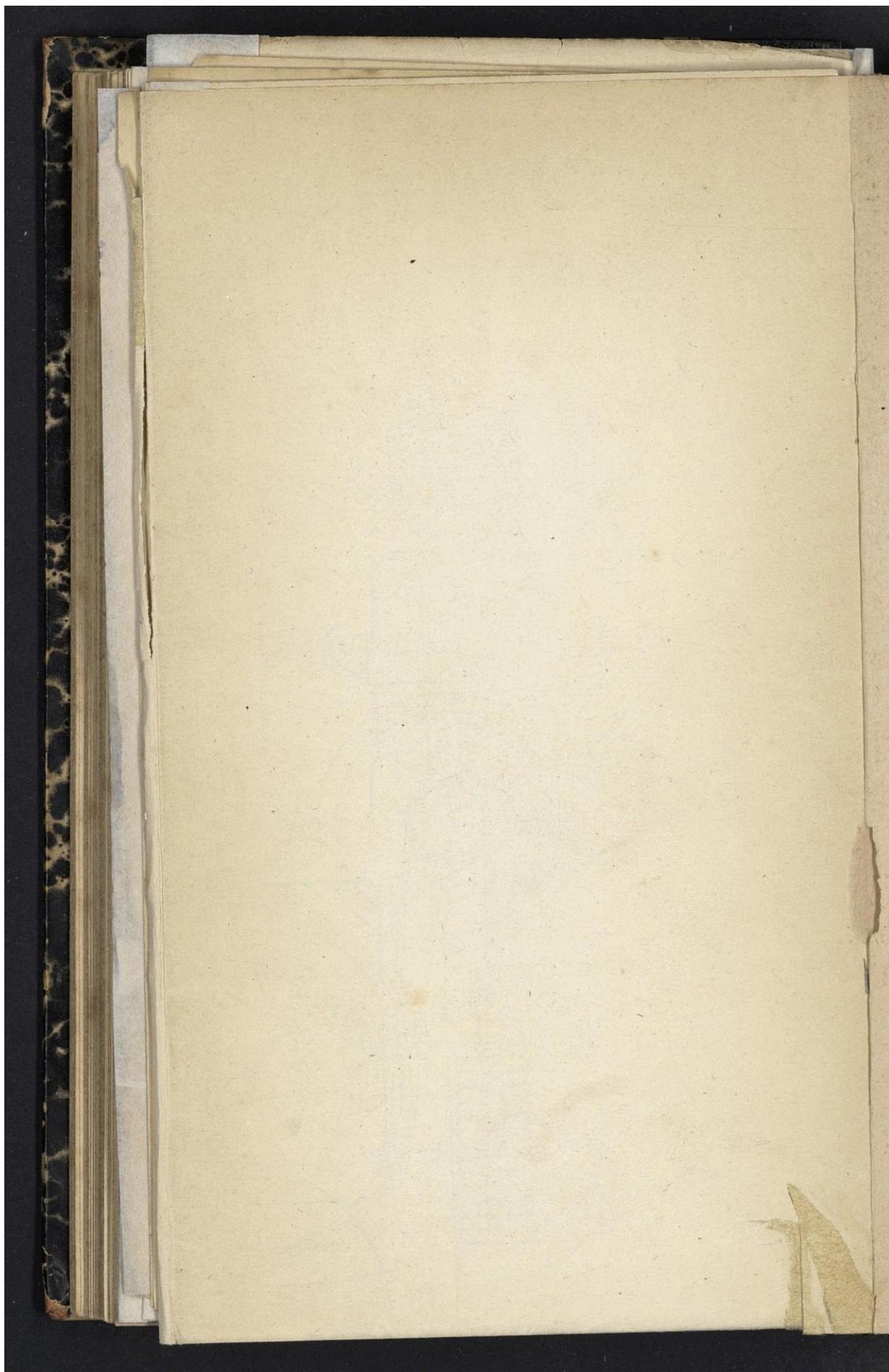


Lith. de Engeström pour M. de Monthyon

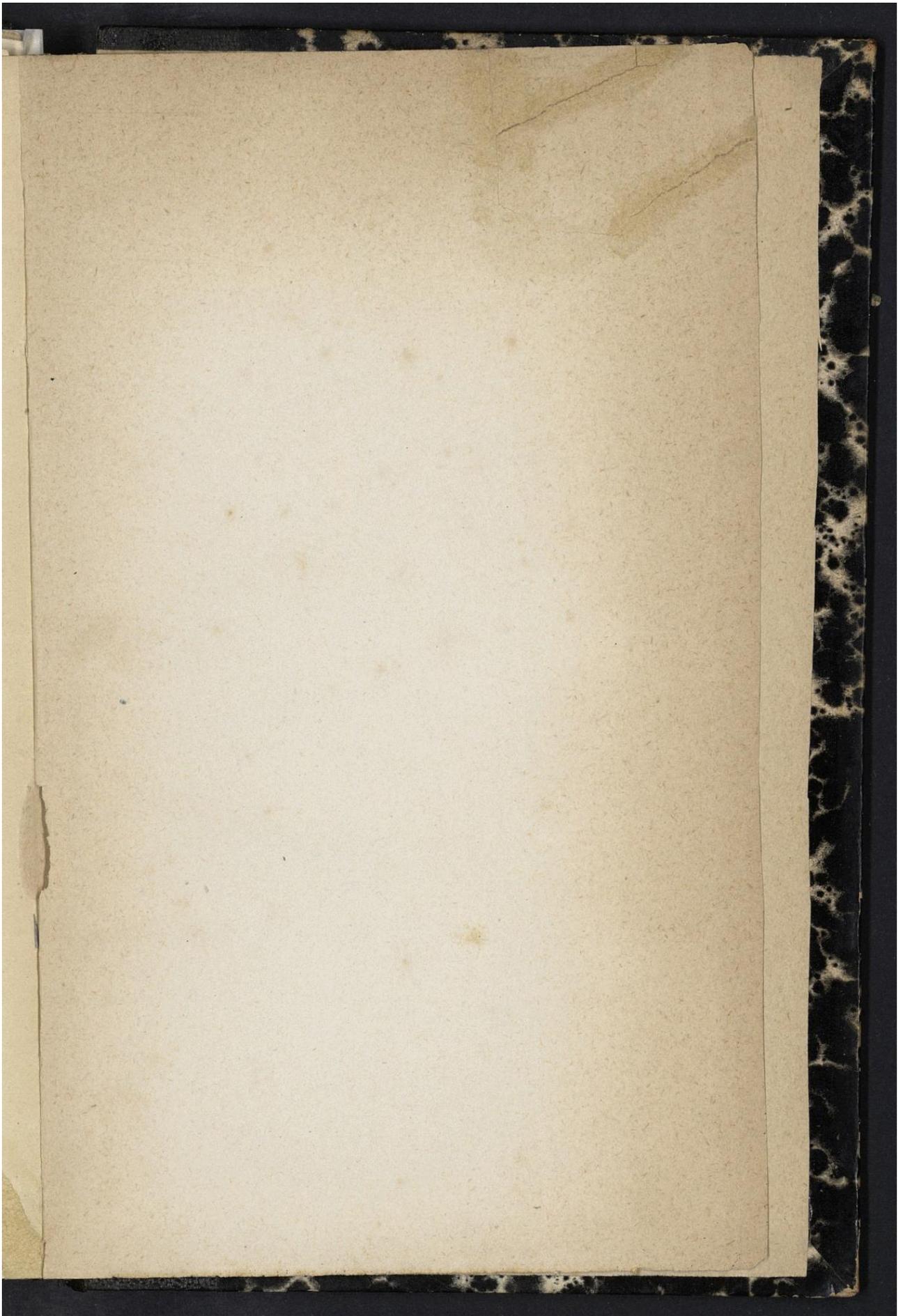




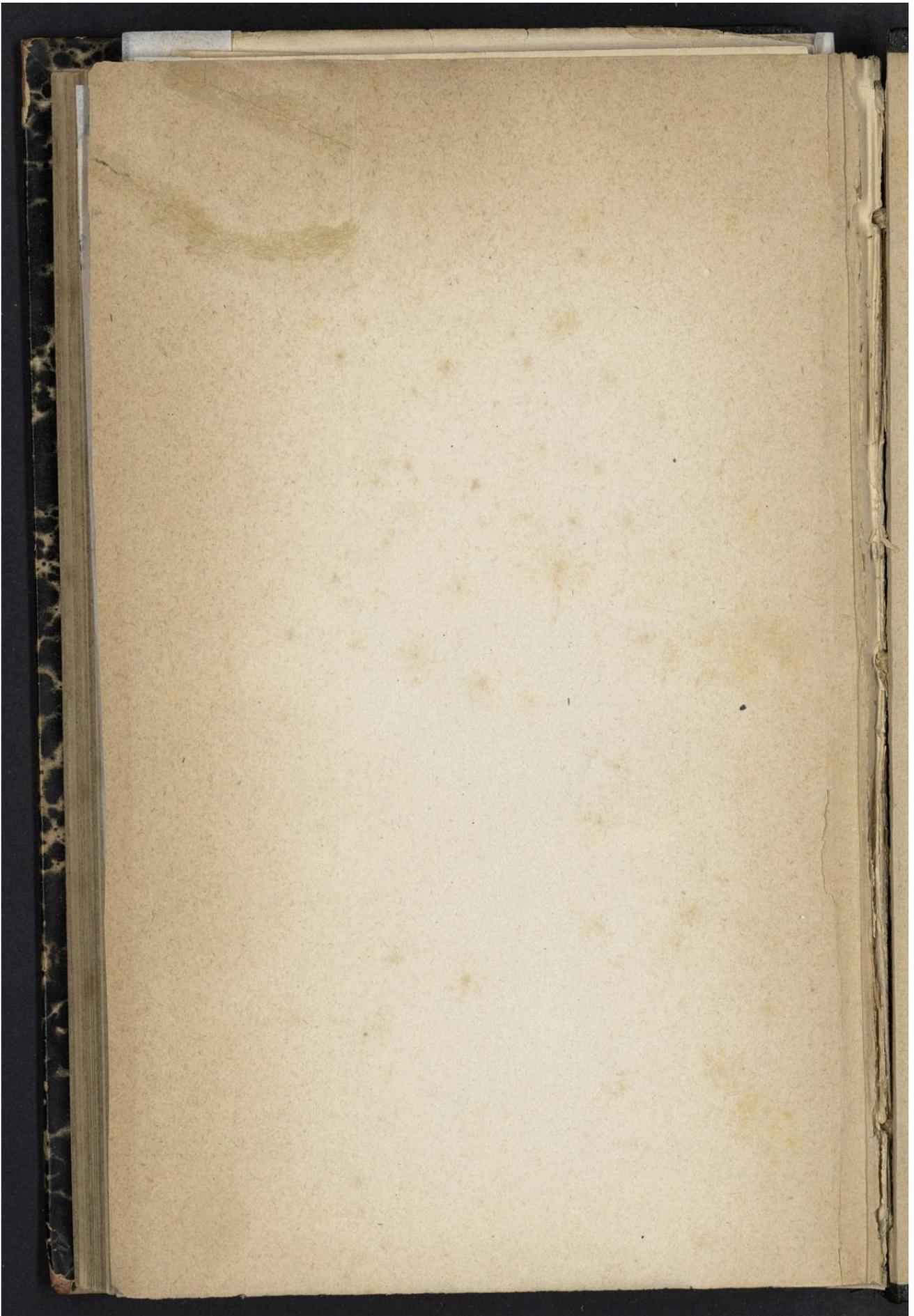


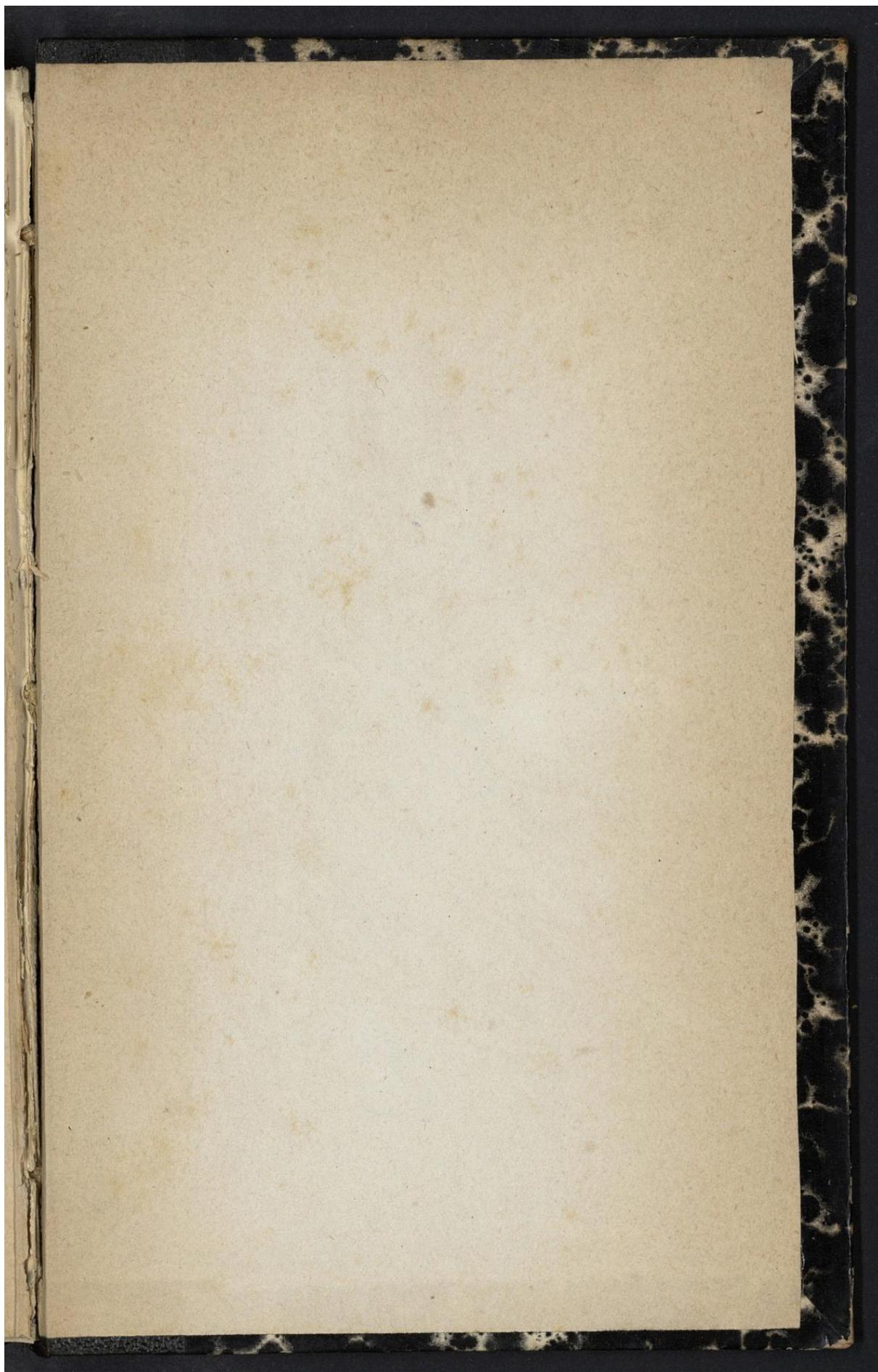


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires





Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires