

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](#))
- 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.

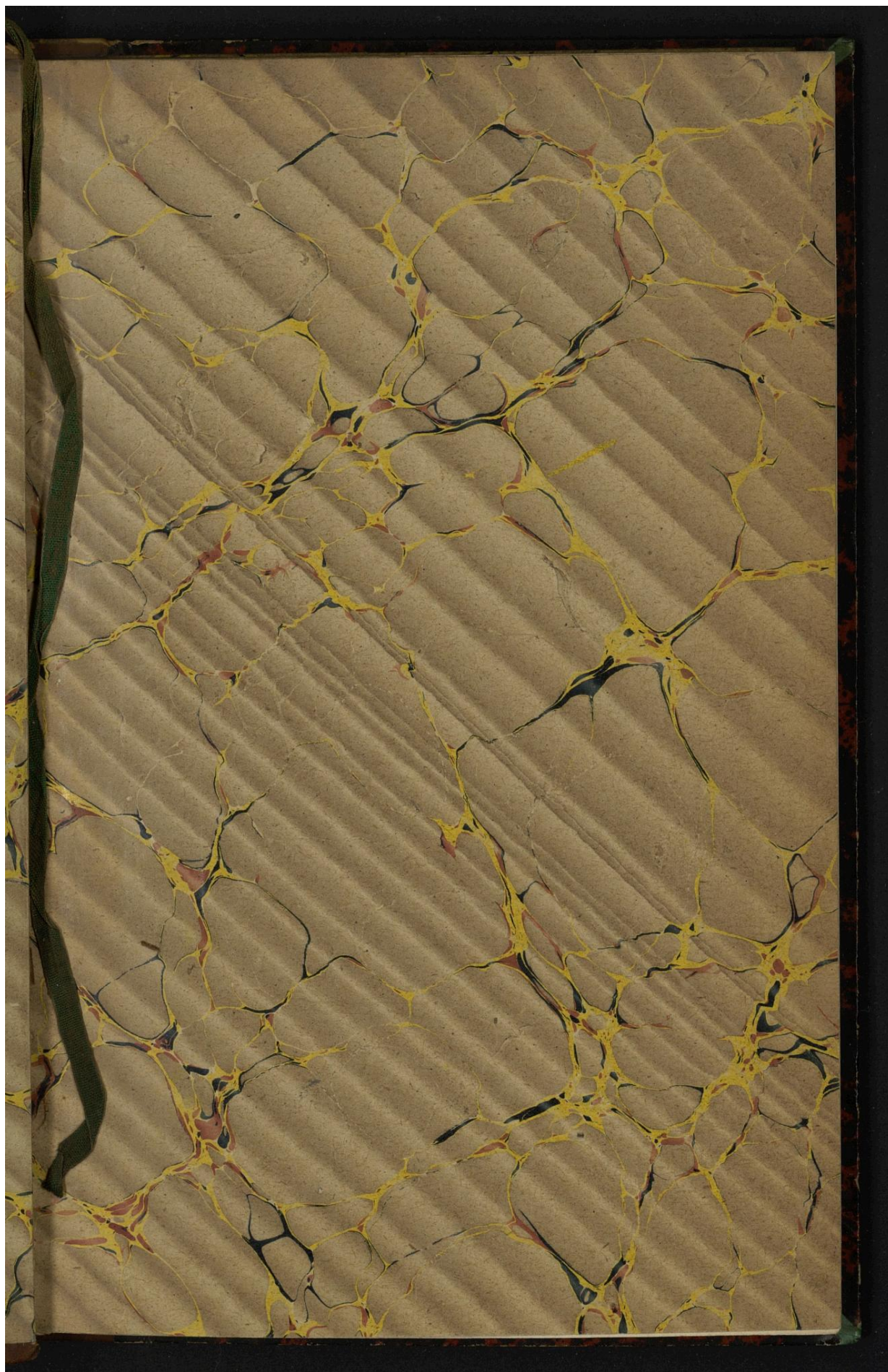
6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

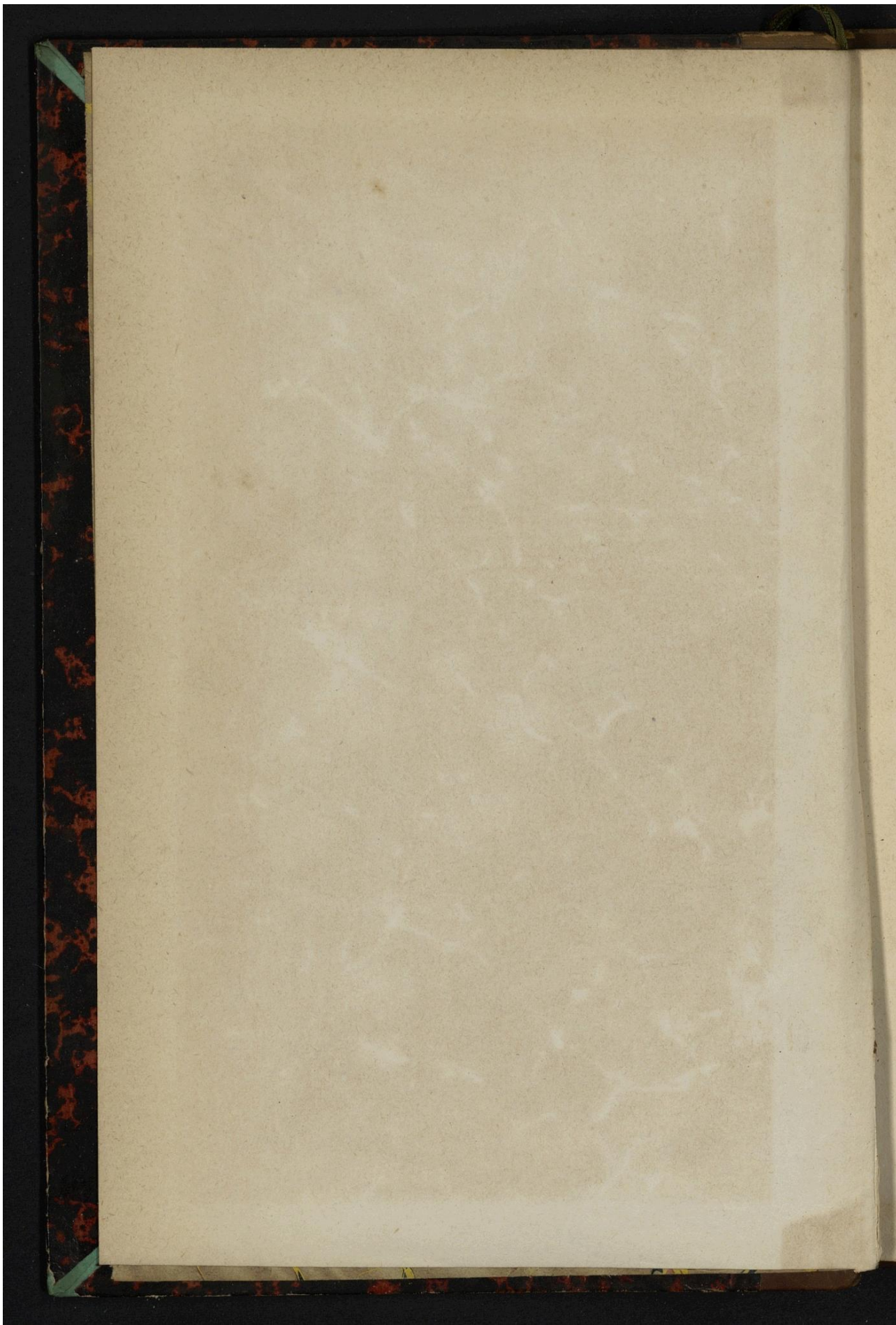
| | |
|----------------------------------|--|
| Auteur(s) | Lavallart, Désiré (18..-.....) |
| Titre | Le velours de coton |
| Adresse | Amiens : typographie et lithographie T. Jeunet, 1881 |
| Collation | 1 vol. (II-72 p.-[1] f. de pl.) : ill. ; 24 cm |
| Nombre de vues | 98 |
| Cote | CNAM-BIB 8 K 91 |
| Sujet(s) | Coton -- Industrie et commerce -- France Industries textiles -- France Velours |
| Thématique(s) | 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/121580458 |
| Permalien | https://cnum.cnam.fr/redir?8K91 |

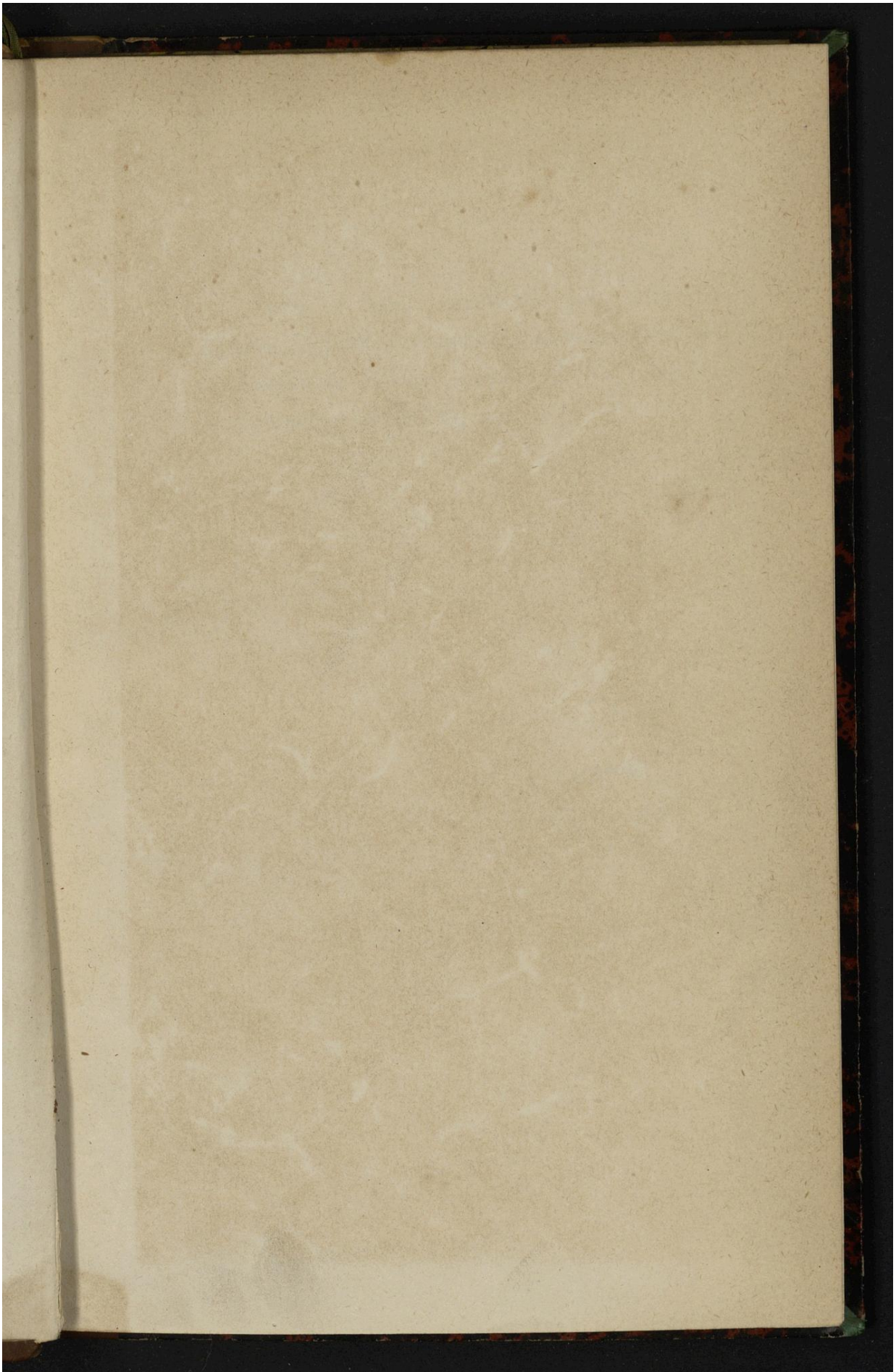


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires

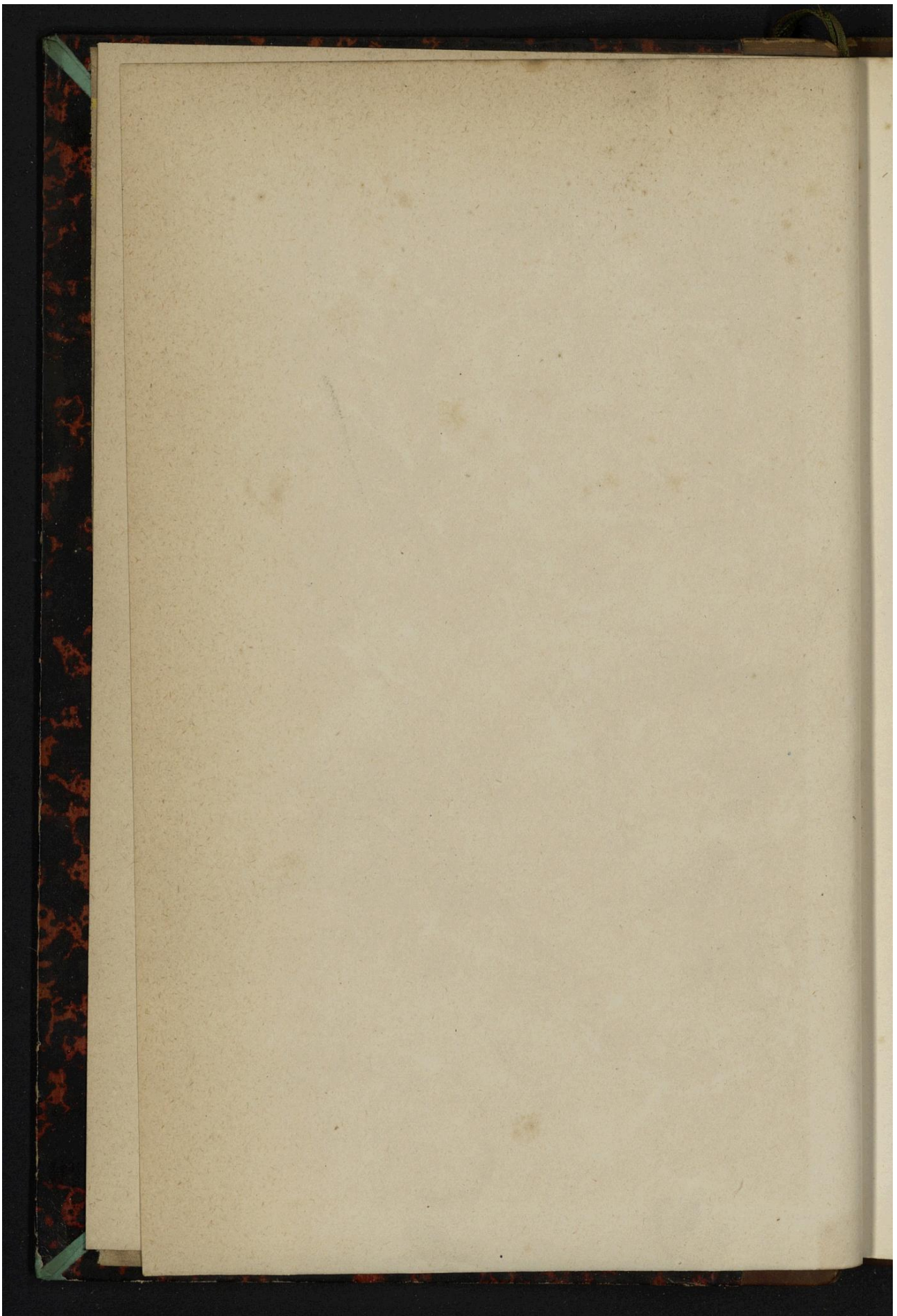


Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires





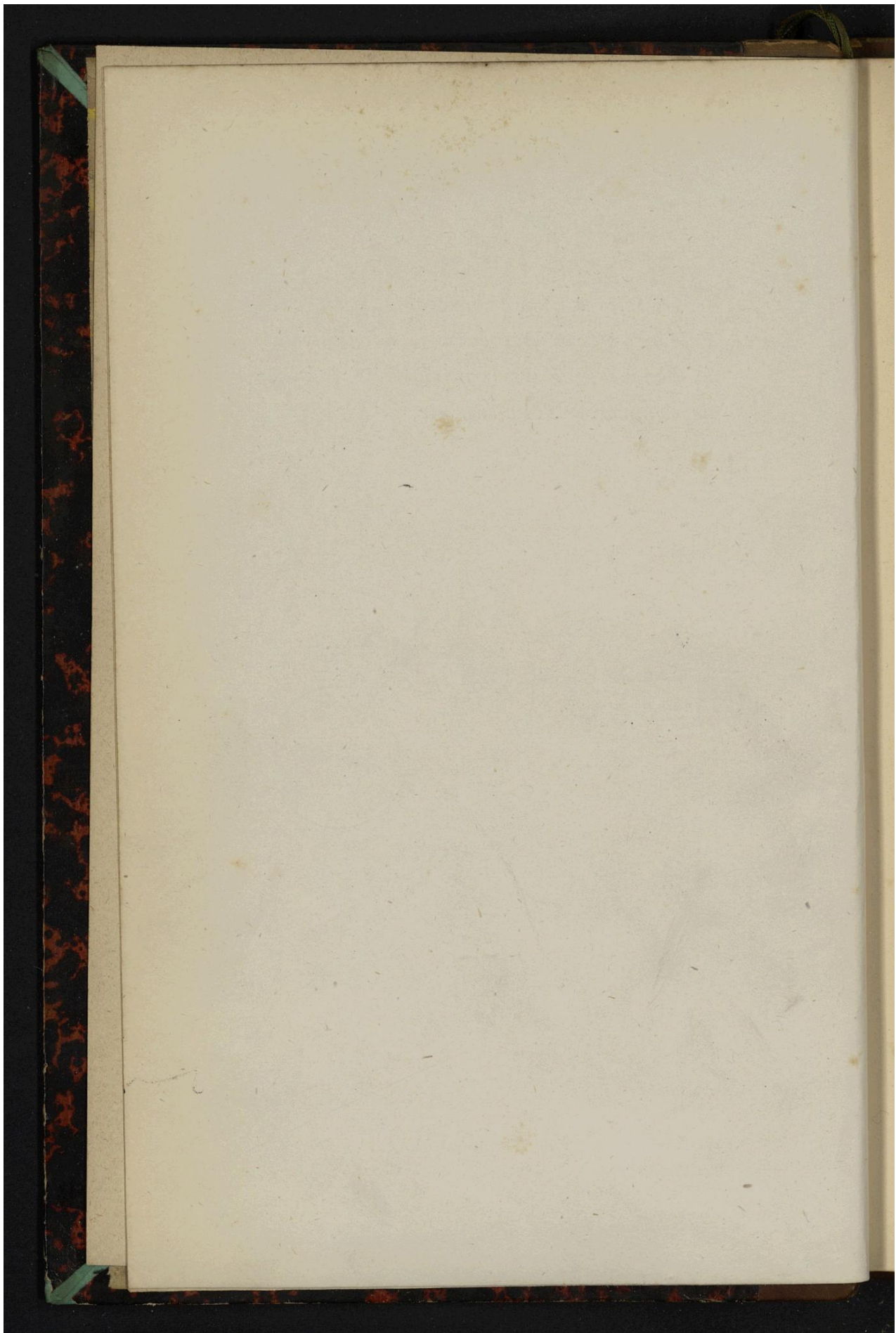
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



in 8° K-91

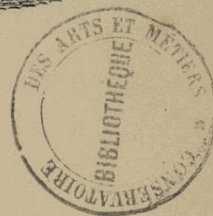
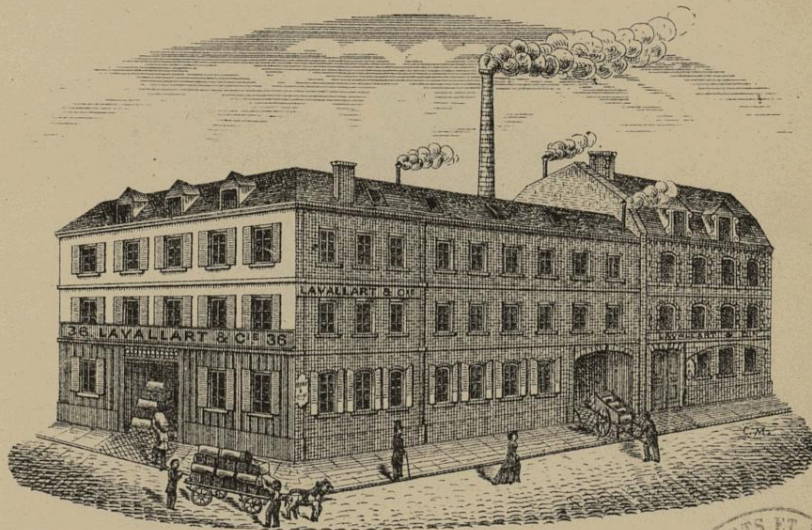
Dédié à mon honorable ami, Adéodat
Lefèvre, officier d'Académie, administrateur de
la Banque de France, membre de la Chambre
de Commerce d'Amiens, etc.



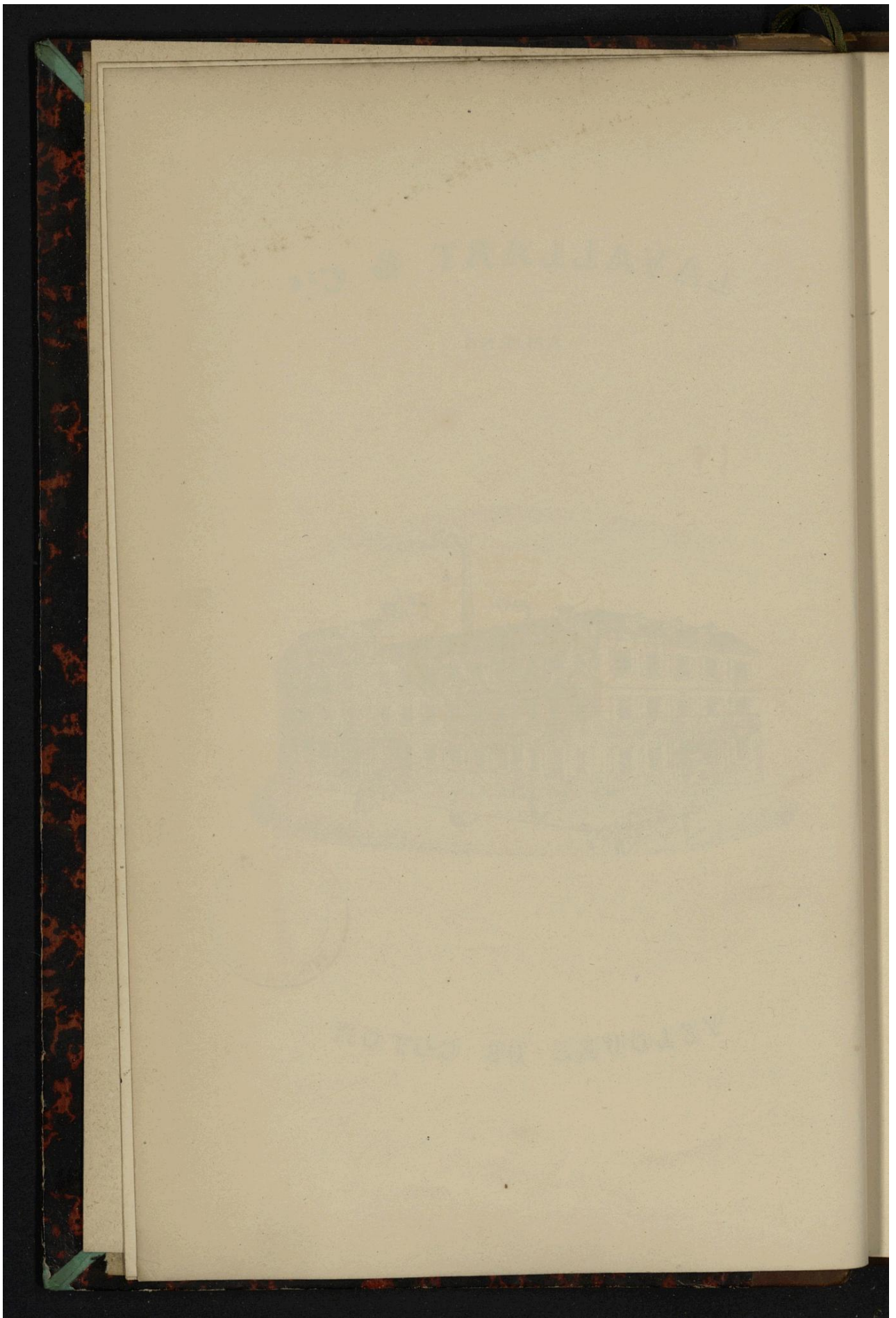


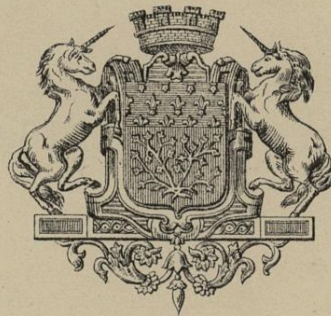
LAVALLART & C^{IE}

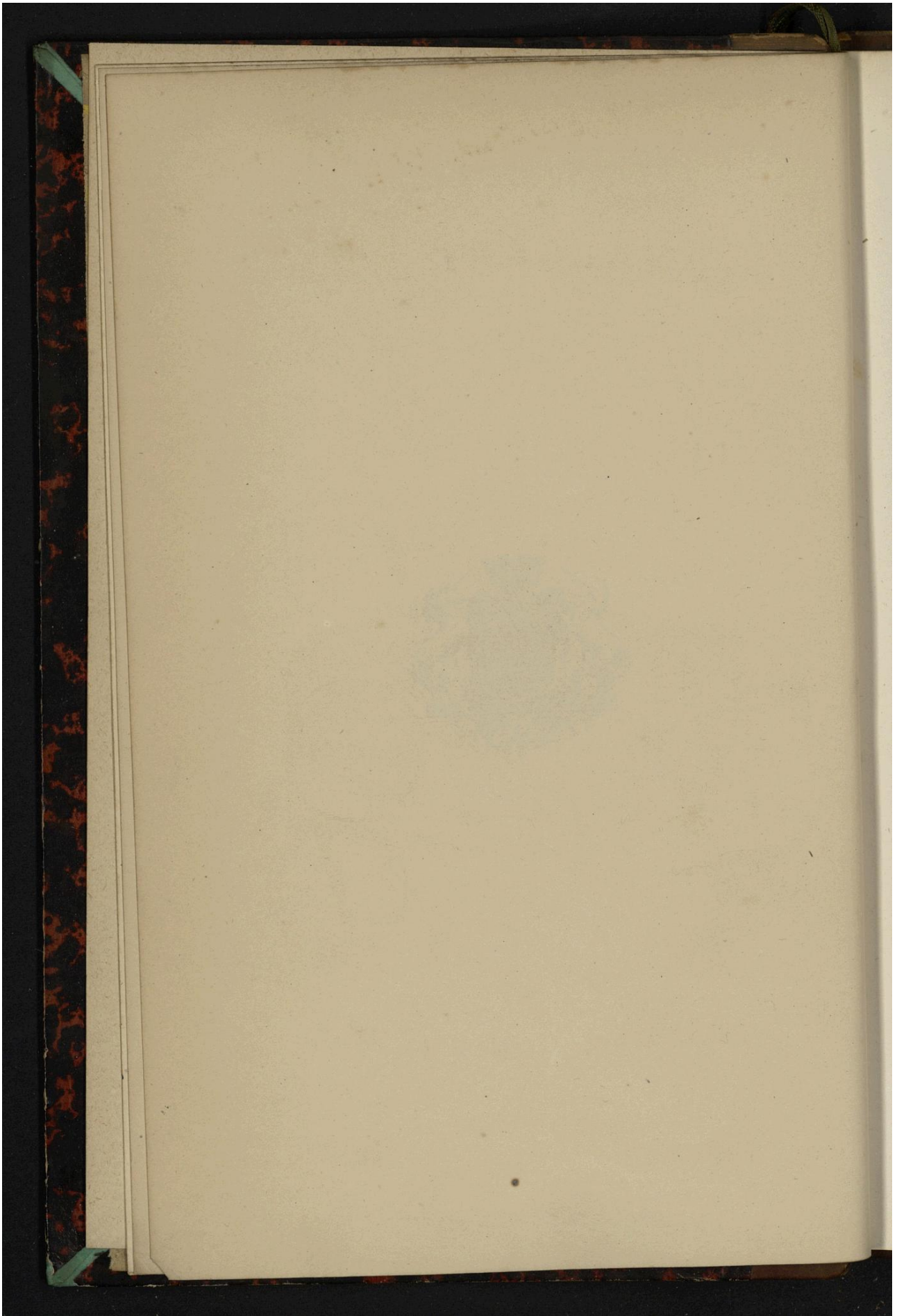
AMIENS



VELOURS DE COTON

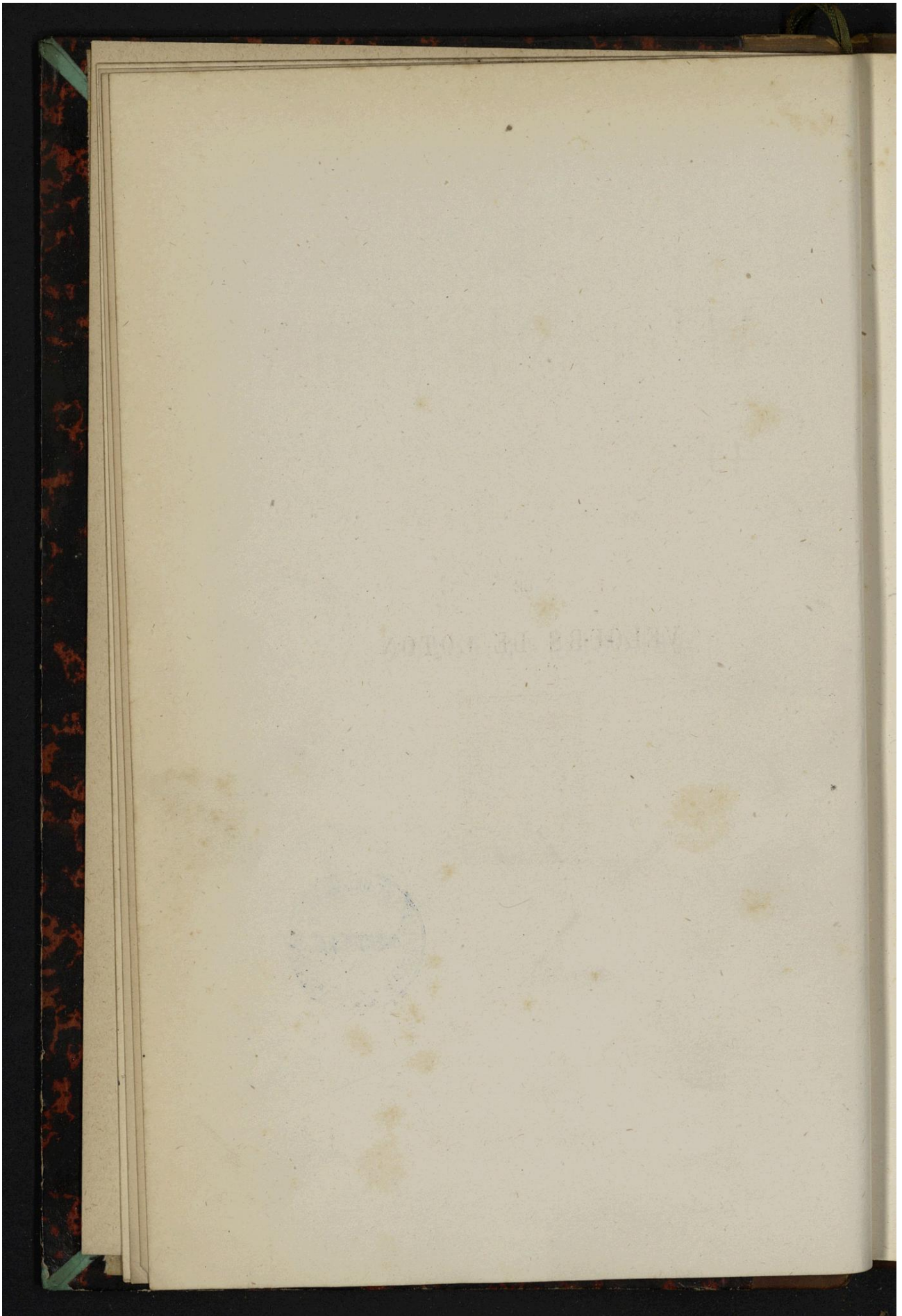






LE
VELOURS DE COTON

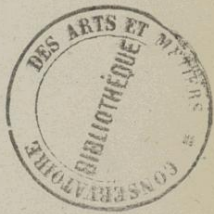




8° K 91

LE
VELOURS DE COTON

PAR
D. LAVALLART,
INDUSTRIEL A AMIENS.



M D CCC

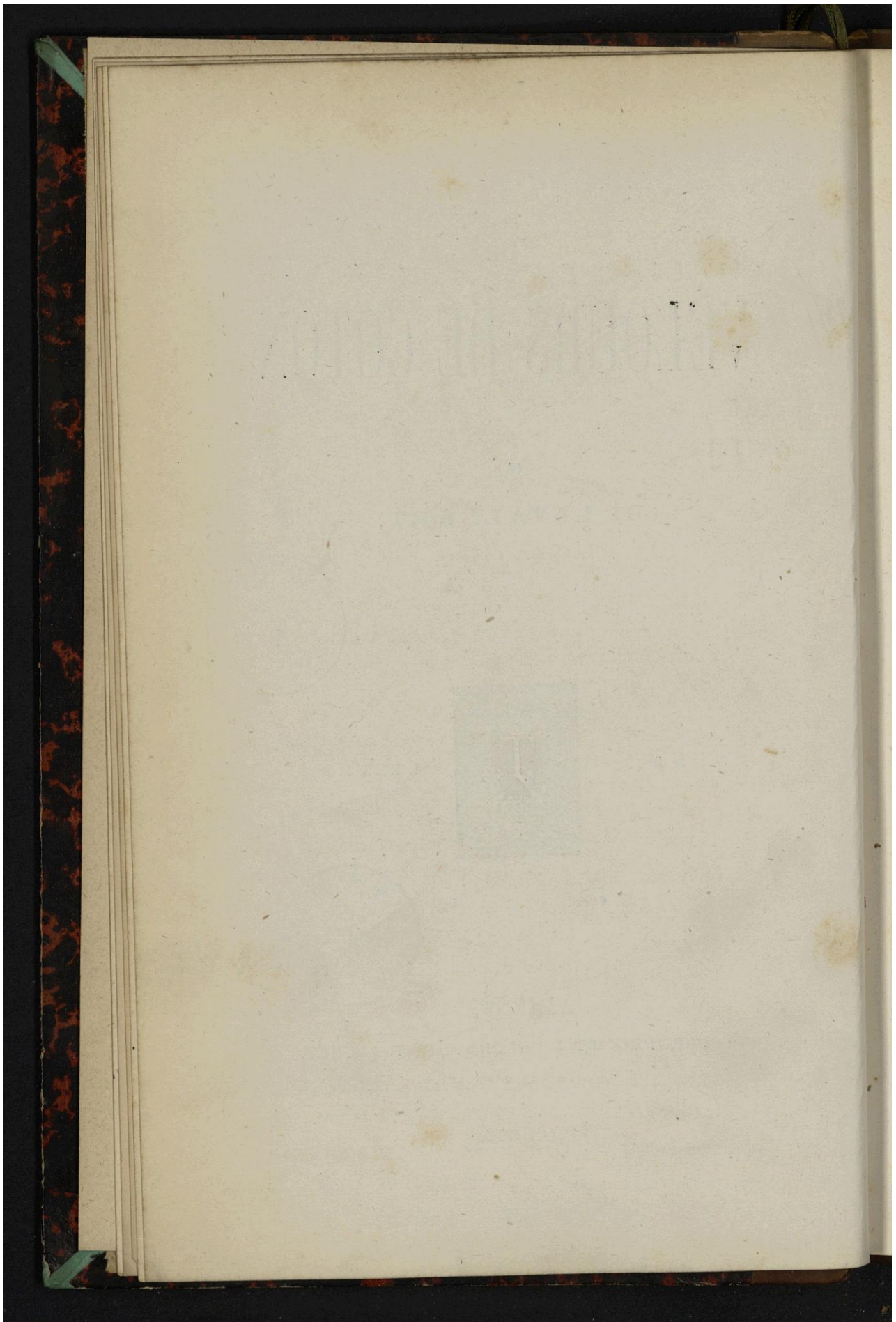


L XXX I



AMIENS,
TYPOGRAPHIE ET LITHOGRAPHIE T. JEUNET,
45, RUE DES CAPUCINS.

Tous droits réservés.



PRÉFACE.

Amiens, dont la fondation remonte à des temps très reculés, était avant 1789 la capitale du gouvernement de Picardie, province importante qui tient un rang des plus honorables dans les annales de notre histoire nationale. Aujourd'hui cette ville, dont la population est de 67,000 habitants, est le siège de la préfecture de la Somme, d'une société industrielle, d'une cour d'appel, d'un évêché et du commandement du 2^e corps d'armée.

Amiens jouit d'une position topographique exceptionnelle : le canal maritime de la Somme la met en communication avec la mer, le sud et l'est de la France ; par ses grandes voies ferrées, elle est à deux heures de la capitale de la Normandie, de Paris, de la Belgique ; elle est le passage obligé du transit le plus rapide entre l'Angleterre et les Indes ; sa population est laborieuse, ses ouvriers aptes aux travaux les plus divers, ses fabricants et négociants loyaux et prudents en affaires ; aussi la place d'Amiens a-t-elle en banque la réputation

d'offrir une sécurité absolue. Grâce à ces avantages, le commerce et l'industrie s'y sont implantés solidement et ne cessent de s'y développer dans une sage mesure.

Parmi les branches de fabrication qui se sont pour ainsi dire donné rendez-vous depuis plusieurs siècles dans notre cité, celle des velours de coton est la plus importante.

Les notions sur cette industrie, l'une des plus intéressantes et des plus complexes, à laquelle Amiens doit en grande partie sa renommée, étant encore ignorées de la plupart des personnes qui ont journellement l'occasion de voir et de manipuler le velours de coton, nous avons cru vous être agréable en vous offrant ce fascicule, fruit de nos recherches et de nos réflexions. Puisse-t-il trouver auprès de vous un bienveillant accueil.

Pour donner plus de clarté à notre sujet, nous l'avons divisé en deux parties : la première traitant du coton, de la filature et du tissage en général ; la seconde concernant le velours, le tissage, la coupe, la teinture et les apprêts.

Nous avons puisé aux sources les plus autorisées.

Les chiffres que nous donnons sont tirés de documents officiels ; en ce qui concerne la manutention, nous avons eu soin de nous tenir constamment au niveau des progrès accomplis.

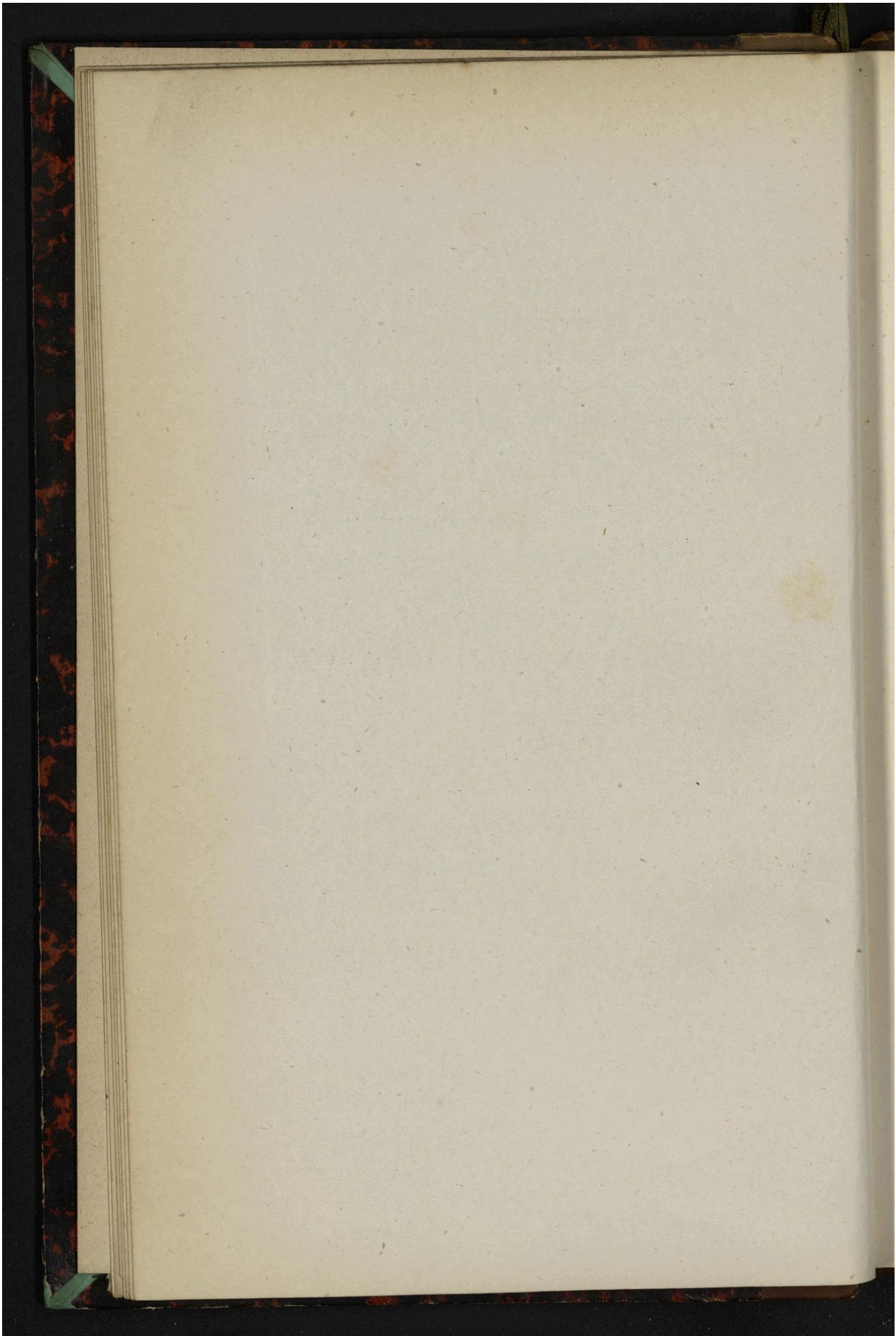
PRÉFACE.

ij

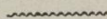
Nous nous sommes servi, autant que possible, dans ce travail, de termes de fabrication compréhensibles pour tout le monde, ayant soin d'écarter toutes les expressions techniques susceptibles d'embarrasser le lecteur qui ne serait pas versé dans l'art du tissage.

D. LAVALLART.

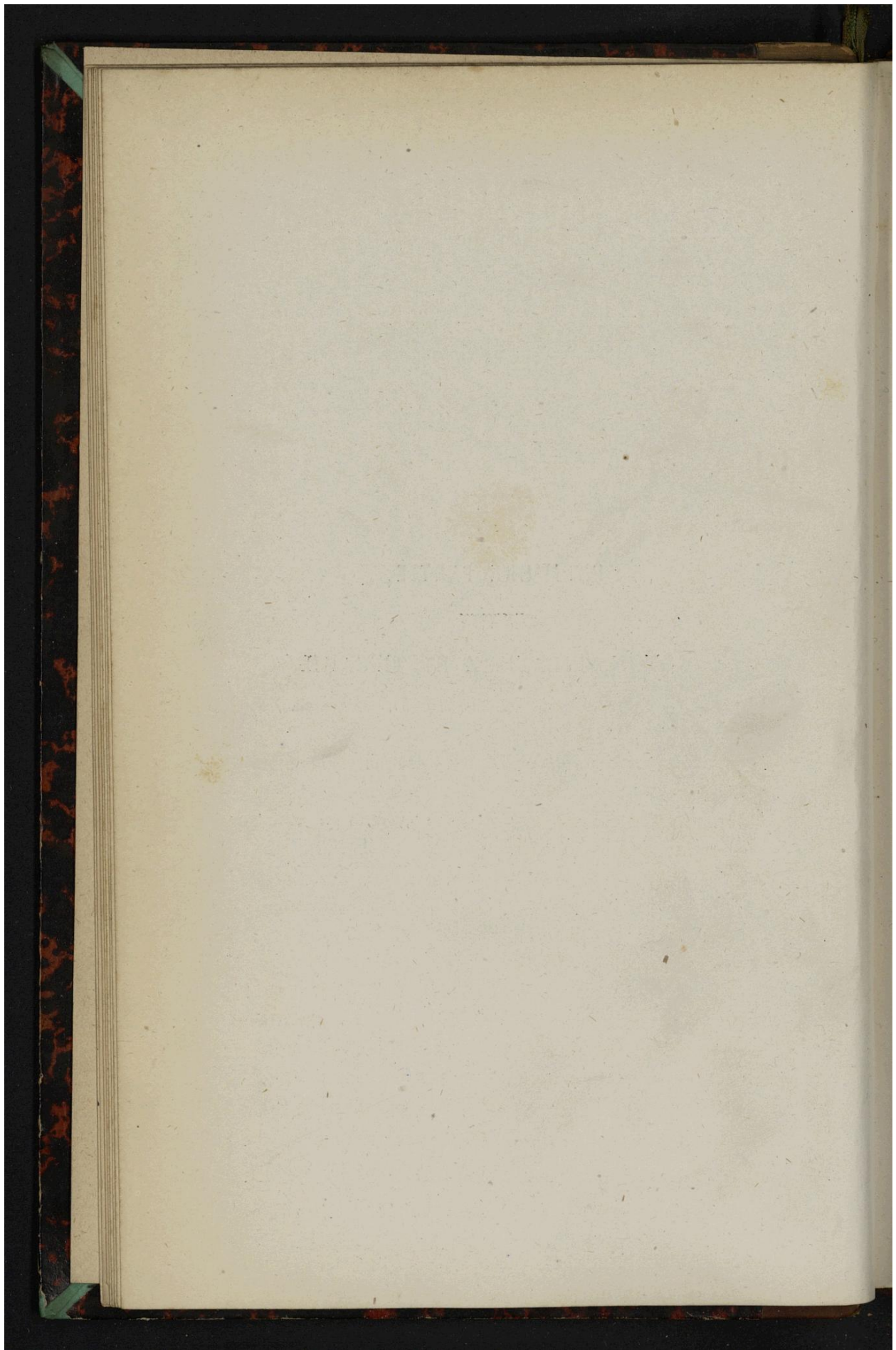
Mai 1881.



PREMIÈRE PARTIE.



COTON, FILATURE ET TISSAGE.



PREMIÈRE PARTIE.

COTON, FILATURE ET TISSAGE.

CHAPITRE PREMIER.

Du Coton.

SOMMAIRE. — Considérations préliminaires. — Nature de la plante. — Différentes classes de cotonniers. — Plusieurs genres de coton. — Récolte. — Abrégé de l'histoire commerciale du coton.

Le coton, dès son apparition sur les marchés industriels, y obtint un succès sans exemple, succès qui va toujours croissant et qui est dû à son abondance et à la facilité avec laquelle on peut le filer et le tisser. Par son bas prix et ses qualités, ce textile a remplacé en grande partie et successivement le lin, le chanvre, la soie et la laine, soit employé seul, soit mélangé avec ces diverses matières.

L'importance de ce produit est telle qu'il forme aujourd'hui à lui seul plus de la moitié des exportations totales des Etats-Unis, qu'il fournit à la marine commerciale du monde le fret le plus abondant et qu'il procure du travail à plus de 3,000,000 d'individus. La manufacture, tant en fils qu'en tissus de coton, atteint

aujourd'hui une valeur annuelle de près de quatre milliards de francs.

Le coton offre, dans son état naturel, de la légèreté, de la finesse, de la douceur, de la souplesse, qualités qu'il conserve après le tissage. Si on examine au microscope les filaments dont il est formé, on remarquera qu'ils sont munis dans leur longueur de petites dentelures au moyen desquelles ils s'accrochent les uns aux autres : c'est ce mode de structure qui explique en partie la facilité avec laquelle ils se prêtent à la filature ; pour la même raison les étoffes de coton doivent être considérées comme plus saines en général que celles de lin ou de chanvre.

Le coton est une espèce de laine plus ou moins fine, blanche et soyeuse qui enveloppe les graines d'un genre de plante appelé *Gossypium* par Linné, appartenant d'après lui à la monadelphie polyandrie, classe XVI, ordre 8, et suivant la méthode naturelle de Jussieu à la classe XIII, ordre 14, de la famille des malvacées, dicotylédonées capsulifères.

Le cotonnier croît presque spontanément dans tous les pays chauds ; il est originaire des régions de l'Équateur, de l'Inde et de l'Amérique.

On compte différentes espèces de cette plante, mais les caractères de leurs produits sont si incertains qu'il n'est guère de botaniste qui puisse se reconnaître parmi les différentes sortes de coton répandues dans le commerce. Afin d'éviter la confusion qui résulte nécessairement d'une grande divergence d'opinions, toutes les espèces de cotonniers ont été divisées en trois classes principales qui sont :

Première classe : Cotonnier herbacé ;

Deuxième classe : Cotonnier arbuste ;

Troisième classe : Cotonnier arbre.

Nous nous contenterons de citer les propriétés les plus saillantes qui caractérisent ces trois classes :

1° Cotonnier herbacé (*Gossypium herbaceum*) : cette sorte croît en Egypte, en Syrie, en Perse et aux grandes Indes ; sa culture s'est propagée dans les îles de la Méditerranée, dans le royaume de Naples et sur les côtes de l'Andalousie ; plusieurs essais ont même été tentés sur les côtes de la France. Elle varie beaucoup : c'est quelquefois une plante annuelle ne s'élevant pas au-delà de 50 à 55 centimètres, quelquefois un arbuste qui atteint 1 mètre 50 à 2 mètres dont la tige est vivace ; telle est l'espèce cultivée aux Etats-Unis.

2° Cotonnier arbuste : cette espèce comprend plusieurs variétés qui croissent spontanément dans les chaudes régions de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique. Presque tous les cotons de l'Amérique du Sud et la plupart de ceux des Indes occidentales figurant parmi les qualités désignées dans le commerce sous le nom de coton longue-soie, proviennent d'une des variétés du coton arbuste.

3° Le cotonnier arbre (*Gossypium arboreum*), qui atteint quelquefois une hauteur de 5 à 7 mètres, croît dans l'Inde, l'Arabie et l'Egypte, d'où il a été transplanté aux Canaries et en Amérique ; le cotonnier arbre se trouve aussi en Chine et sur les côtes occidentales de l'Afrique.

Le coton, dit Géorgie longue-soie, est le plus remar-

quable tant par sa finesse, sa force, sa propreté et sa blancheur argentée que par la longueur de ses filaments qui atteignent presque 5 centimètres; les autres cotons longue-soie les plus estimés sont le Guadeloupe, l'Algérie, le Bourbon, le Jumel, le Porto-Rico, etc.; les cotons courte-soie les plus recherchés sont: le Louisiane, le Cayenne, l'Alabama, le Mobile, le Caroline, le Tennessee, le Sénégal, etc.



Branche de Cotonnier.

Le coton est renfermé dans une cosse ou capsule à semence et adhère fortement aux graines. Cette cosse le protège contre les injures de l'air jusqu'à ce qu'il soit arrivé à un degré de maturité qui le rend propre à l'industrie.

La chaleur du soleil le faisant s'étendre, la cosse s'entr'ouvre et livre des fibres délicates de 1 à 5 centimètres de longueur suffisamment flexibles et fortes tout à la fois pour que l'art puisse les tordre ensemble et former des fils d'une finesse extrême.

La récolte du coton se fait quelques jours après l'ouverture des cosses. Un beau temps est essentiel pour cette opération, car si la moindre humidité s'introduisait dans le coton, elle le ferait noircir par la suite; on le cueille donc avec le plus grand soin, car la manière dont la récolte est faite influe considérablement sur la qualité des produits.

Après la récolte, le coton est exposé pendant quelques jours à un soleil ardent, afin que les graines et la laine se dessèchent et rendent plus facile l'opération qui a pour but de séparer les deux matières.

Autrefois cette opération se faisait à la main, mais ce procédé était lent et coûteux, aussi ne tarda-t-on pas à y substituer des machines; celle que l'on emploie généralement est un appareil dit moulin-sciant qui se compose d'un cylindre d'environ 24 centimètres de diamètre, auquel on donne un mouvement de rotation; ce cylindre porte une série de scies circulaires parallèles fortement attachées à l'axe et séparées entre elles par des anneaux de bois de 4 centimètres environ d'épaisseur; au-dessus du cylindre est une espèce de trémie

dans laquelle on jette le coton brut; celui-ci tombe sur une petite grille inclinée entre les barreaux de laquelle passent de petits arcs munis de dents; il est facile à comprendre que ces arcs sont formés par les scies circulaires du cylindre. C'est sur ces cylindres que s'étendent et s'attachent les fibres de coton; dans leur révolution, ces fibres sont tirées au travers de la grille jusqu'à ce que les graines, étant séparées, roulent en bas.

Quand le coton est ainsi débarrassé de toute parcelle de graine, on le soumet à une seconde épuration qui consiste à le battre dans un tambour à ailettes au centre duquel passe un courant d'air qui le purge de la poussière dont il est chargé; puis il est ramassé et porté à l'emballage où on le convertit en balles fortement comprimées, recouvertes de toile grossière et cerclées de fer; ces balles, qui pèsent de 150 à 300 kilogrammes, sont expédiées dans les différentes régions où l'industrie doit les transformer en fils destinés au tissage des étoffes.

L'histoire ancienne ne fait guère mention de l'emploi du coton pour la confection des vêtements, néanmoins il paraît certain que l'industrie cotonnière, qui a pris naissance dans l'Inde, date de bien longtemps avant l'ère chrétienne. Cependant cette industrie ne s'introduisit que très lentement en Europe. Au IX^e siècle, les Maures voulurent l'implanter en Espagne, au XIV^e et au XV^e elle fut essayée en Italie; mais ces essais sans importance n'eurent pas de suite.

C'est en 1569 que la première balle de coton arrivait

en Angleterre ; en 1641, la nouvelle industrie était établie à Manchester qui, en 1678, filait et tissait à la main 900,000 kilogrammes de coton. Vers cette époque, le développement de la culture du cotonnier en Amérique fit faire à l'industrie qui nous occupe des progrès très rapides ; en 1784, huit balles de coton expédiées en Angleterre furent saisies sous le prétexte qu'une telle quantité ne pouvait avoir été produite aux Etats-Unis ; les exportations des 6 années suivantes s'élevèrent de 14 à 842 balles ; en 1790, l'Angleterre manufacturait 12,000,000 de kilogrammes de coton ; à la même époque, la France qui avait suivi sa rivale dans la voie nouvelle en traitait 4,000,000.

Le coton fut d'abord traité et filé à la main, puis l'Angleterre y appliqua les machines, ce qui lui fit réaliser des bénéfices considérables. Deux industriels français, Richard et Lenoir-Dufresne introduisirent en France les machines inventées en Angleterre ; leurs efforts furent couronnés de succès ; ils créèrent en 1800 plus de 40 filatures.

L'industrie mécanique se développa rapidement et la France, en 1808, filait 8,000,000 de kilogrammes.

L'invasion étrangère qui, en 1815, vint fondre sur la France, ruina pour un moment cette industrie par la brusque suppression de l'impôt dont Napoléon I^{er} avait frappé les cotons anglais ; mais à peine notre patrie fut-elle relevée de ses malheurs que peu à peu la nouvelle industrie répara ses pertes : en 1818 elle traitait déjà 12,000,000 de kilogrammes et, de progrès en progrès, elle est arrivée aujourd'hui à un chiffre qui approche 100,000,000, chiffre qu'elle a dépassé en 1876.

La ville d'Amiens compte entre autres, parmi ses nombreuses usines, une filature de coton magnifiquement installée et supérieurement outillée; cette usine appartient à MM. Poiret frères et neveu, et c'est là que nous avons suivi pas à pas les différentes transformations que subit la matière première avant de servir à la fabrication des velours (1).

(1) Le département de la Somme se consacra plus particulièrement au tissage qu'à la filature de coton; néanmoins on remarque, à Albert, une filature montée d'après le dernier système et dont le propriétaire est M. Comte, successeur de MM. Munier et Prévost.

Il convient également de citer la filature de Rouval-lès-Doullens exploitée par MM. Sydenham frères, dont les produits, surtout pour les chaînes de velours, sont très renommés.

Il existe encore un grand établissement à Gamaches.

CHAPITRE II.

Traitement et filature du Coton.

SOMMAIRE. — Ancienne manière de traiter le coton. — Différents traitements que subit aujourd'hui le coton. — Battage. — Cordage. — Laminage ou étirage. — Filature et retorderie. — Numérotage des fils.

Le coton était autrefois traité et filé à la main, il était épiluché et nettoyé, puis étendu sur des claies et battu avec des baguettes flexibles comme font encore les matelassiers; ensuite il était cardé ou brossé avec de grossières brosses en fil d'archal.

C'était avec des cardes à main d'environ 30 centimètres de long sur 12 de large que se faisait le cardage : l'ouvrier en tenait une dans chaque main ; le coton était étendu sur l'une de ces cardes et était brossé, ratisé ou peigné jusqu'à ce que ses fibres fussent toutes disposées dans le même sens; il était alors enlevé en loquettes ou boudins très légers, après quoi il était filé à la quenouille ou au rouet.

Il est facile à comprendre que de tels procédés devaient être bien longs et très coûteux, par conséquent nuisaient au développement de l'industrie cotonnière; mais vers la fin du siècle dernier les inventions surgirent comme par enchantement, les unes enfantèrent les autres, et, de progrès en progrès, on est arrivé aujourd'hui à posséder, pour la filature du coton, une série complète de machines de la plus haute perfection.

De toute antiquité, on a connu l'art de réduire en fils les substances filamenteuses; les conditions à remplir se réduisent à disposer les fibres parallèlement les unes à côté des autres, et à les réunir par une torsion suffisante pour rendre le frottement de ces fibres les unes sur les autres assez considérable pour qu'elles se rompent plutôt que de glisser; de là, la nécessité du cardage qui a pour but de paralléliser les filaments, du laminage ou étirage qui, en continuant l'œuvre commencée par les cardes, étire la mèche pour l'amener à la finesse voulue, et enfin la torsion qui termine le travail de la filature.

Le coton livré aux filateurs est sale et floconneux; aussi est-il nécessaire de le nettoyer et de le démêler avec beaucoup de soin; on y parvient au moyen des opérations suivantes :

Le coton est passé dans une mécanique appelée *ouvreuse*; son nom l'indique, elle a pour but d'ouvrir le coton et de faciliter sa répartition en étoupe. Les fibres reçoivent par l'ouvreuse une agitation violente qui fait foisonner la masse comprimée par l'emballage et la débarrasse, en partie du moins, des corps étrangers. Cette opération ne se pratique que sur des cotons très sales, tels que ceux de l'Inde, par exemple, qui ne sont pas bien soignés à la récolte et à l'emballage, ce qui en diminue beaucoup la valeur.

Souvent la première opération que subit le coton est le *battage*. Les impuretés les plus grosses ayant été rejetées par l'ouvreuse, il ne reste plus qu'à soumettre le coton à une agitation brusque et intermittente, afin

d'en extraire les petites parties solides qui y adhèrent encore.

Une machine *batteuse* se compose de deux cylindres cannelés entre lesquels passe le coton; devant ces cylindres, une barre de fer à section rectangulaire se meut autour d'un axe parallèle avec une vitesse considérable et touchant presque chacun de ces cylindres.

A mesure qu'une petite quantité de coton sort de cette machine, que l'on nomme *batteur-éplucheur*, elle reçoit un choc qui a fort peu d'influence sur les fibres à cause de leur élasticité, mais qui détache violemment toutes les parties solides adhérentes.

A cet appareil, et fondé sur le même principe, succède le plus souvent un *batteur-étaleur* qui est spécialement destiné à convertir le coton en ruban aussi uniforme que possible et à l'enrouler sur un cylindre de bois. Dans plusieurs usines, le batteur-étaleur et le batteur-éplucheur ne forment plus qu'un seul appareil.

La plupart des fibres provenant des opérations pratiquées jusqu'ici présentent des inégalités, des boutons ou des nœuds; elles sont encore plus ou moins vrillées, leur disposition est irrégulière sur leur longueur, elles retiennent encore une certaine quantité d'impuretés et laissent à désirer sous le rapport de l'homogénéité de la masse, quels que soient d'ailleurs l'excellence des moyens dont on s'est servi et les soins apportés aux préparations précédentes. Il est donc nécessaire, pour corriger ces imperfections, de soumettre le ruban de coton sortant du batteur-étaleur à une troisième opéra-

tion, le cardage, qui devra terminer le travail de la préparation. En effet, en sortant de la carde, le coton n'a plus besoin que d'être étiré et tordu pour fournir un fil.

Le *cardage* a donc pour but de redresser les fibres, de les développer, de faire disparaître les inégalités, les nœuds, les boutons, de les ranger parallèlement entre elles, de les échelonner par une première action de glissement, de les nettoyer, de les épurer complètement, enfin de les condenser, pour continuer de les transformer en un ruban homogène continu.

Parmi les nombreux systèmes de cardes, il en est un qui consiste en un tambour de bois animé d'une grande vitesse et armé de dents crochues ou aiguilles d'acier, d'autant plus fines et plus serrées que la matière à travailler est elle-même plus délicate; tout près du tambour sont des cylindres cannelés entre lesquels est entraîné le ruban de coton sortant du *batteur-étaleur*.

Emporté par les dents du tambour, le coton reste accroché à ces dernières; seulement comme leur vitesse de rotation est assez considérable, tout ce qui n'y adhère pas immédiatement en est éloigné par la force centrifuge.

Des plaques, armées de dents crochues égales à celles du tambour, mais dirigées en sens contraire, sont placées tangentiellement à ce tambour; elles sont montées sur des pièces de bois, et constituent ainsi ce qu'on nomme le *chapeau de la carde*; ces plaques rencontrent le coton que la force centrifuge éloigne de la surface du gros tambour, et le peignent de la façon que

nous venons de décrire. Le coton passe ordinairement dans deux séries de cardes.

Du côté opposé aux cylindres cannelés qui présentent le ruban à la carde, s'en trouve un autre armé de dents et appelé *hérisson* qui tourne dans le sens contraire du tambour et en détache la nappe de coton peigné; cette nappe est à son tour détachée du hérisson au moyen d'un peigne denté en forme de scie et qui reçoit un mouvement de va-et-vient; ce peigne est réglé de manière à ce qu'il frise les dents du hérisson sans les toucher.

Au sortir de la carde, la toison est introduite dans un tuyau en forme d'entonnoir qui la réunit en un ruban étroit d'une certaine consistance et passe entre deux petits cylindres lamineurs pour se rendre dans un grand pot cylindrique en fer poli.

Les rubans fournis par la carde doivent être doublés et étirés. Le but des *étirages* est de transformer progressivement les rubans ébauchés dont on les alimente en rubans plus minces ou mèches laminées aussi régulières que possible, dans l'état le plus propre en un mot à être filées avec perfection et avantage.

Les pots venant de la carde sont placés derrière les machines à étirer, les rubans qu'ils renferment subissent d'abord un laminage, puis six d'entre eux ordinairement passent dans un même entonnoir où ils se réunissent. Au sortir de cet entonnoir le ruban unique est étiré entre deux paires de cylindres; la seconde tournant plus vite que la première produit l'étirage; deux autres paires de cylindres font suite aux premières et déterminent un nouvel étirage.

Le ruban fourni par cette machine tombe dans un grand pot de fer-blanc où il est reçu pour être livré ensuite à une autre machine doubleuse et étireuse. Au bout de trois opérations semblables, les rubans doivent généralement subir un commencement de torsion, ce qui se fait au moyen du *banc à broches*.

On appelle banc à broches un appareil assez compliqué dans lequel les rubans sortis de la dernière machine à étirer subissent encore un étirage et un doublage quoique dans une moindre proportion; cet étirage est suivi d'une torsion. Les rubans obtenus dans les machines précédentes étaient reçus dans de grands pots cylindriques en fer-blanc; ici, par le jeu même de la machine, le fil qui donne la torsion, et que l'on appelle *mèche de préparation*, s'enroule sur une bobine. Le banc à broches est encore muni de cylindres lamineurs et de cylindres étireurs; en quittant ces derniers, le ruban s'engage dans la partie de l'appareil destinée à produire la torsion et l'envilage.

Après avoir passé dans deux ou trois bancs à broches, le coton arrive au métier à filer dont le but est d'achever le fil en lui faisant subir un nouvel étirage et une nouvelle torsion.

Il y a deux sortes de métiers à filer : le *métier à filature continue* et le *métier renvideur*.

Le métier continu est double et symétrique et possède de chaque côté de son chariot un rang de broches avec toutes leurs dépendances. Les bobines renfermant

le coton sont dressées sur deux lignes dans le haut du métier, puis viennent les trois paires ordinaires de cylindres étireurs ; les bobines, sur lesquelles le fil vient s'enrouler, se trouvent de chaque côté du métier. L'arbre d'un tambour horizontal donne le mouvement à toute la machine et fait tourner les broches au moyen de petites courroies sans fin.

Comme les fils obtenus sur le métier continu ont une grande torsion, ce sont ordinairement ceux-là que l'on destine à faire la chaîne des tissus à cause de leur solidité.

Le métier renvideur, qu'on appelle aussi Mull-Jenny ou Self-acting, est une machine composée de deux pièces principales, l'une fixe et l'autre mobile.

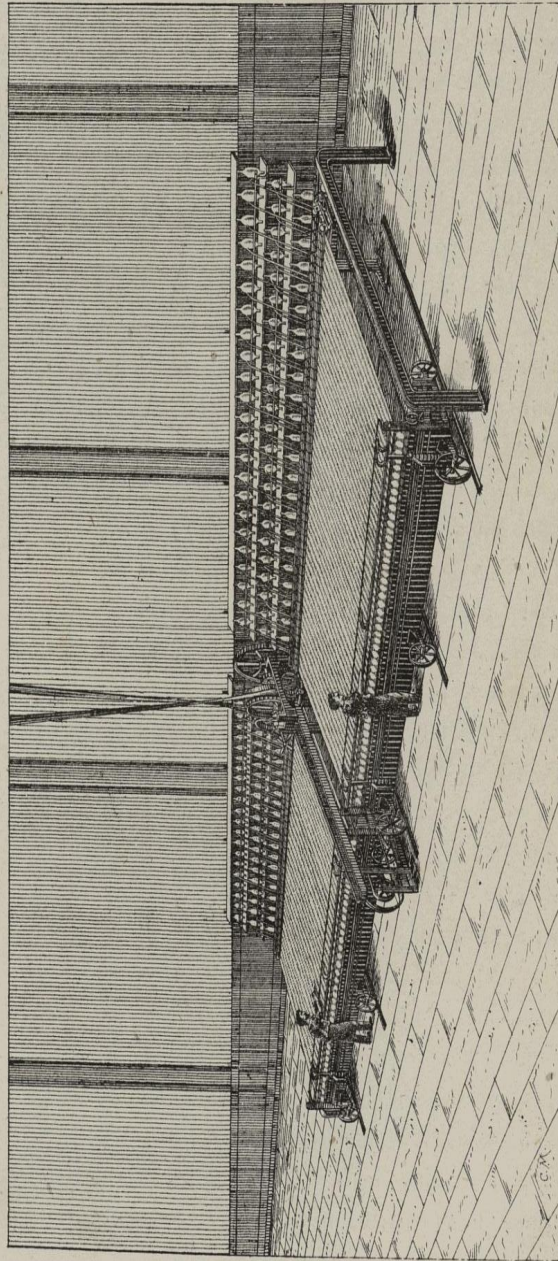
Au sortir du banc à broches, les bobines sont placées sur des axes verticaux disposés sur un râtelier et autour desquels elles peuvent tourner librement. Le ruban, en quittant ces bobines, passe à travers une première paire de cylindres lamineurs, il passe ensuite entre des cylindres étireurs, puis enfin entre deux paires de cylindres lamineurs et étireurs qui le livrent à l'appareil de torsion ; telle est la partie fixe du métier renvideur. Quant à la partie mobile, elle se compose d'un chariot mobile ayant la largeur du râtelier et pouvant s'éloigner de celui-ci et s'en rapprocher alternativement en glissant sur des rails. Une série de broches inclinées garnissent le chariot ; ces broches reçoivent un mouvement de rotation très rapide au moyen d'un tambour ; on fixe sur elles, à frottement, les bobines sur lesquelles doit s'enrouler le fil tordu, et l'on attache

à chacune de ces broches le bout du fil sortant de la dernière paire de cylindres. Par le mécanisme de la machine, à mesure que les cylindres fournissent, le chariot s'éloigne et, pendant ce recul, les broches tournent rapidement et tordent le fil. Quand le chariot est arrivé au bout de sa course, il s'arrête; la longueur du fil qui a été livrée se nomme *aiguillée*. Pendant l'arrêt du chariot, les cylindres cessent de livrer. Il s'agit maintenant de renvider sur la bobine l'aiguillée de fil; pour cela, le mécanisme qui a fait reculer la machine la fait avancer et agit sur une roue qui fait tourner les bobines plus lentement que tout à l'heure et produit le renvidage; pour que ce renvidage se fasse uniformément sur toute la hauteur de la bobine, une tringle de fer s'abat sur les fils et les abaisse progressivement en même temps qu'une autre barre placée au-dessous des fils les soutient et maintient leur développement. Lorsque le chariot est revenu au point de départ, l'aiguillée est renvidée et le mouvement recommence.

L'ouvrier n'a qu'à régler le métier et à s'occuper du rattachement des fils cassés.

Les fils destinés à la chaîne des tissus ou à être doublés sont ensuite, par un dévidage, transformés en écheveaux.

La grosseur des fils de coton est indiquée par un numérotage; ce numérotage varie souvent d'une fabrique à l'autre; mais dans le fond il y a toujours un rapport direct entre les divers modes. Certains filateurs



Métier renvideur automate.

donnent le numéro 1 au coton dont les 1000 mètres pèsent 1 kilogramme, le numéro 2, lorsque les 1000 mètres pèsent 2 kilogrammes, et ainsi de suite; d'autre prennent pour la même longueur le poids de 500 grammes comme base; le numéro 2, du premier mode, serait donc le numéro 1 du deuxième; dans plusieurs usines, au contraire, on prend comme base du numérotage le poids d'un échet de 700 mètres.

Les fils sont ensuite envoyés sur commande aux fabricants de tissus; une grande partie de ces fils sont retordus en plusieurs bouts; d'autres enfin sont retordus et blanchis pour servir de fil à coudre.

CHAPITRE III.

Du Tissage.

SOMMAIRE. — Considérations. — Ourdissage. — Encollage. — Métier à tisser. — Tissage à bras. — Tissage mécanique. — Tissus de coton.

L'industrie française a, dans l'art du tissage, une supériorité incontestable qui tient évidemment à la diffusion de ses connaissances et au goût national. L'art du tissage est très ancien et n'a pas subi, tout à coup, une modification profonde analogue à celle qu'a éprouvée la filature en général vers la fin du siècle dernier. Du temps de Virgile, on paraissait déjà familiarisé avec les principaux moyens employés de nos jours dans le tissage, puisqu'il nous apprend : « Que les cultivateurs tisserands s'occupaient pendant les jours de pluie de l'été à monter les lisses sur les chaînes. » Pline indique aussi très-clairement que les Grecs connaissaient les combinaisons que nous nommons armures, dans un passage qui dit : « Que la ville d'Alexandrie a établi sur les métiers les moyens de tisser à plusieurs rangs de lisses. »

Au commencement de ce siècle, des échantillons d'étoffes ont été retrouvés dans les tombeaux de Saint-Germain-des-Prés; leur fabrication paraît remonter à l'origine de l'industrie française et attestent les progrès du tissage à cette époque, progrès qui ont été continués depuis avec tant d'éclat.

C'est dans l'établissement du travail mécanique que consistent principalement les progrès contemporains dans l'art du tissage; la simplification des métiers employés et plusieurs améliorations secondaires, qui ne sont cependant pas sans importance, sont venues s'ajouter aux premières et concourir pour leur part au progrès que l'on remarque dans le tissage, tel qu'on le pratique aujourd'hui.

Dans les explications qui vont suivre nous nous efforcerons d'initier le lecteur à la manière dont se fait le tissage des étoffes les plus simples, pour l'amener ensuite facilement à comprendre le tissage du velours.

Toute étoffe ordinaire est le résultat de l'entre-croisement de fils, dont les premiers disposés d'avance sur le métier et parallèlement les uns aux autres se nomment fils de chaîne ou simplement *fils*, et dont les autres déroulés et insérés successivement dans l'intérieur de la chaîne et perpendiculairement à elle se nomment fils de trame ou *duites*.

La chaîne représente tous les fils dans le sens longitudinal du tissu. C'est l'assemblage de ces fils qui forme la longueur de la pièce mise sur le métier, fils entre lesquels passe la trame lorsqu'une partie quelconque d'entre eux est levée.

La duite, c'est le fil de trame conduit et inséré transversalement depuis une lisière jusqu'à l'autre. La largeur de la pièce peut donc être représentée par la longueur de la duite; la lisière qui se trouve de chaque côté de l'étoffe se compose généralement de fils plus gros et plus rapprochés que ceux de la chaîne propre-

ment dite. C'est contre le fil extrême de chaque lisière que la trame opère alternativement son retour pour ses insertions successives.

Avant le tissage, les fils destinés à la fabrication du tissu doivent subir certaines préparations que nous allons d'abord indiquer.

La première opération, pour les fils de chaîne, est l'*ourdissage* qui a pour but de ranger parallèlement à eux-mêmes autant de fils qu'en exige la largeur de l'étoffe. Cette opération se fait sur une machine nommée ourdissoir, dont la forme varie, mais que l'on peut comparer à un grand dévidoir sur lequel s'enroulent les fils des bobines venant de la filature. Le fil, en quittant les bobines, passe à travers les dents d'un peigne qui, en se déplaçant verticalement, le distribue sur le dévidoir, lequel est animé d'un mouvement de rotation autour d'un axe vertical. Non-seulement l'ourdissage range les fils parallèlement à eux-mêmes, mais il les dispose de manière à ce qu'ils ne se mêlent pas en montant les uns sur les autres.

La seconde opération a pour but d'augmenter la résistance des fils de chaîne : elle s'appelle *encollage* ou *parage* ; cette opération consiste à tremper les fils dans une pâte de farine et d'amidon nommée *parement* ; elle a aussi pour effet de rendre plus lisse la surface de ces fils, et de l'empêcher de s'érailler au contact de la navette du tisserand.

L'encollage se fait à l'aide de machines appelées *pareuses* et dont le fonctionnement, malgré leur variété, consiste toujours à faire passer les fils dans un bain d'encollage à la sortie duquel ils viennent s'enrouler

sur un cylindre appelé *ensouple* après avoir été séchés dans l'intervalle.

La seule préparation qu'exige le fil de trame consiste à l'enrouler sur de petites bobines de papier nommées *canettes*, qui seront placées dans la navette du tisserand.

Tout est prêt maintenant pour le tissage et il n'y a plus qu'à monter l'ensouple et à disposer le métier de l'ouvrier.

Les étoffes dites armures fondamentales sont la base de tous les tissus possibles, elles sont au nombre de quatre : la *toile*, le *batavia*, le *sergé* et le *satins*.

Avant de décrire les différents modes d'entrelacement des fils de chaîne et de trame et les moyens employés pour les réaliser, nous expliquerons le fonctionnement d'un métier de tisserand dans le cas le plus simple, c'est-à-dire celui de la fabrication de la toile, après quoi il nous sera facile de l'appliquer aux autres armures fondamentales et à la fabrication des velours de coton dont nous devons nous occuper tout spécialement.

Un métier à tisser se compose d'un bâti en bois; à l'arrière de ce bâti est placé un cylindre horizontal nommé *ensouple*; c'est sur ce cylindre que sont enroulés les fils de chaîne ourdis. Vers le milieu du métier, dans sa longueur, sont suspendus deux organes appelés *lames* : chacune d'elles se compose de deux barres de bois appelées *liais*, réunies par des fils verticaux ou

lisses; au milieu de ces lisses se trouvent des œillets ou *maillons*.

Supposons que l'on numérote les fils de chaîne en allant d'une lisière à l'autre, les uns seront pairs, et les autres impairs. Chaque fil impair de la chaîne est passé dans un maillon de la première lame et chaque fil pair dans un maillon de la deuxième.

Ces fils, à la sortie des lames, sont engagés entre les dents d'un peigne suspendu à un battant qui peut basculer autour d'un axe placé soit en haut, soit en bas du métier. Un second cylindre ou ensouple, placé sur le devant du bâti et sous la poitrinière, reçoit l'étoffe au fur et à mesure de sa fabrication.

L'ouvrier assis devant le métier pose les pieds sur deux pédales ou marches reliées aux lames par des fils de différentes longueurs et des leviers nommés *contre-marches*, *marquettes* et *bricoteaux*. Ces fils et ces leviers sont disposés de telle sorte qu'en appuyant sur une pédale avec le pied droit il lève la lame 1 et abaisse la lame 2; en appuyant sur l'autre pédale avec le pied gauche, il fait l'inverse.

L'ouvrier a à sa disposition une *navette* : c'est un outil de bois qui a la forme d'une nacelle; cette navette est creuse vers son milieu et l'on y place une canette ou bobine sur laquelle est enroulé le fil de trame qui sort par un trou ou par une fente latérale.

Supposons maintenant que l'ouvrier appuie sur la marche du pied droit, tous les fils impairs vont se lever et les fils pairs vont s'abaisser, ils seront alors divisés et formeront deux nappes de fils de chaîne laissant entre elles un certain angle; c'est dans cette

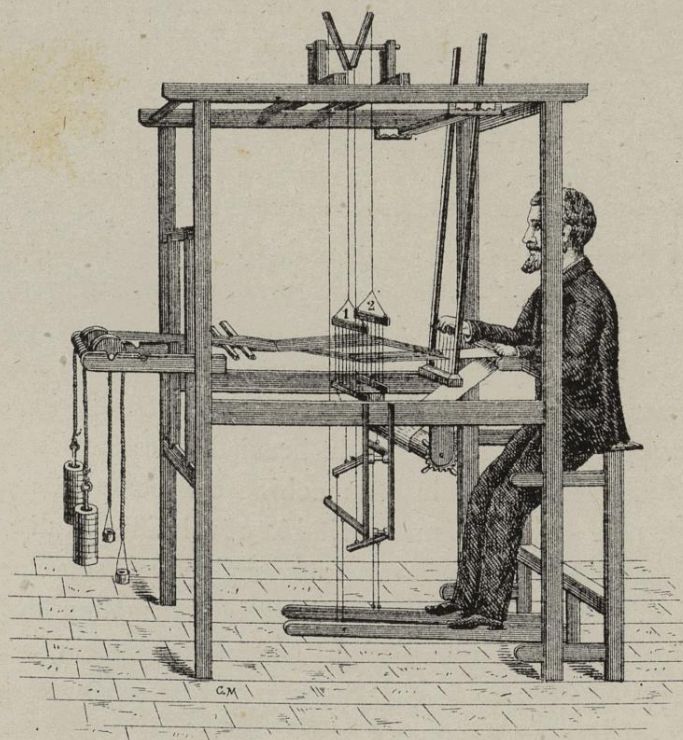
ouverture entre les deux nappes que l'ouvrier lancera la navette qu'il tient de la main droite, la trame se déroulera de la canette perpendiculairement à la direction de la chaîne. Quand la navette aura parcouru toute la largeur des deux nappes, elle aura inséré entre elles une longueur de fil appelée *duite*.

L'ouvrier cessant d'appuyer sur la marche du pied droit, les fils vont revenir à leur position primitive et la duite se trouvera prise entre les fils pairs et impairs. La direction de cette duite sera plus ou moins régulière; pour la bien fixer perpendiculairement à la chaîne, l'ouvrier amène à lui le *peigne battant* dont les dents rencontrent la duite et la disposent ainsi convenablement. Cela fait, il appuie le pied gauche sur la marche qui se trouve en regard et lève à leur tour tous les fils pairs et abaisse les impairs. Dans le nouvel angle formé, le tisserand passe une nouvelle duite et ainsi de suite, de manière à produire un entrelacement de fils de chaîne et de trame tel qu'un même fil de chaîne passera successivement au-dessus et au-dessous des duites successivement lancées.

Le plus souvent la navette n'est pas manœuvrée à la main; mais elle se trouve placée dans une boîte sur le côté du peigne battant, et l'ouvrier en tirant une corde convenablement disposée, met en mouvement, dans cette boîte, un taquet, ou tacot, qui, frappant sur la navette, la lance de gauche à droite où elle arrive dans une boîte symétrique elle en sort par le même moyen.

Il est très facile de s'expliquer que les différents mouvements que nous venons de décrire puissent se faire

mécaniquement; c'est là l'objet du tissage mécanique dont les applications se développent chaque jour.



Tissage à la main .

Comme nous venons de le voir, le tissage de la toile exige deux lames et deux pédales; les autres armures fondamentales en exigent 3, 4, 5, et quelquefois plus. Pour les velours de coton et certains tissus à dessins, le nombre d'organes augmente encore; quand ce nombre n'excède pas vingt, on peut se servir du métier à lames

que nous avons décrit. Au-delà, l'usage de ce métier deviendrait très difficile.

Pour éviter l'inconvénient de la multiplicité des lames, des ouvriers spéciaux étaient autrefois chargés de soulever chacun des groupes de la chaîne en tirant sur des cordes convenablement disposées; ils étaient appelés *tireurs de lacs*.

La santé de ces ouvriers s'altérait bientôt par suite du pénible travail auquel ils étaient astreints, obligés de rester souvent courbés et de prendre dans l'intérieur du métier des positions excessivement fatigantes, et cela pendant de longues heures. Jacquard, fils d'un maître-ouvrier en soie de Lyon, inventa la machine dite *Jacquard* par laquelle l'emploi du tireur de lacs se trouva supprimé. Cette admirable machine a accompli dans l'industrie des tissus une véritable révolution; sa description détaillée ne saurait trouver place ici, son emploi n'étant pas nécessaire dans la fabrication des velours; nous renvoyons au besoin le lecteur au Tome I^{er} du *Cours de tissage* de notre savant professeur, M. Edouard Gand.

La fabrication française des tissus de coton se divise en quatre groupes principaux :

1° LE GROUPE DE L'EST. — Ce groupe, qui comprenait autrefois le Haut-Rhin et les Vosges, a diminué beaucoup d'importance depuis les tristes événements de 1870. Il occupait environ 85,000 ouvriers à la fabrication des tissus de coton; 47,000 métiers dont 9,000 à la main produisent annuellement 300 millions de tissus

différents, parmi lesquels on distingue les calicots pour impressions, les calicots pour blanc ou madapolams, les croisés, les piqués, les basins, les brillantés, etc. Mulhouse, Wesserling, Sainte-Marie-aux-Mines, qui appartiennent maintenant à la Prusse, étaient les principaux centres de fabrication.

2° LE GROUPE DE NORMANDIE. — Il comprend la Seine-Inférieure, l'Eure, le Calvados et l'Orne. La Seine-Inférieure emploie au tissage du coton 132,000 ouvriers; 100,000 travaillent à la main et 32,000 sont occupés au tissage mécanique. La fabrication des étoffes connues sous le nom de rouennerie comprend des articles à couleurs variées faits avec des fils teints avant le tissage et sur des métiers à plusieurs navettes. Ces articles sont des mouchoirs à carreaux, des étoffes pour robes et jupons. Rouen, Condé, la Ferté fabriquent des toiles de coton, Bolbec et Lillebonne des cretonnes, etc. Flers produit des coutils pour stores, corsets, doublures de bottines, des étoffes damassées pour literie, des étoffes pour chemises, etc. Mayenne et Laval fabriquent aussi des tissus de coton.

3° LE GROUPE DE LA SOMME, DE L' AISNE ET DU NORD. — *Amiens* livre annuellement à la consommation 110,000 pièces de velours de coton évaluées environ à 13 millions de francs (1). Ce chiffre de pièces est, d'après les renseignements que nous avons recueillis,

(1) Rapport à l'Exposition universelle de 1878, par M. H. Carcenac, ancien négociant, maire du 2^e arrondissement de Paris, officier de la Légion d'honneur, président de la classe 30.

le double de celui que vendait cette ville il y a 20 ans et $\frac{2}{3}$ plus fort qu'il y a 40 ans. Il ne faut pas perdre de vue non plus que les pièces ont augmenté de métrage et de poids dans une notable proportion, indépendamment de la grande amélioration apportée dans les qualités.

En Picardie encore, Saint-Quentin fabrique des toiles de coton, cretonnes, percales, jaconas, organ-dis, nansouks, mousselines brochées pour meubles et rideaux (métiers Jacquard), des gazes brochées, des basins, des devants de chemises dont les plis sont faits mécaniquement, des piqués, etc.

Ourscamps possède une usine qui comprend la filature du coton et le tissage mécanique des velours.

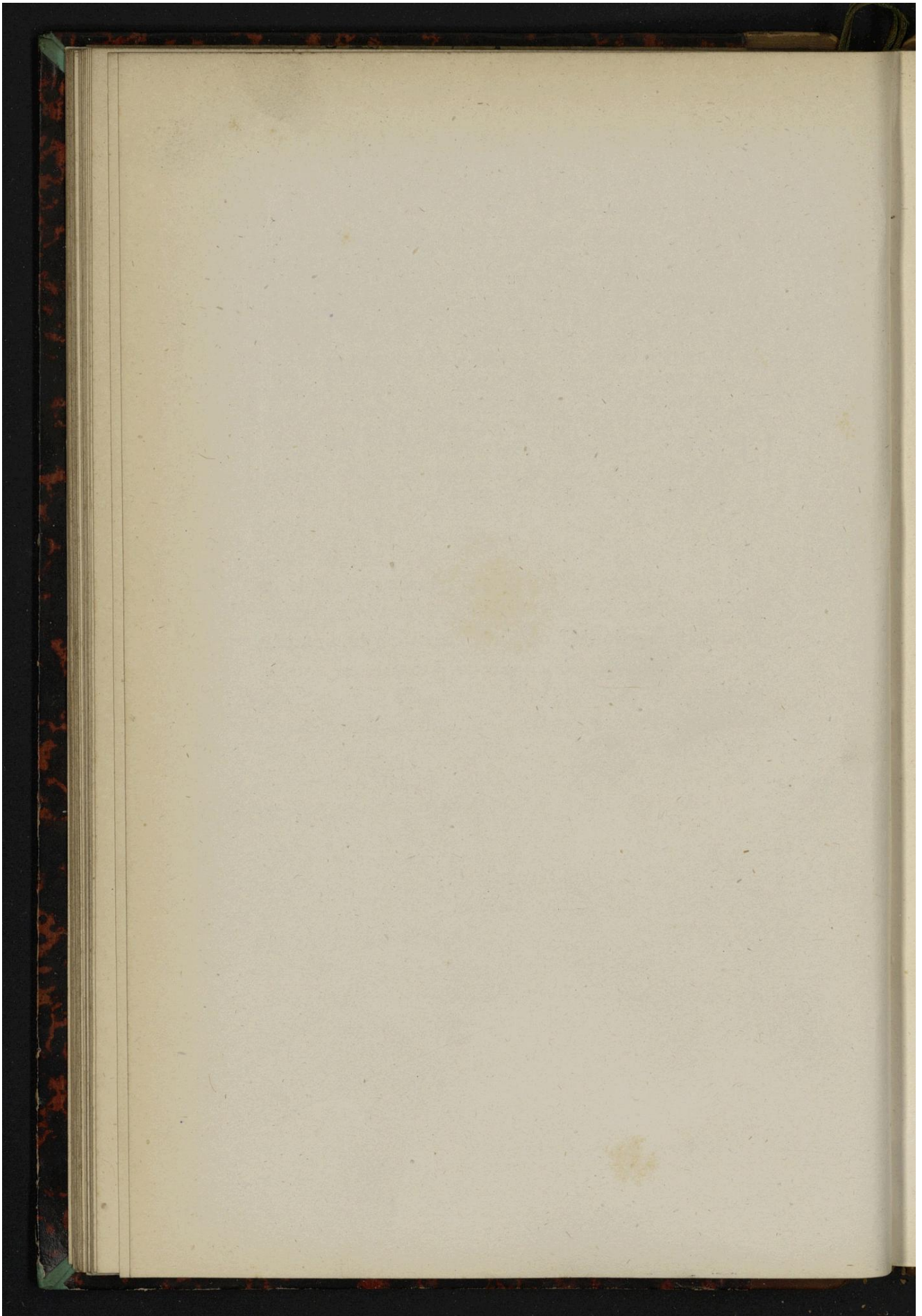
Le tissage de coton n'est pas très développé dans le département du Nord; cependant Armentières tisse mécaniquement des toiles de gros coton. Roubaix fabrique des articles en coton pur et un grand nombre d'articles mélangés dans lesquels le coton s'allie à la laine, au lin, à la soie.

4° LE GROUPE DE TARARE (Rhône), ROANNE (Loire) ET THIZY (Rhône). — Cette région est le centre d'une importante fabrication de mousseline unie, claire ou garnie, tarlatane unie, mousseline façonnée, gazes, rideaux brodés, etc. Le tissage et la broderie des articles de Tarare occupe plus de 50,000 ouvriers, disséminés dans les départements du Rhône, de la Loire, du Puy-de-Dôme et de la Haute-Saône. La plupart de ces ouvriers travaillent la terre pendant la belle saison et ne se livrent au tissage que pendant l'hiver.

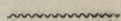
La consommation annuelle du coton a été en France :

| | | |
|-----------------------|-------------|-----------------|
| De 1812 à 1815. . . . | 10,000,000 | de kilogrammes. |
| De 1826 à 1830. . . . | 30,000,000 | » |
| De 1846 à 1850. . . . | 55,500,000 | » |
| De 1851 à 1855. . . . | 70,500,000 | » |
| En 1876 | 100,500,000 | » |
| En 1877 | 82,500,000 | » |
| En 1878 | 77,000,000 | » |
| En 1879 | 90,000,000 | » |
| En 1880 | 86,000,000 | » |

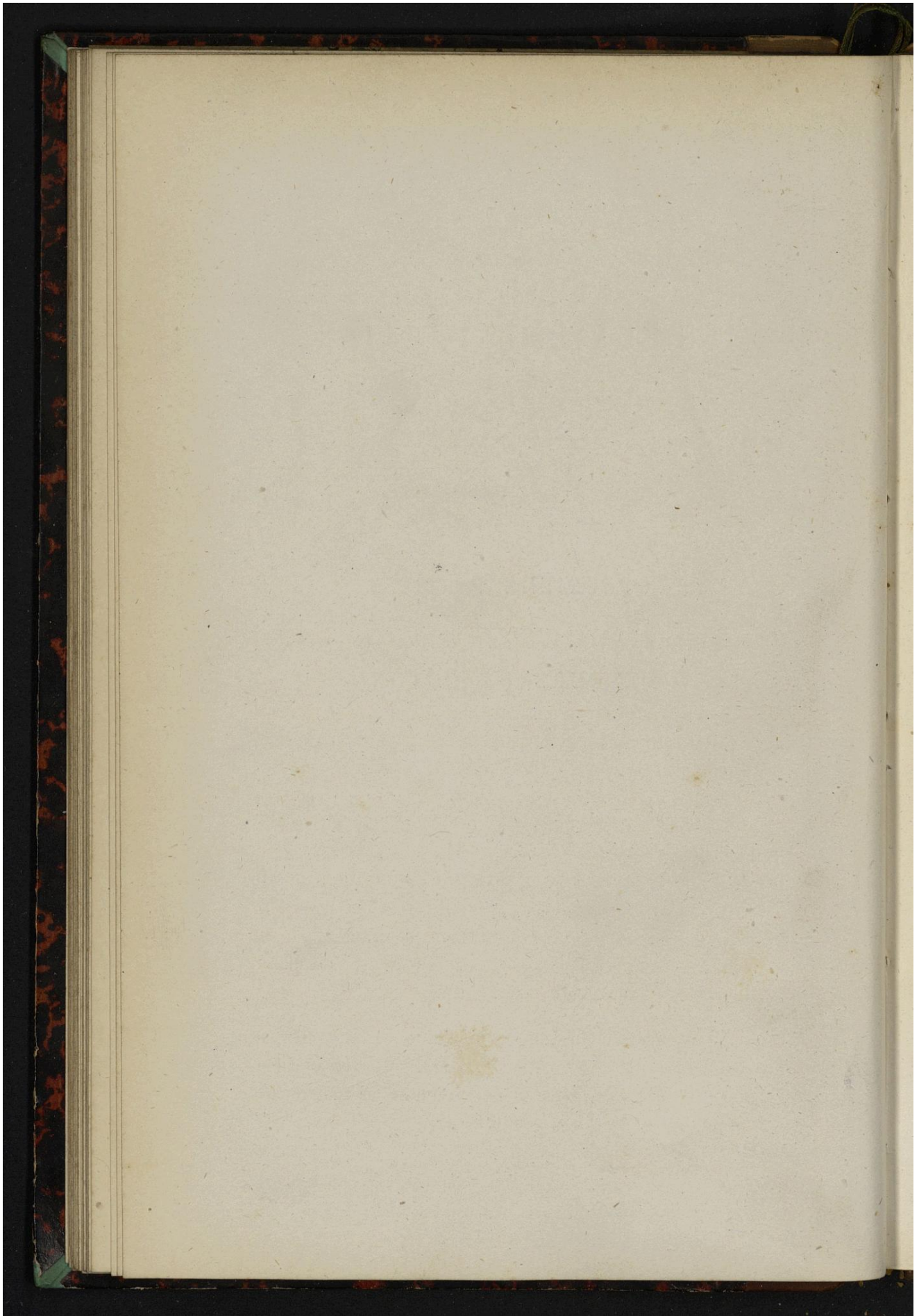
Il résulte de ce tableau que la consommation de la précieuse fibre a considérablement baissé en France pendant les années 1877 et 1878; mais cette diminution, occasionnée par la crise industrielle et les mauvaises récoltes, n'a point atteint la place d'Amiens qui, au contraire, s'est constamment soutenue dans sa période ascendante.



DEUXIÈME PARTIE.



VELOURS DE COTON



DEUXIÈME PARTIE.

VELOURS DE COTON.

CHAPITRE PREMIER.

SOMMAIRE. — Création des velours de coton. — Différents genres de velours. — Montage des velours lisses. — Montage des velours à côtes. — Tissage mécanique.

Nous abordons la partie principale de notre travail, c'est-à-dire, celle qui touche directement à la fabrication et à la préparation *des velours de coton*.

Cette industrie est depuis plus d'un siècle l'apanage de la ville d'Amiens, et malgré les efforts tentés par quelques grands centres dans le but de le lui ravir, elle a su conserver intacte sa priorité; aujourd'hui encore la fabrication des velours de coton est entre les mains d'industriels intelligents qui sauront maintenir, par les soins et les améliorations qu'ils y apportent sans cesse, la haute réputation si justement acquise.

La fabrication du velours de coton fut inventée en Angleterre en 1747; dès 1765, MM. Morgan et Delahaye créèrent à Amiens la nouvelle industrie qui devait y prendre un si grand essor.

A peu près vers la même époque, on commença à tisser à Béhencourt, village distant de 16 kilomètres d'Amiens, qui a toujours été réputé pour les aptitudes de ses ouvriers; c'est de l'un de ces vieux artisans que nous tenons les renseignements que nous allons reproduire sur les débuts de la fabrication, débuts qui ont dû être à peu près les mêmes partout.

Il y a un siècle, 200 ouvriers étaient occupés à Béhencourt au tissage du velours; une grande partie travaillaient pour leur compte, les autres pour des maisons d'Amiens; chacun dans sa chaumière possédait un métier. Les progrès de la fabrication furent cependant longs à s'accomplir. Les ouvriers éprouvaient beaucoup de difficulté à se procurer du fil; et chacun devait préparer le coton nécessaire à sa consommation: c'était ordinairement les femmes qui faisaient ce travail, 100 ouvrières à peu près y étaient employées. Elles venaient à Amiens chercher le coton brut, elles le battaient sur des claies avec des baguettes, ensuite elles le lavaient dans des cuvettes, après quoi elles le faisaient sécher et le filaient au rouet; le fil en était grossier et donnait un velours très-imparfait. Celui qu'on fabriquait alors et qu'on appelait *velvet-ret* ou *velverette* avait 42 centimètres de large et la longueur des pièces ne dépassait pas 45 mètres ou 37 aunes 1/2.

L'établissement des filatures de coton, il y a 70 ans, à Amiens et dans les environs, modifia cet état de choses.

Les ouvriers n'ayant plus à s'occuper du fil et en trouvant aisément de qualité supérieure soignèrent mieux leur travail, le perfectionnèrent et arrivèrent en

peu de temps à produire des velours d'une beauté remarquable.

Les autres velours qu'on fabriquait étaient les velventine étroites en 40 centimètres de large; de 1830 à 1835, on a augmenté cette largeur et créé l'article dit *velventine large*, qui avait 60 centimètres de laize; puis, de 1835 à 1840, est venu l'article dit 5/8 (1) tel qu'on le fabrique encore aujourd'hui.

Les velours actuellement en cours dans le commerce sont :

- La velventine lisse.
- La velventine croisée.
- Le cannelé.
- Le cordelet.
- La 1/2 côte ou côte Raglan.
- La côte parisienne.
- La côte jonc.
- La côte Lav.
- La grosse côte.
- La côte câble ou côte monstre.

Nous allons essayer maintenant de faire comprendre la manière dont se comportent les fils dans leurs évolutions pour fournir la contexture curieuse de cette admirable étoffe qu'on appelle le velours de coton.

(1) 5/8 signifie les cinq huitièmes d'une aune, ou 75 centimètres de large en écreu, rentré teint à 68 ou 70, toutes les manutentions que subit le velours le faisant rétrécir.

Tout tissu à poils relevés, c'est-à-dire tout velours, exige la combinaison ou pour mieux dire l'enchevêtrement de deux tissus : le *tissu d'âme* et le *tissu de figure*.

On appelle tissu d'âme celui qui sert de soubassement au tissu de figure ; il n'est pas en évidence et peut être comparé à un canevas à contexture très-serrée sur lequel le tissu de figure vient s'assujettir solidement.

Le tissu de figure est celui destiné à produire la surface visible de l'étoffe et à en constituer le caractère définitif. Dans les velours de coton, le tissu de figure est formé par des duites faisant brides ou arcades qu'un ouvrier spécial coupe avec un couteau comme on le verra dans la suite.

On divise les velours de coton en deux classes principales qui sont :

1° Les *veloutés unis*, combinaison satinée de duites et de brides.

2° Les *veloutés à côtes*, brides comparables à de petits tunnels longitudinaux.

Les principaux veloutés unis sont la velventine lisse et la velventine croisée.

Ces deux étoffes peuvent être considérées comme les types de tous les velours à brides satinées.

La velventine lisse a pour tissu de soubassement une toile et pour tissu de figure un satin ou des duites flottant sur 5 fils.

La fabrication de ce velours exige 6 lames et 6 pédales ; mais avant d'entrer dans l'explication du tissage,

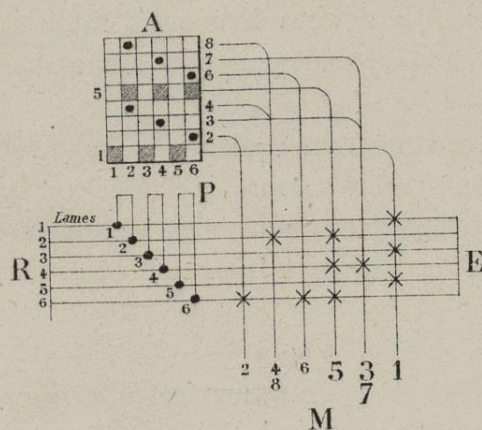
nous allons démontrer comment se fait le *montage* de cette étoffe.

Faire le montage d'une étoffe, c'est disposer le métier de telle sorte qu'en tissant on obtienne ce que l'on se proposait. Un montage théorique doit nécessairement précéder ce montage pratique.

Le montage nécessite cinq opérations principales qui sont :

- La mise en carte.
- Le remettage.
- Le piquage.
- Le marchage.
- L'embrevage.

La figure suivante représente le montage complet d'une velventine lisse : A en est la mise en carte, R le remettage, P le piquage, M le marchage et E l'embrevage.



Montage de la Velventine lisse.

La *mise en carte* est la représentation sur papier quadrillé de la manière dont se comporte la contexture d'une étoffe; les cases verticales représentent les fils de chaîne et les cases horizontales représentent les duites; chaque pointé dans une case indique que le fil de chaîne est *levé* ou *pris* pour laisser passer la duite et l'emprisonner ensuite, et chaque case laissée en blanc indique que les fils de chaîne sont baissés pour laisser passer la duite qui par le fait même flotte sur toutes les cases blanches. Dans la figure on voit parfaitement que les duites flottent sur 5 fils.

On appelle *remettage* l'opération qui consiste à passer les fils de chaîne dans les lames : sur la figure les lames nécessaires pour la velventine sont représentées par 6 lignes horizontales placées au-dessous de la mise en carte : les points placés sur ces lignes indiquent le rentrage des fils dans les maillons des lisses. Dans les lames 1, 3 et 5 on passera donc les fils impairs et dans les lames 2, 4 et 6 les fils pairs.

Le *piquage* est le rentrage des fils dans les dents du peigne battant; ici le nombre de fils est de 2 par dent; le piquage est indiqué par un petit trait reliant entre eux les fils qui doivent être entrés ensemble entre les mêmes dents.

Le *marchage* consiste à numérotter les marches ou pédales suivant le nombre de duites nécessaires à l'exécution du tissu qui est de 6 pour la velventine, en

affectant le plus ordinairement les pédales impaires au pied droit et les paires au pied gauche.

Enfin l'*embrevage* a pour but de faire correspondre par des cordes chaque marche avec les différentes lames qu'elle doit lever ou rabattre.

Sur le papier, les marches sont simulées par des traits verticaux à la droite des lames prolongées, la levée de ces lames pour chaque duite est indiquée par des petites croix placées aux intersections des lignes. Les lames où il n'y a pas de croix sont rabattues.

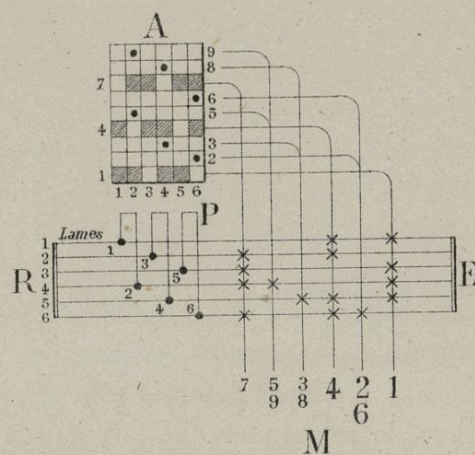
Il est bon de remarquer que la mise en carte sera répétée aussi souvent qu'il y aura de fois 6 fils dans la largeur de l'étoffe.

Le métier étant monté comme nous venons de le décrire, l'ouvrier n'a plus qu'à tisser ainsi qu'il a été dit dans le troisième chapitre de la première partie.

Les pédales 1 et 4 feront le tissu d'âme et les autres le tissu de figure. Il est facile à comprendre que les duites flottant sur 5 fils sont celles qui, après être coupées comme nous l'expliquerons tout à l'heure, formeront en se redressant le velouté de l'étoffe.

La velventine croisée a le même tissu de figure que la velventine lisse, mais le tissu d'âme, au lieu d'être une toile, est un sergé de 2 fils levés contre 1 rabattu en reculant à chaque duite d'un rang vers la gauche, ce qui occasionne la croisure que l'on remarque à l'envers du tissu et qui lui a fait donner le nom de *velventine croisée*.

La figure ci-après donne le montage de cette étoffe.



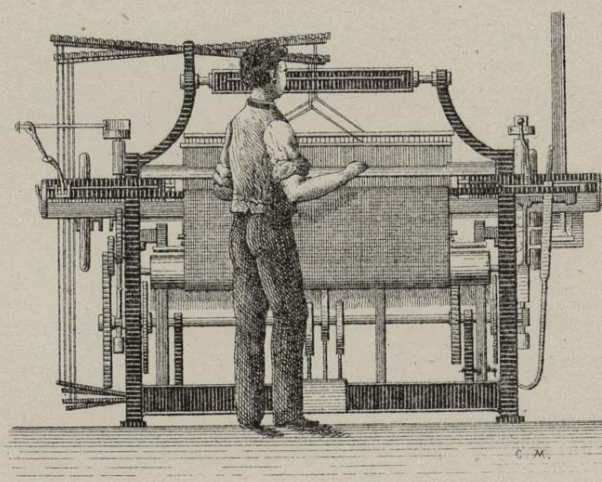
Montage de la Velventine croisée.

Un métier mécanique possède toujours les organes que nous avons décrits pour le métier à bras. Ce sont : un bâti servant de point d'appui, deux cylindres ensouples, des lames, un peigne battant et une navette qu'il s'agit de faire mouvoir dans l'ordre et avec la précision que nous avons indiqués. Dans le tissage mécanique des velours de coton, on remplace le faisceau de pédales sur lequel les pieds de l'ouvrier exécutent leur cadence par une série de disques adaptés à un même axe. L'ensemble de ces disques forme ce qu'on appelle *un tambour*, ce tambour contient autant de *disques* qu'il y a de lames à faire fonctionner pour l'exécution d'un velours uni ou à côtes. Chaque disque contient à son tour autant de plaques appelées *tapettes* qu'il y a de duites dans la mise en carte du tissu. Chaque tapette a une

disposition spéciale de saillie qui fait d'elle une tapette de levée ou une tapette de rabat.

La levée et le rabat s'obtiennent par l'action des tapettes sur des marches munies de galets.

Chaque tapette de levée sur un disque correspond à une case pointée de la mise en carte et celle de rabat à une case vide.



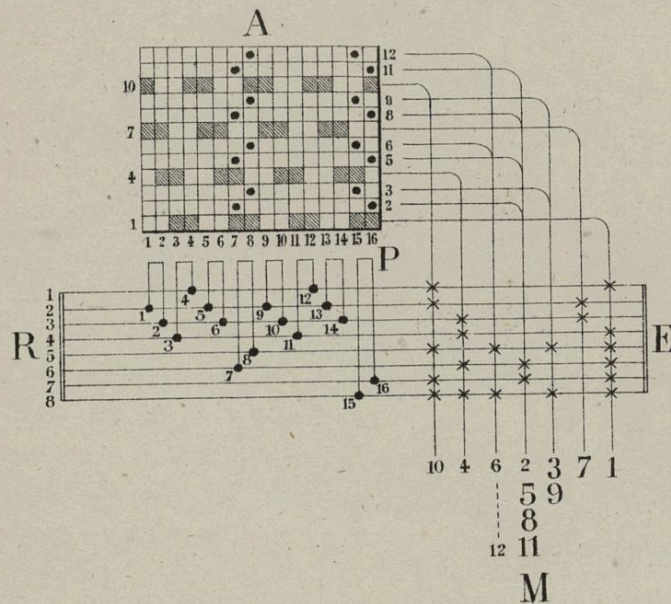
Tissage mécanique.

Si le tissage à bras a été suffisamment compris, comme nous l'avons expliqué chapitre troisième de la première partie, il est facile de se rendre compte, par le petit aperçu que nous venons de donner sur le tissage mécanique, comment s'opèrent les différents mouvements.

Le premier métier mécanique fut construit par Vau-

canson; il existe encore au Conservatoire des Arts et Métiers.

Passons maintenant aux velours à côtes. Parmi les nombreuses variétés de ce velours, il en est une qu'on peut considérer comme la base et le fondement de tous les autres, et qui du reste se prête très-bien à la démonstration, c'est celui dit côte Raglan.



Montage de la côte Raglan.

Si l'on examine attentivement la mise en carte, on voit qu'elle se compose de 16 fils dans le sens longitudinal, et de 12 duites ou 12 coups de navette dans le

sens transversal; que le tissu de soubassement sur lequel les pompons de velours prennent pied est formé d'un tissu batavia de 2 fils levés et 2 baissés, en reculant d'une case, à chaque duite de fond, et enfin que les côtes qui doivent former le tissu de figure sont faites avec les duites 2 et 3 et leurs similaires 5, 6, 8, 9, 11, 12.

Plusieurs fils évoluant semblablement, on pourra réduire le nombre de lames à 6, et puisque plusieurs duites ont un pointé identique, on pourra également réduire le nombre de pédales ou de disques à 6 comme le révèle le montage.

Ce que nous venons de dire sur le tissage des velours suffit, croyons-nous, pour donner une idée de la manière dont il s'exécute.

Nous dirons en passant que le velours est un tissu solide par excellence; généralement la matière employée pour la chaîne est en Jumel, et la trame en Louisiane.

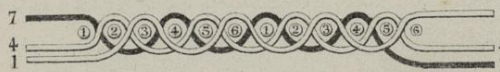
La fabrication d'Amiens ne se départit pas de cette méthode: c'est ce qui justifie la faveur constante accordée à ses articles, nonobstant les efforts de la concurrence étrangère, laquelle sacrifie la solidité à l'apparence décevante du bon marché.

Nous ajouterons à ce chapitre, pour lui donner plus de clarté, le profil de chacun des velours que nous venons de traiter.

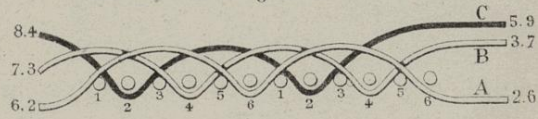
Profil du soubassement de la Velventine lisse.



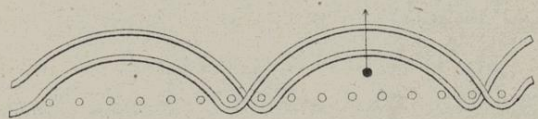
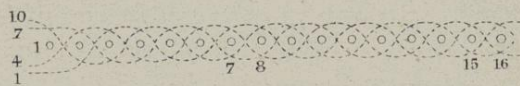
Profil du soubassement de la Velventine croisée.



Profil du tissu de figure des Velventines.



Profil du soubassement de la côte Raglan.



Profil du tissu de figure.

CHAPITRE II.

Coupe des velours de coton.

SOMMAIRE. — Considérations. — Apprêts antérieurs à la coupe, séchage, grattage ou lainage, enchaussage. — Coupe longitudinale. — Outils et appareils. — Table, couteau, guide, grattoir, carde à main, marteau, meule, coupe mécanique.

Comme nous l'avons vu précédemment, le velours est composé d'un tissu de soubassement en toile, en sergé ou en batavia, et d'un tissu de figure formé par des duites flottant sur plusieurs fils ou des espèces de tunnels longitudinaux. Nous nous occuperons ici de la transformation de la surface satinée du tissu de figure en une surface veloutée, véritable métamorphose d'une étoffe à duites rectilignes et dure à la main, en une étoffe velue et très-douce au toucher.

Cette transformation, à la fois si curieuse et si intéressante, se fait au moyen d'une *coupe spéciale*, qui est tout à fait distincte du tissage et postérieure à celui-ci.

Le *Traité complet de la coupe* faisant suite au *Traité de la fabrication des velours de coton*, publié par M. Edouard Gand, professeur de tissage à la Société industrielle d'Amiens, contenant des explications très-détaillées sur cette opération, nous nous bornerons à en présenter ici un aperçu suffisant pour donner au lecteur une idée de la manière dont ce travail s'exécute. Après un coup d'œil jeté sur les apprêts antérieurs à la coupe, nous prendrons comme nous l'avons fait

pour le tissage deux exemples seulement, mais qui renferment le principe de tous les autres. Ces exemples seront la velventine et la côte Raglan.

Trois préparations doivent précéder la coupe du velours, ce sont :

Le séchage.

Le grattage ou duvetage.

L'arrosage au lait de chaux ou enchaussage.

Après le tissage, on sèche les pièces de velours pour en retirer l'humidité qu'elles peuvent avoir gagnée pendant la fabrication. Dans le tissu mouillé, le duvet s'allonge et ne garnit pas l'envers, il est en outre exposé à tomber pendant les manipulations de la teinture; au contraire, on remarque que plus le coton est sec, mieux le *grattage* s'effectue, et plus le *duvet est fourni*.

Pour sécher les velours, on passe la pièce sur une machine spéciale munie d'un certain nombre de cylindres en cuivre ou en tôle, remplis de vapeur.

Par ce moyen, la pièce est séchée et repassée tout à la fois; le repassage ou glaçage assure la régularité du grattage.

Le but du grattage est de lainer l'envers du velours de manière à le rendre duveteux; l'étoffe paraît alors un peu plus épaisse et plus douce au toucher, et conséquemment elle semble avoir plus de main. Les acheteurs exigent que les pièces soient grattées.

On s'abstient de duveter l'envers des velventines lisses, dites façon soie, pour ne pas énerver cette étoffe délicate de contexture. En général, on peut gratter d'au-

tant plus un velours qu'il est plus fort en qualité; cette opération ne se pratique que depuis 30 ans.

Le coton le plus soyeux et le plus long est celui qui donne le plus *beau duvet d'envers*; au contraire, le coton court, étant plus retordu à la filature afin de lui donner de la consistance, fournit un duvet qui ne s'allonge pas : il se casse sur la duveteuse.

Les fabricants de velours ne font généralement pas l'opération du grattage chez eux; car pour alimenter constamment une machine à duveter il faut une très-grande production, de plus le grattage est une manutention très-gênante à cause du duvet et de la poussière qui en sont la conséquence. Ce sont ordinairement les teinturiers imprimeurs ou apprêteurs qui s'en chargent; néanmoins notre usine renferme deux machines à duveter qui fonctionnent continuellement.

En général, ces métiers se composent d'un bâti en fonte portant 2 ou 3 cylindres de 30 à 40 centimètres de diamètre, lesquels sont recouverts de cardes tournant très-rapidement. La pièce de velours est animée d'un mouvement lent et uniforme, et elle marche en sens inverse des cylindres tangentiellement à ceux-ci. On donne à la pièce plus ou moins de contact avec les garnitures de cardes suivant qu'on veut obtenir un duvet plus ou moins long.

Le duvetage terminé, la pièce est envoyée au coupeur. La première chose qu'il fait est d'examiner si elle est *molle* ou *ferme*. Dans le premier cas, il l'étend librement sans tension sur une table ordinaire, et l'imbibe avec du lait de chaux clair au moyen d'une brosse en

la frottant longitudinalement puis transversalement de *tablée en tablée*, sans interruption; il remet ensuite la pièce dans ses plis et la laisse sécher pour ne la couper que le lendemain. Le séchage s'opère vite en raison des propriétés siccatives que possède la chaux, même éteinte. Si l'ouvrier coupait la pièce mouillée, il obtiendrait une coupe arrachée; or, c'est précisément le défaut qu'il veut éviter en enchaussant la pièce.

Dans le second cas, c'est-à-dire quand il s'agit de pièces fortes et fermes, l'enchaussage n'est pas nécessaire.

Lorsque ces précautions ont été observées, le coupeur peut procéder au travail.

M. Edouard Gand, dont nous avons déjà parlé, a trouvé une heureuse comparaison très-propre à faire comprendre la manière dont s'exécute la coupe longitudinale des velours de coton :

« Il faut, dit cet éminent professeur, que la texture de l'étoffe soit telle que les brides ou certains flottés produits par une série de duites spéciales et successives présentent longitudinalement des espèces de petits tunnels sous lesquels une tige métallique, d'une longueur déterminée, s'insinue comme le fait un train de voyageurs sous l'une de ces voûtes obscures que nous connaissons tous.

« La seule différence est que la cheminée de la locomotive passe sous la voûte sans y toucher, tandis que la tige métallique est armée d'un tranchant qui coupe presque à son sommet la voûte de coton, et conséquemment la partage en deux parties au fur et à mesure

qu'y pénètre la pointe directrice de cette tige qu'on appelle un guide. »

Le travail de la coupe qui vient d'être si clairement expliqué dans le passage précédent, nécessite des soins tout particuliers de la part de l'ouvrier, une grande légèreté de main et beaucoup d'habileté.

Parmi les ustensiles nécessaires à la coupe, les principaux sont :

La table.

Le couteau.

Le guide.

Le grattoir.

La carde à main.

On se sert aussi d'un marteau pour redresser le guide et d'une meule pour affiler le couteau.

La table le plus généralement employée aujourd'hui, mesure un mètre 20 de longueur, elle est formée d'un cadre horizontal que soutiennent quatre pieds maintenus par des traverses.

La pièce est d'abord enroulée sur l'ensouple placée en arrière du bâti, puis on l'enroule de nouveau et à mesure qu'elle est coupée, sur l'ensouple de devant.

Le *couteau* employé pour exécuter ce travail est une sorte d'épée carrée d'un centimètre d'épaisseur sur 90 centimètres de longueur. L'extrémité de cette épée est en acier trempé, le reste en fer laminé; la partie que l'ouvrier doit tenir en main est garnie d'un *manche* en bois qui peut s'avancer vers le couteau ou reculer suivant la longueur que l'on veut donner à celui-ci.

On obtient le tranchant du couteau en diminuant

progressivement l'épaisseur de l'épée; on affine ce tranchant sur une meule de manière à en former une longue lancette très-flexible.

Une petite feuille d'acier, repliée sur elle-même, forme un *guide* façonné de manière à envelopper le couteau et à ne laisser sortir que la partie du tranchant jugée suffisante pour couper le velours; un guide spécial est affecté à chaque type de velours.

Le rôle que joue le petit appareil que nous venons de décrire, en dirigeant le couteau dans les tunnels, justifie le nom de guide qui lui est donné.

Quand une *tablée* — on appelle tablée la quantité de velours fortement tendu sur le cadre au moyen de deux ensouples — quand une tablée, disons-nous, est tendue sur le cadre, on la râcle sur son endroit au moyen d'un instrument appelé *grattoir* et qui n'est autre qu'un simple morceau de faux; ce grattage a pour but d'enlever les écailles ou boutons qui se trouvent quelquefois sur la surface du tissu et pourraient rendre la coupe difficile ou défectueuse, car le moindre heurt fait dévier le guide; alors le couteau, s'engageant dans le tissu, le traverserait et formerait un trou appelé une *tare*.

Le *cardage* continue et achève le travail commencé par le grattage, c'est-à-dire qu'il a aussi pour but d'enlever les impuretés adhérant encore au tissu. Après la coupe, on donne quelquefois un dernier coup de carde afin de faire disparaître ce qui aurait pu rester d'impuretés sur le duvet et de relever le velours.

La direction de la pointe devant quelquefois être modifiée suivant la nature de la coupe à obtenir, on se sert à cet effet d'un petit marteau; cette opération

demande à être faite avec beaucoup de soin afin de ne pas briser cette pointe qui joue le principal rôle dans la coupe.

Toutes les fois que l'ouvrier sent que son couteau ne coupe plus bien, et que, par conséquent, les brides de velours peuvent être arrachées par le tranchant émoussé, il doit le repasser; à cet effet, il se sert d'une meule ordinaire; il faut que le grain de cette meule soit très-fin, en rapport avec la délicatesse de l'instrument, et que son axe soit parfaitement au milieu. Le repassage du couteau demande une attention minutieuse.

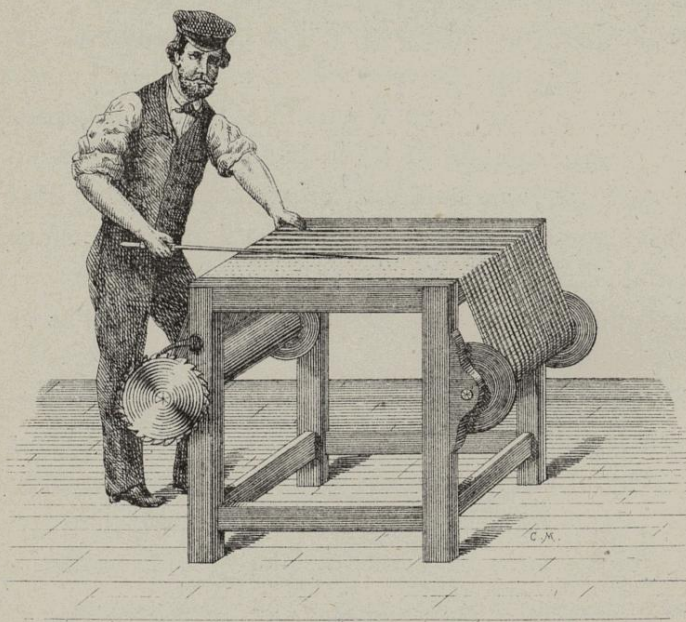
Ces explications sur les instruments nécessaires à la coupe du velours suffisent, croyons-nous, pour donner au lecteur une idée de la manière dont la transformation du tissu s'exécute; il ne nous reste plus qu'à ajouter quelques mots au sujet de la coupe des velours lisses et des velours à côtes.

Dans la coupe de la velventine, le guide s'engage dans les fils 6, 4, 2, et le couteau coupe les brides satinées qu'il rencontre dans sa course en glissant sur le tissu de soubassement. L'opération n'est régulière qu'au cinquième coup de couteau. Une grande habileté est nécessaire pour la coupe des velours lisses, et il faut plusieurs jours à un bon ouvrier pour en terminer une pièce.

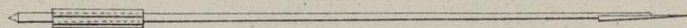
Avec la velventine croisée, le coupeur fait les côtes zéro et les côtes musique et fantaisie, soit par une disposition spéciale du couteau et du guide, soit en passant certaines routes sans les couper.

La coupe des velours à côtes est beaucoup plus facile à exécuter, les tunnels étant plus accentués, comme

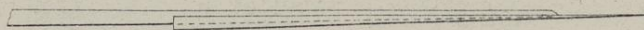
du reste on le voit par les profils que nous donnons. Ce qu'il y a de remarquable dans ces velours, c'est qu'après la coupe, la côte ne correspond pas au tunnel, car celui-ci étant ouvert par le milieu, le côté gauche forme le deuxième pompon de la côte précédente, et le côté droit le premier pompon de la côte suivante.



Coupe longitudinale du velours.



Couteau armé de son guide.

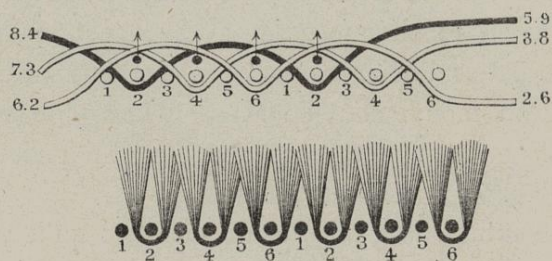


Guide.

Avec le velours dit demi-côte on fait la côte Puébla par le renversement du guide et du couteau; cette côte, ou plutôt cette coupe, est ainsi appelée parce qu'elle a été inventée au moment de la prise de Puebla.

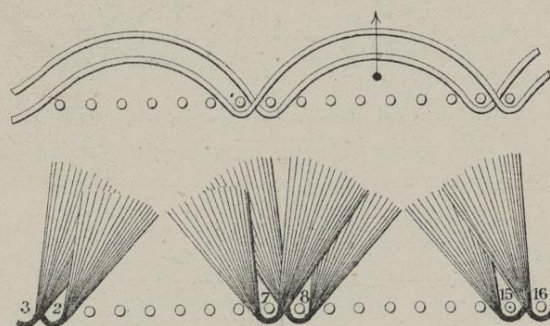
Nous donnons ici le profil des deux velours que nous avons étudiés : 1° avant la coupe; 2° après la coupe.

Velventine, avant la coupe.

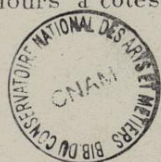


Velventine, après la coupe.

Velours à côtes, avant la coupe.



Velours à côtes, après la coupe.



Depuis quelques années les mécaniques viennent d'être appliquées à la coupe des velours à côtes. Dans ces machines, le guide de l'ouvrier est remplacé par une série de guides creux de 20 centimètres de longueur environ.

Des tapettes, présentant une saillie, sont montées sur un arbre derrière ces guides et les font avancer graduellement dans les voûtes formées par les brides de velours, comme le ferait une personne frappant rapidement derrière chaque guide avec un petit marteau.

Des molettes d'acier très-minces, montées sur un axe animé d'un mouvement de rotation vertigineux, font l'office du couteau en entrant légèrement dans le creux des guides.

Il faut autant de guides et de molettes qu'il y a de côtes à couper; l'écartement de ces organes est obtenu au moyen de bagues plus ou moins épaisses suivant la grosseur des côtes à couper.

La pièce placée en arrière du métier est attirée sous les organes travailleurs au moyen de cylindres garnis de pointes. Une ensouple enrouleuse reçoit le velours après la coupe sur le devant de la machine.

Une ouvrière surveille le fonctionnement des guides, et lorsque l'un d'eux sort de la côte, elle arrête instantanément la machine pour le faire rentrer dans sa position.

La coupe mécanique n'est pas applicable aux belles qualités en côtes, aux velours lisses et croisés, aux cannelés, aux articles fantaisie, tels que la côte zéro, les côtes musique, Puébla, etc.

Quand les pièces sont coupées, elles sont visitées, et les défauts, soit de la fabrication, soit de la coupe, sont reprisés par des ouvrières appelées *resarcisseuses*.

Après le resarcissage, qui demande une très-grande habileté, les pièces de velours sont conduites aux ateliers de teinture.

CHAPITRE III.

Teinture et Apprêts.

SOMMAIRE. — Opération préparatoire. — Décreusage ou débouillissage. — Brossage. — Roulage à l'eau. — Grillage ou flambage. Repassage. — Reglaçage. — Mordantage. — Teinture. — Derniers apprêts.

La première opération que nécessite le velours avant la teinture est le *décreusage* ou *débouillissage* qui a pour but d'enlever les matières qui empêcheraient les produits tinctoriaux de se fixer au tissu d'une manière uniforme. En effet, le parement des fils de chaîne, les matières grasses, les saletés, les poussières que le velours a reçues pendant sa préparation antérieure seraient autant de causes nuisibles aux opérations de la teinture.

Le meilleur mode de décreusage consiste à empiler les pièces dans de vastes cuves dites à *tremper*, lesquelles sont remplies d'eau bouillante. Après un séjour qui varie suivant les saisons, ces cuves sont vidées; le velours apparaît alors gluant. Pour enlever cette matière grasse, on passe le tissu dans un bain de carbonate de soude jusqu'à ce qu'il y ait complète dissolution; après quoi on le rince à l'eau courante ou au clapot, bassin dans lequel on fait mouvoir l'étoffe au moyen d'une assignole mue mécaniquement.

Le *séchage* suit cette opération; afin qu'il se fasse plus rapidement, le velours est enroulé autour d'un

cylindre horizontal et entouré de courroies, ne formant pas pression ; ce cylindre est animé d'un mouvement de rotation d'une vitesse extrême qui, en raison des lois de la force centrifuge, fait que l'étoffe rejette au dehors une très-grande partie de l'eau qu'elle contient.

Au sortir de cet appareil, qu'on appelle *essoreuse*, le velours est exposé dans un *séchoir* qui doit être, autant que possible, de forme rectangulaire, garni dans toute sa longueur de crémaillères auxquelles sont adaptées des perches en bois servant à suspendre les velours, et placées à 2 ou 3 mètres du plancher.

Lorsque le tissu est sec, il est décroché, mis à plis et porté aux ateliers de *brosserie*.

Le brossage a pour effet de relever les fils coupés, de les détordre, de former les côtes du velours jusqu'à ce que les tunnels tranchés par la coupe soient ramenés l'un sur l'autre, et d'enlever les fibres n'ayant aucun liage, pour qu'elles ne puissent, en s'échappant, nuire aux autres manutentions.

Les métiers dits *brosseuses*, de forme rectangulaire, sont généralement composés de 8 ou 10 brosses de 1 mètre de longueur sur 10 centimètres de largeur ; ces brosses sont mues par un mouvement de bielle appelé *vilbrequin* ; elles fonctionnent sur l'endroit du tissu en va-et-vient dans le sens transversal de l'étoffe, laquelle repasse plusieurs fois sous cette action.

Les velours ainsi préparés sont transportés dans les ateliers de *grillage* pour être ramenés ensuite dans ceux du brossage, et *vice-versâ* jusqu'à ce que tout

duvet inutile ait disparu et que le velouté ait atteint sa perfection.

Avant de parler du grillage, nous dirons qu'il existe un autre genre d'apprêt qu'on nomme *roulage à l'eau*, mais que nous pourrions aussi appeler peignage; son action consiste à démêler les fibres constituant le velours et à leur donner un sens. Cette opération se fait avec une série de rubans de brosses sans fin et en crin, agissant toujours dans le même sens et transversalement au tissu, lequel est mouillé préalablement.

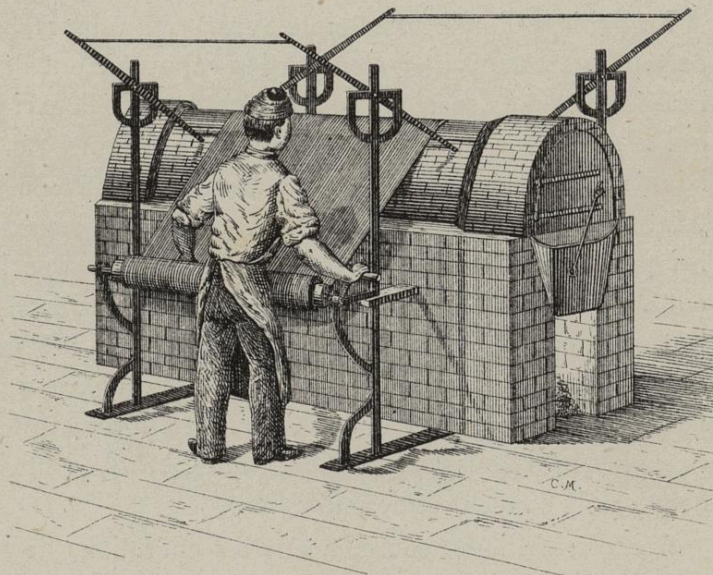
Le velours présente toujours à sa surface un duvet irrégulier, dû à sa nature; aussi est-il soumis au grillage ou flambage, opération qui consiste à passer l'endroit de l'étoffe sur un cylindre métallique chauffé au rouge.

Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, le tissu ne s'enflamme pas; car le coton est très mauvais conducteur de la chaleur; on peut du reste s'en assurer en présentant un fil de ce textile à la lumière d'une bougie; l'inflammation commence d'abord, mais loin de se propager dans toute la longueur du fil, elle ne tarde pas à s'éteindre. C'est en raison de cette heureuse propriété de la fibre végétale, qu'un velours, que l'on grille, n'éprouve *aucune altération dans les fils*, tandis que le duvet qui se trouve à la surface est consumé par la flamme.

Dans les ateliers, le grillage s'opère de la manière suivante : la pièce est enroulée sur un axe horizontal, et fixée de l'autre côté du cylindre à griller sur un autre axe qu'un ouvrier met en mouvement, à l'aide

d'une manivelle, de manière à dérouler l'étoffe venant du premier axe et à l'enrouler sur le second, après être passée sur la plaque rougie. Des cadres à bascule permettent de lever ou de baisser la pièce sur le cylindre chauffé. La moindre négligence de la part de l'ouvrier pourrait compromettre la surface du tissu exposée sur le cylindre s'il y posait longtemps; aussi cette opération exige-t-elle une grande sûreté de main de la part de celui qui l'exécute.

Certains cylindres présentent deux et même quelquefois trois cannelures, ce qui permet de réduire le nombre de *passes* ou *passages*, puisque chaque cannelure peut être considérée comme le point de tangence



Métier à griller le velours.

d'un cylindre, de sorte qu'une pièce de velours passée sur une plaque présentant trois cannelures pourrait être considérée comme ayant reçu trois grillages successifs; depuis quelques années on se sert aussi de grillages mécaniques.

Cette opération est quelquefois répétée 10 à 12 fois avant les opérations de la teinture et alternativement avec le brossage et le *remouillage* dont nous parlerons plus loin.

Le grillage se fait dans certaines usines à l'aide d'appareils à gaz dont les flammes lèchent le tissu : le plus connu est celui de M. Tulpin; il est peu employé pour le velours.

Le grillage donne une teinte rousse au velours, et certains genres, principalement les cannelés, ont des laissés de coupe occasionnés par le couteau de l'ouvrier qui a glissé sur la côte, de distance en distance; ces laissés formeraient des tares si le tissu était livré tel à la teinture; pour remédier à cet inconvénient on repasse les pièces, c'est-à-dire que le coupeur refend avec le couteau les parties de la côte restées non coupées. Entre les opérations de brossage et de grillage le tissu en subit encore une autre appelée *remouillage* qui a pour but de faire enfler la côte, car il est à remarquer que plus un velours est mouillé, séché, brossé, plus il acquiert de douceur et de main.

Après le grillage, commencent les opérations de la teinture proprement dite.

Si le tissu doit rester blanc, ou être teint de couleurs

claires, il faut procéder d'abord au blanchiment qui se fait par l'action de bains de chlorure de chaux, après lesquels on lave l'étoffe dans une cuve contenant de l'acide chlorhydrique étendu d'eau, afin de la débarrasser des matières étrangères; puis viennent les bains de teinture garnis de produits suivant la couleur et la teinte que l'on veut obtenir.

Si, au contraire, le velours doit recevoir une teinte foncée, il est d'abord soumis à l'action de bains formés d'acide tannique et de sels de fer qui lui donnent un fond variant selon la nuance à laquelle est destinée la pièce et facilitent l'action des matières tinctoriales chargées de lui donner la teinte voulue.

On appelle ce traitement donner un *demi-pied*; cette opération ne se fait pas en plongeant le tissu dans la teinte désirée, car dans la plupart des cas la matière colorante n'a pas assez de tendance naturelle à s'unir à l'étoffe pour qu'on puisse teindre à la couleur qu'on veut lui donner; on procède alors au *mordantage*, c'est-à-dire qu'on fait servir à la coloration des tissus non-seulement une substance colorante mais aussi un ou plusieurs corps appelés *mordants*; ces derniers doivent être choisis de manière à avoir de l'affinité pour le tissu et la matière colorante entre lesquels ils serviront d'intermédiaire pour fixer la seconde sur la première. Il est nécessaire que cette combinaison du tissu de la matière colorante et du mordant soit insoluble dans l'eau.

Les mordants ne servent pas seulement pour *fixer*; ils agissent encore pour modifier les nuances.

Lorsque la pièce est en *demi-pied*, on la fait sécher

comme il a été expliqué plus haut; ensuite elle est envoyée au grillage pour obtenir ce qu'on nomme le *reglaçage*, qui a pour effet d'unir encore plus le velouté et a aussi la propriété de mieux fixer le demi-pied. Certaines nuances sont plus belles lorsqu'elles ont subi cette manutention : par exemple, le cachou dit magister.

Lorsque le tissu est dans cet état, il est mis en teinture.

Il existe plusieurs nuances dont nous donnons plus bas la nomenclature, ce sont :

Pour les couleurs bleues : l'indigo.

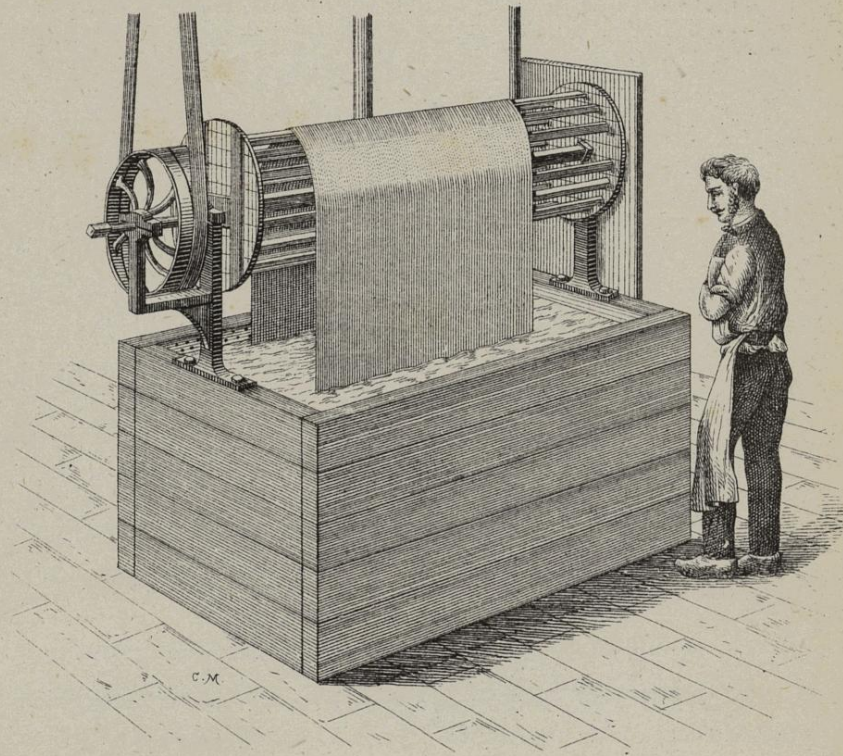
Pour les couleurs rouges : le bois de campèche, les divers bois du Brésil, etc.

Pour les couleurs jaunes : le curcuma, le quercitron, la gaude, le rocou, les graines jaunes de Perse, etc.

Pour les couleurs brunes ou noires : la noix de Galle, le sumac, le cachou, etc.

Depuis quelques années ces produits sont assez souvent remplacés par des matières colorantes artificielles extraites du goudron de houille et de ses dérivés ; l'application de ces couleurs est plus facile et leur éclat plus vif.

La manipulation des pièces de velours dans les bains de teinture se fait au moyen de tourniquets ou essignoies placés au-dessus de chaque cuve pour permettre l'oxydation au contact de l'air.



Métier mécanique à teindre .

Il y a deux sortes de nuances : la nuance ordinaire et la nuance bon teint.

Le bleu ordinaire est remonté au bois des îles.

Le bleu bon teint ou pure cuve est en pur indigo.

Le vert et le noir bon teint sont piétés en pur indigo.

Les nuances olive, bronze, acanthe, ourika, mordoré, cachou, Faidherbe, etc., pour être bon teint, doivent préalablement être passées dans *un bain de rouille*.

Les teintes les plus recherchées sont le cachou, et le *Faidherbe*, ce dernier appelé brun Bismark avant la campagne de 1870.

Au sortir des bains de finissage, la pièce de velours est portée dans une étente ou séchoir déjà décrit. Il importe que le séchage soit fait à point, car il influe beaucoup sur le *gommage* dont nous allons parler : en effet, si la pièce est trop sèche, elle ne prend pas uniformément la gomme; étant humide, l'apprêt qu'on met à l'envers passe à l'endroit et forme des places *rêches* au toucher.

Les pièces étant mises en tas par genre et par poids sont apportées à la machine à gommer. Cette machine se compose d'un bâti et sur sa largeur est adaptée une bassine en cuivre contenant de la colle, dans laquelle tourne un rouleau mis en mouvement par le contact de la pièce; cette bassine est en communication avec une autre un peu plus grande chargée d'alimenter la première : un robinet règle la prise du liquide qui est chauffé à environ 30 degrés. L'envers du velours se couvre de gomme en passant tangentiellement sur le rouleau imprégné de ce produit; l'étoffe devient ainsi plus apte à supporter les opérations du *lustrage* et acquiert en même temps *la main* qui convient à la vente.

La gomme employée est faite de diverses manières : on se sert de colle dite de bourrelier, ou de colle d'os, mélangée avec certains corps qui lui donnent de la souplesse.

Au sortir du gommage, le tissu passe sur un séchoir

à vapeur qui se compose généralement de 10 à 15 cylindres en tôle ou en cuivre, d'un diamètre de 50 centimètres environ, dans lesquels est introduite de la vapeur qu'on règle à volonté afin d'obtenir un séchage à point (1), ce travail est encore très-important; si une pièce est trop séchée, elle perd beaucoup de sa valeur, la gomme pouvant se cuire dans les pores du velours et donner en conséquence un toucher dur et sec.

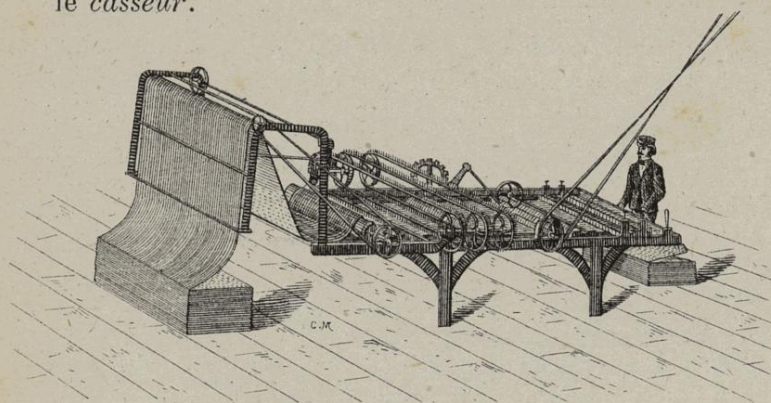
Après cette opération, les pièces sont placées pendant au moins 24 heures dans un magasin à température modérée, à l'effet de leur faire reprendre un peu de la douceur qu'elles ont perdue au contact des cylindres chauffés; alors, le velours est étendu sur une table et reçoit à l'endroit un enduit fait principalement de cire d'abeilles mélangée.

La gomme ayant réuni le duvet d'envers en un plaqué dur qui serait désagréable au porter et au toucher, un nouveau grattage destiné à raviver le duvet est indispensable; cette opération se fait sur une machine analogue à celle que nous avons décrite au sujet du duvetage antérieur à la coupe, et qui se nomme *casseur*, à cause des barres de fer parallèles entre lesquelles doit passer le tissu pour assouplir la gomme.

Le velours d'endroit ayant été froissé dans son traitement sur le métier à casser, est immédiatement passé à la *lustreuse mécanique* qui, par le jeu de ses brosses transversales, relève les fibres froissées et donne au tissu

(1) Un manomètre est adapté au séchoir.

encore plus de brillant et de douceur que ne l'avait fait le *casseur*.



Lustreuse mécanique.

Dans certaines usines on se sert encore de la table à lustrer en marbre, longue de 2 mètres, sur laquelle l'ouvrier dispose la pièce comme sur celle du coupeur; sur l'endroit, après l'avoir cirée, il donne le dernier fini au moyen de biseaux qui, par leur frottement, couchent le velours de droite et de gauche, puis le relève ensuite uniformément avec des brosses en crin.

Le velours est ensuite plié et porté au magasin pour être livré à la consommation. On se sert depuis quelques temps d'une nouvelle machine à plier mécaniquement inventée par M. Caplain.

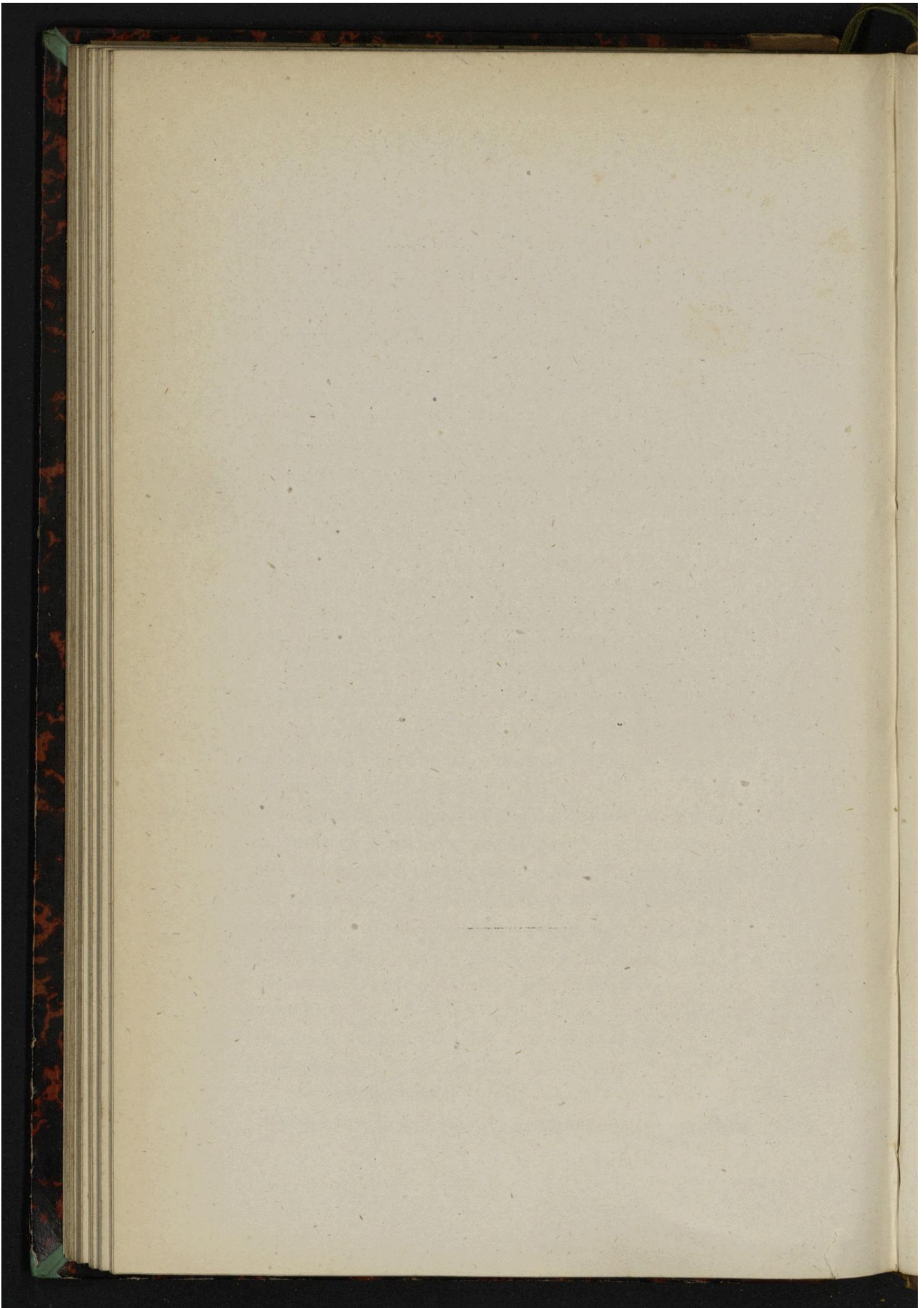
Les métiers nécessaires aux différentes préparations du velours, dont nous venons de parler, se trouvent dans nos ateliers et fonctionnent continuellement, mus par deux machines à vapeur.

L'emploi judicieux de ce matériel a permis de faire

rechercher nos produits ; et quoique notre maison compte à peine dix années d'existence, une médaille à l'Exposition universelle de Paris, 1878, a récompensé notre fabrication et encouragé nos efforts.

Disons pour terminer ce chapitre que les procédés de manutention des velours sont exactement les mêmes en France que partout ailleurs, ainsi que nous avons pu nous en convaincre personnellement en visitant les principales usines de teinture et d'apprêts de l'étranger.

Par ce qui précède, on remarque combien est longue et difficile la fabrication du velours ; on peut estimer à 3 mois depuis l'entrée de la matière en filature le laps de temps minimum nécessaire à son achèvement ; on voit en outre ce qu'il faut déployer de soins minutieux et intelligents pour arriver à son entier perfectionnement.



CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

Si nous ne nous faisons illusion, la notice que nous venons d'écrire suffit pour donner une idée des différents traitements que subit le coton avant d'être livré au commerce sous cette riche et curieuse contéxure qu'on appelle « velours de coton ».

Le lecteur a pu se rendre également compte des progrès rapides de l'industrie cotonnière qui, à peine à son début, rendait déjà de signalés services à l'humanité tout entière.

Quand l'imagination veut se représenter ce que serait devenue la société moderne sans la découverte de ce précieux textile et l'invention des machines propres à le travailler, elle s'arrête effrayée et se demande encore quelle peut être la cause d'un semblable progrès et du bouleversement industriel qui s'est opéré depuis un siècle et qui continue de nos jours. A cette question il est facile de répondre que ce progrès n'est qu'une conséquence simple et naturelle de l'émancipation des peuples. Comparons, en effet, notre situation actuelle avec celle de nos pères, dépeinte avec des couleurs si sombres mais si vraies par Labruyère; comparons également notre sort à celui des nations orientales, à l'Espagne, au nord de l'Allemagne, à l'Irlande, etc., et nous serons convaincus que la destruction des machines nous ramènerait au servage et à l'abrutissement;

et si c'est à l'émancipation des peuples qu'est due l'invention des machines, l'effet reproduisant la cause, les machines à leur tour rendent cette émancipation plus complète encore.

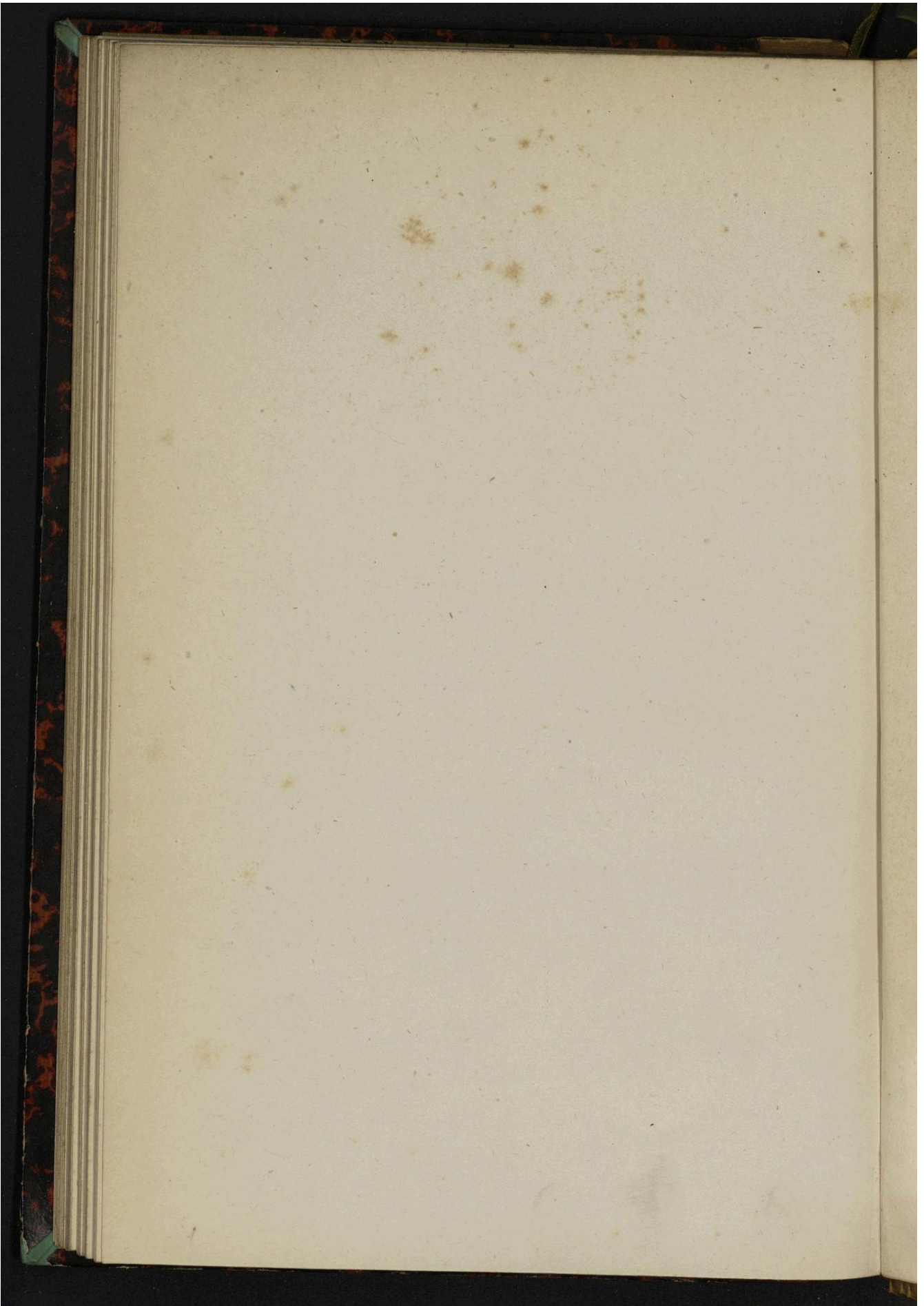
Aristide, philosophe grec, disait : « Il pourra ne plus y avoir d'esclaves quand la navette marchera seule » ; grâce à la vapeur, cette prédiction s'est accomplie.

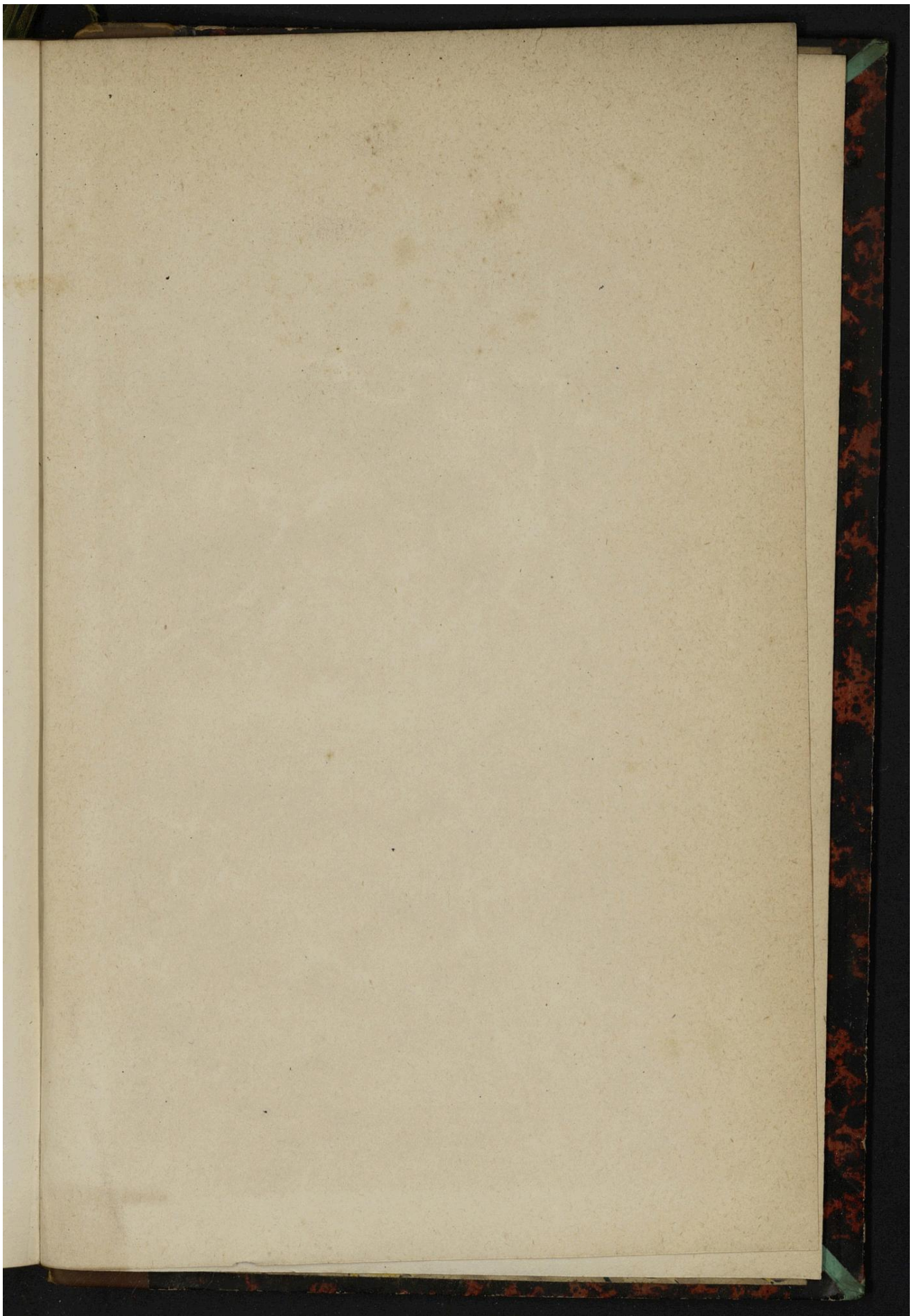
Par les inventions modernes nous étendons notre empire sur la nature extérieure et centuplons la puissance de notre travail. Toutes ces inventions ne sont pas nées sans difficulté, car la création d'une machine peut quelquefois apporter une perturbation pénible dans la position acquise ; mais vouloir remédier à ce mal par la violence, ce serait vouloir faire remonter un courant à sa source : les chemins de fer n'ont-ils pas paralysé, pour les stimuler ensuite, un grand nombre d'industries ; l'invention de Jacquard ne souleva-t-elle pas la révolte des tireurs de lacs ; il en est de même de toutes les autres.

Ce que nous avons à faire, et ce que nous ferons, c'est de continuer à perfectionner l'œuvre utile à laquelle nous nous sommes attaché, pour contribuer, dans la mesure de nos forces, à la faire concourir au bien être de tous.

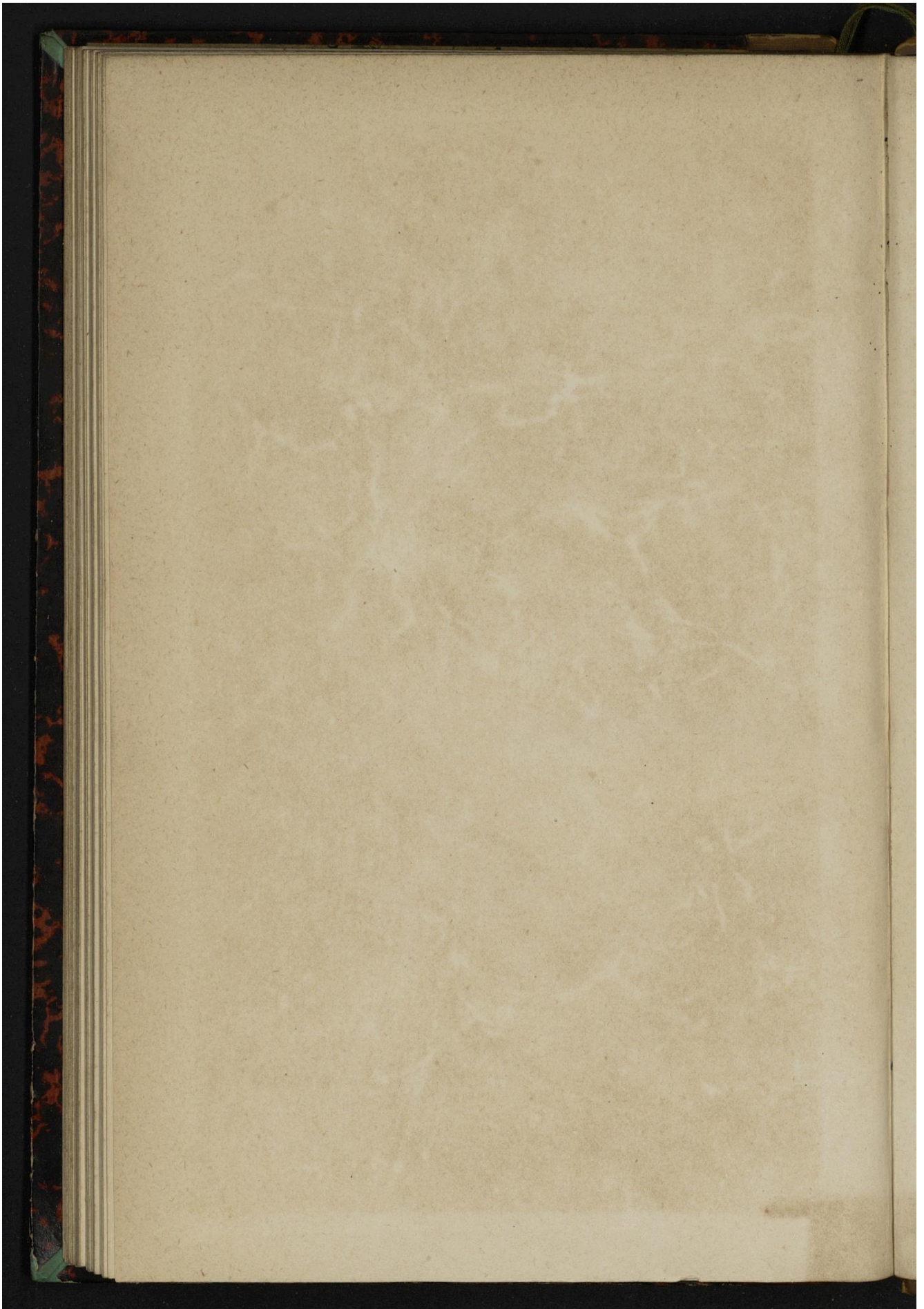


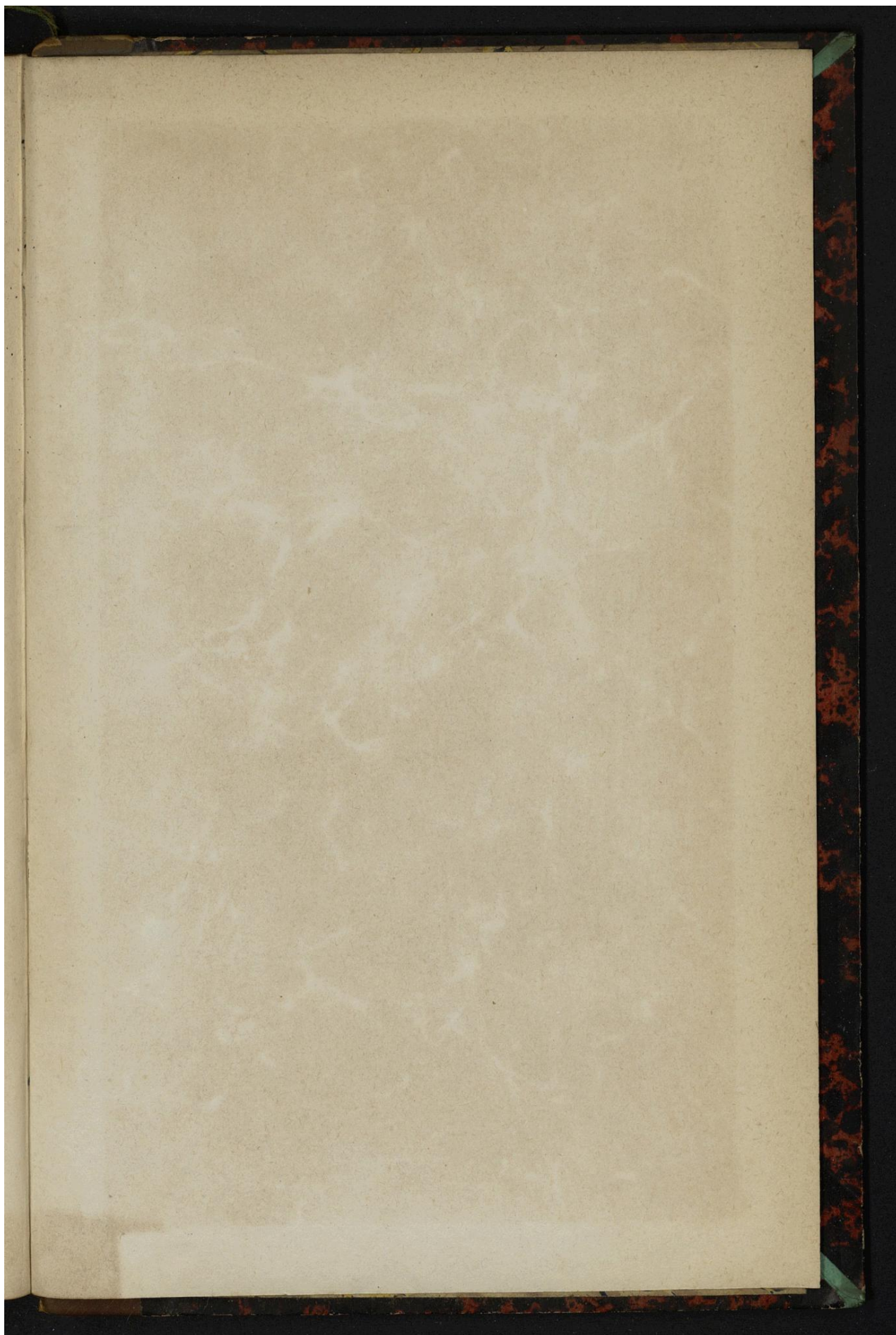
20018. — AMIENS — IMP T. JEUNET.

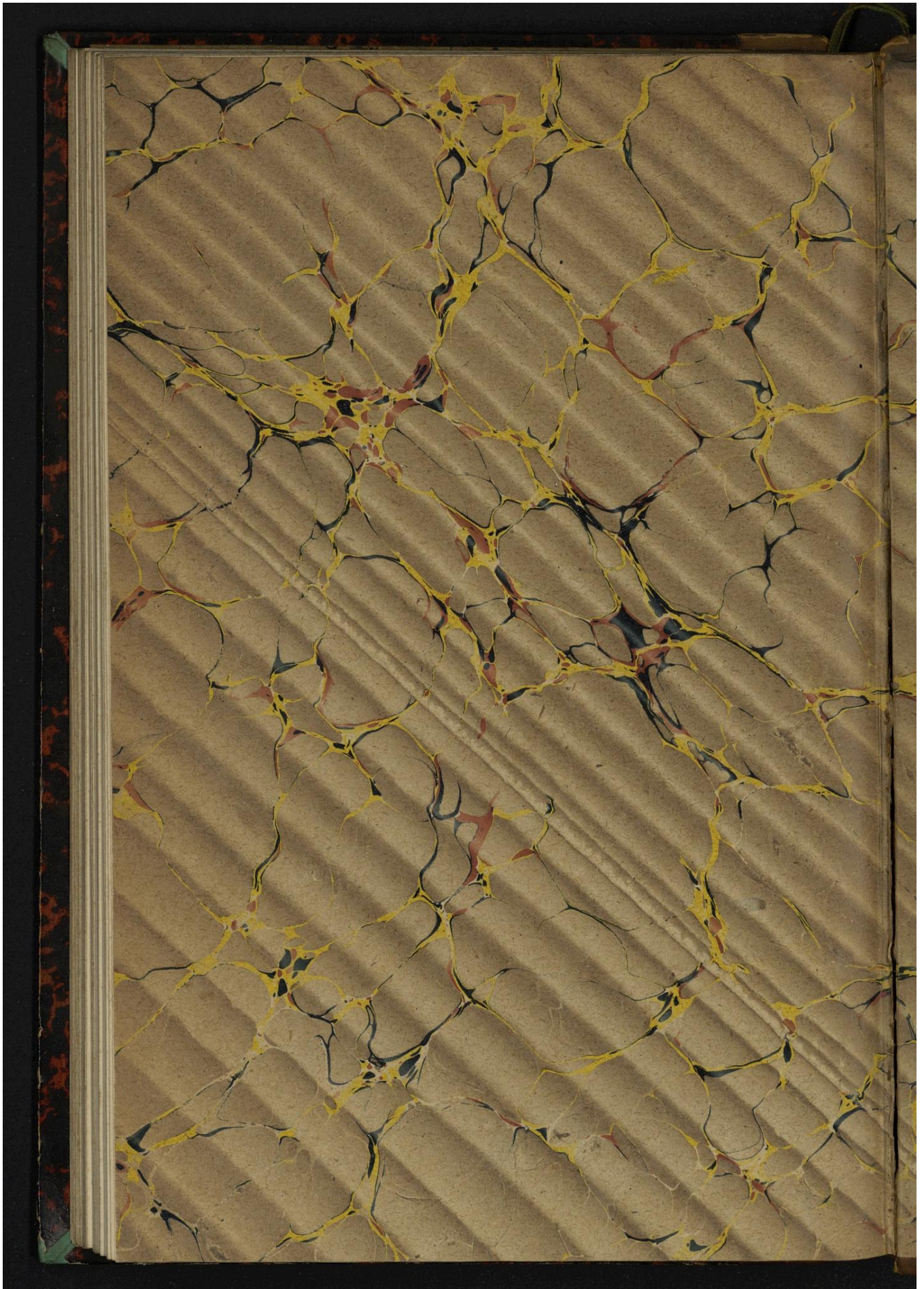




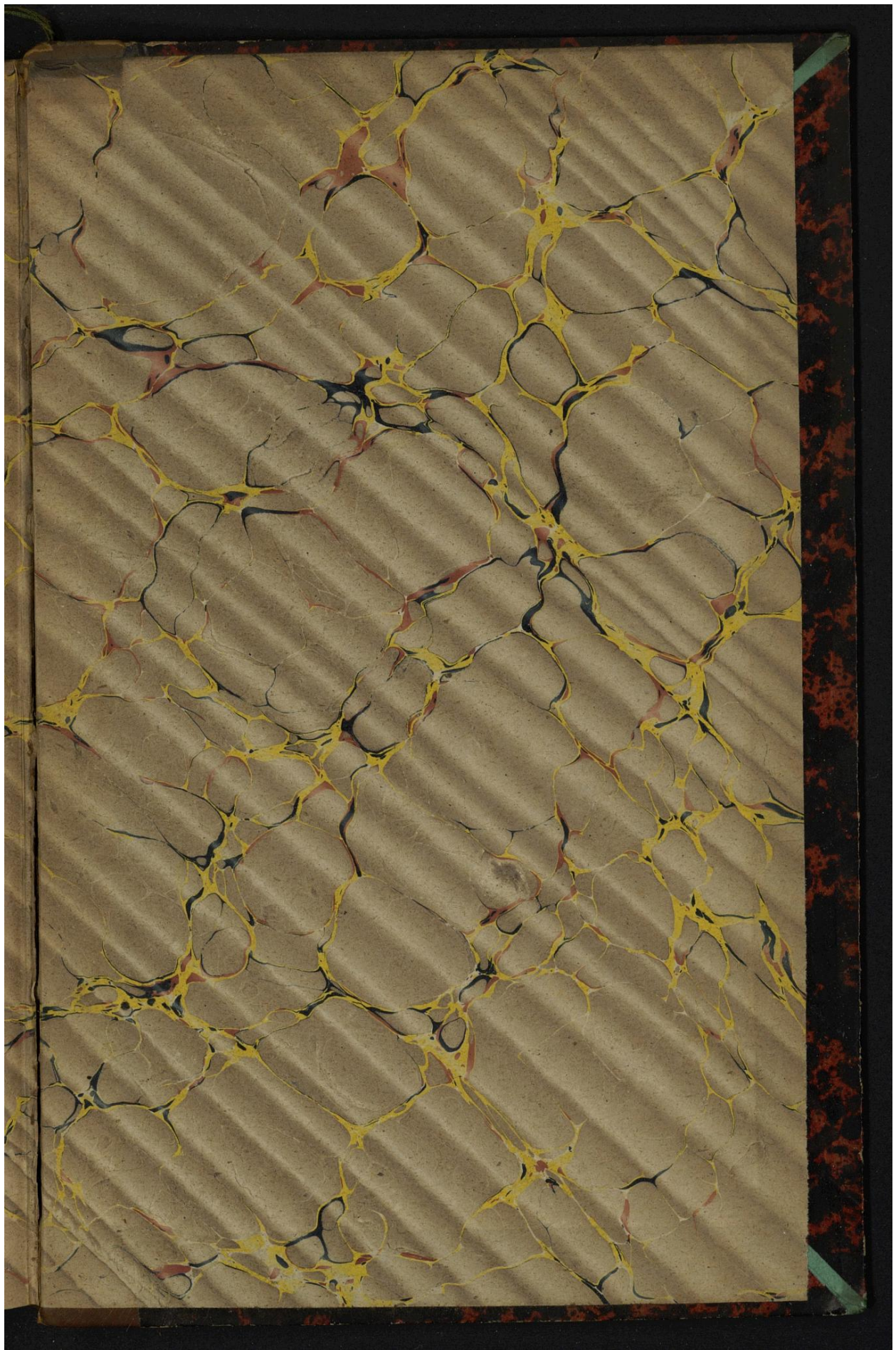
Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires







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



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