

TISSAGE (ti-saj') n. m. Action de tisser : Le **TISSAGE** des matières filamenteuses a été connu avant le travail des métaux. ■ Etablissement où se fait le tissage : Le **métier mécanique a fait surgir d'importants TISSAGES**.

— ENCYCL. Les tissus ordinaires ou unis sont invariablement composés de fils entrecroisés dans deux directions perpendiculaires : fils longitudinaux, parallèles (chaîne), tenant toute la longueur de l'étoffe, et fils transversaux (trame), entrelacés avec les premiers de façon à passer au-dessus de tous les fils pairs et au-dessous de tous les fils impairs ou inversement. Cet entrelacement est obtenu sur le **métier à tisser**, dont nous allons examiner le fonctionnement dans son type le plus simple, le **métier à main**.

Avant leur entrelacement, les fils subissent quelques opérations préparatoires. C'est d'abord, pour la chaîne, le **bobinage**, qui consiste à enrouler sur les bobines du métier à tisser le fil fourni par la filature en écheveaux, fuseaux ou broches. L'**ourdissage**, qui vient ensuite, consiste à assembler parallèlement, à la même longueur et sous la même tension, les fils destinés à la chaîne, et à les enrouler sur l'**ensouple**. Lorsque l'ourdissage est fait à la main, il faut effectuer le **pliage**, opération qui consiste à séparer les fils les uns des autres et à les disposer parallèlement à la distance voulue. Par l'**envergeure** on sépare au moyen de baguettes les fils en deux nappes formées respectivement des fils pairs et des fils impairs. On les enduit ensuite d'une matière agglutinante pour augmenter leur solidité et faciliter leur glissement (**colage** ou **parage**).

Les fils de trame, après avoir été dévidés et mouillés, subissent le **canettage**, qui consiste à les enrouler sur une petite bobine creuse destinée être placée dans la navette.

Les fils étant ainsi préparés, venons au **tissage proprement dit**. La chaîne est tendue de l'**ensouple** E, qui est munie d'un **contre-poids** K, à la **poitrinière**, et passe de là sur le rouleau T, qui recevra l'étoffe tissée. Les **baguettes d'envergeure** bb' séparent les fils en pairs et impairs. Ceux-ci passent ensuite dans les **remisses** ou **harnais**, qui opèrent la séparation des fils en deux nappes. Une remisse est un ensemble de deux lames HH' et LL', parallèles et distantes de 20 à 50 centimètres, entre lesquelles sont tendus des fils ou cordelettes appelés **lisses**, qui portent au milieu de leur longueur des **maillots** ou **maillons** m et m', en verre ou en métal. C'est dans ces maillons que l'on fera passer les fils par l'opération appelée **remettage** ou **renirage**. Comme il y a dans l'ensemble autant de lisses que de fils à la chaîne, chaque remisse ou harnais recevra, dans le cas le plus simple qui nous occupe, la moitié de la chaîne, l'une les fils pairs, l'autre les fils impairs. Les deux remisses sont réunies en haut par une corde c, qui passe sur la poulie R, et chacune est rattachée en bas à une pédale M et M', sur lesquelles reposent les pieds de l'ouvrier. De cette façon, lorsque l'ouvrier appuie sur la pédale M, le harnais HH' descend, tandis que le harnais LL' monte. En sortant des maillons de lisses, les fils de chaîne traversent les dents d'un peigne i qui est monté sur une sorte de châssis B, généralement nommé **battant**, pouvant osciller autour d'un point C. Le passage des fils à travers le peigne I s'appelle **piquage en peigne**.

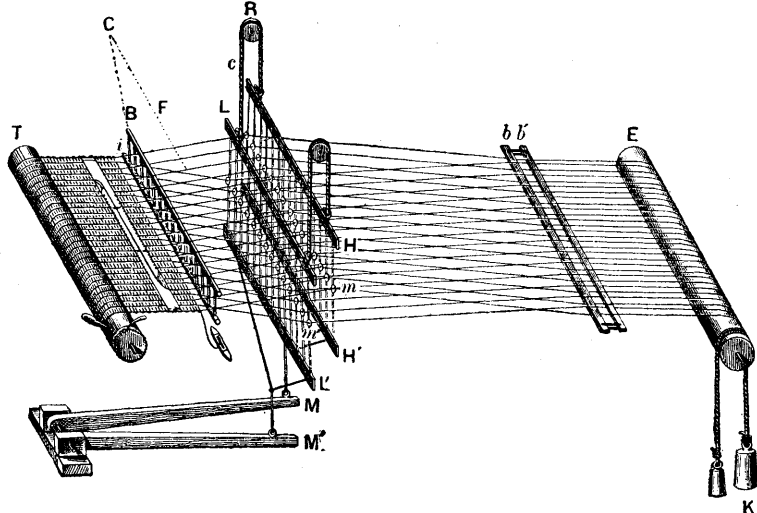
L'ouvrier est assis devant la poitrinière. Il pousse en avant le battant B, qui se place en F; en même temps il appuie sur la pédale M, ce qui fait descendre le harnais HH et remonter le harnais LL, de sorte qu'entre les fils pairs entraînés par HH et les fils impairs remontés par LL, il se forme un angle dièdre, dans lequel le tisserand lance la **navette** munie du fil de trame qui se déroule pendant la course, posant ainsi une **duite**. L'ouvrier ramène alors le battant en B, de sorte que le peigne I serre la duite

contre les duites déjà posées. Anciennement, le tisserand lançait la navette d'une main et la rattrapait de l'autre main du côté opposé. On a simplifié cette action en adaptant à chaque extrémité du battant une boîte dans laquelle vient se loger la navette. Dans chaque boîte se trouve un taquet pouvant glisser dans le sens de sa longueur et qui est en relation par un système de cordes avec une poignée, que l'ouvrier tire alternativement à droite ou à gauche, ce qui a pour résultat de faire choquer brusquement les taquets contre la navette, la chassant ainsi rapidement d'un bord à l'autre du tissu. Quand un certain nombre de duites sont posées, l'ouvrier enroule le tissu formé sur le cylindre T en laissant se dévider la chaîne de l'ensouple E.

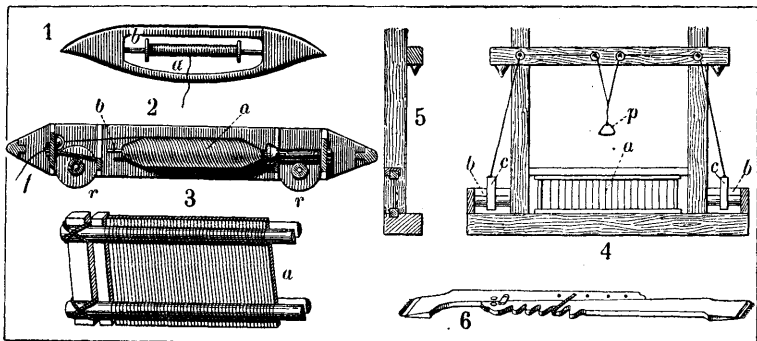
Le **métier mécanique** ne diffère du **métier à main** que par le mode d'exécution des quatre opérations essentielles : mouvement du battant, soulèvement et abaissement des lisses, lancement de la navette et enroulement du tissu. Pour les tissus façonnés, le mouvement des lisses est commandé par une mécanique Jacquard, adaptée au métier. V. MÉTIER, et JACQUARD.

L'entrecroisement des fils tel que nous l'avons décrit constitue la façon la plus simple qu'on puisse donner au tissu; mais on peut combiner diversement la disposition de la chaîne et de la trame, et le mode d'entrelacement des fils prend le nom d'**armure**. On peut diviser les armures en **simples**, **composées** et **factices**. Les premières comprennent la **toile**, le **croisé**, le **sergé** et le **satén**. L'armure **toile** ou **uni** est celle dans laquelle la trame passe alternativement dessous et dessus un fil de chaîne. Cette armure est surtout employée pour les tissus de lin et de chanvre (toiles), de soie (taffetas), la plupart des tissus de coton, comme le calicot, etc. Les tissus de cette sorte n'ont pas d'envers; on donne cependant quelquefois aux deux faces des couleurs différentes, en tissant ensemble deux chaînes diversement colorées.

L'armure **croisée** diffère de la précédente en ce que chaque duite couvre deux fils de chaîne pour passer ensuite sous les deux fils suivants, l'endroit où la duite plonge sous la chaîne (**pointé**) étant à chaque passage reculé d'un point,



TISSAGE. — Schéma du métier : E, ensouple; K, contre-poids; bb', baguettes d'envergeure; HH', LL', remisses; m m', mailles; R, poulie des remisses; c, corde des remisses; M M', pédales; z, ros ou peigne; B, battant; C, point d'oscillation du battant; F, position du battant poussé; T, rouleau.



Détails du métier à tisser : 1. Navette simple : a, canette; b, broche. — 2. Navette à roulettes : a, canette; b, broche; r, roulettes; f, fil de la canette. — 3. Ros : a, dents du ros. — 4. Ensemble du battant et de la chasse ou fouet : a, ros; b, boîte; c, taquet de la boîte; p, poignée du fouet ou chasse. 5. — Vue latérale du battant au droit d'un montant. — 6. Tempia ou tendeur. V. MÉTIER, SOIE, LICE.

ce qui donne au tissu des sillons en diagonale. Le **sergé** est un croisé dont le nombre de fils formant ensemble des sautés est au moins de trois; il peut être de dix. (V. SERGÉ.) Dans l'armure **satén**, la plus riche et celle qui donne lieu au plus grand nombre de combinaisons, le rapport comprend toujours au moins cinq fils de chaîne et cinq duites.

Les **armures composées** sont celles où les duites successives forment avec la chaîne des rapports variables. Elles peuvent donner lieu à une infinité de combinaisons.

Les **armures factices** servent à la production de figures et de dessins sur un fond uni ou croisé. On obtient les dessins : 1° soit par l'entrelacement régulier mais diversement réparti de la même chaîne et de la même trame, qui forme en même temps le fond de l'étoffe, de telle sorte qu'on ne pourrait séparer le dessin de l'étoffe sans détruire la contexture de celle-ci (damas de lin, de laine et de soie, étoffe de paratlon, etc.); 2° par l'insertion pendant le tissage d'une trame indépendante du tissu de fond et n'appartenant qu'au dessin (étoffes brochées et tissus d'habillement, shawls); 3° par l'insertion dans la chaîne fondamentale de fils de chaîne spéciaux ne servant qu'au dessin (rubans, étoffes d'habillement); 4° par la produc-

tion d'ouvertures en croisillons au moyen du dispositif spécial du métier à gaze (rideaux, tissus pour robes); 5° par une combinaison régulière de deux tissus superposés, que le tissage unit partiellement (tissus doubles : pique, tapis). Dans cette dernière classe on peut ranger les tissus de haute et basse lisse pour la production des gobelins et autres tapisseries. Les **velours** et toutes les étoffes pelucheuses sont formés par un fond uni ou croisé sur lequel se dressent en aigrettes les tronçons d'une chaîne ou d'une trame supplémentaire. V. VELOURS.

Il nous reste un mot à dire sur la **mise en carte**, qui permet de reproduire par le métier les dessins les plus compliqués, et dont le but est de guider le tisserand dans la composition des contours et des couleurs. Pour mettre en carte, on dessine le motif à reproduire sur un papier divisé en quadrilles, qui eux-mêmes sont subdivisés en carrés égaux, chaque quadrille contenant un rapport variable de carrés, par exemple 10 sur 10, 8 sur 5, 6 sur 20, etc. Le carré représente l'épaisseur d'un fil. On colorie le dessin en remplissant les carrés, puis on procède au **lisage**, qui consiste à percer dans des cartons correspondant aux différentes couleurs les trous dans lesquels s'engageront les aiguilles supportant les fils de la chaîne dans les métiers munis de la mécanique Jacquard. V. JACQUARD.

Le tissage est un des premiers arts que l'homme ait connus. Certains ustensiles de l'âge de pierre portent des dessins qui témoignent de la connaissance de cet art; de la période néolithique nous possédons des tissus façonnés, incontestablement produits sur des métiers. Dans l'âge de bronze on fabriquait des vêtements de laine et même des étoffes croisées. Les Egyptiens, les Perses et les Assyriens ont poussé l'art du tissage à un haut degré de perfection. Chez les Grecs, les tapisseries rivalisaient souvent avec la peinture, mais c'est la Rome impériale qui met le plus de raffinement dans la recherche des tissus façonnés. Pendant le haut moyen âge les étoffes d'Orient dominèrent le marché européen, et ce n'est que vers le xiii^e siècle que l'Occident put opposer des créations originales aux soieries et lainages byzantins et sarrasins. Dès lors les procédés de tissage et de décoration s'adaptèrent au goût de l'époque (style gothique, Renaissance), pour s'enrichir au commencement du xviii^e siècle des idées originales apportées en Europe par la révélation de l'art japonais et chinois.

Quant à l'outillage du tisserand, il n'a guère varié à travers les âges jusqu'à l'introduction du tissage mécanique. Dès le xvi^e siècle, on réalise des ateliers où un moteur hydraulique meut plusieurs métiers ordinaires. De Genève en 1678 et Vaucanson en 1745 imaginèrent des appareils qui ne reçurent pas d'application. Cartwright obtint en 1787 une récompense du Parlement britannique pour son métier mécanique, et des brevets furent accordés en 1803 et 1805 à Harracks de Stockport. Depuis cette époque les métiers mécaniques ont été perfectionnés sans cesse et rendu aptes par leur combinaison avec la mécanique Jacquard, inventée en 1808, à l'exécution des travaux les plus délicats.