

Le tissage

Le tissage est la façon de croiser des fils (fils de chaîne et fils de trame) pour former un ensemble solide.

L'homme a inventé le tissage bien avant sa sédentarisation : époque paléolithique. On a retrouvé des traces des premiers tissus grâce à l'empreinte laissée sur des poteries. Les tissus eux mêmes ont beaucoup de mal à se conserver. Les vestiges textiles sont peu nombreux.

Les premiers ouvrages tissés correspondaient à un besoin : le transport des affaires.

Bien plus que le vêtement, qui était en général fait de peaux de bête, de cuir, l'homme nomade conservait avec lui ses outils et avait besoin de ces deux mains libres. Il a donc confectionné des petites bandes de tissus en diverses matières suivant la région, le climat, la végétation, qu'il a ensuite assemblé pour confectionner des sacs plus légers que des sacs de cuir.

Presque toutes les cultures connaissent le tissage, et chaque peuple a inventé son métier à tisser. Même si la technique reste la même, les innovations, les recherches de chacun sont impressionnantes.

En général, le tissage implique l'utilisation d'un métier à tisser pour entrelacer deux ensembles de fils perpendiculairement: la chaîne qui s'étend longitudinalement et la trame qui la traverse. Les fils de chaîne sont tendus et parallèles les uns aux autres, généralement sur un métier à tisser. Il existe de nombreux types de métiers à tisser

On note quantité de métiers à tisser. Du plus rudimentaire (entre deux arbres, avec des branches, ...) au plus sophistiqué actionné par des pédales soulevant des cadres pour séparer la foule (ensemble de la chaîne).

Deux types de métiers à tisser existent : métiers de haute lice (métiers verticaux tels que les métiers à tisser des vikings et métiers à tapisserie) et les métiers de basse lice (métiers horizontaux avec système de pédales)

L'évolution du métier à tisser

Le métier italien dit « à la grande tire », introduit en France au XVII^{ème} siècle, comporte un système de cordes verticales et horizontales permettant de lever ou d'abaisser les fils de chaînes. Ces cordes, également appelées lacs, étaient jusqu'alors généralement actionnées par les enfants que l'on appelle des tireurs de lacs. Le Lyonnais Claude Dagon (vers 1550-1631) perfectionne le système en mettant au point la navette

volante : à droite et à gauche du métier sont disposés, sur glissières, deux taquets mobiles qui, manœuvrés par un jeu de ficelles, se renvoient la navette. Le tisseur tire alternativement d'un côté puis de l'autre, assurant par un va-et-vient continu l'insertion de la trame. L'automatisation du lancer de la navette permet alors de tisser quatre fois plus vite et de créer des tissus beaucoup plus larges.

Au XVIII^e siècle, en Europe, les tisserands travaillent sur des métiers à tisser de plus en plus complexes. En France, plusieurs étapes importantes dans l'amélioration du métier à tisser sont marquées par les inventions de Basile Bouchon en 1725, Jean-Baptiste Falcon en 1728 et Jacques Vaucanson entre 1740 et 1760. L'*Encyclopédie* dirigée Diderot et D'Alembert, qui donne une large place à l'artisanat et aux techniques dans les volumes de textes et les volumes de planches, reflète l'état de l'artisanat du tissage au début de la seconde moitié du XVIII^e siècle.

C'est cependant au tout début du XIX^e siècle que le domaine du tissage connaît un bouleversement technique décisif avec l'invention du métier Jacquard par Joseph Marie Jacquard à Lyon en 1801 « la Mécanique Jacquard », parfois appelées « Bistanclaque » : le procédé permet de lever les fils de chaîne, qui sont reliés à des crochets, en actionnant une pédale. Jacquard était fils de tisseur, il a été tireur de lacs et voulait simplifier le travail. Il a repris les idées de plusieurs inventeurs du 18^e siècle et il a combiné les aiguilles de Bouchon, les cartons perforés de Falcon et les cylindres de Vaucanson. Le métier Jacquard permet d'automatiser entièrement la production de textiles, y compris des motifs complexes, grâce à un système de cartes perforées. Cette mécanique supprime le recours aux tireurs de lacs. Mais pour faire des dessins sur le tissu, il faut parfois lever certains fils et pas d'autres... Alors Charles-Marie Jacquard a l'idée de placer sous les crochets une carte à trous : en appuyant sur la pédale, les fils montent et la carte perforée se met en place sous les crochets. S'il n'y a pas de trou, le crochet maintient le fil levé. S'il y a un trou, le crochet descend avec le fil.

L'automatisation de la production met au chômage de nombreux ouvriers, d'où en France la révolte des Canuts de 1831.

Qu'est-ce que le « Bistanclaque pan » ?

C'est l'ensemble des mouvements faits par le tisseur, ainsi que le bruit qui résonnait dans toute la Croix-Rousse, quand les métiers à tisser fonctionnaient. Cette expression peut se décomposer de la façon suivante :

« BIS » : les fils glissent les uns contre les autres lorsque le pied appuie sur la pédale pour faire soulever les fils de chaîne,

« TAN » : le marteau, actionné par le tisseur, tape sur la navette pour la lancer,

« CLAC » : la navette arrive de l'autre côté du métier et la chaîne se referme,

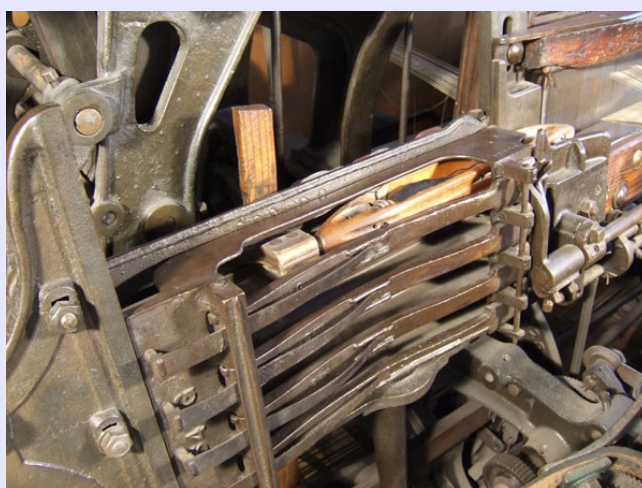
« PAN » : le battant est rabattu par le tisseur pour serrer le fil de trame.

La mécanisation du tissage

On parle de mécanisation du tissage lorsque le métier à tisser exécute les quatre opérations suivantes de manière automatique et synchronisée :

- la levée et l'abaissement des cadres permettant l'ouverture en deux nappes des fils de chaîne,
- le lancement de la navette permettant le passage du fil de trame entre les fils de chaîne,
- le tassement des fils au moyen du peigne,
- et l'avance progressive de la chaîne.

Le XVIII^{ème} siècle est particulièrement marqué par l'invention de la navette volante et du métier Jacquard. La généralisation progressive des métiers à tisser employant ces deux inventions constitue une véritable révolution technique et sociale de la profession. Les premiers métiers mécaniques utilisant la machine à vapeur apparaissent dès 1786. La rentabilité impose alors qu'une seule machine puisse entraîner plusieurs dizaines de métiers.

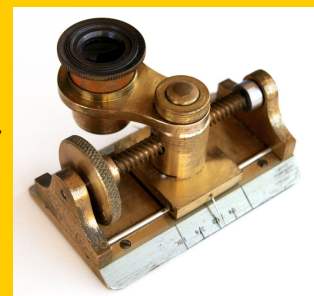


Une grande invention améliore le tissage: la «navette volante»de John Kay

Il faut attendre le dernier tiers du XIX^{ème} siècle pour voir la diffusion à grande échelle de métiers mécaniques réalisés en métal : seul ce matériau est en effet capable de supporter les chocs créés par la propulsion de la navette. Puis l'arrivée de l'électricité au début du XX^{ème} siècle permet de remplacer les machines à vapeur par de gros moteurs électriques. La mécanisation du métier à tisser est pratiquement achevée à la fin des années 1940. La navette, trop lourde et donc limitée en vitesse, est remplacée par un outil appelé « projectile » à partir de 1945. Cette innovation est ensuite remplacée par une technologie encore plus simple : le métier à jet de fluides, qui permet de pousser le fil de trame entre les nappes par un jet d'eau ou d'air sous pression. C'est la technologie actuellement utilisée pour la production de masse.



Les quarts de pouce servent à compter les fils et vérifier le tissage.



Les navettes contiennent les canettes de fil



les cartons perforés de Falcon



Les cylindres de Vaucanson: début de l'automatisation du déplacement des lisses avec des cartons placés sur une poutre du métier (cylindre de Vaucanson 1745-1755).

Des métiers ...

Gareur : mécanicien chargé dans l'atelier de la réparation, des réglages et de la mise au point des machines textiles. Ce métier exige une somme de connaissances qui dépasse très largement les seules compétences en mécanique pure. Le gareur est chargé de mettre le métier en route. Cette opération demande d'une demi-journée à une journée complète de travail.

Liseur : le lisage couvre l'ensemble des activités de préparation concernant le dessin et la réalisation des cartons destinés à la mécanique Jacquard. Le liseur est un intermédiaire important entre le fabricant qui lui donne les dessins et le tisseur qui reçoit de lui les cartons perforés.

Ourdisseuse : la tâche de l'ourdisseuse consiste à disposer les fils dans un certain ordre pour former la chaîne. Ce travail est assez délicat car de la qualité du résultat dépend le travail du tisseur.



Aouste sur Sye Intérieur de l'usine de tissage Flachard : la salle de contrôle du tissu en 1930



Aouste sur Sye - Intérieur de l'usine de tissage Flachard en 1950



Usine Tavan/Flachard d'Aouste en 1900



Tissage Flachard



Usine de tissage en 1925



Métier à tisser mécanique



Métier à tisser de 1917



Métier à tisser moderne à jet d'air



métier à tisser Jacquard



Métier à tisser les rubans avec mécanique Jacquard



Métier Jacquard