



Albert d'Haenens **Un passé pour 10 millions de Belges**
Bibliocassette 5 **Arts, sciences et techniques**

Albert d'Haenens **Een verleden voor 10 miljoen Belgen**
Bibliocassette 5 **Kunst, wetenschap en techniek**

La mécanisation

Un intellectuel entouré d'instruments de mesure,
au 15^e siècle.

*Miniature illustrant le Ms. IV, 111, fol. 13 verso, de la
Bibliothèque Royale de Bruxelles, 370 x 260 mm.*

Mechanisatie

254

Een intellectueel te midden van meetinstrumenten in
de 15^e eeuw.

*Miniatuur in handschrift IV, 111, fol. 13 verso, van de
Koninklijke Bibliotheek te Brussel, 370 x 260 mm.*

La mécanisation

Un intellectuel entouré d'instruments de mesure, au 15^e siècle.

Miniature illustrant le Ms. IV, 111, fol. 13 verso, de la Bibliothèque Royale de Bruxelles, 370 x 260 mm.

© Bruxelles, Bibliothèque Royale.



Cette illustration vous est offerte par les firmes dont les produits portent le timbre

Artis-Historia.

Reproduction et vente interdites.

S.V. **Artis-Historia**, S.C.
Rue Général Gratry, 19
1040 Bruxelles

Mechanisatie

254

Een intellectueel te midden van meetinstrumenten in de 15^e eeuw.

Miniatuur in handschrift IV, 111, fol. 13 verso, van de Koninklijke Bibliotheek te Brussel, 370 x 260 mm.

© Koninklijke Bibliotheek, Brussel.

Une horloge au 15^e siècle.

Miniature extraite du Ms. 10.981, fol. 4 recto, de la Bibliothèque Royale de Bruxelles.

Elle illustre l'*Horologium sapientiae*, œuvre du mystique allemand Henri Suso, recopiée en français, à Lille, par Jean Dardenay, en 1446.

L'horloge a une structure architecturale: un dôme contenant une cloche, un pinacle, des contreforts. Elle ne compte qu'une seule aiguille indiquant l'heure. L'énergie motrice est fournie par la chute du poids suspendu sous le cartel. Le mouvement de l'horloge est ralenti et régulé par un foliot.

Een uurwerk in de 15^e eeuw.

Miniatuur in handschrift 10.981, fol. 4 recto, van de Koninklijke Bibliotheek te Brussel.

Als versiering van het *Horologium sapientiae*, een werk van de Duitse mystieke schrijver Henricus Suso, gekopieerd in het Frans, te Rijsel, door Jean Dardenay in 1446.

Het uurwerk is architecturaal gestructureerd: een koepel bevat een klok, een pinakel, steunberen. Er is maar één wijzer, die het uur aanduidt. De voortbeweging komt van het zakkende gewicht in de klokkast. De beweging van het uurwerk wordt vertraagd en geregeld door een tuimelaar.

Deze illustratie wordt u aangeboden door de firma's wier producten het

Artis-Historia zegel dragen.

Nadruk en verkoop verboden.

S.V. **Artis-Historia**, S.C.
Generaal Gratrystraat, 19
1040 Brussel



Intellectuel entouré d'instruments de mesure, au 15^e siècle.

Miniature extraite du Ms. IV. 111, fol. 13 verso, de la Bibliothèque Royale de Bruxelles.

Ce manuscrit fut réalisé vers 1450-1460.

La sagesse dicte à l'auteur, Henri Suso, un ouvrage consacré à la morale: l'âme et le corps ont besoin de surveillance et de réglage pour fonctionner correctement. L'horloge maîtrise le temps, comme la morale la vie.

A gauche, un astrolabe, une horloge plus grande que Sapience qui donne l'heure et fait sonner la cloche. A droite, un mécanisme de carillon de cinq cloches. Sur une table, 5 instruments portatifs plus petits. Ont pu être identifiés: deux cadrans équatoriaux, dans des étuis; un ensemble de rouages mû par un ressort et une fusée. Une collection digne d'un prince du 15^e siècle, peut-être de Philippe le Bon!

Cette miniature est un témoignage visuel des performances technologiques du 15^e siècle.

La mécanisation et le temps

Horloge: dispositif mécanique dans lequel l'écoulement continu du fluide est remplacé par le mouvement discontinu d'un rouage à roues et pignons dentés; l'énergie est fournie par un poids et restituée par petites impulsions discrètes à un organe, l'échappement, agissant lui-même sur un régulateur, actuellement le pendule. Dans les montres et les horloges transportables, le poids moteur est remplacé par un ressort enroulé en spirale, et le pendule par le système balancier spiral.

Décomposer ou recomposer minutieusement le mouvement va de pair avec la maîtrise acquise par l'artisanat et l'industrie horlogère.

C'est au début du moyen âge qu'apparaît cette fantastique machine qu'est l'horloge. Pour assurer l'application précise de l'emploi du temps édicté par la règle de Benoît, les monastères devaient déterminer l'heure le plus exactement possible. Il ne semble pas pour autant que le monachisme ait provoqué au niveau technologique une nouveauté radicale, sauf pour l'utilisation de la cloche qui sonne les heures et scande le temps religieux. L'abbaye a cependant pris l'initiative de faire du temps une notion objective, avec une technique de contrôle. L'idée de régularité est, en effet, liée à la vie monastique.

Le code du temps échappera progressivement à l'Eglise à partir du moment où la ville s'imposera. Le bourgeois possède alors le temps, le désacralise et le profane. L'horloge devient de ce fait une mécanique dont la fonction est utilitaire: elle deviendra plus précise, plus petite, donc transportable.

Pour faire progresser la précision de l'horlogerie, les premières machines-

outils seront inventées dont les retombées trouveront des applications dans la serrurerie, l'industrie textile et l'armement.

Ainsi, la création et la vulgarisation de l'horloge mécanique eurent sur la civilisation des répercussions considérables, en créant des habitudes de régularité et de productivité indispensables à l'industrie, maniaque d'exactitude, de réglementation stricte, de travail parcellisé. Pour aboutir aux techniques de Taylor et de Ford qui développèrent, surtout à l'occasion de la seconde guerre mondiale, les fameuses tables M-T-M (Mètre, Temps, Mouvement). Celles-ci seront mises au point et serviront de base à l'organisation scientifique du travail qui s'emparera de tous les secteurs.

L'historien américain Lewis Mumford le déclare dans *Technique et Civilisation*: « La machine-clé de l'âge industriel moderne, ce n'est pas la machine à vapeur, c'est l'horloge. Dans chaque phase de son développement, l'horloge est le fait saillant et le symbole de la machine. Aujourd'hui encore, aucune machine n'est aussi omniprésente ».

P. Orban

Les techniques et le monde animal

253

La laine et le drap

L'homme a confectionné ses vêtements à partir de matières végétales et animales. Dans cette histoire de l'habillement, le mouton et sa laine occupèrent dans nos régions une place exceptionnelle. C'est en Flandre, jusqu'au 13^e siècle, que les techniques de la laine atteignirent le plus haut degré de perfectionnement. Plus tardivement, aux 13^e et 14^e siècles, l'industrie drapière fut un des moteurs de l'économie des villes brabançonnaises et mosanes ainsi que de la région rurale de Comines et Warneton. Après une longue période de transition dans les campagnes, elle réapparut au début de l'industrialisation de notre pays, surtout autour de deux pôles: Verviers et Mouscron.

En Flandre, ces techniques, améliorées, donnèrent naissance à une industrie et un commerce urbains. Une partie des matières premières provenait des troupeaux élevés le long de la côte, sur les terres gagnées sur la mer où poussait une végétation saline qui ne servait de nourriture qu'aux moutons. En raison de la forte densité de la population et d'une demande extérieure toujours croissante, la Flandre fut obligée de produire plus. La laine indigène ne suffit plus et on utilisa la matière première provenant des monastères cisterciens anglais, dès le 12^e siècle.

La division du travail qu'imposaient les multiples étapes de fabrication des draps, donna naissance à des classes hiérarchisées d'artisans soumises à celles des marchands. Les étapes de transformation de la laine sont la tonte, le dégraissage, le cardage, le filage, le tissage et les apprêts du drap. Au mois de mai, les moutons étaient tondus. Une série de bains successifs désuinaient la laine qui était ensuite enduite de beurre ou de saindoux, puis peignée. Le cardage, apparu au 14^e siècle, visait à séparer les filaments de laine entre deux surfaces hérissées de pointes métalliques.

Le paquet de laine était ensuite fiché sur une quenouille maintenue sous l'aisselle et dans le pli du bras de la personne qui filait. Celle-ci étirait la laine en fils et la tordait entre le pouce et l'index de son autre main. Quand une certaine longueur de fil était réalisée, on l'enroulait autour du fuseau. Le rouet n'apparut qu'au 13^e siècle. Dans certaines villes il fut interdit jusqu'au 14^e siècle. Certains marchands prétendaient qu'il donnait des fils de mauvaise qualité.

J. Verstraeten

A lire:

P. Lebrun,
L'industrie de la laine à Verviers pendant le XVIII^e siècle et le début du XIX^e siècle. Contribution à l'étude de la révolution industrielle, Liège, Ulg, 1948.

A voir:

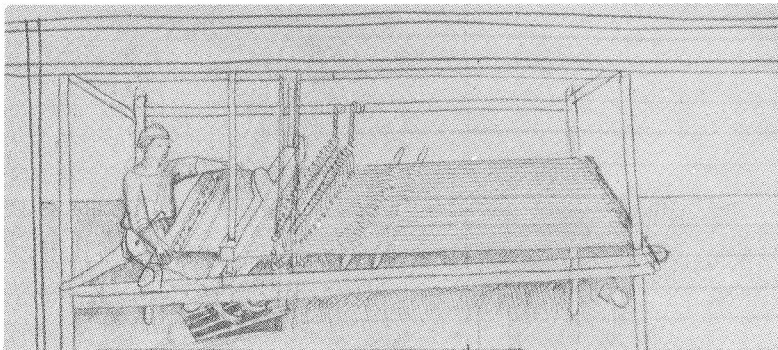
le Musée de la Forge, place Saint-Rémy, 1460 Ittre (Brabant Wallon).

Un métier à tisser du milieu du 14^e siècle.

Arras, Bibliothèque Municipale, Manuscrit 252.

Tisser c'est entrecroiser deux sortes de fils: le fil de chaîne et le fil de trame.

Le tisserand doit d'abord fixer le fil de chaîne à petite distance le long des lattes d'un cadre de bois. Un poids tend ces fils à l'extrémité du métier. Une navette, petit appareil en bois ou en os autour duquel le fil de trame est enroulé, passe entre les fils de chaîne.



Albert d'Haenens

Un passé pour 10 millions de Belges



Bibliocassette 5
Art, science et technique

artis
HISTORIA