

8° Z



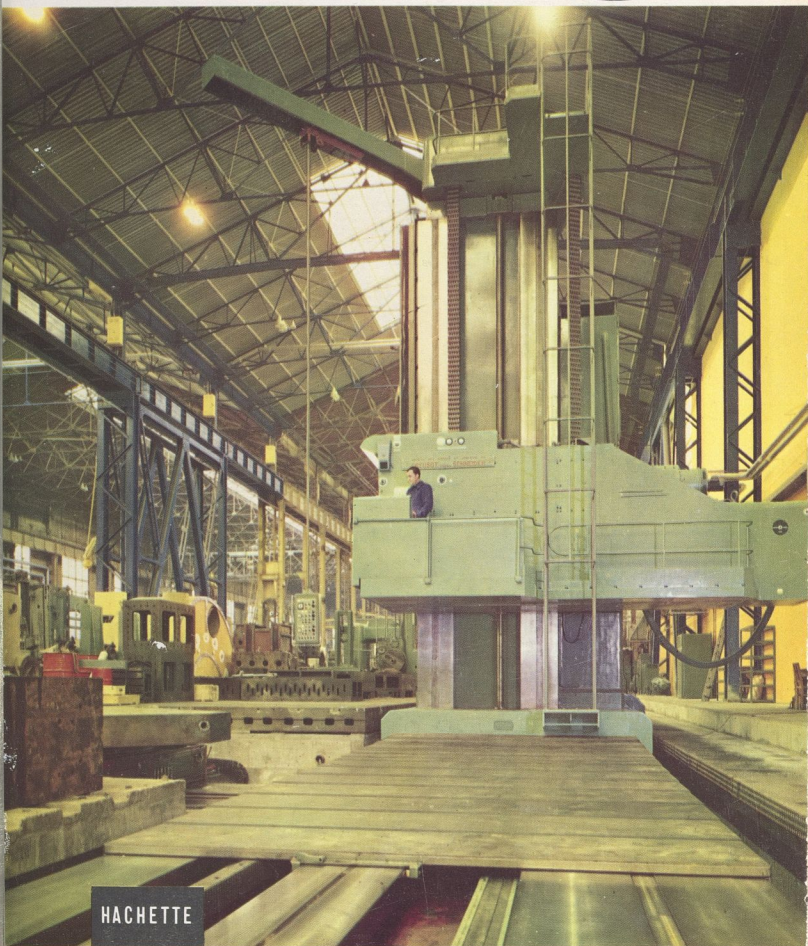
22820

(125)

ENCYCLOPÉDIE PAR L'IMAGE

'Coi' 6B

LES INDUSTRIES MÉCANIQUES



HACHETTE



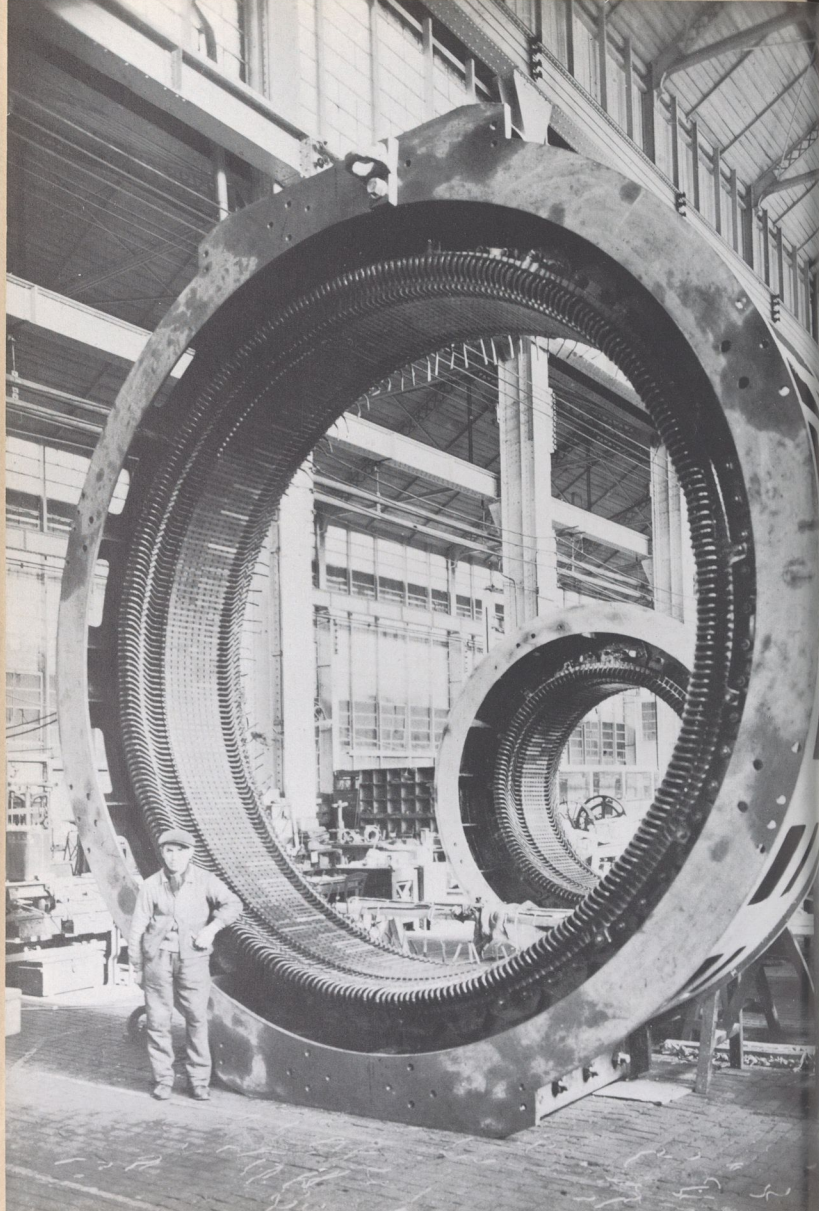
ENCYCLOPÉDIE PAR L'IMAGE

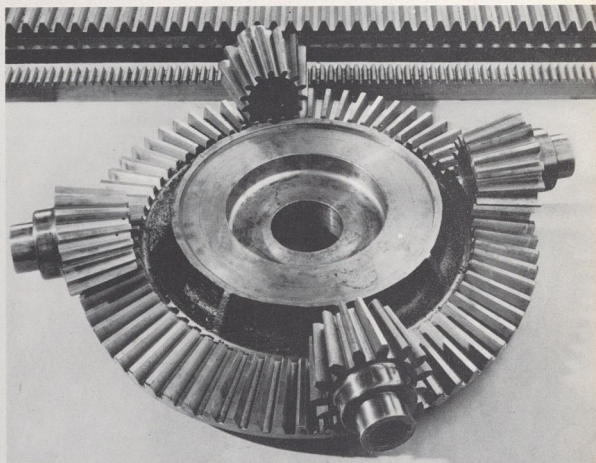
LES INDUSTRIES MÉCANIQUES

8°Z

22820

(125)





Le symbole de la mécanique : l'engrenage. (Cliché La Photothèque.)

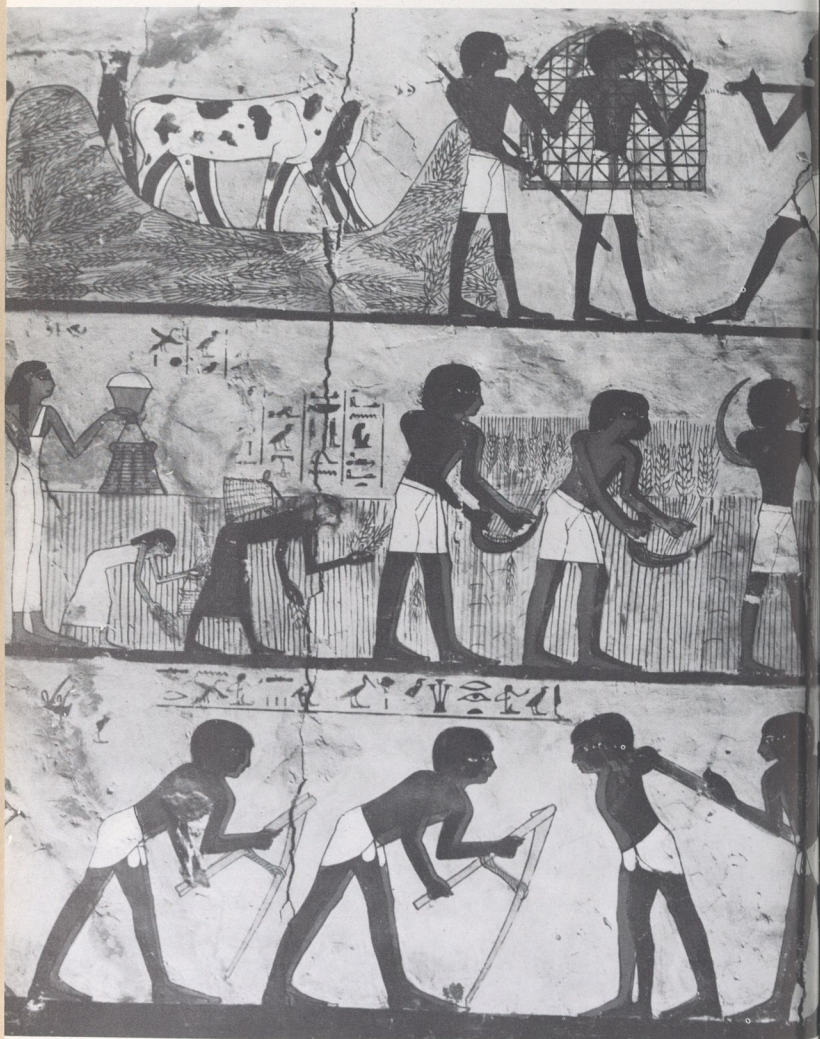
LES INDUSTRIES MÉCANIQUES

par Daniel COIS



L'industrie mécanique construit des pièces de toutes dimensions : fabrication de stators d'alternateurs hydrauliques.

HACHETTE



CHAPITRE PREMIER

DE L'ART DE LA MÉCANIQUE A L'INDUSTRIE MODERNE



Un des grands ouvrages de la mécanique primitive : la construction de la tour de Babel. (Cliché H. Roger-Viollet, Basilique Saint-Marc, Venise.)

DE MULTIPLES APPLICATIONS. — Le terme « mécanique » (du grec *mēkhanē*, machine), qui désigne la science du mouvement et des forces, s'applique également à l'industrie qui fabrique des machines et des outils ainsi que de nombreux produits obtenus par la transformation des métaux pour des utilisations industrielles, agricoles et domestiques les plus diverses.

La matière première essentielle est l'acier, en particulier les aciers fins et spéciaux qui, par leurs caractéristiques et la présence de métaux d'alliage, offrent une plus grande résistance à l'usure et à l'oxydation que les aciers courants. L'industrie mécanique utilise aussi d'autres matières : fonte, aluminium, cuivre et matières plastiques.

La mécanique est devenue une grande industrie depuis la révolution industrielle du XIX^e siècle qui, parallèlement aux progrès réalisés dans

l'élaboration de l'acier, l'a dotée des puissants moyens de fabrication dont elle avait besoin pour prendre son essor et qui a créé d'immenses besoins en machines et en outils.

En réalité, les origines de la mécanique sont beaucoup plus anciennes et se confondent avec celles de la civilisation.

DANS L'ANTIQUITÉ, LA MÉCANIQUE « INSTINCTIVE ». — Dès les premiers âges de l'humanité, les hommes sont des mécaniciens mais, tout d'abord, d'une manière instinctive. Ils doivent en effet confectionner des outils ou des armes pour se nourrir, se vêtir et se défendre, en utilisant les matériaux qu'ils savent mettre en œuvre : la pierre, l'os, le bois ; puis le cuivre, le bronze et le fer.

Les Égyptiens emploient de nombreux outils, mais c'est surtout avec les Grecs — Aristote, Archimède, etc. — qu'apparaissent les premières théories sur la mécanique et les dispositifs de base qui ouvrent la voie à de nouvelles applications, tels le levier, la vis sans fin, l'engrenage, la grue à poulies.

Dès l'Antiquité, l'homme a eu besoin d'outils pour se nourrir : les moissons, peintures égyptiennes. (Musée du Louvre.)

Toutefois, la plupart des machines inventées à cette époque demeurent du domaine de la théorie, car on ne dispose d'aucun des moyens matériels qui auraient permis de les construire.

Ainsi qu'en témoignent les vestiges découverts autour de la Méditerranée et en différentes autres parties du monde, les outils et les armes, tout comme les articles de parure, sont obtenus en forgeant et en martelant les métaux pour leur donner une forme appropriée.

Les Romains se révèlent d'habiles mécaniciens : aux outils déjà connus dont ils améliorent la fabrication, ils ajoutent les pompes élévatoires, les moulins hydrauliques, les treuils, les cabestans, les presseoirs à vis, les métiers à tisser, la balance.

Pendant plusieurs siècles, c'est uniquement avec ces outils, de mieux en mieux adaptés aux besoins, que s'effectue le travail des artisans.

AVEC LE MOYEN AGE, DÉBUT DE LA MÉCANISATION. — Au Moyen Age, on utilise encore les outils connus dès l'Antiquité, mais cette période voit le début de la mécanisation car, le moulin à eau se généralisant, apparaissent des machines très simples actionnées par ces moulins : martinets de forges,

moulins à foulon, à tan, à bière, à papier. Le moulin à vent vient un peu plus tard, mais son utilisation est limitée à la mouture du grain.

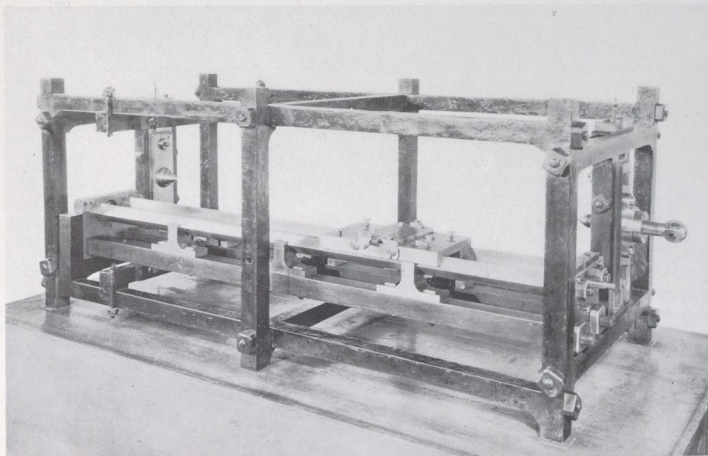
Le Moyen Age voit encore naître la charrue à soc et à versoir, la brouette et le gouvernail à charnières. Un peu plus tard viennent les lunettes et le rouet, puis, avec Gutenberg, la découverte de l'imprimerie et, en 1436, la première presse typographique.

A cette époque, si les artisans fabriquent eux-mêmes leurs outils, déjà des corporations spécialisées se constituent, telle celle des taillandiers qui fabriquent des outils à main.

Des précurseurs de génie — aux premiers rangs desquels il convient de citer Léonard de Vinci — inventent des dispositifs remarquables ; l'heure n'est pas encore venue de les appliquer. Les progrès sont dus plus généralement à la pratique quotidienne qu'à la science ; la mécanique demeure un « art » pratiqué par les artisans.

L'AUBE DES TEMPS MODERNES. — Avec le *xvi^e* siècle, la mécanique franchit une nouvelle étape car cette période est fertile en inventions : ressort, moteur pour horloges, bateau à aubes, laminoir, microscope.

Précurseur de la machine-outil, le tour à chariotier de Vaucanson. (Conservatoire national des arts et métiers.)



ARTS ET LITTÉRATURE

- | | | |
|--------------------|------------------------|---------------------|
| 7 L'Égypte | L'Architecture | Le Musée du Louvre |
| 12 L'Art moderne | Balzac | Le Palais du Louvre |
| 16 La Danse | Les Châteaux de France | Rembrandt |
| 20 Le Théâtre | Histoire de l'Art | Le Romantisme |
| 27 La Musique | Histoire du Costume | Rubens |
| 51 Rome | Victor Hugo | Les Styles |
| 73 Les Cathédrales | Molière | Léonard de Vinci |
| | | Versailles |

GÉOGRAPHIE

- | | | |
|-------------------|----------------|--------------------|
| 2 La Belgique | 33 L'Islam | 69 L'Allemagne |
| 4 La Bretagne | 34 Israël | 76 La Hongrie |
| 10 La Terre | 39 L'Inde | 79 La Provence |
| 13 Les Montagnes | 44 Le Portugal | La Côte d'Azur |
| 17 La Chine | 47 Monaco | L'Espagne |
| 19 Le Sahara | 52 La Suisse | La France |
| 25 Les Alpes | 54 Le Japon | La Grèce |
| 26 Paris | 56 La Corse | L'Italie |
| 30 Les États-Unis | 65 Londres | Les Races humaines |

HISTOIRE

- | | | |
|----------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1 Histoire de France | 38 Napoléon | 77 La Guerre de 1914-1918 |
| 6 La Mythologie | 42 Histoire de la Presse | Le XVIII ^e siècle |
| 15 La Préhistoire | 55 Jeanne d'Arc | Henri IV |
| 18 Histoire grecque | 58 Naples | Louis XIV |
| 24 Histoire sainte | 62 Histoire de la Justice | Napoléon III |
| 29 Histoire romaine | 63 L'Histoire de l'Église | La Renaissance |
| | | La Révolution française |

SCIENCES ET TECHNIQUES

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------------------|
| 3 Les Moteurs | 43 Le Vin | 70 L'Or |
| 5 Le Pétrole | 45 La Météo | 72 Histoire de la Médecine |
| 9 Le Ciel | 48 Villes d'eaux et Thermalisme | 74 Les Insectes |
| 11 L'Automobile | 49 Pasteur | 75 L'Astronautique |
| 14 La Mer | 50 La Gastronomie | 78 Les Industries mécaniques |
| 21 L'Aviation | 53 Le Charbon | Les Animaux |
| 22 La Sidérurgie | 57 La Poste | Les Chemins de Fer |
| 23 L'Énergie atomique | 59 L'Eau | Le Cinéma |
| 28 Les Navires | 60 Les Sous-Marins | L'Électricité |
| 31 Les Oiseaux | 61 Vaccins et Sérums | Le Froid |
| 32 Le Tabac | 64 Air France | Le Métropolitain |
| 35 La Route | 67 Le Papier | Le Monde invisible |
| 37 Le Verre | 68 La Protection civile | Les Plantes |
| 40 Les Profondeurs de la Terre | | Télévision, Radio, Radar |

SPORTS

- | | | |
|-----------------------|----------------|-------------------------|
| 8 La Natation moderne | 41 Le Football | 66 L'Éducation Physique |
| 36 Le Cyclisme | 46 Le Rugby | 71 La Boxe |

Participant d'une démarche de transmission de fictions ou de savoirs rendus difficiles d'accès par le temps, cette édition numérique redonne vie à une œuvre existant jusqu'alors uniquement sur un support imprimé, conformément à la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012 relative à l'exploitation des Livres Indisponibles du XX^e siècle.

Cette édition numérique a été réalisée à partir d'un support physique parfois ancien conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal. Elle peut donc reproduire, au-delà du texte lui-même, des éléments propres à l'exemplaire qui a servi à la numérisation.

Cette édition numérique a été fabriquée par la société FeniXX au format PDF.

La couverture reproduit celle du livre original conservé au sein des collections de la Bibliothèque nationale de France, notamment au titre du dépôt légal.

*

La société FeniXX diffuse cette édition numérique en accord avec l'éditeur du livre original, qui dispose d'une licence exclusive confiée par la Sofia – Société Française des Intérêts des Auteurs de l'Écrit – dans le cadre de la loi n° 2012-287 du 1^{er} mars 2012.

Avec le soutien du

