

**www.e-rara.ch**

**Traité complet de mécanique appliquée aux arts**

Des machines employées dans diverses fabrications

**Borgnis, J.-A.**

**Paris, 1819**

**ETH-Bibliothek Zürich**

Shelf Mark: Rar 4662

Persistent Link: <https://doi.org/10.3931/e-rara-19680>

Préface.

---

**www.e-rara.ch**

Die Plattform e-rara.ch macht die in Schweizer Bibliotheken vorhandenen Drucke online verfügbar. Das Spektrum reicht von Büchern über Karten bis zu illustrierten Materialien – von den Anfängen des Buchdrucks bis ins 20. Jahrhundert.

e-rara.ch provides online access to rare books available in Swiss libraries. The holdings extend from books and maps to illustrated material – from the beginnings of printing to the 20th century.

e-rara.ch met en ligne des reproductions numériques d'imprimés conservés dans les bibliothèques de Suisse. L'éventail va des livres aux documents iconographiques en passant par les cartes – des débuts de l'imprimerie jusqu'au 20e siècle.

e-rara.ch mette a disposizione in rete le edizioni antiche conservate nelle biblioteche svizzere. La collezione comprende libri, carte geografiche e materiale illustrato che risalgono agli inizi della tipografia fino ad arrivare al XX secolo.

---

**Nutzungsbedingungen** Dieses Digitalisat kann kostenfrei heruntergeladen werden. Die Lizenzierungsart und die Nutzungsbedingungen sind individuell zu jedem Dokument in den Titelinformationen angegeben. Für weitere Informationen siehe auch [Link]

**Terms of Use** This digital copy can be downloaded free of charge. The type of licensing and the terms of use are indicated in the title information for each document individually. For further information please refer to the terms of use on [Link]

**Conditions d'utilisation** Ce document numérique peut être téléchargé gratuitement. Son statut juridique et ses conditions d'utilisation sont précisés dans sa notice détaillée. Pour de plus amples informations, voir [Link]

**Condizioni di utilizzo** Questo documento può essere scaricato gratuitamente. Il tipo di licenza e le condizioni di utilizzo sono indicate nella notizia bibliografica del singolo documento. Per ulteriori informazioni vedi anche [Link]

## PRÉFACE.

---

L'HISTOIRE des arts industriels, ainsi que l'histoire des sciences ; de la littérature et des arts libéraux , présente un petit nombre d'époques où l'esprit humain , après avoir été stationnaire pendant de longues années , prend un essor vigoureux , s'élance avec rapidité , et franchit , en peu de temps , un espace plus grand que celui qu'il avait péniblement parcouru en plusieurs siècles. C'est ainsi que nous voyons *Homère* , *Virgile* , le *Dante* , *Corneille* et *Molière* , élever tout à coup , de l'abjection à la splendeur les branches de la poésie auxquelles ils s'étaient consacrés. C'est ainsi également que nous admirons la rapidité avec laquelle *Raphaël* , *Le Poussin* et *David* , firent passer les beaux-arts , de l'état de médiocrité à une haute perfection.

Dans les sciences et les arts industriels , ces époques lumineuses ne sont point caractérisées d'une manière aussi tranchante , mais elles n'existent pas moins. *Archimède* , *Galilée* , *Newton* , sont les colonnes milliaires qui en indiquent les principales ; et nul doute que les progrès suscités par chacun de ces trois hommes transcendans , ne surpassent , en importance et en fécondité , ceux produits par la somme des investigations labo-

rieuses d'une longue série de savans, qui les précédèrent ou qui les suivirent.

Une particularité remarquable distingue les époques lumineuses que l'histoire des arts industriels offre à notre admiration. Pour les produire, il a fallu le concours simultané d'un grand nombre d'hommes plus habiles que transcendans, dont les efforts fussent favorisés par des circonstances politiques et locales; tandis que dans les sciences, les lettres et les arts libéraux, un seul génie, mais doué d'une vigueur extraordinaire, a pu quelquefois suffire pour donner naissance à une de ces brillantes périodes.

La fin du dernier siècle et le commencement de celui-ci fourniront à l'histoire de l'industrie une de ses plus belles pages. Aucune époque ne fut plus féconde en inventions importantes et en perfectionnemens fructueux : dans aucune autre, les progrès des arts industriels ne furent plus rapides et plus étendus; tous y participèrent, mais dans des proportions plus ou moins grandes. L'art de travailler les métaux est un de ceux qu'un plus grand nombre d'améliorations enrichirent.

Ces améliorations sont dues en grande partie à ce *moteur* admirable, qui peut agir en tous temps et en tous lieux, et dont la force prodigieuse ne connaît point de limites, si on pouvait recevoir son action sur des organes mécaniques capables d'en supporter toute l'intensité. C'est, dis-je, en vertu de la force expansive de la

vapeur que ; dans l'exploitation des mines , l'on peut maintenant atteindre à des profondeurs autrefois inaccessibles , et que les écoulemens d'eau les plus abondans ne sont plus un obstacle insurmontable.

La vapeur donne le moyen d'établir les usines dans les lieux les plus favorables , sous le triple rapport de la proximité des matériaux , de l'abondance du combustible et de la facilité des transports.

A l'aide de l'action de la vapeur , appliquée aux machines soufflantes cylindriques , on a pu fournir , aux fourneaux des grosses forges , un écoulement d'air à la fois plus abondant et plus régulier. Dans le *forgeage* , dans le *cinglage* , dans le *raffinage* , on a pu substituer la pression continue d'immenses laminoirs , à la percussion intermittente des marteaux à ordon ; et on a ainsi obtenu , célérité , précision et économie.

Si la machine à vapeur a contribué puissamment aux progrès de la métallurgie ; ces progrès , par une heureuse correspondance , contribuèrent à la propagation de cette importante machine , en diminuant les dépenses exigées pour sa construction et pour son entretien , et en donnant à ses formes plus de régularité et plus de perfection.

Les arts industriels ont entre eux une sorte d'affinité réelle , quoique inaperçue , qui leur rend souvent profitables des découvertes faites dans un autre art dont l'objet semble entièrement différent. C'est ainsi que le perfectionnement

des machines à aléser les cylindres métalliques , a rendu d'aussi grands services à l'hydraulique , qu'aux arts du constructeur des canons et du constructeur des machines à vapeur. C'est ainsi pareillement que l'invention des plateaux à diviser et à refendre , a porté un degré de perfection jusqu'alors inouï , non-seulement dans les instrumens de précision , auxquels ils paraissaient spécialement affectés ; mais , même dans les mécaniques employées pour les filatures qui ont reçu de ces plateaux des avantages non moins signalés , soit par l'exactitude , soit par l'économie qu'ils apportèrent dans la fabrication des engrenages de moyenne grandeur et dans la construction des cylindres cannelés.

Il serait superflu d'énumérer ici les nombreuses améliorations qui ont perfectionné les arts dépendans de la métallurgie , dans les dernières années qui viennent de s'écouler. Une partie de ce volume est consacré à décrire ces améliorations.

Quoique les machines employées dans les fabrications métallurgiques soient le sujet principal dont nous sommes occupés , d'autres machines ont été décrites , sans cependant être confondues avec celles-ci. Nous avons consacré un livre aux machines employées dans les papeteries et dans les imprimeries ; un autre livre plus court , aux machines en usage dans les diverses préparations que l'on fait éprouver aux peaux ; enfin , deux notices complètent ce volume , l'une a rapport aux machines des manufactures de tabac , la seconde , à la fabrication mécanique des tonneaux.

Le premier livre, qui est le plus important et le plus étendu, est distribué en sept chapitres, qui contiennent les diverses machines de métallurgie, dont l'expérience a démontré l'utilité. Le premier chapitre renferme les cribles, les patouillets, les bocards, les tables de lavage, soit dormantes, soit à percussion, et en général les machines qui produisent les opérations nommées triage, bocardage et lavage, dont le but est d'épurer les minerais au sortir de la mine, et de séparer les particules métalliques des substances avec lesquelles elles adhèrent.

Les métaux épurés par les opérations que nous venons de nommer, sont soumis à la fusion; pour qu'elle ait lieu, il faut activer le feu par un courant d'air rapide et continu; un grand nombre de machines plus ou moins parfaites ont été imaginées à cet effet. Nous les nommons machines soufflantes; elles sont l'objet du second chapitre, dans lequel nous donnons la description des soufflets de cuir de diverses formes et de diverses dimensions. Ces soufflets, moins actifs et moins parfaits que les autres, quoique plus anciens, ont été presque complètement expulsés des grosses forges, depuis qu'un évêque de Bamberg eut inventé les soufflets à liteaux, et qu'un Italien eut imaginé presque en même temps les *trompes*. Après avoir décrit ces trois espèces de machines soufflantes, nous passons à l'examen des nombreuses variétés de soufflets cylindriques et des régulateurs destinés à rendre leur souffle continu et uniforme.

Dans le troisième chapitre, les machines à percussion sont

classées en trois séries ; savoir : les marteaux , les balanciers et les moutons. On trouve d'abord la description des énormes marteaux à ordon et des martinets, accompagnés de leurs accessoires ; viennent ensuite les balanciers , si utiles à la fabrication des monnaies et au tirage des empreintes ; nous avons fait remarquer l'ingénieuse application de la force d'inertie , qui donne à ces machines une énergie admirable , et qui rend leur usage dans la plupart des cas , préférable à celui des moutons , dont la description termine ce chapitre.

Le quatrième chapitre fait connaître l'utilité des diverses espèces de laminoirs pour forger et corroyer le fer ; fendre les lames de ce métal en barres et en verges ; laminer le fer , le cuivre et le plomb ; fabriquer des clous , des couteaux , des barres garnies d'ornemens et de moulures , etc.

Le cinquième chapitre traite des cisailles , des espatards , des découpoirs et de quelques autres machines destinées à couper les lames et les verges métalliques en fragmens d'une forme et d'une grandeur déterminées.

Les filières seront décrites dans le chapitre suivant , qui contient des détails sur l'étirage des métaux en fils plus ou moins déliés.

Le dernier chapitre de ce livre contient les machines qui ont pour but de donner aux lames , aux barres et aux fils métalliques , les préparations ultérieures exigées pour les convertir en instrumens et en ustensiles de diverses natures. Ces machines

sont les tours, les limes, les meules, les alésoirs, les machines à fendre les roues et plusieurs autres.

Nous avons réuni dans un appendix, qui fait suite au premier livre, quelques machines qui n'avaient pu être classées parmi celles qui font l'objet de chacun des sept chapitres. Ces machines sont : les poches et les chaudières mobiles employées dans les fonderies, les machines à amalgamer l'or avec le mercure, et une machine pour séparer la limaille de fer des débris d'autres métaux.

Le second livre ne contient que deux chapitres, dont le premier traite des machines qui servent pour la fabrication du papier, soit suivant la méthode ordinaire, soit suivant les nouvelles méthodes, dites mécaniques. Le second chapitre décrit la presse ordinaire d'imprimerie et les diverses modifications qui y ont été apportées par *Haas*, *Anisson*, *Pierre*, *Ridley*, *Prosser* et *Clymer*; la presse anglaise, mue par la machine à vapeur; la presse à imprimer en taille-douce; et enfin, la presse lithographique.

Le troisième livre n'a qu'un seul chapitre, destiné à faire connaître les machines employées à la préparation des peaux. On y trouve la description de quatre espèces de moulins à pulvériser le tan, qui sont les moulins à pilons, les moulins à meule tournante verticale, ceux à meule tournante horizontale, et enfin ceux à noix conique. Les autres machines contenues dans ce chapitre servent à décharner les peaux, à les fendre,



et à fouler celles qui sont destinées aux préparations du chamoiseur.

Nous avons cru qu'il suffisait de donner une simple indication de plusieurs machines, en usage dans les manufactures de tabac, qui ont beaucoup d'analogie avec celles précédemment décrites, telles sont les meules tournantes, les pilons, les presses. Mais nous avons examiné plus longuement les ingénieuses méthodes pour râper le tabac, imaginées par M. *Dubroca*.

Nous regrettons de n'avoir pu nous procurer de plus amples renseignements sur la fabrication mécanique des tonneaux dont nous nous sommes occupés dans la dernière notice.

Tel est le précis sommaire des matières principales renfermées dans ce volume, auquel nous avons donné le titre spécial de *Traité des Machines employées dans diverses fabrications*, parce que chacun des livres qui le composent se rapporte à une branche particulière de la technologie.