Séminaire d'Histoire des techniques

Invention / innovation / Imitation

Année académique 2026-2027
Semestre 1

Valérie Nègre

Définitions

Acte 1 : Etablir une chronologie des inventions et des innovations radicales

Acte 2 : Comprendre les interactions entre innovation et économie

Acte 3. Faire une histoire des pratiques

L'imitation

Définitions

Acte 1 : Etablir une chronologie des inventions et des innovations radicales



Au gauche : Brevet d'invention déposé le 20 octobre 1808 par Pierre-Marie Touboulic pour une pompe à incendie portative
Au centre : Brevet d'invention n° 132509 déposé le 4 août 1879 par Jean Gueunier-Lauriac pour un appareil de secours et de sauvetage en cas d'incendie, pouvant également s'appliquer à l'industrie et à l'agriculture
A droite : Brevet d'invention n° 1299 déposé le 15 avril 1845 par le baron Dirck Van Lockhorst pour un appareil de sauvetage, dit le sauveur, destiné à retirer, en cas d'incendie, des appartements embrasés, les personnes et les objets précieux, et à dominer et maîtriser promptement les flammes

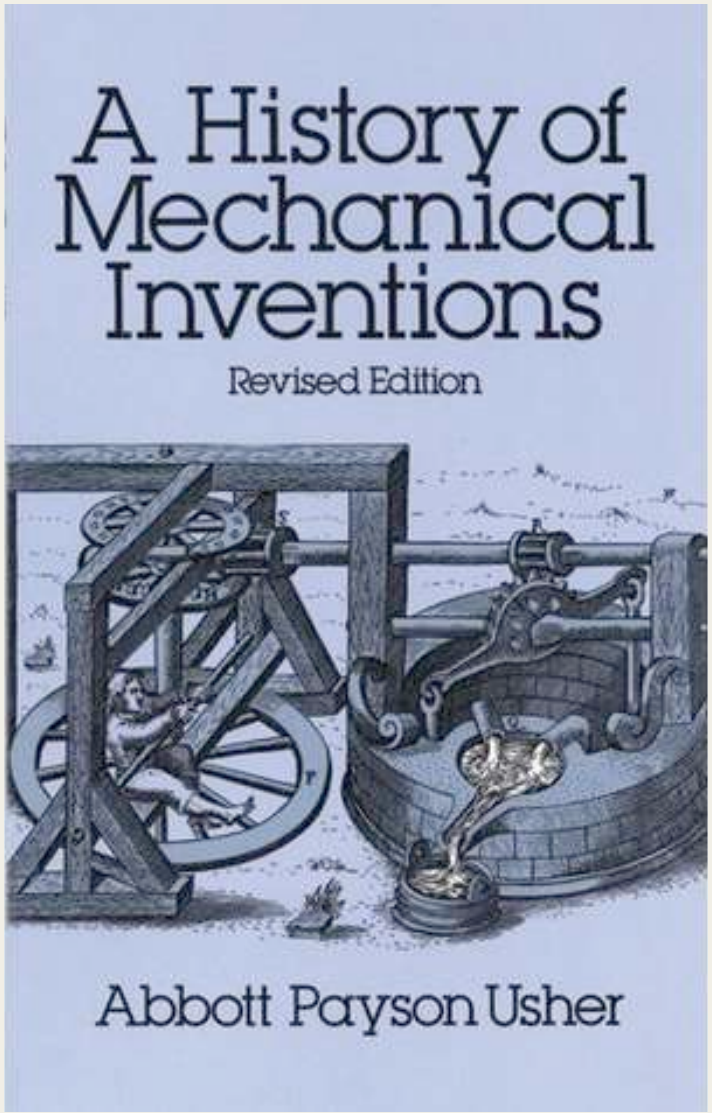


Machine arithmétique de Pascal
Conservatoire national des arts et métiers.
Bois Laiton Carton, papier Acier, 9 x 28,8 x 13 cm, 1,91 kg
Inv. 00823-0001-



Lunette de Galilée, Musée Galilée, Florence, Italie

Acte 1 : Etablir une chronologie des inventions et des innovations radicales



Abbott Payson Usher, *History of Mechanical Inventions,* McGraw-Hill, 1929.

Technique

Un manuel d'histoire des techniques. — *Homo faber :* de toutes les définitions de l'homme, il n'en est pas que l'enseignement historique courant ignore plus crûment. Quand l'élève moyen, quand l'apprenti historien lui-même entendent-ils parler d'histoire des techniques ? un peu, aux origines, à propos des silex ou métaux de la préhistoire ; un peu plus — bien sobrement encore et souvent bien vaguement — à l'autre extrémité des temps : machine à vapeur, automobile, téléphone. Mais que, par exemple, les progrès de la mesure exacte de l'heure — une des révolutions les plus profondes qui se soient jamais accomplies dans la vie intellectuelle et pratique de nos sociétés — soient un des faits capitaux du moyen âge finissant, combien de nos étudiants l'ignorent et sont en droit de l'ignorer ! Les causes de cette carence, à dire la vérité, ne sont pas malaisées à déceler. Laissons, pour simplifier, toutes les servitudes traditionnelles qui garottent encore l'enseignement. Le principal obstacle tient aux difficultés d'information. Nous ne possédons, sur l'histoire des techniques, qu'un tout petit nombre d'ouvrages vraiment utilisables. Là encore, la raison est toute claire. Pour ce genre d'études, une double compétence est nécessaire, qui se trouve rarement réunie. Peu d'historiens sont ingénieurs ; peu d'ingénieurs sont historiens, — comme il faut l'être, et très fortement armé, pour travailler efficacement en une matière où, plus qu'ailleurs peut-être, la critique des documents abonde en pièges cachés. Cessons pourtant de trop nous plaindre. Grâces en soient rendues à Mr Abbott Payton Usher, les plus urgentes de nos curiosités ne resteront plus sans réponse [1].

Mr Usher, chacun le sait, est avant tout un historien de l'économie. Je ne crois pas, sauf erreur, que ses recherches personnelles eussent jusqu'ici porté particulièrement sur l'histoire de la technique. Mais sa familiarité même avec l'évolution des faits économiques l'a amené à reconnaître l'importance, comme facteur de ce développement, des « inventions mécaniques ». L'ouvrage qu'il publie aujourd'hui est le fruit de lectures extrêmement étendues, interprétées avec beaucoup de soin et de sagacité. Le chapitre sur les moulins notamment — pour ne citer que celui-là, — est un modèle d'intelligente synthèse. Quelques autres paraîtront peut-être un peu trop lents, avec une abondance de citations qui n'en rend pas toujours la lecture très aisée. Naturellement, dans cette histoire très vaste, il fallait choisir. En règle générale, Mr Usher a certainement choisi l'essentiel. Quelques lacunes pourtant étonneront. La technique agricole a été délibérément laissée de côté ; n'offrait-elle pas cependant quelques cas, tout à fait caractéristiques, d'évolution des outils ? De même la technique guerrière. L'humanité a dépensé, à fabriquer

1. *A history of mechanical inventions.* New York, Mc Graw-Hill Book Cy, 1929 ; in-8°, x-401 p., 148 fig.

Marc Bloch, « Un manuel d'histoire des techniques », *Annales d'histoire économique et sociale*, n° 10, 1931. p. 278-279.

des armes défensives et surtout offensives, une ingéniosité où d'autres activités techniques ont puisé d'utiles leçons : après tout, la poudre — je cherche en vain ce mot à l'index — a réalisé la première utilisation de la détente gazeuse comme force motrice, et les machines de siège représentent une application remarquable de la mécanique, au sens propre du mot. Peut-être un effort de concision un peu plus soutenu, quelques coups de ciseau dans les développements théoriques du début, eussent-ils permis de faire, dans le cours de l'exposé, à ces diverses formes de l'« invention » la place qu'elles semblaient mériter. Enfin je risquerai encore une objection. Comme la plupart des manuels, cet ouvrage accorde une part beaucoup plus large à ce que l'on sait qu'à ce qui reste encore à trouver. Cela est fort naturel ; mais un inventaire des principaux problèmes qui demeurent encore à résoudre n'aurait-il pas utilement servi la cause de la science, en excitant les jeunes esprits à la recherche ? Problèmes si nombreux, à vrai dire, que leur liste a pu légitimement paraître, à Mr Usher, un peu trop longue. Pourtant, prenons deux faits sur lesquels, par aventure, nous sommes un peu moins mal renseignés : l'apparition du moulin à eau, l'apparition du rouet. Que savons-nous de la propagation, en Europe, de ces deux machines, deux des plus anciennes qu'ait imaginées le cerveau humain ? Quelques mots à ce sujet eussent pu suggérer d'utiles enquêtes.

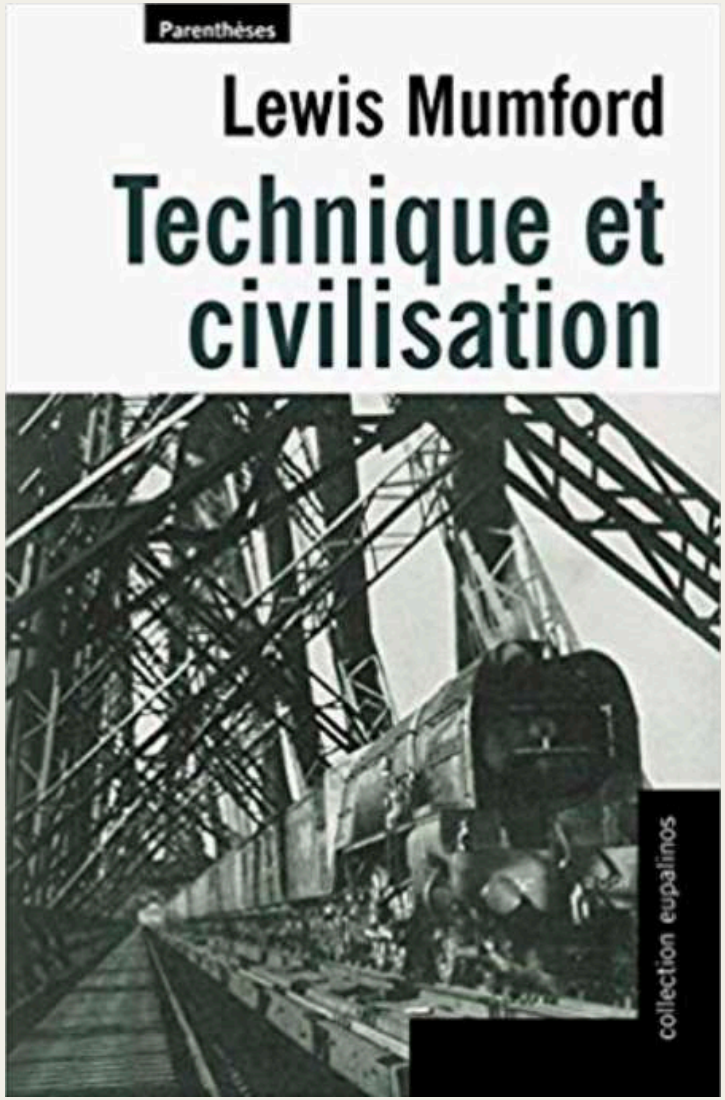
Ne nous y trompons pas cependant. Pour faire saisir à tous les travailleurs l'intérêt de l'histoire des techniques, l'ouvrage de Mr Usher a la première des qualités ; il n'est pas seulement remarquablement clair et bien informé ; il est, lui-même, intéressant. Et si j'ose encore lui reprocher, à notre point de vue purement français, un défaut, c'en est un dont l'auteur n'est pas responsable. La principale difficulté qu'y trouveront les lecteurs de chez nous vient de la langue ; le vocabulaire technique est de ceux qu'il est le plus difficile de suivre dans une terminologie étrangère. S'il se trouvait un éditeur assez avisé et assez courageux pour faire traduire le livre — peut-être en l'abrégeant légèrement, — un traducteur par surplus assez habile pour exécuter cette transposition délicate, un des besoins primordiaux de nos études s'en trouverait presque satisfait.

MARC BLOCH

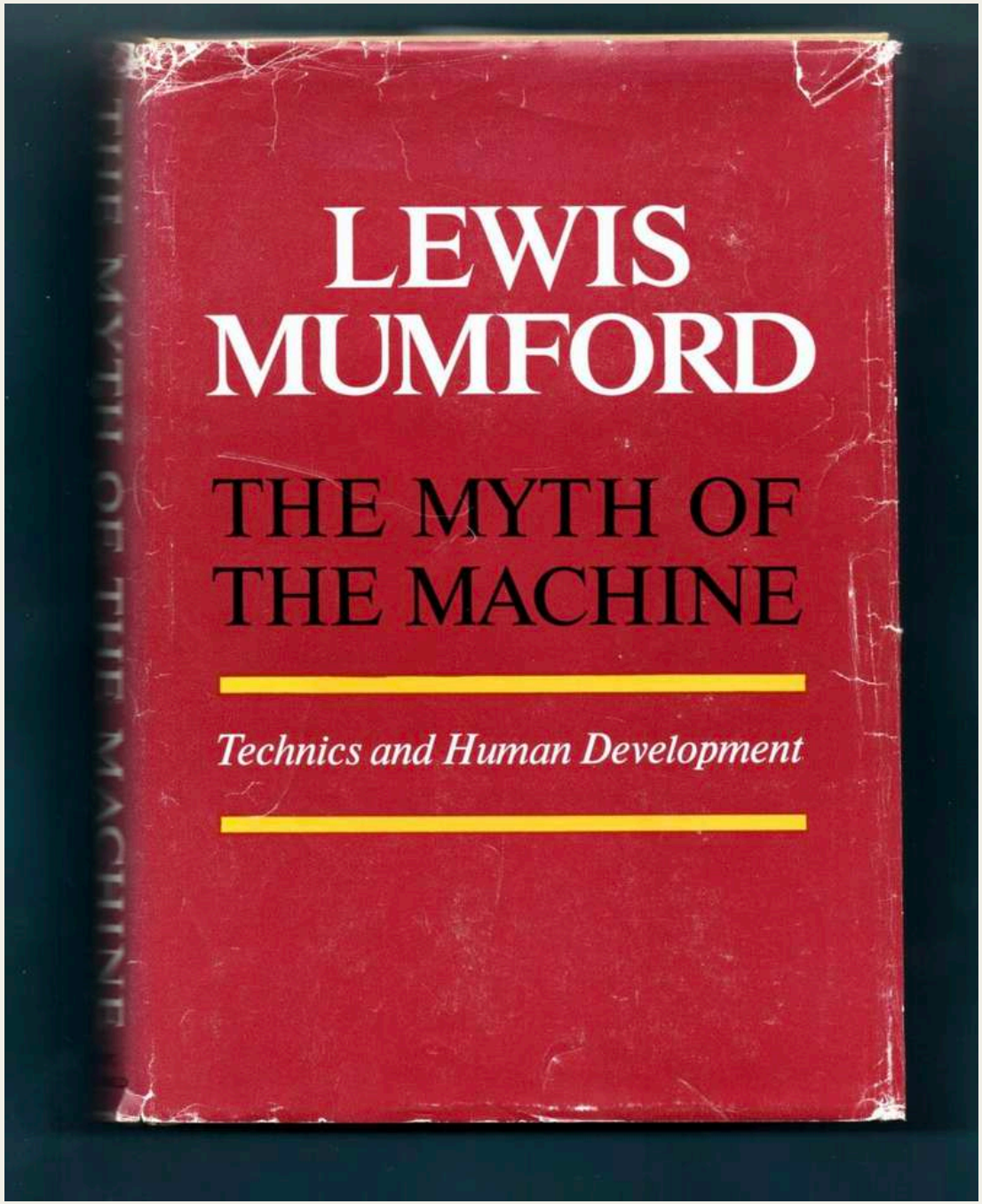
La place de la technique dans l'économie. — Les économistes allemands ont consacré, ces dernières années, des ouvrages étendus, et d'ailleurs intéressants à l'examen des rapports entre la technique et l'économie. Une des études les plus importantes publiées sur ce sujet est celle de Mr VON GOTTE-OTTLILIENFELD, parue sous le titre : « Wirstchaft und Technik » dans le « Grundriss der Sozialökonomik »[1]. Voici, sous un titre à peine modifié,: « Technik und Wirtschaft »[2], un gros volume de Mr W. G. WAFFENSCHMIDT, Professeur à l'Université de Heidelberg, où l'on étudie à la fois quelle influence les sciences de la nature ont exercée sur le développement de la technique moderne, et comment, d'autre part, un second facteur général, le « courant économique », a combiné son action avec le premier, comment la technique

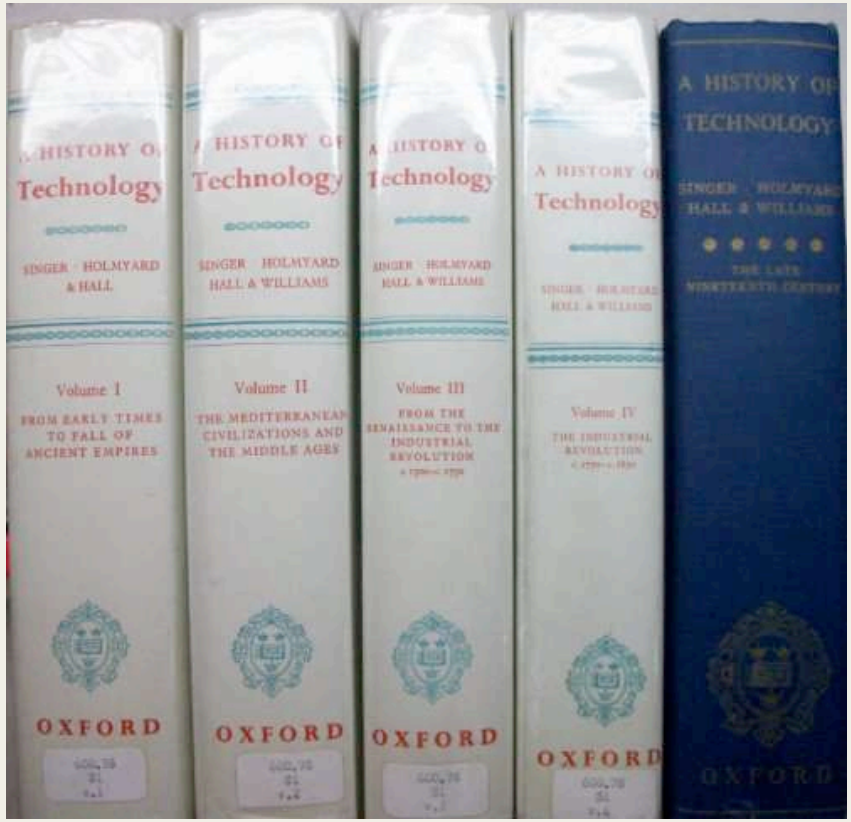
1. II. Abteilung, II Teil, 2e Auflage, 1923, 220 p. Voir notre compte rendu de cet ouvrage dans *Année sociologique*, nouvelle serie, tome I, 1923, 2, p. 854-860.

2. Mit 16 Abbildungen im Text. Band 18 du *Grundrisse zum Studium der Nationalökonomie* (Diehl et Mombert). Iéna Fischer, 1928 ; in-8°, XVI, 314 p.



Lewis Munford, *Technics and Civilization*, Harcourt, Brace & Company, Inc., New York, 1934.


LEWIS
MUMFORD
THE MYTH OF
THE MACHINE
Technics and Human Development
THE MYTH OF THE MACHINE



Charles Singer, *History of Technology*
(5 volumes publiés entre 1954 et 1958)

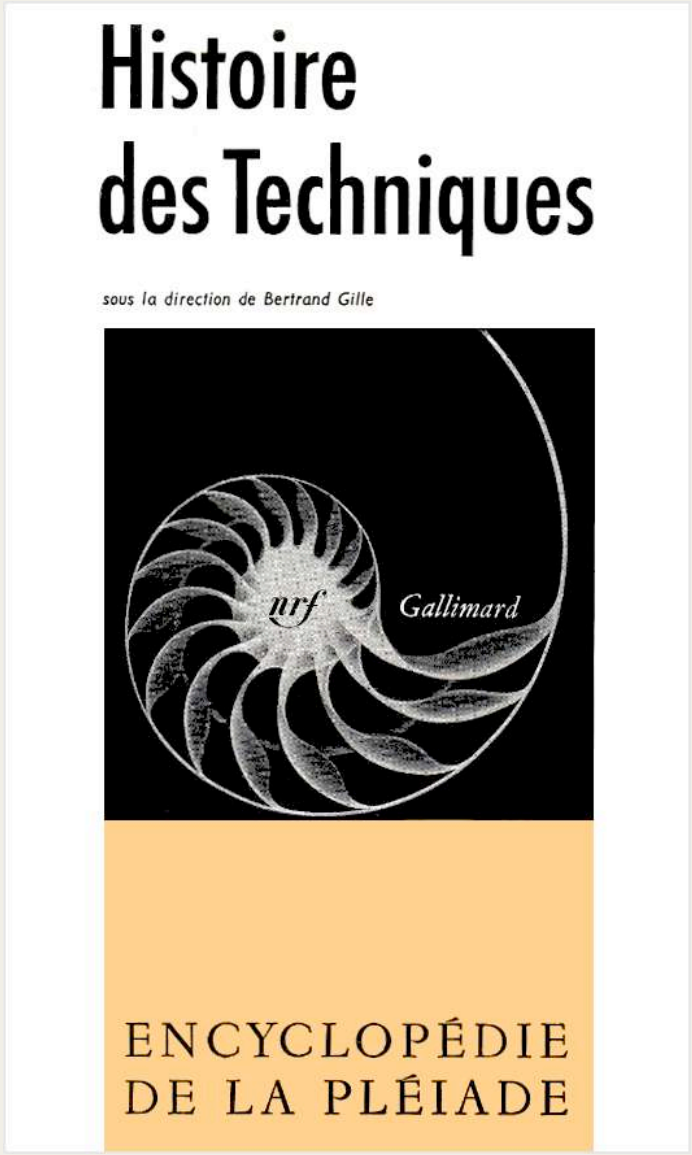
Vol. I. From early times to fall of ancien empires
Vol. II. The mediterranean civilizations and de Middle ages
Vol. III. From de Renaissance to the Industrial revolution
Vol. IV. The Industrial revolution
Vol. V. The late nineteenth century



Maurice Daumas [Histoire des sciences], *Histoire générale des techniques (5 Volumes, Paris,* PUF, 1962–1979.



Maurice Daumas, *Les Grandes étapes du progrès technique*, Paris, Que sais-je, 1981



Bertrand Gille, *Histoire des techniques*,
Encyclopédie de la Pléiade, 1978. 1652 p.

Sommaire :

Techniques et civilisations, les origines de la technique
Les premières grandes civilisations techniques
Le système technique des Grecs
Les Romains et leurs successeurs
Les systèmes bloqués
Le Moyen Âge
Les systèmes classiques
La révolution industrielle
Les techniques de l'époque moderne
Vers un système contemporain
Techniques et sciences, évolution des techniques et analyse économique
La géographie et les techniques
Science et technique
Technique et langage
Technique et sociologie
Technique et droit
Technique et politique
Technique et culture

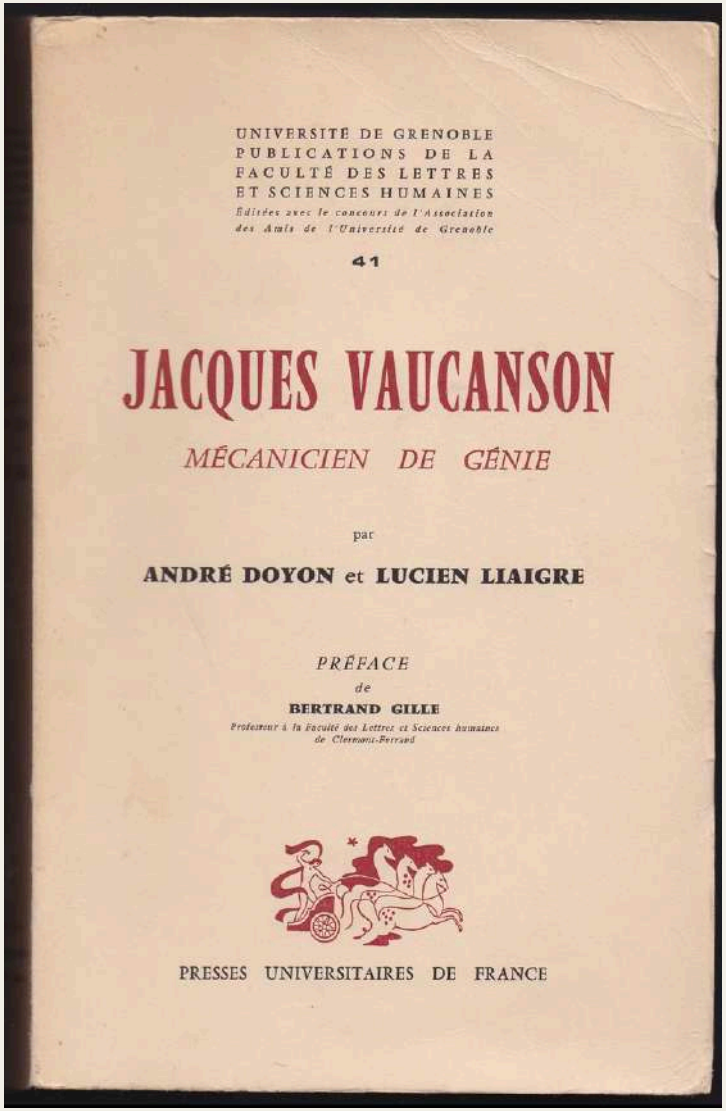
Acte 2 : Comprendre les interactions entre innovation et économie

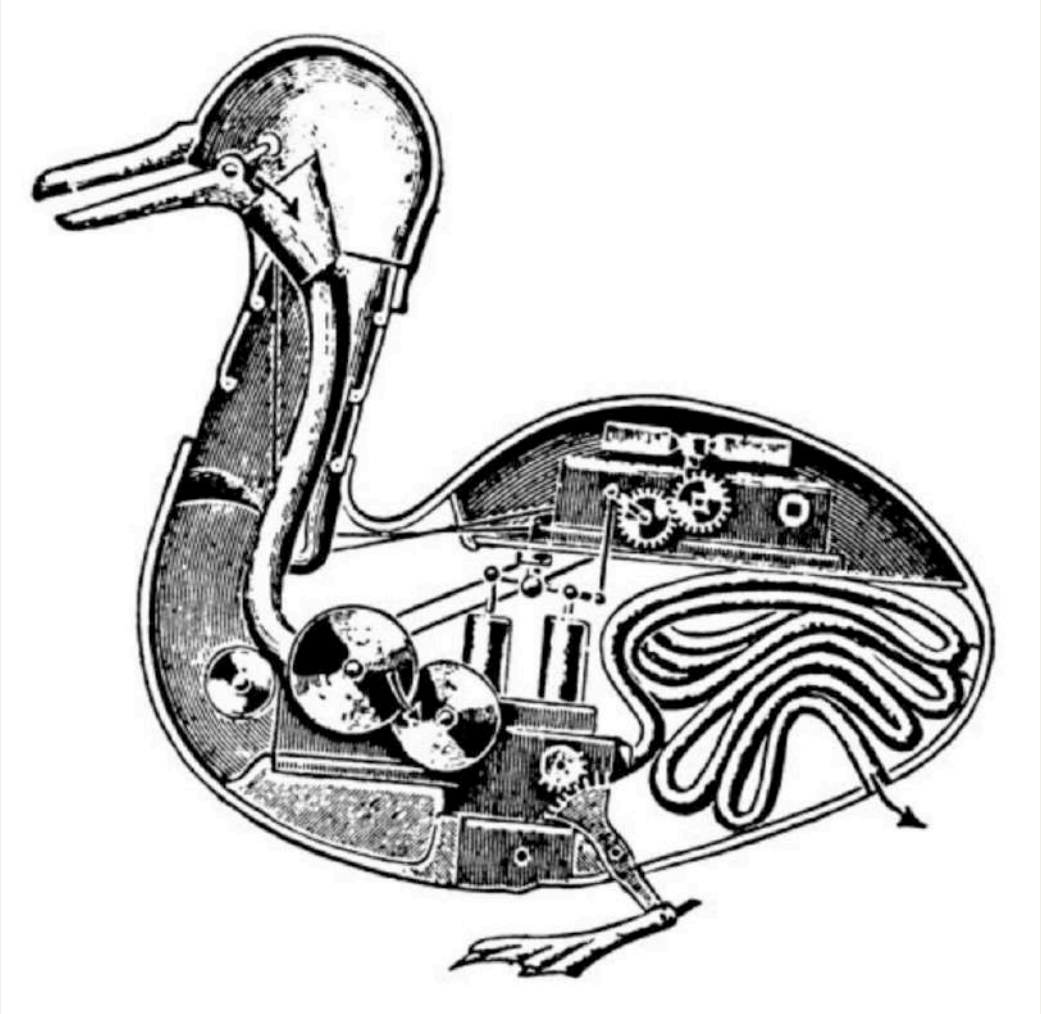


Joseph Boze, *Jacques de Vaucanson* (1709-1782),

1782-1784, Académie des sciences

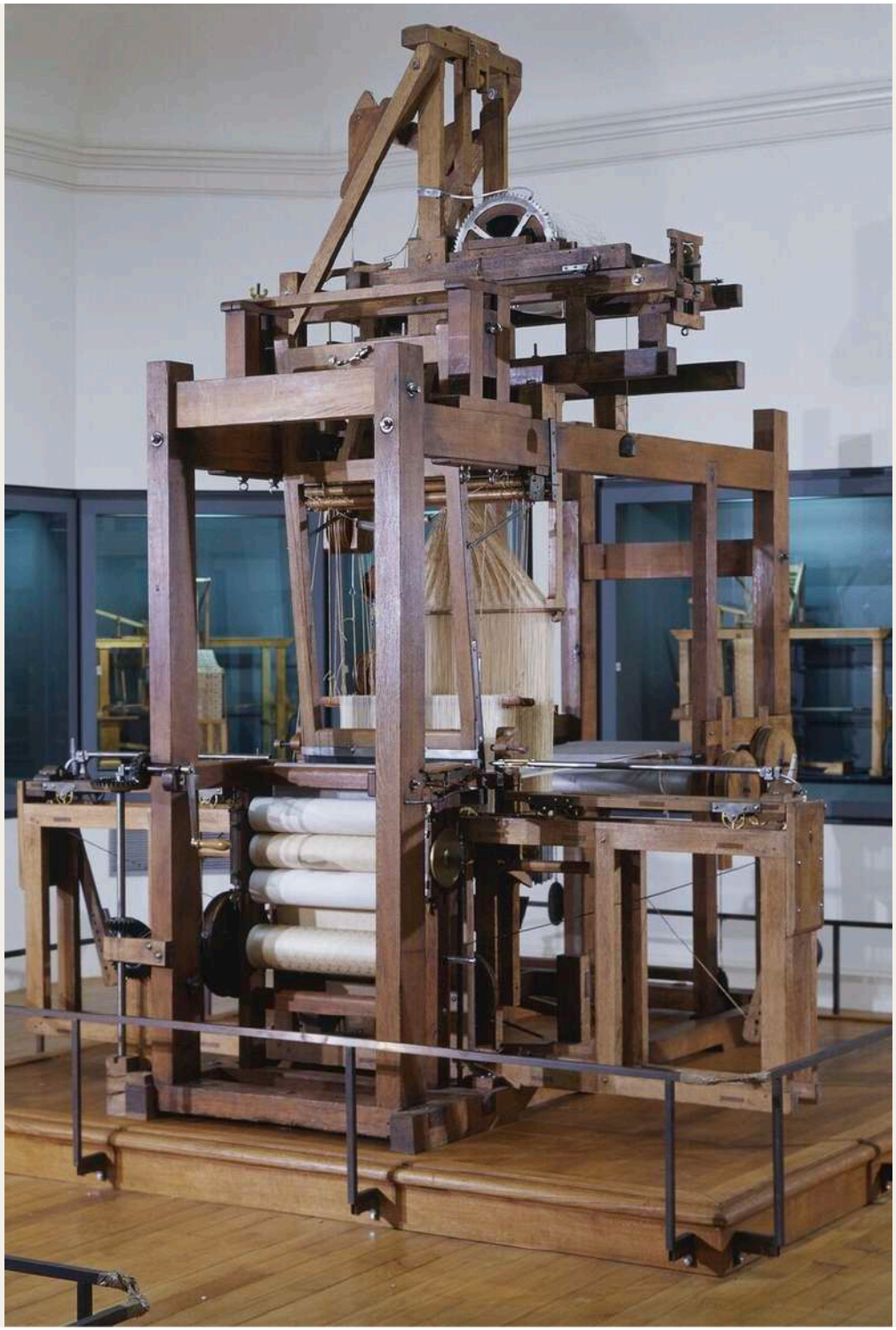
Institut de France







Jacques Vaucanson
Le canard digérateur, 1738.



Métier à tisser les étoffes inventé par Vaucanson destiné à remplacer l’ancien métier à la tire

Complexe technique (Lewis Mumford)

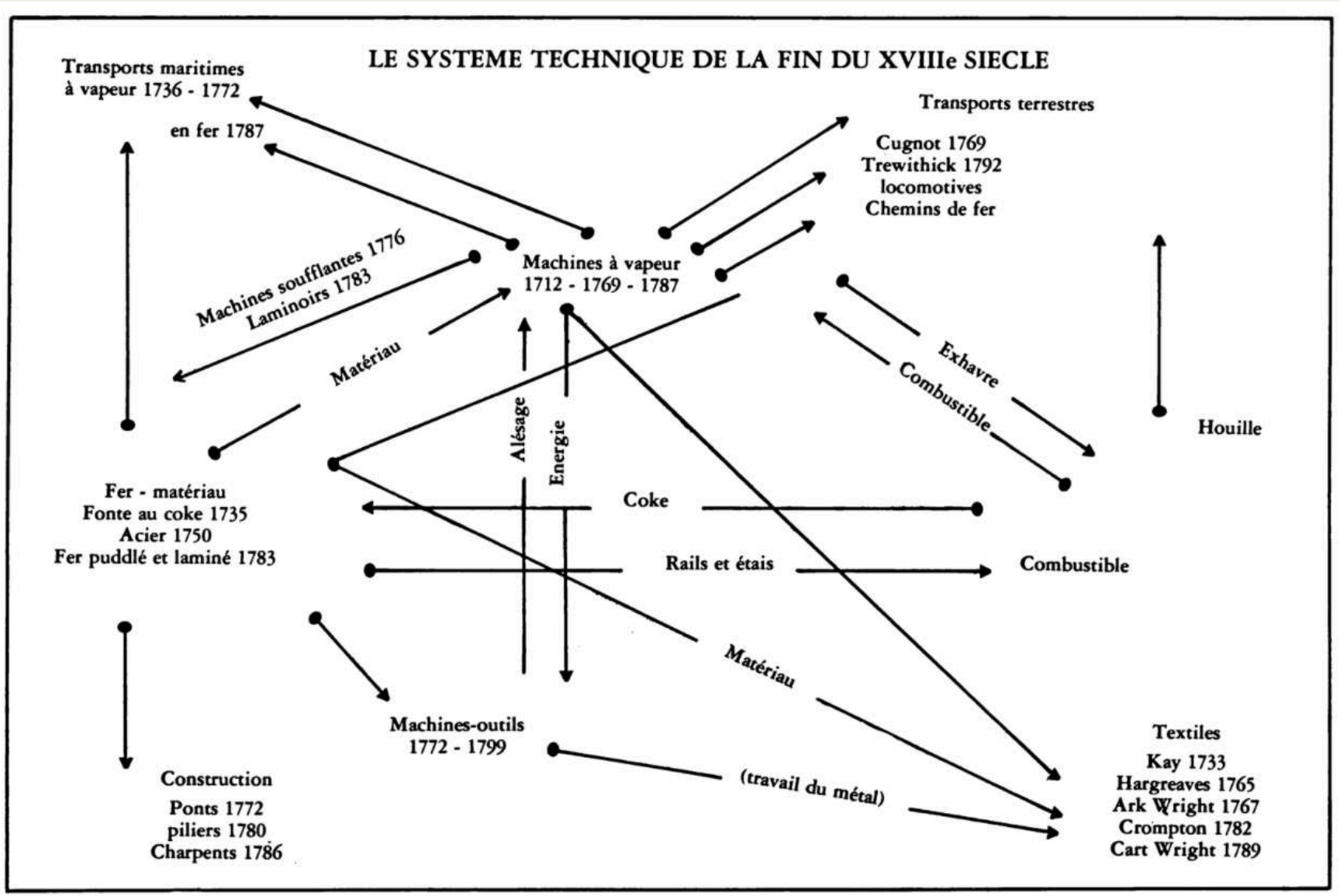
Technics and Civilization (1934).

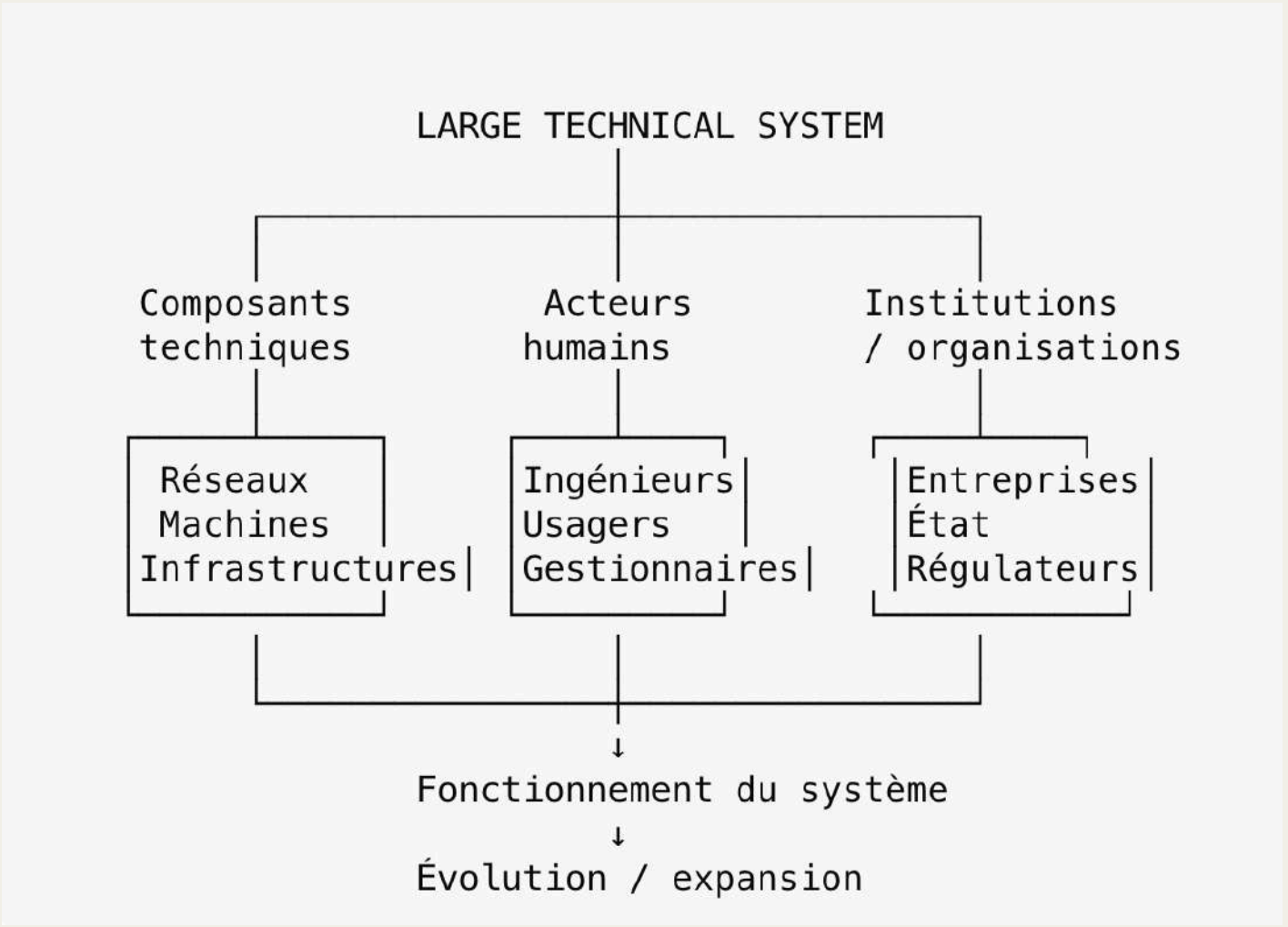
Système technique (Bertrand Gille)

« La notion de “système technique” (essai d’épistémologie technique) », *Culture technique*, n° 1, octobre 1979, p. 8–18.

Large technological systems (Thomas P. Hughes)

Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880–1930 (1983).

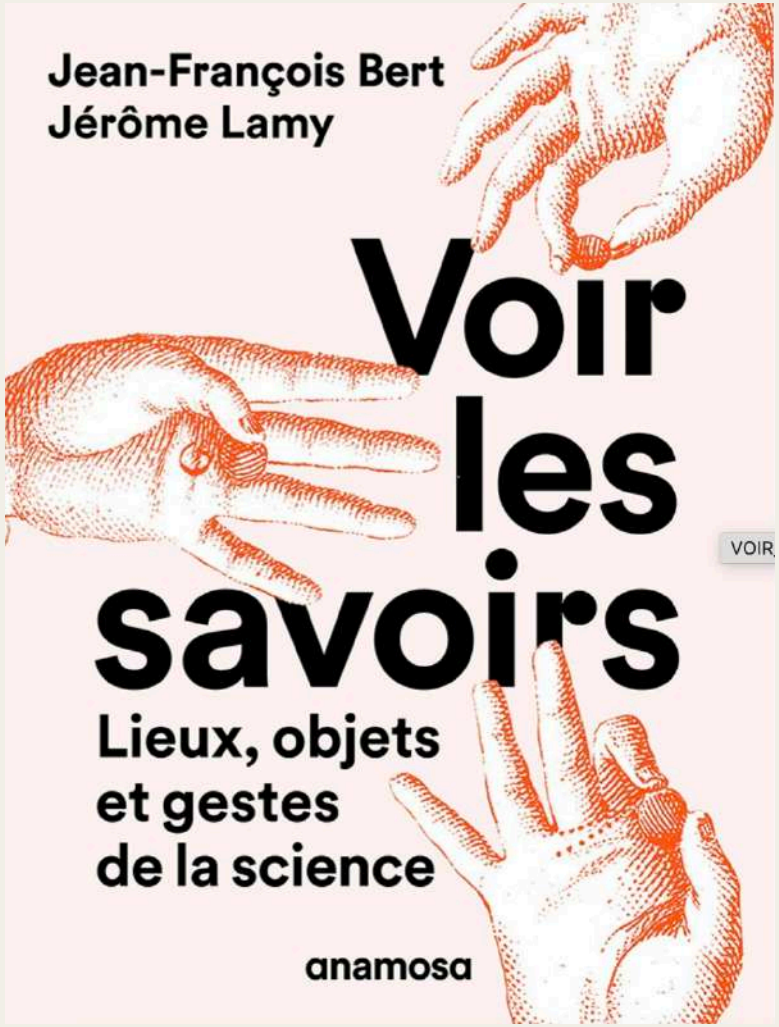

LE SYSTEME TECHNIQUE DE LA FIN DU XVIIIe SIECLE
Transports maritimes
à vapeur 1736 - 1772
en fer 1787
Transports terrestres
Cugnot 1769
Trewithick 1792
locomotives
Chemins de fer
Machines soufflantes 1776
Laminoirs 1783
Machines à vapeur
1712 - 1769 - 1787
Matériau
Exhavre
Combustible
Houille
Alésage
Energie
Fer - matériau
Fonte au coke 1735
Acier 1750
Fer puddlé et laminé 1783
Coke
Rails et étais
Combustible
Matériau
Machines-outils
1772 - 1799
(travail du métal)
Textiles
Kay 1733
Hargreaves 1765
Ark Wright 1767
Crompton 1782
Cart Wright 1789
Construction
Ponts 1772
piliers 1780
Charpents 1786


LARGE TECHNICAL SYSTEM
Composants techniques
Acteurs humains
Institutions / organisations
Réseaux
Machines
Infrastructures
Ingénieurs
Usagers
Gestionnaires
Entreprises
État
Régulateurs
Fonctionnement du système
Évolution / expansion

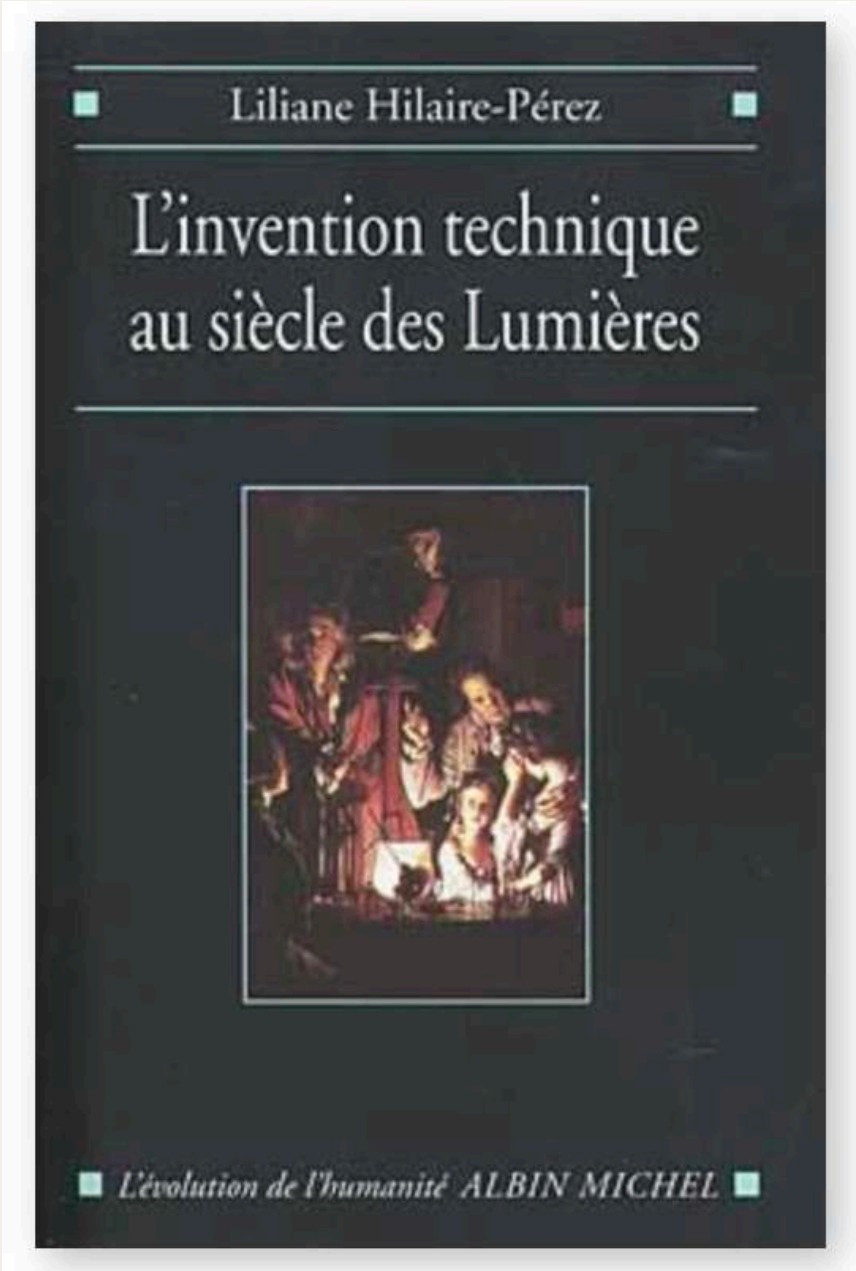
Acte 3. Faire une histoire des pratiques

David Edgerton, « De l’innovation aux usages. Dix thèses éclectiques sur l’histoire des techniques », *Annales. Histoire, sciences sociales* , 4(5), 1998, p.815–837.

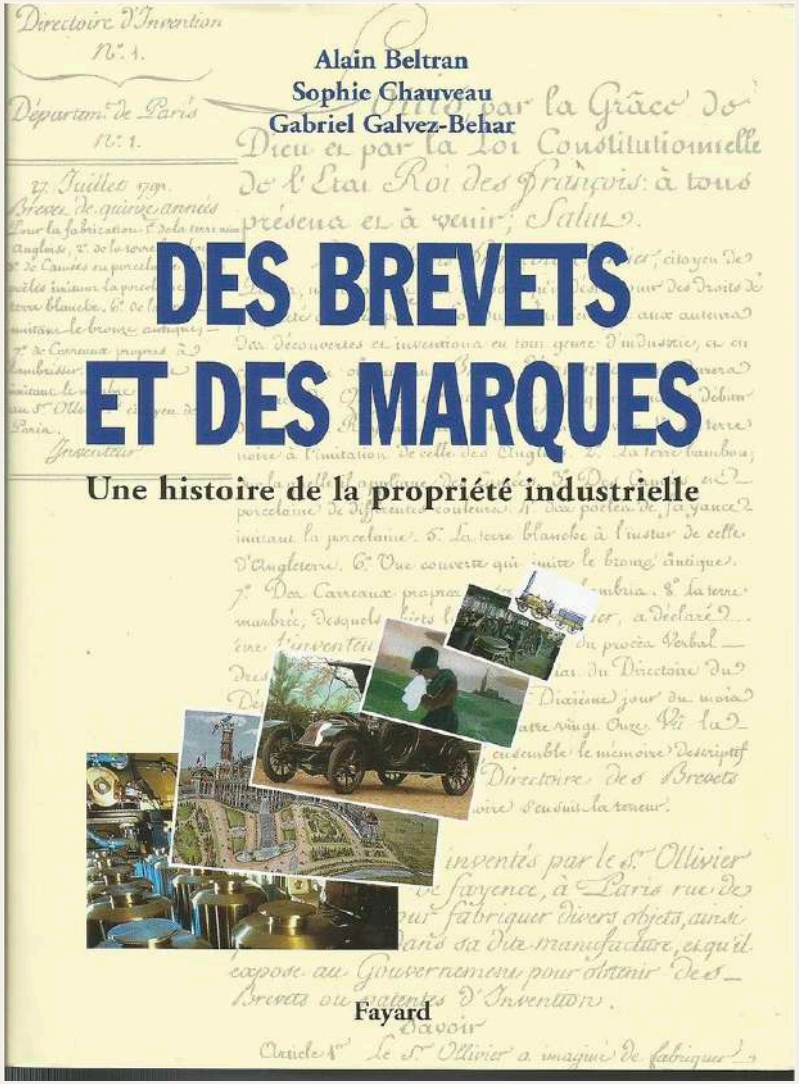
- Tournant matériel (*Material turn*)
- Tournant pragmatique (*Pragmatic turn*)



3.1. Institutions de l’invention


Liliane Hilaire-Pérez
L'invention technique au siècle des Lumières
L'évolution de l'humanité ALBIN MICHEL

2000


Alain Beltran
Sophie Chauveau
Gabriel Galvez-Behar
DES BREVETS ET DES MARQUES
Une histoire de la propriété industrielle
Fayard

2001


COLLECTION CARNOT
La République des inventeurs
Propriété et organisation de l'innovation en France (1791-1922)
GABRIEL GALVEZ-BEHAR

2008

Christiane Demeulenaere-Douyère

« Paris et les expositions universelles »

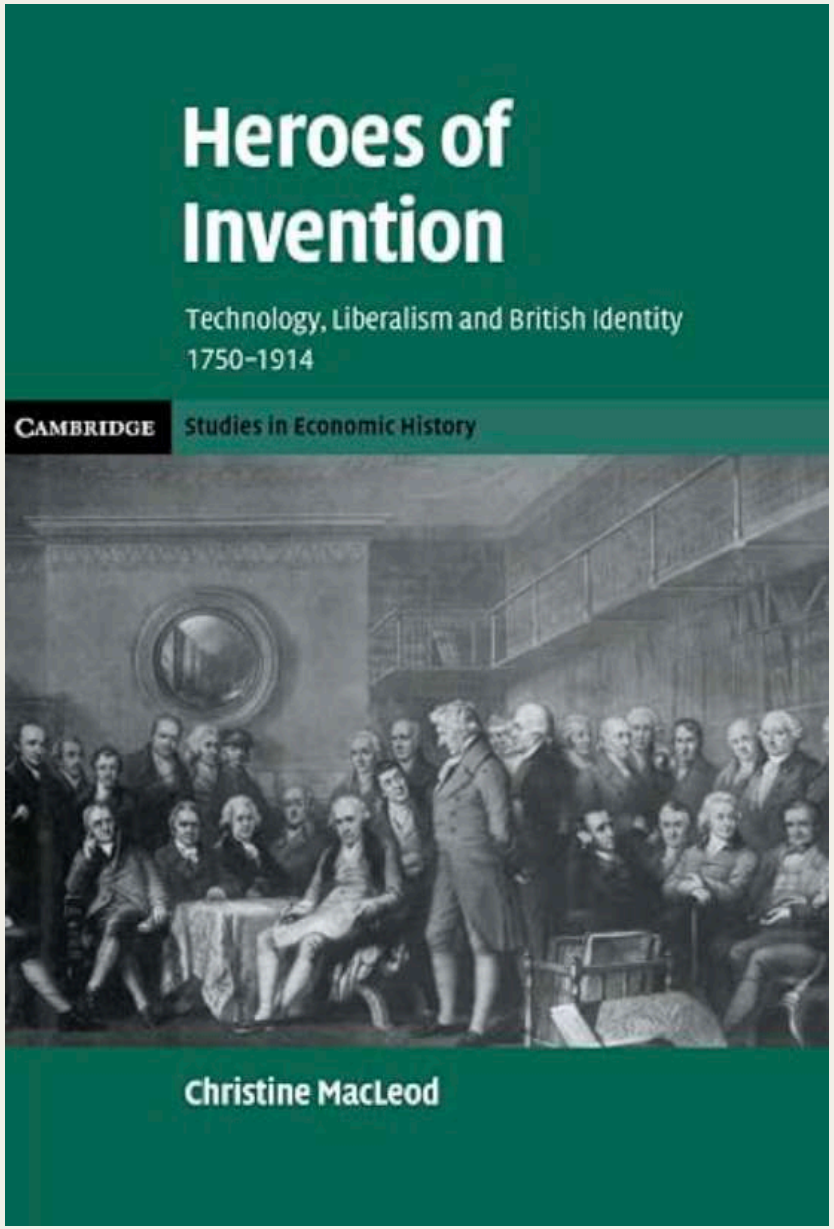
- https://www.youtube.com/watch?v=p3dgbZ9-X8E

3.2. Réseaux professionnels

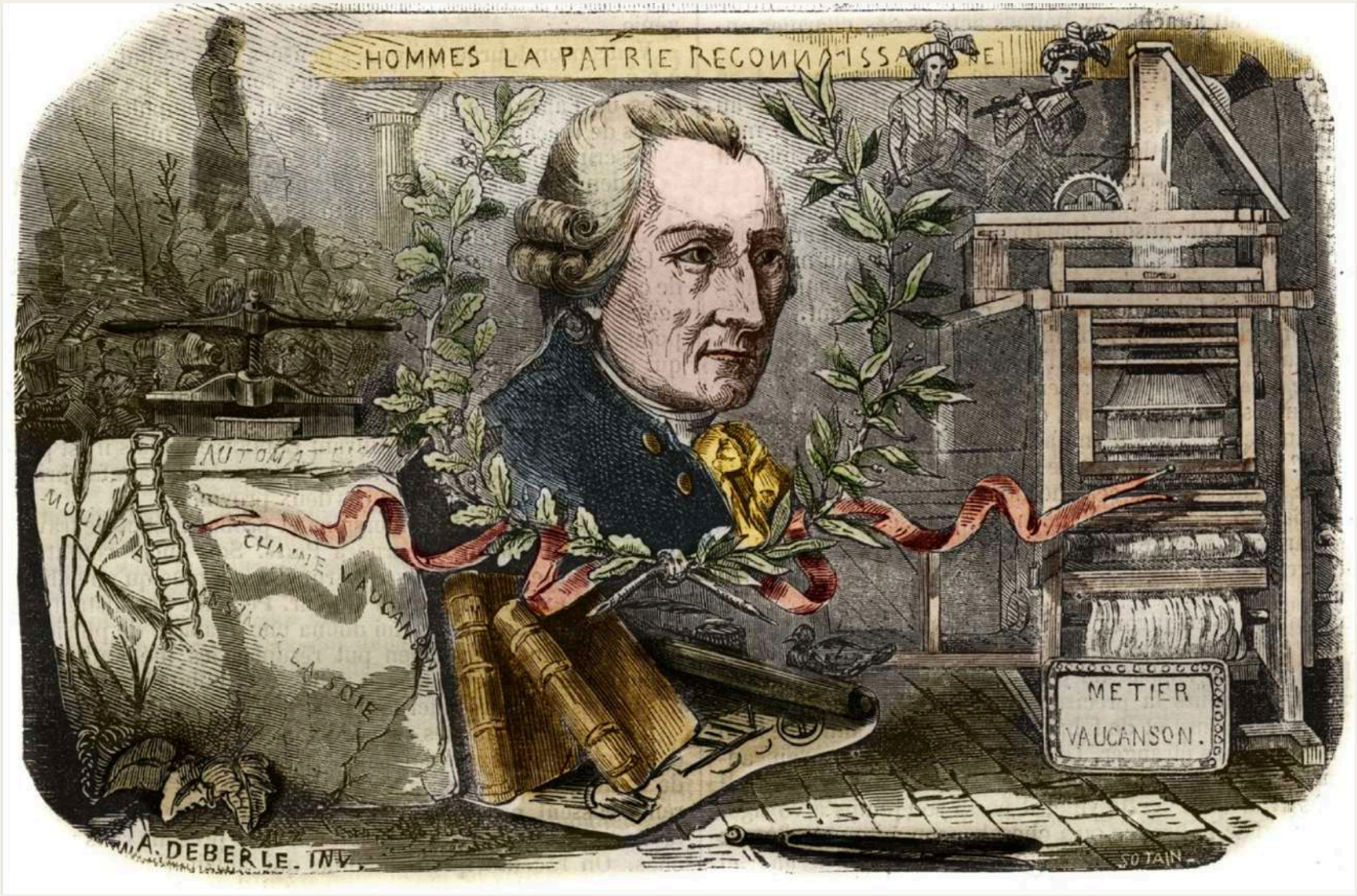
3.3. Circulations des techniques

3.4. Réception des inventions et des innovations

3.5. Représentation des inventions



Christine MacLeod, *Heroes of invention. Technology, Liberalism and British Identity, 1750-1914,* CUP, Cambridge, 2007.



Portrait of Jacques de Vaucanson (1709-1782), Gravure publiée en 1857 dans *Le Musee Des Sciences*

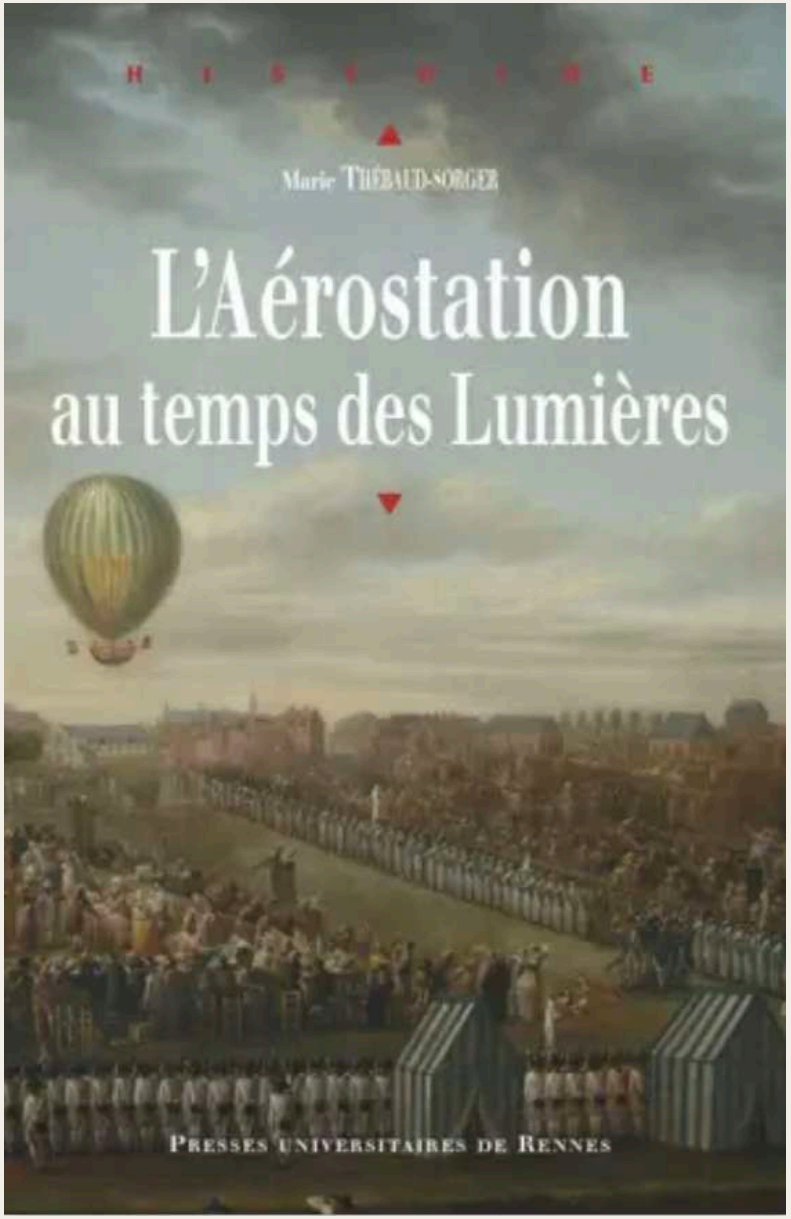
3.6. Spectacle des inventions



Jacques Vaucanson, *Le Joueur de flûte,* 1738



Les automates de Vaucanson, dans *Account on the Mechanism of an Automaton*, 1742



Marie Thébaud-Sorger, « Spectacles de sciences » dans Dominique Pestre et Stéphane Van Damme (dir.), *Histoire des sciences et des savoirs,* Le Seuil, 2015, p. 132-153.

3.7. Processus de l’invention

Catherine Lanoë

Les ateliers de la parure

Savoirs et pratiques des artisans
France, XVII^e^–XVIII^e^ siècle



ÉPOQUES

Champ Vallon

2024

L’imitation

Imitation et invention

Jean Chrysostome Quatremère de Quincy, *Essai sur la nature, le but et les moyens de l'Imitation dans les Beaux-arts* (1823)



Michel Ange, *David*, Florence, 1501-1505





Apollon du Belvédère, copie romaine d'un marbre Grec, ILe siècle ap. JC



Michel Ange, *David*, Florence, 1501-1505



Apollon du Belvédère, copie romaine d'un marbre Grec, ILe siècle ap. JC



Antonio Canova, *Apollon*, 1781-82

RECHERCHES

SUR

LA PRÉPARATION

QUE LES ROMAINS

DONNOIENT

À LA CHAUX

Dont ils ſe ſervoient pour leurs conſtructions, & ſur la compoſition & l'emploi de leurs Mortiers.

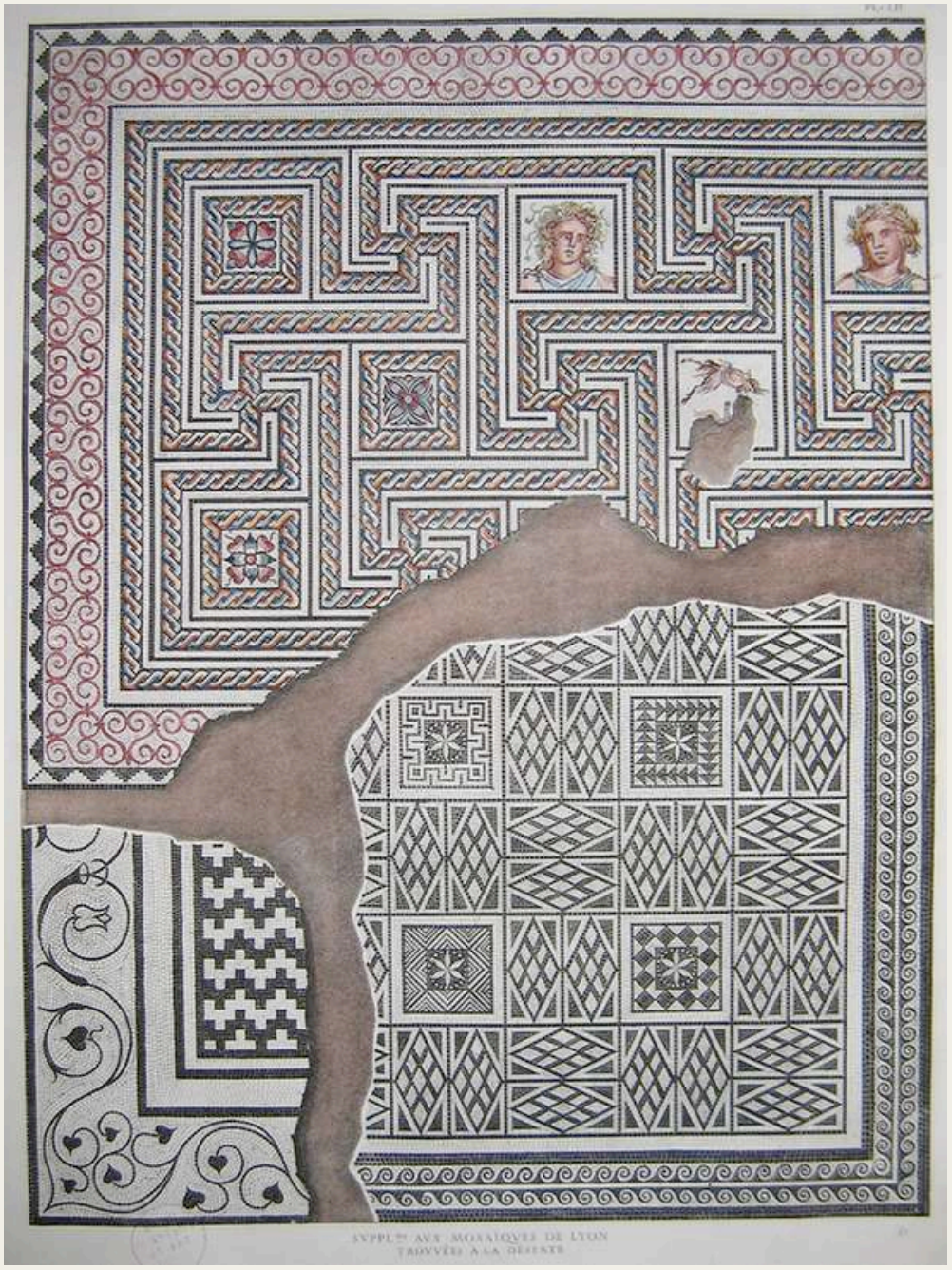
Par M. DE LA FAYE, *Tréſorier général des Gratifications des Troupes.*

M. Thureau Dangin

A PARIS,

DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCLXXVII.





François Artaud, Mosaïque trouvée Montée des Gourguillon, Lyon

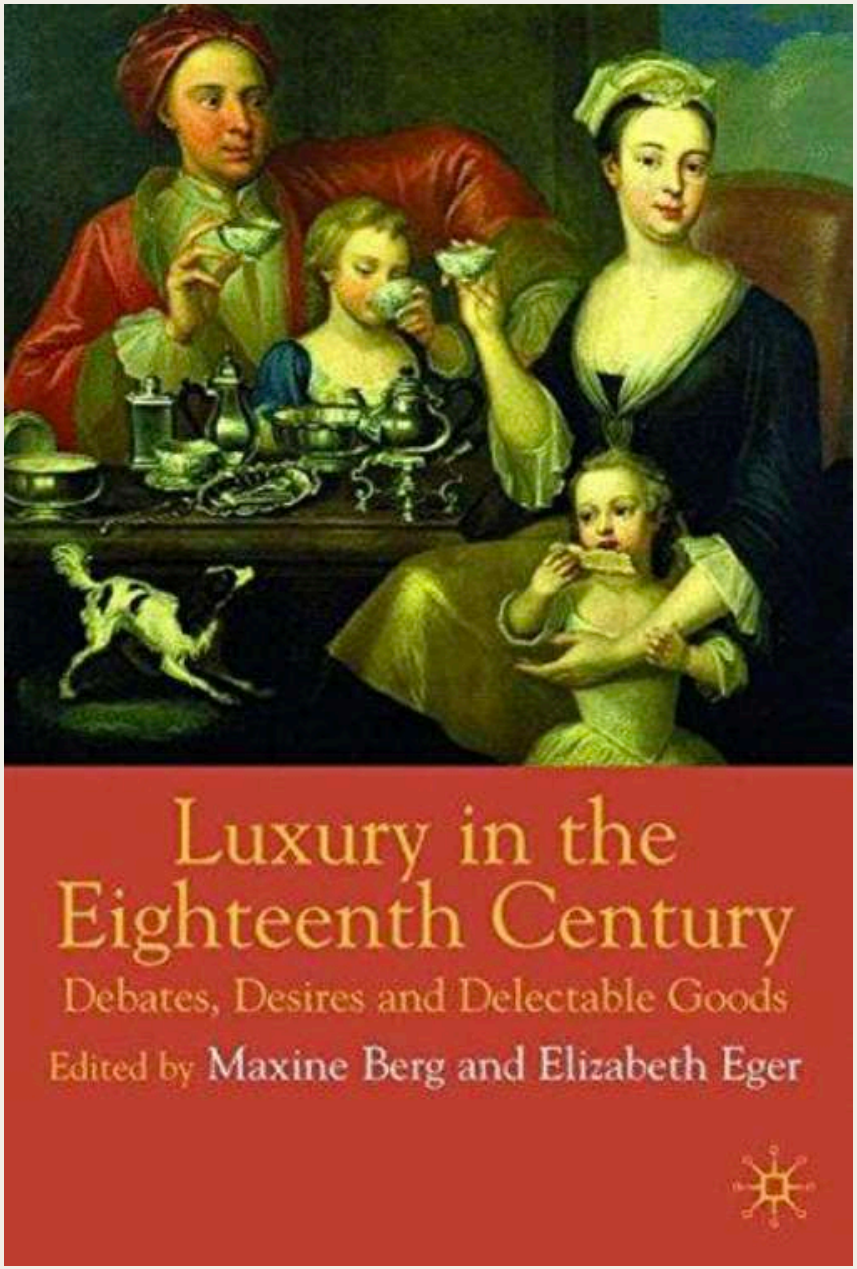
François Artaud (1767-1838) dessins de trois mosaïques

L’imitation

Imitation et innovation



Nicolas Gardeur, Griffons en carton-pierre, fin XVIIIe, début su XIXe siècle



Helen Clifford, Concepts of invention, identity and imitation in the London and provincial metal-working trades, 1750-1800. *Journal of Design History,* 1999, 12(3), 241–255.

Merci de votre attention !