

Journée « Claude-Pierre Molard (1759-1837). Un technicien dans la cité »
Université de Bourgogne, 30 septembre 2019

L'examen savant des inventions. Claude-Pierre Molard à l'Académie des sciences, 1815-1837

EPFL

Jérôme Baudry
Laboratory for the History of Science
and Technology

1. Claude-Pierre Molard et l'Académie des sciences
2. L'examen savant des inventions, 1750-1835
3. C.-P. Molard, la technique et l'histoire de l'invention

1. Claude-Pierre Molard et l'Académie des sciences

Claude-Pierre Molard et l'Académie : funérailles et éloges

Pour récompenser des travaux si constants et si fructueux, en mai 1815, l'Académie des sciences le nomma membre de sa section de mécanique.

Discours de Charles Dupin, 15 février 1837

publiait. Attaché à l'Académie des Sciences, à la Société d'encouragement, à la Société royale d'agriculture, il assistait assiduellement aux séances de ces honorables corporations, et y communiquait souvent des observations très utiles; les procès-verbaux de l'Académie et ses archives contiennent un grand nombre de rapports de M. Molard; les bulletins de la Société d'encouragement, des mentions fréquentes des Rapports et Mémoires qu'il communiquait à cette société; les Mémoires de la Société d'agriculture, tant d'observations sur les divers instrumens et procédés ruraux qui lui étaient soumis, que la mention détaillée de ces différens travaux pourraient seule faire un article très important de l'éloge de M. Molard.

Silvestre dans *La France industrielle...*, 20 avril 1837

C.-P. Molard examinateur et rapporteur, 1815-1835

- nommé 66 fois membre d'une commission pour l'examen d'une invention
- sur ces 66 commissions, seules 26 ont donné lieu à un rapport.
- C.-P. Molard est l'auteur de 13 de ces 26 rapports

Quelques exemples de commissions de C.-P. Molard, de 1815 à 1828

1815 : Perfectionnements pour les lampes ; Charrette ; Paraboles et hyperboles faites au tour

1816 : Moyens pour faire et réduire toutes sortes de dessins soit d'après un modèle, soit d'après la nature

1818 : Nouvelle machine pour élever l'eau ; Procédé nouveau pour l'art de la corderie

1819 : Machine à fabriquer le papier

1820 : Garde-robe inodore ; Bateau mécanique

1822 : Moyen de préserver les personnes surprises dans une maison incendiée ; Piège pour animaux

1823 : Fusil perfectionné ; Nouveau système de voitures

1824 : Aérostat ; Moulin à bras

1827 : Machine tachygraphique et machine tachytypique

1828 : Lampes hydrostatiques ; horloge nouvelle

C.-P. Molard examinateur et rapporteur, 1815-1835

- nommé 66 fois membre d'une commission pour l'examen d'une invention.
- sur ces 66 commissions, seules 26 ont donné lieu à un rapport.
- C.-P. Molard est l'auteur de 13 de ces 26 rapports.
- nommé commissaire en 1824, 1827, 1829, 1830 et 1834 pour le prix Montyon de mécanique, et en 1829 pour le prix Montyon des arts insalubres ; n'a jamais été rapporteur.

proposé en 1828
pend l'année 1829

Prix de mécanique fondé par M. de Montyon
à présent de la valeur de 2000 francs. Concours formé le 31 décembre 1828

8 Décembre 1828

M. Prony ^{comité le 24}
_{Janvier 1829}

N. 1. Description du manchon à genou, présentée par M. Fauveaud ingénieur de la marine Royale à L'orient; un carton dans lequel il y a un modèle.

31 Décembre 1828

M. Molard
M. Molard aca demie
jeun



N. 2. métier mécanique propre à tisser toutes sortes d'étoffes par M. M. Guigo et Compagnie (Côte des Carmélites p^{er} impaire à Lyon)

M. Girard
M. Girard aca demie

N. 3. nouvelle pompe à compression, dans laquelle le fluide n'arrive au réservoir qu'après avoir subi l'action de plusieurs pistons, par M. L. Bisoria, place Vendôme n. 21.

N. 4. l'auteur a une machine qui n'est pas transportable et qu'on peut voir rue Montmorency, au marais n. 2 chez M. Margot mécanicien.

jeun

M. Navier
envoyé par M. Navier le 24 février
12 Janvier 1829

N. 5. Mémoires sur les roues de navigation avec des planches dans un paquet séparé, par M. Collador. Et un Supplément de planches.

M. Arago
envoyé par M. Arago le 24 février 1829

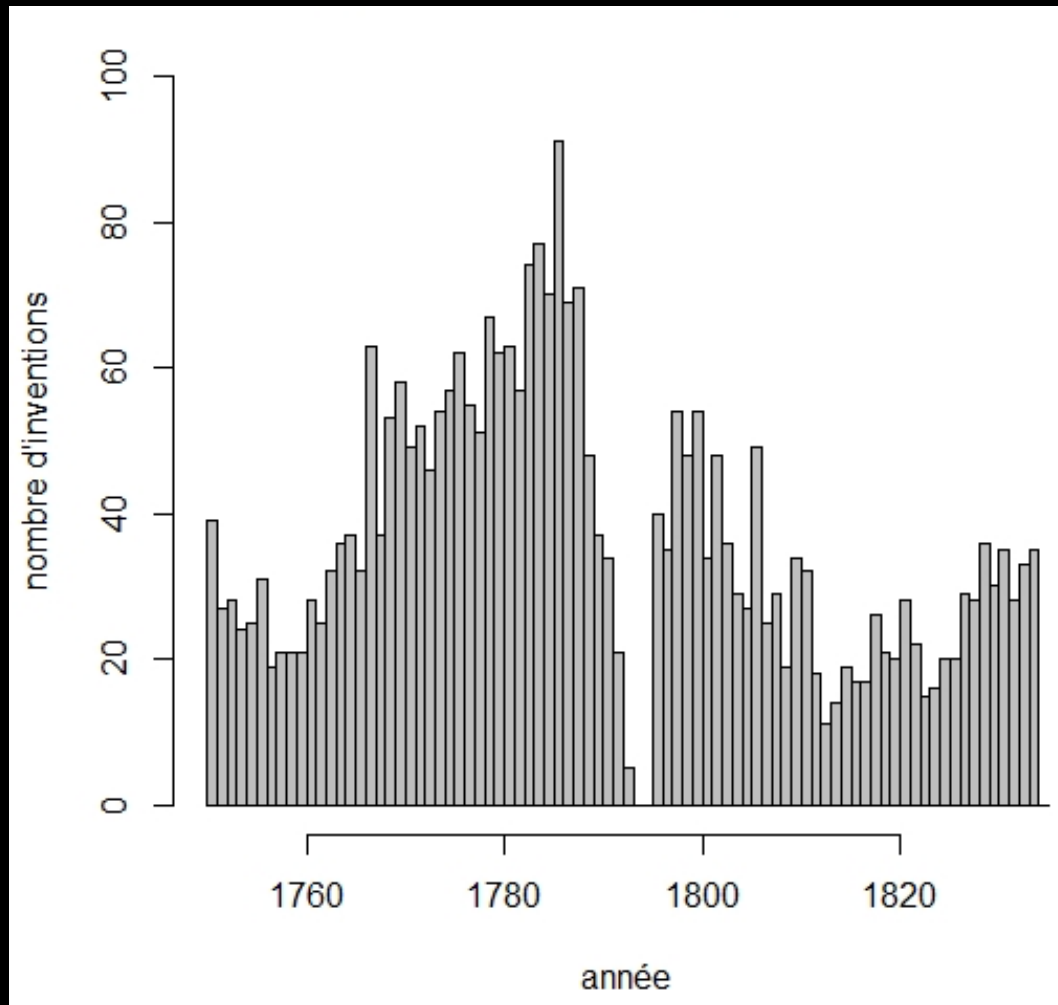
N. 6. Mannequin que l'auteur nomme tocomatique pour les différents exercices préparatoires des opérations manuelles. Qu'il envoie par ses les accouchements, avec un dessin par M. O'Kenne médecin
arrêté de l'Académie du 12 Janvier 1829.

- Commissionnaires
Ménier
Molard
Depruy
Navier
Girard
Arago.

Prix
Montyon de
mécanique,
1829

2. L'examen savant des inventions, 1750-1835

Les inventions présentées à l'Académie, 1750-1835



Inventions, rapports et avis

Période	Nombre total d'inventions	Nombre d'inventions ayant donné lieu à rapport	Proportion d'inventions avec rapport
1750-1770	657	412	58.1%
1771-1793	1272	619	48.7%
1796-1815	655	273	41.7%
1816-1835	576	150	31.5%

Période	Nombre d'avis positifs	Nombre d'avis négatifs*	Proportion d'avis positif
1750-1770	173	231	42.8%
1771-1793	271	333	44.9%
1796-1815	159	110	59.1%
1816-1835	96	52	64.9%

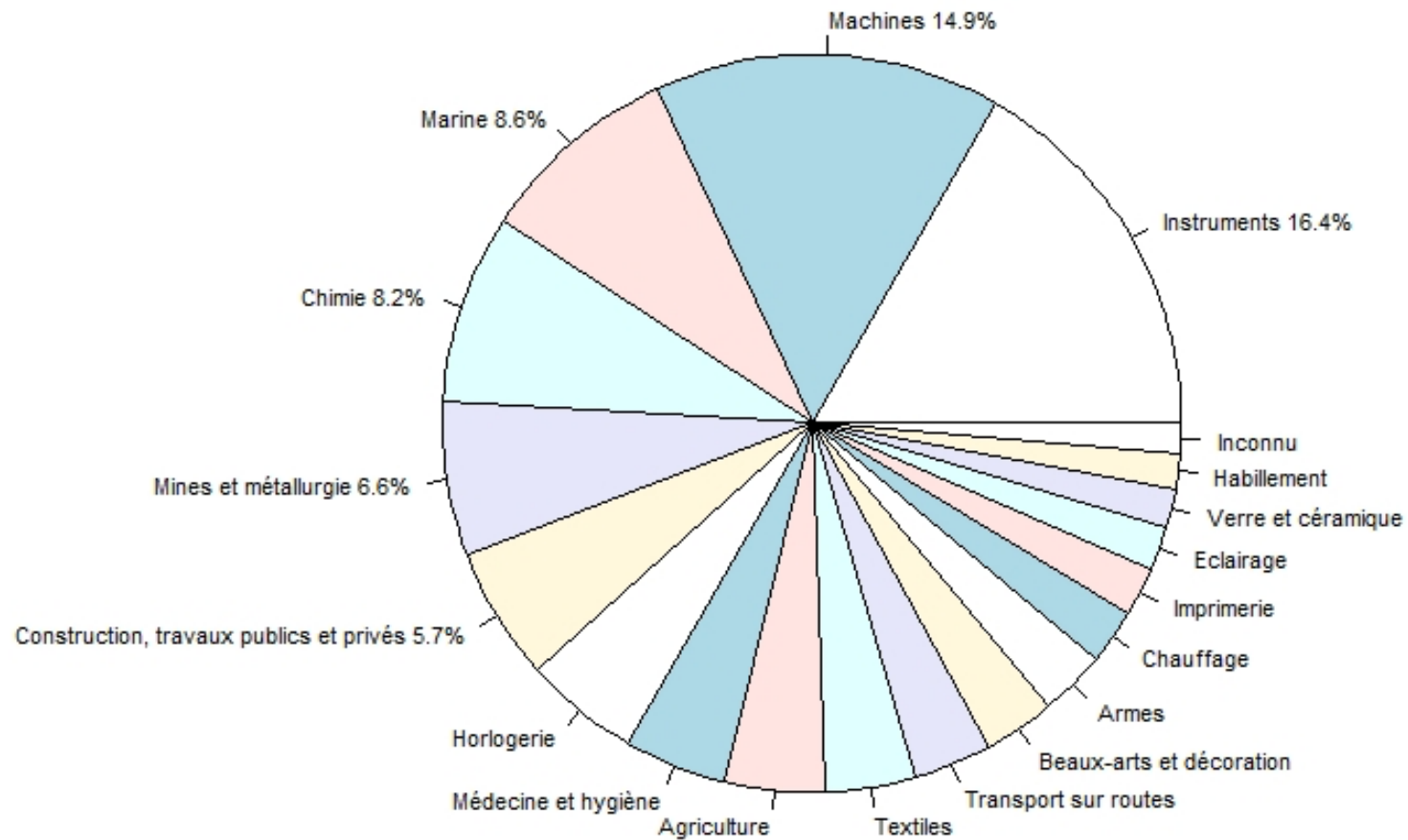
* négatif = autre que approbation

Enterrer les gens, c'est le fort de l'Académie. L'Académie est l'administration des pompes funèbres de l'idée. Elle sait faire les choses proprement, elle engloutit dans ses cartons les projets, les plans, les mémoires, tout ce qui lui est présenté, comme on jette les pauvres diables dans la fosse commune. [...]

L'Académie nomme une commission *ad hoc*. Cette commission, loin des regards du public, fonctionne tranquillement, sans se presser, -- quand elle fonctionne : -- « Les inventeurs, dit Vacquerie, qui soumettent une idée à l'Institut, sont livrés sans garantie à un tribunal secret et irresponsable, dont aucun public ne juge le jugement. Les découvertes sont jugées à huis-clos, comme les procès indécents. La pensée est une obscénité ». Aussi, quand après avoir tardé bien longtemps à donner une solution, elles se décident cependant à formuler une opinion, elles trouvent tout simple de rendre un jugement de non-lieu. Puis, comme elles ont les pièces en main, et ne les communiquent pas, le procès est bien et dûment jugé ; l'inventeur est condamné avec toute raison, en toute justice.

Yves Guyot, *L'Inventeur*, 1867

Secteurs des inventions, 1750-1835



L'Académie et la séparation science/industrie

	1750-1770	1771-1793	1796-1815	1816-1835
Agriculture	5.0%	6.7%	0.8%	1.7%
Armes	3.0%	3.5%	2.4%	1.3%
Chimie	5.8%	8.0%	11.5%	7.6%
Construction	7.2%	5.2%	6.4%	4.2%
Eclairage	1.8%	1.3%	2.4%	2.5%
Horlogerie	11.4%	4.6%	1.8%	1.1%
Imprimerie	2.0%	2.1%	2.6%	1.9%
Instruments scientifiques	13.5%	14.9%	16.2%	24.6%
Machines	14.2%	13.2%	14.8%	20.4%
Marine	9.0%	7.5%	10.5%	8.4%
Médecine et hygiène	3.3%	2.7%	3.8%	11.6%
Mines et métallurgie	7.2%	9.0%	5.5%	0.8%
Textiles	2.7%	4.2%	5.5%	2.1%
Transport sur routes	3.5%	4.1%	2.1%	2.9%

nb : toutes les classes ne sont pas affichées dans cet aperçu

L'Académie et la séparation science/industrie

	1750-1770	1771-1793	1796-1815	1816-1835
Agriculture	5.0%	6.7%	0.8%	1.7%
Armes	3.0%	3.5%	2.4%	1.3%
Chimie	5.8%	8.0%	11.5%	7.6%
Construction	7.2%	5.2%	6.4%	4.2%
Eclairage	1.8%	1.3%	2.4%	2.5%
Horlogerie	11.4%	4.6%	1.8%	1.1%
Imprimerie	2.0%	2.1%	2.6%	1.9%
Instruments scientifiques	13.5%	14.9%	16.2%	24.6%
Machines	14.2%	13.2%	14.8%	20.4%
Marine	9.0%	7.5%	10.5%	8.4%
Médecine et hygiène	3.3%	2.7%	3.8%	11.6%
Mines et métallurgie	7.2%	9.0%	5.5%	0.8%
Textiles	2.7%	4.2%	5.5%	2.1%
Transport sur routes	3.5%	4.1%	2.1%	2.9%

nb : toutes les classes ne sont pas affichées dans cet aperçu

Des Académiciens technologues ?

Rapporteur	Fréquence
Le Roy	420
De Montigny	268
Prony	261
Vandermonde	240
Bossut	215
Brisson	185
Desmarest	185
Vaucanson	176
Monge	161
De Parcieux	155
Coulomb	154
Tillet	144
Macquer	142

Académiciens classés par ordre décroissant de fréquence de nomination pour des commissions d'examen d'inventions, 1750-1835

Juger l'invention : du compte-rendu d'expériences à la description technique

Ancien Régime

- critères : utilité et nouveauté
- éprouver l'invention par « le calcul ou l'expérience »
- structure habituelle des rapports : description / expériences et calculs / antériorité / jugement

Nous avons examiné par ordre de l'Académie une Pompe du Sr Nicolas Tilhaye, Pompier de Rouen...

Cette machine est composée de deux corps de pompe aspirante, et foulante, au moyen desquels on aspire du puits par un seul et même tuyau où ils se réunissent, et l'on refoule l'eau aspirée dans un récipient plein d'air...

Dans l'essai que deux hommes que deux hommes ont fait devant nous de cette pompe établie près de la mardelle d'un puits du Jardin des Feuillants de la rue Saint-Honoré, l'eau était aspirée de 15 pieds de profondeur, refoulée ensuite, et portée par un tuyau de cuir de 200 pieds jusqu'à la fenêtre du bâtiment le plus élevé...

Cette machine que Vitruve décrit dans le 12^e chapitre du 10^e livre de son *Architecture*, et qu'il appelle machine de Clesibius, a été imitée par le Sr Thilaye avec le plus grand soin et toute la solidité qu'on peut désirer...

Procès-verbaux, 23 juin 1752

Juger l'invention : du compte-rendu d'expériences à la description technique

Ancien Régime

- critères : utilité et nouveauté
- éprouver l'invention par « le calcul ou l'expérience »
- structure habituelle des rapports : description / expériences et calculs / antériorité / jugement

Après la Révolution

- de plus en plus d'inventions « de papier », jugées sur papier
- les rapports s'apparentent plus à des descriptions techniques
- une autorité diminuée qui tend à se spécialiser

3. C.-P. Molard, la technique et l'histoire de l'invention

Rapport (1815) sur une serrure à combinaisons présentée en 1801 par Peyrard

On croit assez généralement qu'une serrure construite sur la théorie des combinaisons, ne peut être ouverte que par le propriétaire..., qu'il est moralement impossible à l'ouvrier qui l'a construite ou à toute autre personne, de deviner celle d'entre toutes les combinaisons que le propriétaire a choisie, qui donne l'ouverture. Néanmoins M. Peyrard et d'autres personnes qui ont médité et même écrit sur ce sujet, pensent qu'on peut découvrir par le simple tâtonnement et en peu de temps, la combinaison qui permet au pêne de reculer.

Le perfectionnement que M. Peyrard a soumis au jugement de la Classe, a principalement pour objet de remédier à ce vice radical. Avant de décrire le mécanisme que l'auteur a imaginé et construit à cet effet, les Membres de votre Commission ont pensé qu'il ne serait pas hors de propos d'exposer ici avec quelques détails, l'origine et la composition des diverses serrures et cadenas à combinaisons qui sont parvenus à leur connaissance, afin de conserver à leurs auteurs le fruit de leurs découvertes et de mettre la Classe à portée de prononcer avec connaissance de cause sur le mérite particulier de la serrure à combinaisons de M. Peyrard, et de juger jusqu'à quel point l'auteur a atteint le but proposé.

L'histoire des serrures à combinaisons variables, d'après le rapport de Molard

- Cadenas chinois (possédé par l'abbé de Tersan)
- Serrure de Janellus, décrite par Jérôme Cardan (milieu du XVIe s.) : il s'agit bien d'une « serrure à combinaisons changeantes »
- Prix de la Société d'émulation en 1777 : serrure de Regnier (décrite dans l'*Encyclopédie méthodique*) et serrure de l'abbé Boissier (décrite dans le *Supplément à l'art du serrurier*)
- Serrure présentée par Regnier à l'Académie des sciences en 1782
- Serrure présentée par Devrine à l'Exposition des produits de l'industrie de l'an X (modèles au Conservatoire des arts et métiers)
- Serrures présentées à l'Académie par Sandoz-Legendre en 1780, par Hollewinck en 1781, par Lafontaine en 1784 (rapports de Le Roy), et par Poulandrux en 1787.
- Description d'une serrure publiée par Berard, en messidor an 9 par ordre du Ministre de l'Intérieur.
- Serrures présentées par Pomera et par Peyrard à l'Exposition des produits de l'industrie de 1810.

Rapport (1823) sur des procédés d'emploi du bronze dans la fabrication des médailles, présentés en 1822 par Puymaurin

L'un des premiers soins de l'auteur du mémoire soumis à notre examen, est d'avouer ce qu'il doit aux conseils, éclairés par l'expérience, de MM. Mongez et Darcet, au sujet de la nature et des propriétés chimiques et physiques du bronze, ainsi que de son emploi dans les arts et la fabrication des médailles par les anciens. Il cite, en même temps, les travaux entrepris par MM. Jeuffroy, membre de l'Académie des Beaux-Arts, et Chaudet, essayeur des monnaies, pour rendre facile la fabrication des médailles en bronze de toutes dimensions. Il hésite d'autant moins d'avouer ce qu'il doit au secours d'autrui, qu'il est plus en état de les apprécier et de les mettre à profit, pour atteindre le but important qu'il s'est proposé.

Il nous a semblé que, malgré les soins que l'auteur du mémoire dont il s'agit a mis à rechercher et à expérimenter ce qui avait été publié et fait avant lui, il n'avait pu citer, ni même employer des procédés mis en usage de nos jours pour le moulage des médailles de bronze et de leur frappe, d'autant mieux que ces procédés, qui ne sont point sans intérêt pour le progrès de l'art du monnayage des médailles, n'ont point encore été publiés, quoique bien connus de plusieurs membres de l'Institut de France : en conséquence nous avons pensé qu'il ne serait point hors de propos, avant tout, de les rappeler ici ; d'ailleurs : *Ament meminisse periti.*

L'histoire de la fabrication des médailles, d'après le rapport de Molard

- Moulage ancien des médailles de bronze (description de moules antiques découverts près de Lyon, dans les *Mémoires* de l'Académie des Inscriptions)
- Médailles coulées entre deux coins d'acier gravés en creux (cf. *Science des médailles* de Dom Mangeart)
- Préparation des médailles dans des moules de cuivre : moule à refouloir de Didot et Galle, membre de l'Académie des Beaux-arts
- Rapport du Comité des assignats et monnaies à l'Assemblée nationale du 15 mars 1792, sur la fabrication des monnaies de bronze, par Réboul : procédés de Joseph Gautier et de Christian Saver
- Procédés de trempe du bronze, et procédés de décarbonisation de l'acier par la limaille de fer (Schey) : monnayage à froid du bronze (Darcet, et Droz – rapport de l'Académie de nivôse an 11).
- Procédé décrit par Mongez dans *L'Encyclopédie des antiquités* ; essais de Chaudet et Jeuffroy.

Rapport (1823) sur des procédés d'emploi du bronze dans la fabrication des médailles, présentés en 1822 par Puymaurin

Qu'il soit permis à la commission, avant de terminer son rapport, d'exposer quelques considérations sur l'utilité des médailles pour fixer l'époque des découvertes, des établissements utiles, etc. Ce projet aurait divers avantages :

1° D'encourager, de stimuler les talents et le génie, par l'espérance d'attacher son nom à une pièce monumentale ;

2° C'est un moyen de prévenir les contestations de rivalité entre des savants qui se disputeraient la gloire de l'invention ;

3° C'est placer sur la route des siècles des points fixes pour l'histoire des progrès de l'esprit humain ;

4° C'est un moyen d'étendre la gloire nationale, de former et de nourrir l'esprit public.

La publication des brevets d'invention et « l'histoire du progrès des sciences et des arts »

tions utiles qui pourroient s'y rencontrer; ils pourront servir aux progrès de la science, et de matériaux pour l'histoire du temps où ils ont paru.

Dans l'état actuel des connoissances humaines il n'est pas rare que la même idée se soit présentée en même temps à plusieurs personnes, entre lesquelles cependant il n'a existé aucune communication.

dans ces sortes de causes, et toujours au profit de la vérité, si utile à connoître lorsqu'on s'occupe de l'histoire du progrès des sciences et des arts, et qu'il s'agit de signaler à la reconnaissance publique les noms des citoyens qui ont eu le bonheur *de poser quelques pierres milliaires sur la route éternelle du temps.*

Environnés de toutes ces circonstances, nous avons pensé que ce seroit en quelque sorte compléter l'idée que présente chaque spécification brevetée d'invention que d'ajouter à la suite des notes indicatives des principaux faits de même nature, ou qui les concernent, et qui sont à notre connoissance.

C.-P. Molard, Pancirole du XIX^e siècle

une idée de l'immense érudition de M. Molard. En effet, nul, plus que lui, n'a cherché à bien connaître les anciennes et nouvelles inventions industrielles, et n'aurait été plus capable de refaire avec sagacité, à notre époque, l'ouvrage curieux publié par Pancirole, vers le milieu du XVI^e siècle (4), sur les anciennes découvertes industrielles maintenant oubliées et sur celles qu'il serait important de retrouver et d'apprécier à leur juste valeur. Molard, qui avait étudié avec tant de soin les machines employées dans les arts depuis leur origine, reconnu et constaté leurs perfectionnemens successifs, était en état de faire un travail semblable depuis l'origine de chaque genre d'industrie jusqu'à nos jours; il aurait pu ajouter, à l'ouvrage de Pancirole, la citation d'un grand nombre de machines et de procédés oubliés ou délaissés, et dont on pourrait enrichir la mécanique industrielle, soit par eux-mêmes, soit par l'addition des quelques perfectionnemens dont ils seraient susceptibles; peut-être serait-il bon qu'un ouvrage semblable fût rédigé à la fin de chaque siècle, non-seulement pour faire connaître les progrès successifs des arts, mais pour indiquer aussi les inventions dont le principe était bon, qui néanmoins ont été négligées, et qui, à l'aide de perfectionnemens, pourraient devenir très utiles à l'industrie.

Conclusion : la Technologie
comme histoire