

## La Constitution du fonds en sciences et techniques du Cnam

Le fonds ancien a été constitué, comme pour toutes les grandes bibliothèques parisiennes, sur les saisis révolutionnaires, par l'Abbé Grégoire et le premier bibliothécaire Gruvel : six incunables (dont un exemplaire des Chroniques de Nüremberg), six cents ouvrages du XVI<sup>e</sup> siècle, près de deux mille ouvrages du XVII<sup>e</sup> et plus de quatre mille du XVIII<sup>e</sup>. Ce fonds a été constitué autour des préoccupations scientifiques de l'époque, très empreintes des apports des Lumières et de l'Encyclopédie et reflète dans sa composition "l'ordre raisonné" de l'Encyclopédie de Diderot et d'Alembert : l'ordre de la raison, celui de la mémoire et celui de l'imagination, très différents des systèmes de classification hérités de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, qui opposent sciences dures et sciences humaines. Les sciences dures sont classées dans l'ordre de la raison avec la morale, les techniques, les arts et métiers relèvent de l'ordre de la mémoire avec l'histoire naturelle et l'histoire religieuse.

### A. Le fonds antérieur à 1800

L'invention de l'imprimerie a entraîné un bouleversement social et intellectuel colossal. On passe à la fin du XV<sup>e</sup> siècle de 15 M d'exemplaires imprimés à 200 millions à la fin du XVI<sup>e</sup>. Le mode de transmission du savoir par l'imprimé est plus fiable, plus fidèle sans les risques d'erreur, d'interprétation ou d'incompréhension induits par la copie manuscrite. La reproduction des dessins par la gravure est aussi facilitée. Pour autant, la publication d'ouvrages scientifiques et techniques au XVI<sup>e</sup> siècle est encore infime au regard de la très importante proportion de livres religieux et d'almanachs : *L'imitation de Jésus-Christ* du moine allemand Thomas A Kempis est le "best-seller" de la fin du XV<sup>e</sup> siècle.

#### Le XVI<sup>e</sup> siècle

**Les théâtres des machines** sont des sommes, des compilations dans lesquelles l'illustration, constituée au XVI<sup>e</sup> de gravures sur bois puis au XVII<sup>e</sup> de gravures en taille-douce, est la partie principale autour de laquelle s'articule le texte. Ces ouvrages sont de véritables mises en scène de séries de machines ou d'instruments, replacés dans leur environnement.

Les machines de guerre et les machines hydrauliques sont les préoccupations premières des auteurs du début de ce siècle. Elles sont complétées par des machines destinées à la vie civile (moulins) ou au plaisir et au prestige du prince (fontaines, automates).

A partir de la deuxième moitié du XVI<sup>e</sup> siècle, ces ouvrages sont traduits en langues vernaculaires, et non plus édités seulement en latin, langue du discours scientifique. Cela permet d'atteindre un public plus large et plus diversifié. Les gravures représentent les mécanismes des machines, leur intérieur, d'où le terme de théâtre où le lecteur devient spectateur. Pas d'indication de proportions, de tailles, d'échelles, de matériaux, pas de développement historique, critique, ou même économique dans les ouvrages du XVI<sup>e</sup>.

[Les douze livres touchant la discipline militaire de Roberto VALTURIO](#). Vérone : 1472. [pt f F<sup>o</sup> Q 7]

[De re militari](#). VÉGÈCE Editions en 1536. [pt F<sup>o</sup> Y 29]

[Le diverse et artificieuse machine d'Agostino Ramelli](#). Paris : 1588. [pt f<sup>o</sup> Dy 3] et [Dy 3bis]

[Les raisons des forces mouvantes de Salomon de Caus](#), 1615. [F<sup>o</sup> Da 1]. Gravures sur cuivre. Inventeur des "[lignes ponctuées](#)", pointillés pour représenter la partie non visible de l'objet. Repérage sur les gravures. Exigences scientifique.

**Le thème de la construction** au XVIIe siècle est très représenté dans le fonds de la bibliothèque. Ces ouvrages étudient les techniques et les matériaux qui façonnent le territoire, la ville et l'architecture. La Bibliothèque possède la première édition rarissime de :

[LE MUET, Pierre / Manière de bastir pour toutes sortes de personnes](#), 1<sup>e</sup> éd. 1623. [F° Ko 5]

A signaler aussi l'un des manuscrits de Vauban. *Traité de l'attaque et de la deffense des places* par Mr le Maréchal de Vauban. (Prochainement en ligne)

Ce thème de la construction sera présenté et développé lors du colloque co-organisé par l'INHA et le CDHTE Bibliographie du livre d'architecture français (1512-1914) : définitions d'une collection, les 12 et 13 Novembre 2009.

Il faut signaler à l'inverse des ouvrages très courants comme les albums de Pourtraiture, dont très peu ont été conservés :

[Mathurin Jousse \(1565-1645\) L'art de charpenterie de M. J, marchand serrurier en la ville de La Flèche](#), 1607

Ces ouvrages comportent une introduction au métier puis des gravures représentant les outils avec l'indication de leur utilisation.

## Le XVIIIe siècle

Avec le **siècle des Lumières** apparaissent les académies, institutions nationales, financées et contrôlées par l'État, qui publient des comptes-rendus dont les plus fameux sont les *Compte-rendu de l'Académie royale des sciences de Paris*.

A cette période, sont publiés des ouvrages techniques importants comme les *Descriptions des arts et métiers, faites ou approuvées par Messieurs de l'Académie royale des sciences de Paris*.

[Descriptions des arts et métiers, faites ou approuvées par Messieurs de l'Académie royale des sciences de Paris](#), 1771-1783. [4° Ky 58]

Il s'agit d'in-folio, très richement illustrés. La collection est dirigée par Réaumur puis par Duhamel du Montceau. Le CNUM permet la consultation de l'édition in 4° publiée dès 1771 qui offre aussi de multiples illustrations. Celle-ci est souvent composée de deux parties : dans la partie haute de l'illustration le métier en action, dans la partie basse les outils ex : [la Briquetterie](#)

L'Encyclopédie ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers, par une société de gens de lettres, dirigée par Diderot et d'Alembert (1751-1772) est l'œuvre majeure du XVIIIe siècle, à la fois pour son contenu philosophique, scientifique, mais aussi pour les techniques, qui sont enfin reconnues comme une partie intégrante du savoir : 17 volumes de texte et 11 volumes de planches. (72 000 articles, 2569 planches).

Il s'agit d'une entreprise colossale : 4 libraires, 150 collaborateurs (académiciens, hauts fonctionnaires, artistes, des hommes du métier, médecins, juristes, physiciens, chimistes...), 1000 ouvriers pendant 25 ans. D'abord très chère au départ (prix d'un vol. 25 F = le salaire d'un ouvrier pendant un an), devient plus accessible grâce à la réduction des formats. Diffusée à 25 000 ex. au XVIIIe siècle dont la moitié hors d'Europe.

C'est au travers de cette œuvre que le « Système figuré des connaissances humaines » est exposé. Il organise l'ensemble de l'entendement dans une sorte d'arbre à trois branches : mémoire, raison, imagination, où sont représentés les liens et les hiérarchies existants entre les différentes notions. L'ensemble des articles est ensuite présenté selon l'ordre alphabétique, ordre arbitraire, mais efficace. Enfin, un système de renvois très élaboré permet d'élargir ou de compléter une recherche.

## B. Le fonds du XIXe siècle

**Le XIXe siècle** est un siècle de vulgarisation et de plus grand accès à l'information. L'alphabetisation se développe, de nouveaux procédés permettant l'industrialisation sont mis en place au milieu du XIXe siècle. Cette industrialisation offre une production de papier plus importante, accroît les tirages et entraîne une diminution des coûts, qui met le livre et la presse à la portée de tous.

Un public d'ouvriers, d'entrepreneurs, à la recherche d'informations techniques précises, contenues dans

des manuels peu encombrants et bon-marché, fait le succès des « Manuels Roret ». Les « Manuels Roret » sont de petits livres in-12, facile à consulter et à emporter. Chaque monographie traite d'un métier précis.

Manuels RORET : 500 titres par différents métiers, de 1820 à 1825. [12 K 21]

FIEUX, Bruno. *Bibliographie des manuels RORET*, 2008. [USR 016 ROR]

Ce mouvement de vulgarisation s'étend dans la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. De grandes figures comme Louis Figuier, Camille Flammarion, Gaston Tissandier, Henri de Parville et bien d'autres, sont attachées à la vulgarisation de la science. Gaston Tissandier fonde en 1873, le grand périodique *La Nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie*. Cette revue montre l'évolution, le développement de la science et ses applications techniques. Sa très riche illustration, fondée sur le procédé de la lithographie, permet de rendre de façon spectaculaire les innovations technologiques comme [l'introduction de la lumière électrique dans les grandes villes](#).

Le XIX<sup>e</sup> siècle est aussi marqué par la fondation, dès le Directoire, de nombreuses écoles et institutions, qui vont transformer la pratique scientifique : L'École polytechnique, le Conservatoire des Arts et Métiers, l'École des Ponts et Chaussées, l'École centrale des Arts et manufactures, l'Académie de médecine... Cette prolifération des lieux d'enseignement et de recherche entraîne un phénomène de professionnalisation et de spécialisation des scientifiques.

A cette période, le fonds de la Bibliothèque s'enrichit par dons ou acquisitions au rythme de la création des chaires du CNAM. Nombreux achats en langues étrangères (anglais, allemand). *Les Annales du Conservatoire National des Arts et Métiers* illustrent les enseignements et les recherches de l'établissement dans le domaine des sciences et techniques et révèlent déjà le patrimoine industriel du XIX<sup>e</sup> siècle.

Cette prolifération est très visible dans la littérature scientifique et technique, où l'on trouve une différenciation entre les ouvrages de vulgarisation et les ouvrages destinés aux spécialistes.

## Les grands périodiques scientifiques

*Le Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale*. La SEIN s'est donné pour but, dans la droite ligne des Lumières, de favoriser le progrès de l'économie nationale par l'encouragement à l'innovation technique. Ce Bulletin rend compte, mois par mois, des travaux de son conseil composé à l'origine de cinq Comités spécialisés (Arts mécaniques, Arts chimiques, Arts agricoles, Arts économiques, Commerce). Ces Comités remplissent une mission d'expertise des inventions et découvertes qui leur sont soumises, et d'encouragement à l'innovation par le biais de prix, concours et récompenses. Le Bulletin s'est affirmé comme un instrument majeur d'information technique et industrielle.

*Les Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils*, nés à la faveur de la Deuxième République témoignent des centres d'intérêt et des développements techniques du siècle : de l'énergie vapeur à l'énergie électrique, du génie civil aux chemins de fer, de l'économie sociale à l'hygiène au travail, de l'agriculture aux voies de communication. Tous les sujets sont abordés, présentés, débattus par les ingénieurs eux-mêmes anonymes ou fameux comme Appert ou Eiffel.

[La Nature. Revue des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie](#). Paris : Masson, 1873-1905. [4<sup>o</sup> Ky 28]

[Annales du Conservatoire \[impérial\] \[puis national\] des arts et métiers](#), 1861-1864. [8<sup>o</sup> Ku 54]

[Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale / Bulletin de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale](#). Paris : 1801-1943. [4<sup>o</sup> Ku 2]

[Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils](#). Paris : 1848-1965. [P 1296]

[Le Génie industriel. Revue des inventions françaises et étrangères, annales des progrès de l'industrie agricole et manufacturière](#). Paris : 1851-1871. [P 939]

[La Lumière électrique](#). Paris : 1879-1894 ; 1908-1916. [P 84]

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. Mulhouse : 1828-1939. [P 902]

Annales des mines. Paris : 1816-1989 [8° Ku 1]

Annales des ponts et chaussées : Mémoires et documents relatifs à l'art des constructions et au service de l'ingénieur. Paris : 1831-1896. [P 1298]

### **Les ouvrages encyclopédiques et techniques**

Une des publications majeures pour les historiens des techniques est *Les grandes usines de France* de Julien Turgan, publiées par livraison durant le Second Empire et la Troisième République. Chacune des monographies présente une usine ou bien une fabrique, le plus souvent française, quelquefois étrangère. L'architecture des bâtiments, les machines, les différents parcours de fabrication, les ouvriers au travail sont décrits et largement illustrés. Dans cette grande fresque de l'industrie française sous le Second Empire, les domaines d'activité des usines choisies sont très divers : métallurgie, textile, construction, industries de transformation, agro-alimentaire. Le machinisme apparaît partout.

[Les grandes usines de France de TURGAN](#). Paris : 1860-1865. [4° Ky 15]

Dictionnaire des arts et manufactures. 1847-1891. [4° Ky9]

Dictionnaire encyclopédique et biographique de l'industrie et des arts industriels d'Eugène-Oscar Lami. Paris : 1881-1900. [USR 603 LAM] ; [4° Ky 36]

### **Les expositions universelles**

Vitrines des grands pays occidentaux industrialisés, dotées de jurys et de récompenses, les Expositions nationales, les Expositions universelles et les Expositions internationales sont l'une des principales sources d'information sur les innovations économiques, industrielles et agricoles au XIX<sup>e</sup> siècle. La Bibliothèque conserve un fonds de plus 1000 titres sur ce thème, montrant l'implication importante de l'institution dans ces manifestations. Publications officielles, actes des congrès, compte-rendu des délégations ouvrières, périodiques, sont peu à peu consultables en ligne. Un colloque est programmé en mars 2010 sur le thème : *Les expositions universelles en France, au XIX<sup>e</sup> siècle. Techniques, publics, patrimoine*.

### **Les catalogues de constructeurs**

Des catalogues de constructeurs ont été numérisés dans le CNUM. Ils proviennent du fonds documentaire du Musée des arts et métiers, de la bibliothèque personnelle d'Alain Brieux, libraire, expert, spécialiste des instruments scientifiques. Ces catalogues de fabricants documentent les collections du Musée des arts et métiers dans des domaines tels que la Communication, l'Énergie, l'Instrumentation scientifique, la Mécanique.

[Catalogues de constructeurs](#)

Afin de compléter ce document et les recherches en histoires des sciences et des techniques, une bibliographie est accessible sur le CNUM. Elle documente les divers thèmes abordés à travers les documents numérisés. (Références d'ouvrages, d'articles et de sites Internet). [Bibliographie](#) (dans la partie « Thèmes »).

### **C. Les fonds spéciaux**

L'électricité (fonds Sartiaux)

Le Familistère de Guise : ouvrages et archives sur cette utopie ouvrière constituée dans l'Aisne dont le personnel était copropriétaire de l'établissement industriel avec le fondateur Godin.

La Statue de la Liberté : dossiers de presse (fonds Bartholdi)

Construction et architecture moderne et contemporaine (fonds Poupée)