Bulletin de la Sabix

Société des amis de la Bibliothèque et de l'Histoire de
l'École polytechnique

43 | 2009

Officiers polytechniciens

La Sabix et le projet BibNum « Textes fondateurs de la science »

Alexandre Moatti

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/sabix/181>

DOI : 10.4000/sabix.181

ISSN : 2114-2130

Éditeur

Société des amis de la bibliothèque et de l'histoire de l'École polytechnique (SABIX)

Édition imprimée

Date de publication : 1 mai 2009

Pagination : 39-42

ISBN : ISSN N° 2114-2130

ISSN : 0989-30-59

Référence électronique

Alexandre Moatti, « La Sabix et le projet BibNum « Textes fondateurs de la science » », *Bulletin de la Sabix* [En ligne], 43 | 2009, mis en ligne le 20 août 2009, consulté le 25 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/sabix/181> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/sabix.181>

Ce document a été généré automatiquement le 25 mars 2021.

© SABIX

La Sabix et le projet BibNum « Textes fondateurs de la science »

Alexandre Moatti

- 1 Notre association est depuis mai 2008 partie prenante au projet de bibliothèque numérique scientifique « BibNum , textes fondateurs de la science », lancé par le CERIMES¹ (Centre de ressources et d'informations multimedia pour l'enseignement supérieur). Ce projet, en ligne à <http://bibnum.education.fr>, est une bibliothèque numérique scientifique visant à mettre en valeur des textes importants de l'histoire des sciences, en les faisant commenter par des scientifiques actuels qui s'attachent à montrer l'importance et l'actualité de ces textes dans la science, la technologie et l'économie d'aujourd'hui.
- 2 Initialement centré sur l'histoire de la science française dans la première moitié du XIX^{ème} siècle, ce projet fait la part belle aux anciens élèves de l'École polytechnique. C'est « l'âge d'or » de la science française, un âge où les échanges sont féconds entre les scientifiques polytechniciens, à l'École mais aussi dans les divers lieux où ils essaient, comme l'Observatoire, ou dans les lieux où ils se retrouvent, à l'Académie des sciences, de manière plus informelle à la Société d'Arcueil. On consultera sur *BibNum* nombre de textes ayant trouvé leurs prémises dans ces cénacles :
 - Le rapport de Jean-Baptiste Biot (X1794) sur la météorite de l'Aigle (Orne), établissant la nature extra-terrestre des météorites (1803)
 - Les expériences d'Arago (X1803) sur la vitesse de la lumière (1810)
 - La démonstration par Janot de Stainville (X1802) de l'irrationalité de e , reprenant celle de Joseph Fourier, professeur à l'École (1815)
 - La découverte par Liouville (X1825) des nombres transcendants (1844).

Page d'accueil du site BibNum

À droite, visualisation des textes d'origine.

- 3 Mais bien évidemment, il n'était pas question que le site *BibNum* se cantonnât aux savants polytechniciens du XIX^{ème} siècle ou à leurs professeurs. S'il est important de valoriser le patrimoine scientifique polytechnicien – et c'est pour cette raison que la SABIX s'est associée au projet² –, il est tout aussi important de le mettre en perspective dans l'avancement ultérieur de la science : « *Nous avons construit sur des épaules de géants* », suivant la parole attribuée à Newton. La recherche de textes fondateurs nous conduit donc aussi vers des scientifiques d'autres écoles – comme Galois³ –, bien évidemment vers des scientifiques non français et, à mesure de la révolution industrielle, vers des inventeurs et ingénieurs.
- 4 De fait, l'histoire des techniques et des applications industrielles n'est pas en reste dans *BibNum*, elle permet de montrer au lecteur comment certains produits qu'ils utilisent ou connaissent trouvent leur origine dans des inventions qui restent d'actualité. Vous pourrez ainsi consulter sur *BibNum*, par exemple :
 - La conception et la fabrication de la lentille à échelons par Fresnel (1825), qui correspond à une révolution dans les dispositifs d'éclairage par les phares maritimes, et toujours en usage de nos jours.
 - La caractérisation de l'aluminium par Henri Sainte-Claire Deville (1854), et son application immédiate à la coulée du métal à l'usine de Salindres (Gard).
 - La première liquéfaction de l'hélium par Heike Kamerling Onnes (1908), qui ouvre la voie à la superfluidité et à la supraconductivité, en usage aujourd'hui dans l'imagerie médicale et au LHC (*Large Hadron Collisioner*).

Page de visualisation *BibNum* d'un texte et de son commentaire

À droite texte de Fresnel (X1804) « Mémoire sur un nouveau système d'éclairage des phares » (1822) ; à gauche analyse de ce texte par Vincent Guigueno (X1988), historien, chercheur à l'École des ponts/ CNRS.

- 5 Lancé en octobre 2008 après une phase de test de juin à septembre, *BibNum* s'adresse au plus grand nombre possible, avec certaines cibles prioritaires. Les professeurs de sciences de l'enseignement secondaire ont à cœur, pour certains d'entre eux, de trouver des sources de documentation externes aux ressources académiques traditionnelles liées aux programmes de l'année, sources qui aient pu être validées. L'histoire des sciences suscite leur intérêt de manière croissante – notamment parce qu'elle rend la science plus vivante aux élèves et illustre la démarche scientifique avec ses doutes, ses tâtonnements et ses fulgurances : ils sont demandeurs de la mise en perspective de cette histoire dans leur enseignement des sciences. Une autre cible est constituée par l'immense population de ceux qui ont fait des études scientifiques, sans avoir mené leur carrière dans la recherche, comme les ingénieurs. Enfin, les étudiants en sciences ou en histoire trouveront eux aussi leur intérêt à la consultation de *BibNum*, dont finalement la cible est assez large. Les premières statistiques sont encourageantes, sans faire de publicité et avec une vingtaine de textes mis en ligne entre octobre et décembre 2008, la fréquentation est de 180 visiteurs/jours ; des liens existent depuis les pages correspondantes de l'encyclopédie en ligne *Wikipedia*, puisque ces articles d'approfondissement sont le prolongement naturel d'un article encyclopédique, qu'il se rapporte à une personne (par exemple Amedeo Avogadro⁴) ou à un concept (par exemple la masse molaire ou le nombre d'Avogadro).
- 6 Les auteurs sont invités par *BibNum* à choisir un texte de 25 à 30 pages maximum – quoique Liouville fit la découverte des nombres transcendants en 4 pages des Comptes-rendus de l'Académie des sciences –, au-delà de cette limite l'internaute ne peut appréhender un texte sur Internet, et l'auteur peut difficilement commenter la démarche pas à pas. Ils sont aussi invités à suivre le texte, en n'hésitant pas à en faire des citations : en effet c'est là l'originalité de *BibNum*, sachant que les éléments de contexte, qu'ils portent sur une découverte ou sur un savant, sont souvent décrits par

ailleurs dans la littérature. « Le texte prime sur le contexte » pourrait être la devise du site. Enfin, des encadrés hors-texte à caractère pédagogique viennent émailler l'article d'analyse, afin d'expliquer certaines notions à la lumière de l'enseignement ou des utilisations d'aujourd'hui ; à titre d'exemples de tels encarts pédagogiques :

- On donne les notations actuelles de la force de gravitation newtonienne et on rappelle ses principes à propos du texte de la marquise du Châtelet⁵, *Exposition abrégée du Système du Monde et explication des principaux phénomènes astronomiques tirée des Principes de M. Newton* (publié en 1759).
- On rappelle les notions de module et d'argument d'un nombre complexe à propos du texte de Jean-Robert Argand, *Essai sur une manière de représenter les quantités imaginaires dans les constructions géométriques* (1806).
- On explique la notion de molécule chirale, et ses applications dans la conception actuelle de principes actifs dans l'industrie pharmaceutique, à propos de la découverte par Fresnel du pouvoir optique rotatoire de certains corps dans son *Mémoire sur la double réfraction que les rayons lumineux éprouvent en traversant les aiguilles de cristal de roche suivant les directions parallèles à l'axe* (1822).
- On rappelle les notions de diagramme des phases, point triple et point critique à propos de l'article de Kamerlingh Onnes sur la première liquéfaction de l'hélium (1908).

- 7 Les textes commentés mis en ligne ont la plupart du temps été numérisés dans le cadre du programme *Gallica* de la Bibliothèque nationale de France. Mais certains textes apparaissent pour la première fois sur Internet grâce à *BibNum* : signalons notamment le manuscrit d'André-Louis Cholesky (X1895), *Sur la résolution numérique des systèmes d'équations linéaires*, qui avait été rendu public pour la première fois dans le Bulletin de la SABIX (n° 39 de décembre 2005), et qui est pour la première fois mis en ligne dans le cadre de *BibNum*, gageons qu'il s'agit là de la part de notre association de continuité d'action et de persévérance pour faire connaître l'œuvre de cet officier-géographe-ingénieur-mathématicien !

Page *BibNum* du manuscrit de Cholesky (X1895)

Visualisation en mode « double page », comme dans un livre ouvert.

- 8 Bien évidemment, en dehors de l'accroissement de son audience, (actuellement de 5000 visites par mois), plusieurs voies de progrès existent pour *BibNum*. Pour l'instant, le site s'est principalement développé dans le domaine des mathématiques et de la physique : une extension aux sciences de la vie et aux sciences humaines est absolument nécessaire. D'autre part, il est important de « faire masse » sur Internet, et d'augmenter le nombre d'articles commentés dans le site.
- 9 Enfin, signalons que *BibNum* bénéficie d'un Conseil scientifique, présidé par Jean-Louis Basdevant, professeur émérite de physique de l'École, et que le projet est conduit en liaison avec le Centre de recherches en histoire des sciences et techniques (CRHST – Centre Alexandre Koyré, unité mixte CNRS-Cité des sciences), qui est déjà notre partenaire technique sur le projet NUMIX de mise en ligne des fonds Gay-Lussac et Monge conservés à la bibliothèque de l'École. Par ailleurs, il est important de le souligner ici dans le cadre de notre bulletin, *BibNum* bénéficie aussi du soutien de la Fondation de l'École polytechnique, car l'École est largement concernée par ce site : la valorisation de leur patrimoine scientifique contribue au rayonnement international actuel de nos institutions d'enseignement supérieur. C'est dans cet esprit que notre association s'est engagée dans ce projet qui est déjà une belle réalisation.
-

NOTES

1. Cette structure administrative légère et efficace dépendant du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche est l'ancien SFRS (Service du Film de la Recherche Scientifique), créé dans les années 1950. Tout en continuant dans l'audiovisuel scientifique, elle a étendu son action à la diffusion de la culture scientifique sur Internet : elle produit des sites comme www.science.gouv.fr, et diffuse Canal-U la WebTV des universités, ainsi que *Université de tous les Savoirs* www.utls.fr.
2. Il convient aussi de signaler que de nombreux polytechniciens, ou professeurs à l'École, ont accepté d'être auteurs dans *BibNum*, certains ayant été parfois auteurs dans les colonnes de ce bulletin.
3. On mesure la popularité de Galois au nombre de téléchargements sur *BibNum* de son *Mémoire sur les conditions de résolubilité des équations par radicaux* (1831) et du commentaire de Caroline Erhardt qui l'accompagne.
4. Le texte d'Avogadro, *Essai d'une manière de déterminer les masses relatives des molécules élémentaires des corps...* (1810) est commenté par Bernard Fernandez (X56), physicien au CEA, administrateur de la SABIX.
5. Le texte d'Émilie du Châtelet est commenté par Claudine Hermann, professeure émérite de physique à l'École polytechnique, administratrice de la SABIX.

AUTEUR

ALEXANDRE MOATTI

Président de la SABIX