

Andrew H. Wilson (éd.), *From Steam to Space: Contributions of Mechanical Engineering to Canadian Development*, Ottawa, Canadian Society for Mechanical Engineering, 1996, 427 p.

Jean-François Auger

Volume 22-23, Number 51, 1998–1999

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/800411ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/800411ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

CSTHA/AHSTC

ISSN

0829-2507 (print)

1918-7750 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this review

Auger, J.-F. (1998). Review of [Andrew H. Wilson (éd.), *From Steam to Space: Contributions of Mechanical Engineering to Canadian Development*, Ottawa, Canadian Society for Mechanical Engineering, 1996, 427 p.] *Scientia Canadensis*, 22-23, 160–165. <https://doi.org/10.7202/800411ar>

Andrew H. Wilson (ed.), *From Steam to Space: Contributions of Mechanical Engineering to Canadian Development*, Ottawa, Canadian Society for Mechanical Engineering, 1996, 427 p.

Scientific history as it used to be written by scientists served the tribe of scientists much as the hero-myths serve any other human tribe.

J. R. G. Turner¹.

Publié sous la direction d'Andrew H. Wilson, cet ouvrage fait partie de ces livres d'histoire écrits par des ingénieurs qui, après avoir œuvré au sein d'une association professionnelle, souhaitent faire reconnaître la contribution de celle-ci dans le développement économique et social du pays. Dans ce cas-ci, il s'agit d'un prétexte pour valoriser le statut d'un groupe professionnel, les ingénieurs mécaniques canadiens, et plus spécifiquement pour faire la promotion des intérêts d'une association qui les représente, la Société canadienne de génie mécanique (SCGM). L'ouvrage comporte une première partie consacrée aux différents aspects du génie mécanique au Canada et une seconde qui relate l'histoire de la SCGM. Ses trente-neuf chapitres couvrent la profession d'ingénieur, l'évolution de certaines techniques, le génie mécanique dans les provinces canadiennes, le rôle des entreprises, l'éducation technique, les branches du génie mécanique et les activités de la SCGM. Le nombre de chapitres est trop considérable pour tous les traiter ici. Nous nous attarderons plutôt aux objectifs éditoriaux poursuivis par le président de la SCGM et le responsable de la publication, pour ensuite présenter les caractéristiques des histoires écrites par les auteurs des chapitres. Nous dirons tout d'abord quelques mots sur l'usage rhétorique de l'histoire.

Les scientifiques et les ingénieurs écrivent parfois l'histoire du problème sur lequel ils travaillent. Ces récits se trouvent souvent placés en introduction des articles spécialisés, des manuels destinés aux étudiants ou des livres consacrés en entier à une question. Bien plus qu'un compte rendu des travaux des prédécesseurs, ils servent en fait à justifier une discipline, une découverte, un programme de recherche ou un problème. Comme l'a écrit Thomas S. Kuhn : «Les références [des manuels] donnent aux étudiants et chercheurs professionnels le sentiment de participer eux aussi à une longue tradition historique»². L'histoire sert alors à légitimer une occupation professionnelle (en phase de constitution ou sous le coup d'une controverse). Elle contribue à la construction de l'identité d'un

groupe en faisant référence à un passé commun qui augmente sa cohésion et contribue à développer un esprit de corps.

Cette stratégie rhétorique n'est pas nouvelle, loin de là. En effet, les historiens connaissent bien cet usage de l'histoire des sciences qui émerge au siècle des Lumières. Par exemple, à la fin du XVIII^e siècle, Antoine Laurent de Lavoisier se servait de l'histoire de la chimie pour démontrer la valeur révolutionnaire de ses travaux. On sait aussi que Charles Lyell écrivit, dans la première partie de ses *Principles of Geology* de 1830, une histoire qui fit autorité pour donner des bases solides à la géologie en constitution. Dans la première moitié du XX^e siècle, Albert Einstein, lui même, n'hésitait pas à recourir à ce procédé rhétorique³. De plus, des histoires furent abondamment produites pour trancher l'attribution contestée d'un brevet d'invention ou d'une découverte scientifique⁴. Dans ces querelles de priorité, les opposants présentent des reconstitutions fort différentes des événements, n'hésitant pas, quand l'intérêt est plus fort que la vérité, à falsifier des dates ou des faits. Par ailleurs, les historiens ne sauraient nier que le début de l'historiographie des sciences et des techniques est attribuable au développement de cet usage rhétorique de l'histoire.

From Steam to Space s'inscrit en plein dans ce type d'ouvrage. Tout d'abord, le sous-titre du livre ne cache pas qu'il sera question de la «contribution» des ingénieurs mécaniques canadiens qui, selon les auteurs, jouèrent un rôle *significatif* dans le développement du Canada. Le président de la SCGM n'écrit-t-il pas dans l'avant-propos : «I hope this Volume will help to raise the awareness of both technical and non-technical people in Canada of the contributions of mechanical engineers to the social and economic development of this country. I am sure they have left a legacy of innovation, imagination and dedication» (p. i). De même, lorsqu'il présente les principes qui ont guidé ses choix, Wilson écrit en préface : «It seemed, also, that the Volume should make a significant contribution to the public's awareness of mechanical engineering and engineers and their contributions to the development of Canada» (p. vii). Le premier chapitre, qui donne le ton du livre, va plus loin dans le même sens. Wilson y déplore le fait que les ingénieurs n'aient pas suffisamment travaillé pour changer la représentation que le public avait d'eux. Il écrit ensuite que l'un des buts poursuivis dans l'ouvrage «is to try to improve this situation, to encourage the profession — as well as the public — to believe that what engineers have done, do, and will do in the future is important for everyone» (p. 9). En somme, l'histoire peut venir à la

rescousse d'un groupe professionnel en mal de reconnaissance. Elle sert alors d'instrument de transformation des croyances du public et offre une façon de lui démontrer que le passé est garant de l'avenir.

D'ailleurs, le livre résulte des efforts d'un comité d'histoire de la SCGM qui souhaitait commémorer le passé en célébrant le 25^e anniversaire de leur Société. La SCGM est donc relativement jeune et pour se trouver des racines plus anciennes elle puise dans l'histoire des ingénieurs canadiens. Comme le note le président de la SCGM dans l'avant-propos, la SCGM «was born of a parent [Engineering Institute of Canada] with a history going back more than a century to the time when Canada was emerging as a nation and a society, and its industry was coming to life». Dans le même passage, il précise que l'idée d'élargir le livre à l'histoire des ingénieurs autres que les ingénieurs mécaniques vise à attirer un auditoire plus important, composé de non professionnels. On comprend que, en pratique, l'amalgame de l'histoire ancienne des ingénieurs canadiens et de celle plus récente de la SCGM permet de transférer les propriétés symboliques de l'une vers l'autre.

Les symboles, tout comme l'histoire, sont essentiels à la constitution de l'identité d'un groupe. Ils permettent aux individus qui en font partie de se reconnaître entre eux et de délimiter la frontière sociale qui définit ceux qui en sont exclus. Ainsi, le lecteur a droit à quarante pages qui l'informent de la symbolique du logo (p. v) et qui lui présentent le tableau d'honneur, la liste des anciens présidents, le détail des prix et les photos souvenirs des réunions annuelles de la SCGM (p. 367–425). Une section est consacrée entièrement à la présentation de l'ordre du Ruban rouillé suivi de l'hagiographie de ceux qui le reçurent (p. 367–384). En incluant ces symboles dans le livre, la SCGM veut démontrer qu'elle possède une identité spécifique à travers laquelle les ingénieurs mécaniques peuvent se reconnaître.

Dans les chapitres du livre *From Steam to Space*, nous retrouvons la plupart des caractéristiques des histoires écrites par les scientifiques et des ingénieurs à des fins rhétoriques. Tout d'abord, ce sont des histoires narratives qui reposent sur la chronologie, conçue comme une suite de concaténations où ce qui précède explique ce qui suit (*post hoc, propter hoc*). Dans le chapitre sur le développement du génie mécanique en Alberta (p. 38–50.), George Ford nous sert un exemple éclatant de ce procédé (p. 38) :

In 1812 the first white child was born in Alberta. In the late 1830s and early 1840s the first missionaries arrived. In 1841 the Governor-in-Chief of the Hudson Bay Company decided to take a trip around the world. On that trip, the first wheeled vehicle crossed the prairie from Winnipeg to Edmonton. Another 30 or more years were to pass before the first steamboat to navigate the North Saskatchewan River, the *Northcote*, reached Edmonton. That same year, 1875, the Royal Northwest Mounted Police built a fort at Calgary, and five years later Frank Oliver published the first edition of the *Edmonton Bulletin*.

Une seconde caractéristique est celle de l'abondance de détails techniques. Les ingénieurs écrivent l'histoire avec le même langage qui leur sert à parler d'une question scientifique ou technique dans le cadre de leur discipline. Pour comprendre, il faut posséder le jargon de la pratique, le langage du groupe. Dans le chapitre sur le développement des turbines à gaz chez Pratt & Withney (p. 89-105), Gordon Hardy nous apprend que (p. 101) :

The PW115 was rated at 1600 hp and 1300 rpm, and was used in the Embraer EMB 120. The PW120 was rated at 2000 hp and 1200 rpm, and was used in the Aerospatiale ATR 42 and the de Havilland Dash-8 commuter airplanes. Later improvements to the PW115 led to the PW118 and PW118A, which were used in the EMB 120. Later still, the PW119 and PW119A were used in the Dornier 328, the PW120A in the Dash-8, and the PW121 in the Dash-8-100 and the ATR 42.

L'insistance sur la dimension technique de l'histoire par les scientifiques et les ingénieurs provient, bien entendu, de leur formation disciplinaire. Comme le fait remarquer J. R. G. Turner, c'est ce qui explique pourquoi ces derniers considèrent généralement avec suspicion les facteurs externes (culture, société, politique, économie) qui auraient pu conditionner leur activité⁵. Ils pensent au contraire que la science et la technologie possèdent leurs critères internes qui sont uniquement responsables du progrès des connaissances et des savoir-faire.

On pourrait supposer une certaine ouverture aux facteurs externes en voyant citer des titres comme *A Social History of Engineering* en bibliographie. Or ce n'est pas le cas puisque le déterminisme, la troisième caractéristique de ce genre d'histoire, constitue l'explication dominante. Cette représentation des choses implique que la technique est une entité indépendante et un agent autonome de changement⁶. Comment Larry McNally explique-t-il, par exemple, le développement des fonderies de moteur dans l'Est du Canada au

XIX^e siècle (p. 19-32)? D'après lui, le développement des marteaux de forge, des machines outils et d'autres techniques était *nécessaire* pour construire ensuite les moteurs des machines à vapeur. À son tour, la mise en place des fonderies permit la construction de moteurs destinés aux bateaux à vapeur et aux moteurs stationnaires utilisés en usine. Elle contribua aussi à l'essor des scieries et des moulins à farine, deux industries florissantes au XIX^e siècle. Bref, l'explication de McNally se résume à nous montrer que l'évolution d'un secteur technique a des conséquences sur le développement d'autres secteurs techniques. Toutefois, on ne trouve jamais de facteurs extérieurs à la technique elle-même.

Une quatrième caractéristique est celle du récit d'une invention ou d'une découverte personnelle. Le narrateur de l'histoire est le principal acteur des événements qu'il raconte. Il considère rationnellement et *a posteriori* ses propres recherches pour leur attribuer une signification déterminante. C'est le cas du chapitre de M. E. Salcudean et al. sur les chaudières de récupération du liquide noir produit dans les opérations de pâtes et papiers (p. 169-175). Les auteurs présentent l'évolution des recherches qu'ils ont faites depuis 1990 au Département de génie mécanique de l'Université de la Colombie britannique. Ils reconstituent les circonstances qui les ont conduit à passer de la modélisation physique à la modélisation mathématique du fonctionnement de ces appareils. Ils poursuivent avec la présentation de leurs tests effectués sur les chaudières de la compagnie Weyerhaeuser. On comprendra que ce chapitre sert à justifier un programme de recherche et les découvertes qui en résultent. Autre exemple de cette caractéristique, la deuxième partie du livre comporte plusieurs chapitres qui sont des «personal recollections» (p. 283).

Afin de ne pas s'étendre plus longuement sur le sujet, nous énumérerons seulement trois autres caractéristiques à ce genre d'histoire. Il y a tout d'abord l'attribution de la priorité, où l'on détermine qui fut le «premier» («The first 'real' engineers belonged to the French military», p. 17). On remarque ensuite la sélection asymétrique des faits («the happier occasions have been mentioned and the sadder ones have not», p. 283). Finalement, l'hagiographie n'est pas en reste et plusieurs chapitres font l'éloge de la contribution d'individus particuliers, présentés bien souvent comme des «héros» («Its narrative covers the years that this Volume is intended to help commemorate, and especially the early ones for which the surviving memories are growing dim.», p. 293).

Comme nous l'avons vu, *From Steam to Space* est d'abord destiné à valoriser le statut des ingénieurs mécaniques et à faire la promotion des intérêts de la SCGM. Dans ce livre, l'histoire est utilisée surtout à des fins de rhétorique. En effet, tant dans les objectifs éditoriaux que dans les chapitres, nous avons identifié plusieurs de ses caractéristiques. Il reste donc à écrire un autre type d'histoire des ingénieurs mécaniques canadiens, qui analyserait les conditions culturelles, sociales, politiques et économiques du développement de cette catégorie d'ingénieurs.

NOTES

- 1 J. R. G. Turner, «The History of Science and the Working Scientist», in R. C. Olby, G. N. Cantor, J. R. R. Christie et M. J. S. Hodge (ed.), *Companion to the History of Modern Science*, London, Routledge, 1990, p. 23–31; cit. p. 24.
- 2 Pour des exemples supplémentaires, consultez L. Graham, W. Lepehies et P. Weingart (ed.), *Functions and Uses of Disciplinary Histories*, Dordrecht, Reidel, 1983, et H. Kragh, *An Introduction to the Historiography of Science*, Cambridge, Cambridge University Press, 1987, p. 1-20, 108–119, 150–158.
- 3 T.S. Kuhn, *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1983 (1962), p. 191.
- 4 C. W. Pursell, «History of Technology», in Paul T. Durbin, *A Guide to the Culture of Science, Technology, and Medicine*, New York, Free Press, 1980, p. 70–120; aux pages 70–71.
- 5 Turner, *op. cit.*, p. 27.
- 6 J'emprunte cette définition à L. Marx et M.R. Smith (ed.), *Does Technology Drive History: The Dilemma of Technological Determinism*, Cambridge, MIT Press, 1996, p. xi.

Jean-François Auger
Centre interuniversitaire de recherche
sur la science et la technologie (CIRST)
et Département d'histoire
Université du Québec à Montréal