

# CAHIERS FRANÇOIS VIÈTE

Série III – N° 5

2018

*Histoire et épistémologie des sciences de la Terre*

sous la direction de  
Pierre Savaton

Centre François Viète  
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques  
Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale

# Cahiers François Viète

La revue du *Centre François Viète*  
Épistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques  
EA 1161, Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale  
ISSN 1297-9112

[cahiers-francois-viete@univ-nantes.fr](mailto:cahiers-francois-viete@univ-nantes.fr)  
[www.cfv.univ-nantes.fr](http://www.cfv.univ-nantes.fr)

Depuis 1999, les *Cahiers François Viète* publient des articles originaux, en français ou en anglais, d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques. Les *Cahiers François Viète* se sont dotés d'un comité de lecture international depuis 2016.

## Rédaction

*Rédactrice en chef* – Jenny Boucard

*Secrétaire de rédaction* – Sylvie Guionnet

*Comité de rédaction* – Delphine Acolat, Hugues Chabot, Colette Le Lay, Cristiana Oghina-Pavie, François Pepin, Olivier Perru, David Plouviez, Pierre Savaton, Valérie Schafer, Josep Simon, Alexis Vrignon

## Comité scientifique

Yaovi Akakpo, David Baker, Grégory Chambon, Ronei Clecio Mocellin, Jean-Claude Dupont, Luiz Henrique Dutra, Hervé Ferrière, James D. Fleming, Alexandre Guilbaud, Catherine Goldstein, Pierre Lamard, Frédéric Le Blay, Baptiste Mèlès, Philippe Nabonnand, Karen Parshall, Viviane Quirke, Pedro Raposo, Anne Rasmussen, Rogério Monteiro de Siqueira, Sabine Rommevaux-Tani, Aurélien Ruellet, Martina Schiavon, Pierre Teissier, Brigitte Van Tiggelen



ISBN 978- 2-86939-248-6

## SOMMAIRE

*Introduction – L'histoire et l'épistémologie des sciences de la Terre :  
un champ de recherche à cultiver – Pierre Savaton*

- GUILLAUME COMPARATO..... 11  
*De la pierre à la presse : pratiques du voyage, de l'analyse et de  
l'écriture chez Barthélemy Faujas de Saint-Fond (1741-1819)*
  
- FRANÇOISE DREYER ..... 33  
*L'émergence de la notion de limite dans la géologie du XIX<sup>e</sup>  
siècle : d'une vision catastrophiste à un cadre transformiste*
  
- MARIE ITOÏZ ..... 55  
*Observer le monde minéral : analyse de la construction de  
pratiques autour de l'identification des roches et des minéraux  
au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle*
  
- DELPHINE ACOLAT ..... 73  
*Le Vésuve et la photographie au XIX<sup>e</sup> siècle, quel apport à  
l'histoire des sciences de la Terre ?*
  
- MATHIAS ROGER .....131  
*Des sciences de la Terre au service de l'atome ? Le rôle de Jean-  
Pierre Rothé, entrepreneur scientifique (1945-1976)*

## Introduction

### L'histoire et l'épistémologie des sciences de la Terre : un champ de recherche à cultiver

*Pierre Savaton\**

Les cinq contributions de ce volume III-5 des *Cahiers François Viète* sont issues de communications présentées lors du sixième congrès de la Société française d'histoire des sciences et des techniques (SFHST) en mai 2017 à Strasbourg. Cette manifestation comportait une session dédiée à l'histoire des sciences de la Terre, où furent présentées huit communications. Les sessions intitulées « L'environnement : enjeu de savoir(s) et de pouvoir(s) » et « Photographie et histoire des sciences » accueillirent également trois communications en lien avec l'histoire des sciences de la Terre mais autour de questions plus transversales. La possibilité offerte par ces congrès d'organiser des sessions thématiques permet ainsi régulièrement (en 2014 à Lyon, en 2011 à Nantes) de réunir des chercheurs en histoire des sciences de la Terre, peu nombreux dans le paysage universitaire français et disséminés dans des projets de recherche identifiés comme relevant de différents champs disciplinaires. Des travaux sont ainsi conduits en histoire, histoire de la littérature, histoire de l'art, histoire de l'enseignement, didactique des sciences, sociologie des sciences, sciences de la Terre, géographie, lettres classiques ou philosophies des sciences. Cette dispersion rend l'établissement d'un bilan difficile.

Une rapide interrogation de l'annuaire de la recherche du Comité National Français d'Histoire et de Philosophie des Sciences et des Techniques<sup>1</sup> ne permet d'identifier que onze chercheurs et huit laboratoires référant leurs travaux au thème de recherche « Histoire des sciences de la Terre, géologie, minéralogie, paléontologie ». La lecture des orientations de recherche de ces laboratoires conduit même à revoir ce chiffre à la baisse car quatre seulement affichent cette thématique dans leurs projets de recherche. Les annonces de soutenances de thèses sur le site web Theuth<sup>2</sup> ou l'étude des dossiers des candidats à la qualification aux fonctions de maître de con-

---

\* Université de Caen Normandie, UFR des Sciences, Département Biologie et Sciences de la Terre & Centre François Viète (EA 1161), Université de Nantes.

<sup>1</sup> <http://www.cnfhpst.org/annuaire/annuaire-de-la-recherche>

<sup>2</sup> <http://theuth.univ-rennes1.fr/>

férences en 72<sup>e</sup> section du Conseil national des universités (Épistémologie, histoire des sciences et des techniques) confirment la rareté de cette orientation de recherche. Il en est de même en ce qui concerne les enseignements dispensés dans des masters d'histoire et épistémologie des sciences ou les séminaires réguliers. Il ne s'agit certes là que d'indicateurs partiels, auxquels échappent les travaux de recherche conduits dans le seul champ de l'histoire ou des lettres classiques par exemple, mais ils illustrent rapidement le faible développement universitaire français des recherches en histoire des sciences de la Terre et plus encore leur faible visibilité. En 1976, la création du Comité français d'histoire de la géologie (COFRHIGEO), avait pour but « de promouvoir les recherches historiques relatives à la naissance et au développement des différentes disciplines entrant dans le cadre des sciences de la Terre », et « d'assurer, dans les limites de sa compétence, la représentation de la France auprès des organisations internationales responsables des questions d'histoire et de philosophie des sciences ». Quarante ans après, le comité est toujours actif à travers ses trois sessions annuelles de communications et la publication de celles-ci au sein des *Travaux du COFRHIGEO*<sup>3</sup>, mais ses activités, comme association de type loi 1901, restent extra-universitaires. L'orientation et la conduite de ses travaux de recherche relèvent des seuls choix individuels de ses membres, et la formation initiale et diplômante à la recherche n'est pas de son ressort.

L'histoire des sciences de la Terre est un objet d'étude partagé, mais ce partage ne facilite guère paradoxalement les croisements, les collaborations et la construction d'une culture commune. Ceci s'explique probablement par l'ampleur des travaux propres qui restent encore à développer dans ces champs avant que ne vienne le temps des travaux croisés. Les congrès de la SFHST sont donc à saluer et la publication d'actes regroupant cette diversité d'approches est à encourager pour améliorer la visibilité de ces recherches et favoriser des convergences et croisements ultérieurs.

Les *Cahiers François Vîète* en acceptant le projet d'un numéro spécial réunissant des articles écrits à partir des communications au Congrès SFHST 2017 nous offrent la possibilité d'une publication à même de refléter une partie de la diversité et du dynamisme de travaux actuels : quatre des cinq articles en effet sont issus de thèses en cours ou récemment soutenues et la diversité des questionnements, des objets, des périodes, des matériaux... est tout à fait significative.

Guillaume Comparato à travers son article « De la pierre à la presse : pratiques du voyage, de l'analyse et de l'écriture chez Barthélemy Faujas de Saint-Fond (1741-1819) » revient aux origines de la géologie revendiquée

---

<sup>3</sup> [http://bupmc.ent.upmc.fr/fr/cadist\\_geosciences/cofrhigeo\\_hal.html](http://bupmc.ent.upmc.fr/fr/cadist_geosciences/cofrhigeo_hal.html)

dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle comme une science positive, en rupture avec les théories spéculatives du XVII<sup>e</sup> siècle sur l'origine et l'évolution de la Terre. Faujas, titulaire de la première chaire de géologie créée en 1793 au Muséum national d'histoire naturelle, entendait baser cette science et sa pratique sur l'étude préalable du terrain et cela passait nécessairement par de longues pérégrinations à pied ou à cheval. L'auteur, par une étude des écrits et manuscrits de Faujas, nous fait entrer dans la pratique méthodologique du savant, de ses observations à la construction de la trace du terrain, de la rédaction à la publication d'articles et d'ouvrages. Au-delà du cas de Faujas, l'article interroge aussi la nature de l'écrit au moment de l'émergence de cette science géologique, entre récit de voyage, fiction, vulgarisation et description méthodique d'observations au service de l'établissement de faits scientifiques.

Françoise Dreyer dans son étude de « L'émergence de la notion de limite dans la géologie du XIX<sup>e</sup> siècle : d'une vision catastrophiste à un cadre transformiste » discute d'un moment déterminant de l'histoire de la stratigraphie prise entre une conception catastrophiste, portée par George Cuvier, et une vision uniformitarienne, défendue par Charles Lyell. Pour Cuvier les espèces se succèdent au cours de l'histoire de la Terre, séparées par de brusques catastrophes ou révolutions du globe, alors que Lyell affirme que la nature et l'ampleur des phénomènes géologiques sont restées semblables au cours des temps géologiques et que les changements ne peuvent être que progressifs, sans ruptures. L'auteure base son propos sur l'étude des débats historiques sur la détermination de l'appartenance au Secondaire ou au Tertiaire de terrains aujourd'hui placés dans le Danien. L'étude des arguments montre la difficulté qu'il y eut à s'accorder sur les critères d'établissement des limites et expose la tension entre apparition d'espèces et extinction massive.

Marie Itoïz dans « Observer le monde minéral : analyse de la construction de pratiques autour de l'identification des roches et des minéraux au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle » nous expose le développement de la pratique de l'observation microscopique à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. La minéralogie, tournée à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle vers des tentatives de classifications de ses objets appuyées sur l'observation macroscopique des formes, des couleurs et des régularités géométriques, mais aussi sur l'analyse de poudres, était insuffisante pour reconstruire l'histoire des roches. L'auteure nous expose le développement à partir de 1840 d'une pratique nouvelle d'observations de lames minces de roches au moyen d'un microscope équipé d'un polariseur, et discute les rôles de pionniers, voire d'initiateurs en ce domaine joués par Henry Sorby puis Alfred Des Cloizeaux.

Delphine Acolat dans « Le Vésuve et la photographie au XIX<sup>e</sup> siècle, quel apport à l'histoire des sciences de la Terre ? » questionne la place de la photographie dans les discours géologiques sur le Vésuve de la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Elle montre comment la photographie a contribué à la construction du témoignage, de la trace de l'observation de terrain (série stéréoscopique de Plaut en 1859, séquençage de Sommer en 1872, instantanés à partir de 1880), en permettant notamment de saisir l'évènement furtif et la succession d'évènements. Elle montre également comment l'image a rapidement contribué à la construction du spectaculaire, de l'effroi, de la destruction, mais aussi du message du contrôle ordonné de l'homme sur la nature.

L'article de Mathias Roger, « Des sciences de la Terre au service de l'atome ? Le rôle de Jean-Pierre Rothé, entrepreneur scientifique (1945-1976) », étudie la place des sciences géologiques dans le développement du nucléaire civil et militaire français de la Libération aux années 1970, à travers la figure historique du sismologue Jean-Pierre Rothé, directeur de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg durant toute cette période. L'auteur centre son propos sur la circulation des savoirs et des pratiques entre le Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et Électricité de France (EDF) d'une part, et le milieu universitaire français d'autre part, en reprenant le concept d'entrepreneur scientifique de Dominique Pestre et François Jacq. L'article expose également l'émergence et le développement durant ces mêmes années d'une cartographie du risque sismique en lien avec la construction d'installations nucléaires françaises.

Ces cinq articles se suivent dans ce cahier par ordre chronologique des moments historiques étudiés. Si celui-ci a été retenu c'est sans doute parce qu'il était le plus aisé et le moins artificiel pour présenter la diversité de ces études, ancrées chacune plus spécifiquement dans une période du développement historique des sciences géologiques : l'émergence de la géologie à l'articulation XVIII<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles, sa diversification et sa spécialisation disciplinaire au XIX<sup>e</sup> siècle, son renouvellement au contact de la physique, de la chimie et des mathématiques au cours du XX<sup>e</sup> siècle... Il aurait été possible de proposer un autre ordre ou des regroupements en favorisant une perspective plus historique, plus sociologique ou plus épistémologique, centrée sur un concept, une pratique, un objet ou un dispositif, un ou plusieurs acteurs, appuyée sur des corpus variés de manuscrits, d'articles, d'ouvrages, de photographies. Nous aurions pu chercher à confronter les approches de ces articles autour de la question du moment et des conditions d'émergence qu'ils travaillent tous : émergence d'un discours positif sur la Terre, émergence du concept de limite stratigraphique, émergence de la pétrographie microscopique, émergence de l'enregistrement de phénomènes géologiques

actuels, émergence d'une prise en compte du risque sismique dans la question des installations nucléaires. Les articles auraient également pu être regroupés selon la place qu'y occupent des acteurs individuels ou institutionnels ou les interactions entre développement des savoirs scientifique et diffusion/vulgarisation de ces savoirs ou entre science et société.

L'histoire et l'épistémologie des sciences géologiques restent encore largement à explorer et à écrire, et ces quelques mots d'introduction sont à saisir comme une invitation au développement de recherches universitaires dans cette thématique. La lecture des articles qui suivent devrait y inviter encore plus fortement.