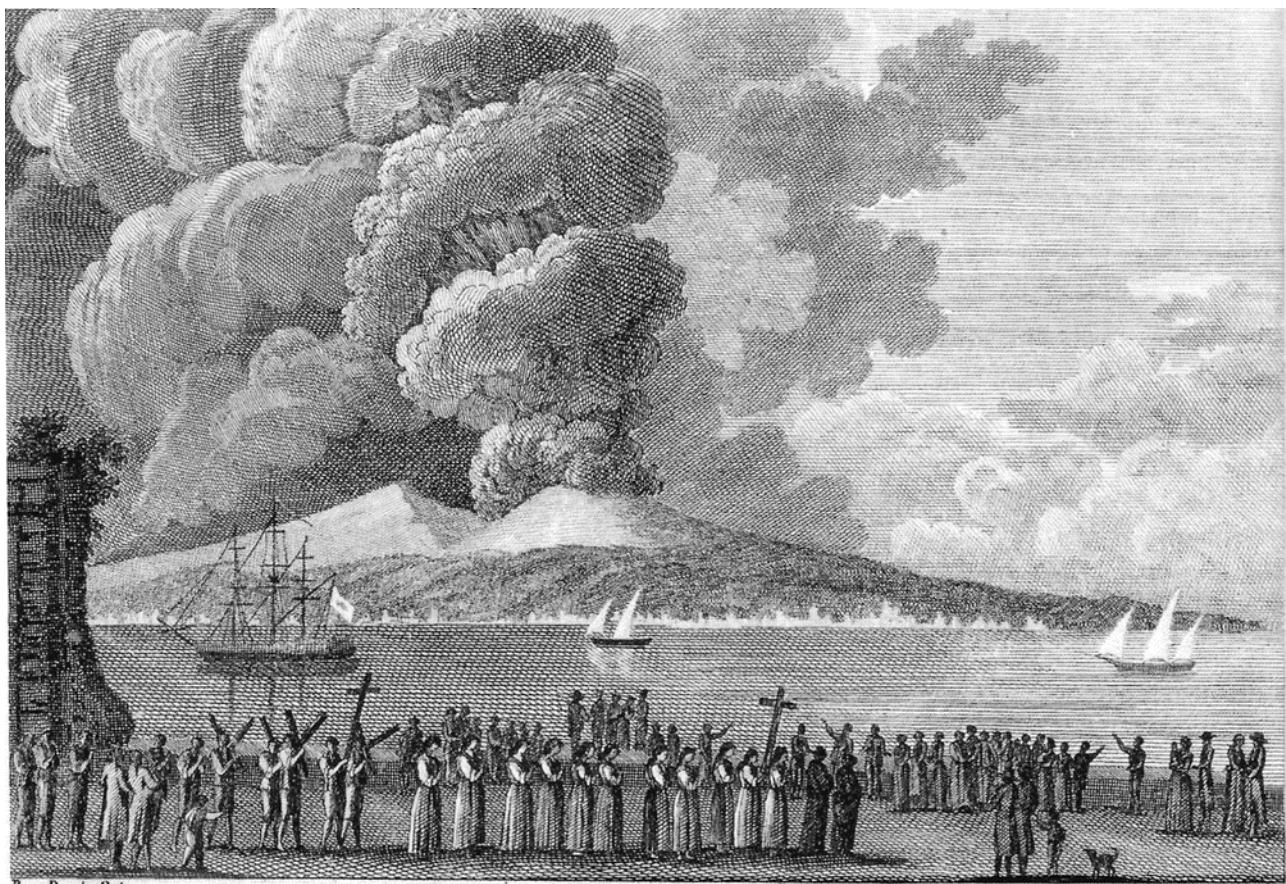


CORINNA GUERRA

MOUNT VESUVIUS: HOW CHEMISTS EXPLOITED IT AS A NATURAL LABORATORY / LE VÉSUVE, OU LE LABORATOIRE NATUREL DES CHIMISTES NAPOLITAINS

RÉSUMÉ EN FRANÇAIS

Mon projet vise à démontrer que le Vésuve, au-delà de l'attraction qu'il a pu exercer sur les artistes et touristes européens a constitué également un objet chimique pluridimensionnelle. A la fin du 18e siècle dans le royaume de Naples, nombre d'érudits et de savants font des matières volcaniques et de son processus éruptif de véritables outils d'investigations chimiques. Le Vésuve devient alors un lieu de savoirs, particulièrement autour de la chimie. En quoi cette configuration a-t-elle pu avoir une influence sur ses habitants? Comme l'écrit Mme de Staël «Il faut que je vous confie que Rome ou du moins la société de Rome m'ennuie : la vivacité des Napolitains, leur naturel vésuvien, me plaisait davantage, ceci est insipide et maniére.» Que signifie donc ce naturel vésuvien des habitants du royaume de Naples? Ma recherche menée dans le cadre du Labex Hastec sur le Mont Vésuve au prisme de ces pratiques savantes espère apporter des réponses à ces questionnements.



Eruzione di Cenere accaduta alli 19. di Giugno dell' anno 1794

Les études sur les lieux de la création des savoirs m'ont inspiré l'élaboration d'une cartographie de : personnes – méthodes – lieux par lesquels la révolution chimique lavoisienne a été introduite et développée dans l'Italie méridionale.

Naples n'avait aucun lieu institutionnel pour l'enseignement et la recherche dans le domaine de la chimie. Pendant les trois ans de recherche post-doctorale à Naples, d'abord dans l'Institut Italien pour les Etudes historiques, et ensuite auprès de la Société Napolitaine d'Histoire Nationale, j'ai compris qu'il n'y a que deux lieux qui peuvent être considérés comme sièges de débats chimiques, à savoir : l'Académie Militaire de la Nunziatella où les artilleurs avaient besoin d'apprendre les meilleures théories chimiques – et où, en effet, deux professeurs traduisirent pour la première fois en italien le traité élémentaire de A. L. Lavoisier – et le Vésuve.

Le profil de Naples est reconnaissable, dans les anciens dessins comme dans les photos d'aujourd'hui, par le célèbre profil de son volcan. Le Vésuve, en fait, avec ses deux sommets, a monopolisé l'imagination de tous les hommes qui ont aperçu, ne fût-ce qu'une seule fois, de leurs propres yeux, le golfe de la ville. Parmi ceux-ci, les philosophes naturels ont été évidemment les plus attirés.

En étudiant les nombreuses descriptions différentes des éruptions vésuviennes pendant la dernière décennie du dix-huitième siècle j'ai remarqué qu'elles ont presque toutes en commun la considération que la chimie constitue le substrat scientifique des phénomènes. En particulier, les savants napolitains considéraient les réactions chimiques qui se dégageaient du Vésuve, comme la plus forte confirmation des théories de la nouvelle chimie. Toutefois la référence à la chimie française n'est pas souvent explicite, probablement à cause de la censure bourbonienne.

Entre 1793 et 1794 divers événements politiques marquèrent la réception de la nouvelle chimie de Lavoisier.

Cela nous conduit à deux autres points que je voudrais analyser pendant ma recherche postdoctorale, c'est-à-dire la dimension publique et politique du débat chimique qui, à Naples, ne peut pas être étudié séparément du Vésuve. Par exemple, de nombreuses publications concernaient l'alimentation car les cendres recouvriraient les puits, les fruits et les végétaux : c'était une question d'ordre public.

Je voudrais premièrement prouver que l'approche napolitaine de la chimie subit l'influence du Vésuve en tant que « lieu de savoirs » à cause de l'absence de lieux institutionnels dédiés à ce genre d'études scientifiques.

Deuxièmement même la population effrayée par les pluies de cendres paraît modelée par la présence du volcan. À mon avis ce n'est qu'à travers un travail vraiment « interdisciplinaire » sur ces diverses sources primaires (qui ne seraient pas considérées comme des sources d'histoire des sciences « pures ») et avec un renvoi continu entre l'histoire culturelle, politique et sociale que l'on pourra mieux décrire cette approche napolitaine.

Cette approche matérielle de l'histoire de la science est une dimension majeure du projet, elle permet en effet de s'intéresser au repérage et à la production et l'identification de substances assez circonscrites. Les chimistes napolitains améliorèrent leurs instruments analytiques et leurs pratiques

en étudiant et en exploitant les produits volcaniques. Pour cette raison le Vésuve Apparaît comme un objet chimique multidimensionnel .

Les savants du Vésuve n'étaient que rarement de « purs » chimistes. Leurs pratiques interconnectaient matériellement études érudites, travail manuel, pharmacologie, intérêts industriels, curiosités d'histoire naturelle, etc.

Je suis intéressée par la circulation des savoirs et des connaissances : beaucoup des premières traductions en italien furent faites à Naples et pendant le Grand Tour, les chimistes européens faisaient étape à Naples pour faire des expériences dans les Champs Phlégréens et l'on sait bien que chaque chimiste européen avait dans sa collection un minéral vésuvien. Mes centres d'intérêt rencontrent donc ceux du Programme collaboratif 6 « Mondes savants » dirigé par Antonella Romano (CAK - EHESS) et Bruno Belhoste (IHMC – ENS) et du Séminaire Les savoirs opératoires de la matière de la Renaissance à l'industrialisation dirigé par Marie Thébaud-Sorger et Patrice Bret. Mon projet a aussi des connections avec l'histoire des pratiques savantes et de la transmission des savoirs dans l'Antiquité (ANHIMA dirigé par Christian Jacob), beaucoup des sources du 18e siècle comparant anciennes éruptions et nouvelles théories.

Sources imprimées :

1. Philosophical Transactions of the Royal Society;
2. Mémoires de l'Académie Royale des Sciences;
3. Archives de la Société royale de médecine gardés aujourd'hui à l'Académie Nationale de Médecine ;
4. Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti;
5. Biblioteca fisica d'Europa;
6. Annali di chimica : ovvero raccolta di memorie sulle scienze, arti, e manifatture ad essa relative di L. Brugnatelli;
7. « Fonds Mieli » qui me donnera accès à un grand nombre de travaux sur l'histoire de la chimie italienne.

Sources manuscrites, principalement aux Archives de l'Académie des Sciences:

1. Les archives du voyage minéralogique à Naples de J. É. Guettard's
2. Procès-verbaux et autres documents dans les pochettes de séance, et correspondance concernant des phénomènes vésuviens.

Résultats attendus :

1. un essai pour une revue spécialisée (les résultats de la recherche seront présentés au moins à deux congrès internationaux) ;

2. une longue bibliographie utile pour le projet d'un livre qui pourrait avoir le titre suivant: « Vésuve, le laboratoire chimique naturel du Royaume de Naples » ;

3. une journée d'études « interdisciplinaires » au LabEx Hastec avec mon correspondant scientifique Marie Thébaud-Sorger (On pourrait imaginer La publication des actes sous la forme d'un dossier spécial que je pourrais co-diriger dans une revue).

Les résultats de cette recherche pourraient également nourrir l'écriture d'un film documentaire ou de projet lié au patrimoine culturel numérique.

PROJECT

The aim of my project is to show Mount Vesuvius as a chemical multidimensional object¹, beyond its fashionable appeal for European artists and tourists from the whole of Europe. In the late 18th century in the Kingdom of Naples (i.e. Southern Italy), scholars manipulated materials of the volcano and its eruptive processes just by chemical tools. Vesuvius becomes a place of knowledge, mainly chemical knowledge: did this place of knowledge affect inhabitants? Madame de Staël wrote: «Il faut que je vous confie que Rome ou du moins la société de Rome m'ennuie: la vivacité des Napolitains, leur naturel vésuvien, me plaisait davantage, ceci est insipide et maniére»². What does she mean by *Vesuvian nature* of the inhabitants of the town of Naples? My research at LabEx Hastec could answer to such questions.

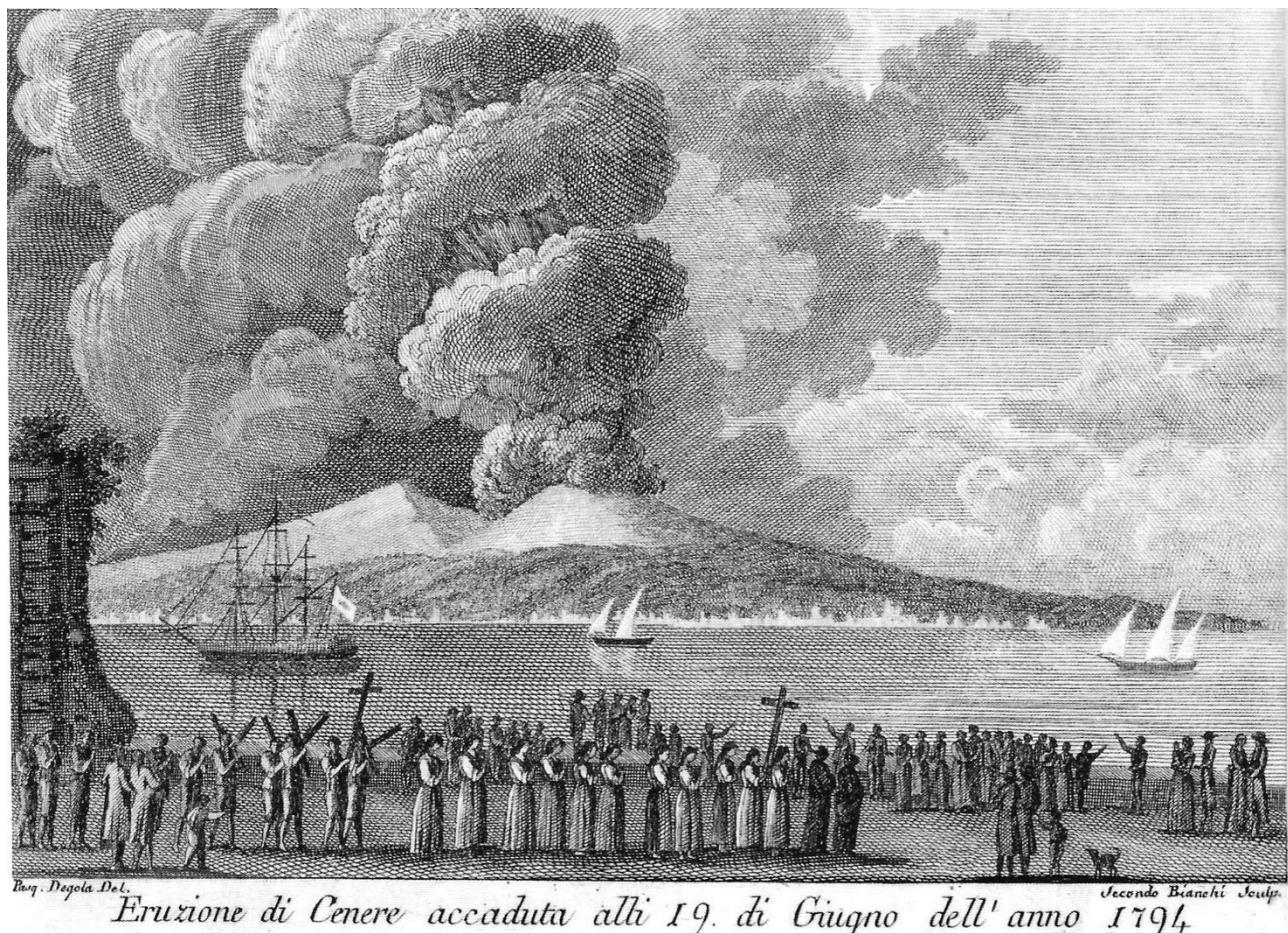
For the material history of science, I will illustrate a well circumscribed enterprise of producing, individuating and identifying substances. In fact, Neapolitan chemists improved their analytical tools and artisanal practical chemistry by studying and exploiting volcanic products without references to mineralogy or geology.

My main research strategy consists of the analysis of the large number of publications (and authors) many collected during my postdoc researches in Naples in which Vesuvius was treated, more or less clearly, as a natural laboratory, most of them are about eruptive phenomena of the second half of the 18th century (1754, 1755, 1768, 1779, 1794).

To do this I need to consult the landmark works of the history of chemistry, better in multiple editions, to identify the sources of the Neapolitan scholars.

¹ My concept of multidimensional objects and materiality is shaped on Klein U., Lefèvre W., *Materials in Eighteenth-Century Science. A historical Ontology*, Cambridge 2007.

² *Lettere inedite del Foscolo, del Giordani e della signora di Stael a Vincenzo Monti*, Livorno 1876, p. 272, my italics.



If chemists had not researched about Vesuvius substances, only prayers addressed to saints would have increased. Engraving courtesy of A. Casale

I will check in the 17th century Neapolitan natural philosophy works, any affinities with the characteristics of the new approach to Vesuvius I have highlighted in the Enlightenment.

I will search in the international context which was the main way of studying the volcanic stuff and I will compare it with the Neapolitan one. To do this, I will check in the *Philosophical Transactions of the Royal Society* and the *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences* papers on Mount Vesuvius, alongside the manuscript archives of the Académie des Sciences and those of the former Société royale de médecine, nowadays kept at the Académie nationale de médecine. I will do the same with the foreign journals, but in Italian, like the *Opuscoli scelti sulle scienze e sulle arti*, the *Biblioteca fisica d'Europa*, the *Annali di chimica* (most of them are free online).

There are no studies dedicated to the history of chemistry in the Kingdom of Naples between the 18th and the 19th century, I mean close to the French Chemical revolution. In my Ph.D. and previous works, I found that chemists used Mount Vesuvius as a source of corroboration for the new theories: frightful events such as powerful volcanic eruptions had the immediate effect of giving a strong impetus to the debate. How much the experimental outcomes were influenced by the Neapolitan “anthropological connotation” of the scholars involved at the slopes of the volcano?

It is intolerable the absence of precise study of the Kingdom of Naples, which was at that time the biggest one of the Italian peninsula and its Capital was the most densely-populated city in Europe

with Paris and London: Naples was where later J. L. Gay Lussac and H. Davy discussed about gases emitted by volcanoes.³

In fact, another aspect I will point out by my research project is the particular situation of the Kingdom of Naples in the social, cultural and political field and how these factors influenced chemical studies. It will be useful to historians to understand how it was possible that Naples was a major step in the scientific Grand Tour of European chemists, or even the special aim of their trip in Italy for experimenting gases of the Phleorean Fields and the Dogs Cave, that many different Vesuvian stones were on the tables of every important chemist in Europe,⁴ and that Neapolitan chemists were quoted in the correspondence, travel journals and papers of these foreign scholars, while Naples lacked institutional places for chemistry.

In my opinion the few clear references to the *nouvelle chimie* in Neapolitan writings depend on the political frame, I mean the Bourbon kings' censorship regards French ideas, above all after 1794. During my project I will search more proofs for this assumption by studying also the intellectual *milieu* in which these chemists grew and their French links.

This project will demonstrate that although it was true that the laboratory epitomized the scientific success story because it lacks any local connotations, there are some important cases in which space is much more than just a container for scientific endeavor⁵ as Vesuvius and its surroundings were.

The project will contribute to the *Programme collaboratif 6 « Mondes savants »* by Antonella Romano (CAK - EHESS) and Bruno Belhoste (IHMC – ENS), in fact as LabEx Hastec postdoctoral researcher I will investigate the conditions which brought chemists in Naples to adopt or refuse scientific theories, conditions which are quite always out of the strictly scientific field. In a second phase, I would also like to study whether this “Neapolitan chemical approach” was recognized by coeval foreign scholars, since I am sure that it is not yet clear how the devices of scientific communication worked around the eruption of a volcano during a political eruption/revolution. Then I will reflect on the opportunity to consider Vesuvius also as a laboratory for teaching as the mining academies were.

While my focus on Vesuvius has also strong connections to the researches on environmental history developed at that Centre Koyré. Different figures of men practiced chemistry, often out of the Academia, studied in a close relationship with the geochemical peculiarities of their environment: an important role in the scientific development although Naples and their scholars are mainly put in the “periphery of the world” of the history of science.

It will be of high importance for my project to spend one year in Paris, since in Naples there are no collections of scholars' letters, documents of scientific academies or university programs for the 18th century. So, it is easier to find reports of the Neapolitan activities about volcanic area in foreign papers, e. g. I'd like to consult the archive of J. É. Guettard's mineralogical travel to Naples

³ Laudan R., *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650-1830*, Chicago 1987, p. 187.

⁴ See for instance: Faujas Saint Fond B., “Sur une espèce de charbon fossile nouvellement découverte dans le territoire de Naples”, *Annales du Muséum national d'histoire naturelle*, 1808, t. 11, pp. 144-149: M. Thibaud sent the sample to Faujas. Or J. J. Björnståhl to C. Linnaeus about Guettard and Ferber in Naples. 25th April 1772, letter L4648.

⁵ Naylor S., “Introduction: historical geographies of science – place, contexts, cartographies, in *Historical Geographies of Science*”, Naylor S. (ed.), Special Issue of *The British Journal for History of Science*, 38, 1, (2005), pp. 1-12.

preserved at the Archives de l'Académie des sciences (AASP); as well as the *Procès Verbaux* and other documents in the *pochettes de séance* related to the date of Mount Vesuvius eruptive phenomena.⁶

By this new wide approach to chemical studies in the Kingdom of Naples, we could understand better the context in which were conceived the Neapolitan translations into Italian of some French masterpieces in chemistry research.

This Centre will provide me several experts, above all Patrice Bret in the 18th century history of chemistry, the chemists' correspondences and scientific translation matters. Bret and Marie-A. Thébaud-Sorger, my *correspondant scientifique*, are building a cluster on the *Les savoirs opératoires de la matière de la Renaissance à l'industrialisation* focused on materiality and sensibility, to the development of which my studies should be very helpful.

I wish to explore the public dimensions of how chemistry was debated between experts and officials. In the case of ash rain, for example, while the Government printed and distributed an *Avviso al pubblico* to avoid scaring the population, a chemist used A. L. Lavoisier's new chemistry to point out that it was dangerous to eat vegetables and to drink water from wells that had been contaminated by volcanic ash.

Finally, I would be quite keen to dialogue with the other LabEx Hastec members as my project must be developed in an interdisciplinary context.

I will analyze the circulation of science (translations or scientific travels), spaces and dynamics of knowledge. For instance some Neapolitan scholars who went to France, then worked at the Muséum national d'histoire naturelle, so it could be interesting to go deeper. As regards communication among scholars it will be very helpful the collaboration with Antonella Romano.

I plan as outcomes of my project two talks at international congresses, an essay for specialized journal and a lengthy bibliography, which will be completed during my fellowship, useful for a book, tentatively titled *Vesuvius: the natural chemical laboratory of the Kingdom of Naples*. In 2016 an interdisciplinary workshop for LabEx Hastec with proceeding as a monographic issue of a journal as guest editor. Then, I aim to produce some contents for a documentary movie and/or for augmented reality applied to cultural heritage.

⁶ Bertucci P., *The In/visible Woman Mariangela Ardinghelli and the Circulation of Knowledge between Paris and Naples in the 18th Century*, «Isis», vol. 104, No. 2 (June 2013), p. 242, n. 44.