

Nos remerciements pour le soutien financier apporté à la publication de ce volume vont à:

Si ringrazia per il sostegno finanziario dato alla pubblicazione di questo volume:

Wir bedanken uns für die finanzielle Unterstützung der Publikation dieses Bands bei:



Università
della Svizzera italiana
Accademia
di architettura



LABEX ITEM (ANR-10-LABX-50-01)
dans le cadre du programme
«Investissements d'Avenir» géré par l'Agence
Nationale de la Recherche»
within the program «Investissements
d'Avenir» operated by the French National
Research Agency (ANR)»



CREPA Centre régional d'étude des populations
alpines, Sembrancher

Le **Musée** de **Bagnes**

Musée de Bagnes, Bagnes

Histoire naturelle et montagnes

Regards croisés des Andes à l'Himalaya

Storia naturale e montagna

Sguardi incrociati dalle Ande all'Himalaya

Naturgeschichte und Berge

Wechselseitige Ansichten von den Anden
zum Himalaya

Rédaction – Redazione – Redaktion

Simona Boscani Leoni

Anne-Lise Head-König

Luigi Lorenzetti

Éditeur – Editore – Herausgeber

Association Internationale pour l'Histoire des Alpes
Associazione Internazionale per la Storia delle Alpi
Internationale Gesellschaft für historische Alpenforschung

Rédaction – Redazione – Redaktion

Simona Boscani Leoni, Bern; Anne-Lise Head-König, Pfef-
fingen; Luigi Lorenzetti, Mendrisio

Équipe de rédaction – Comitato di redazione – Redaktionsteam

Simona Cain, Isole Orcadi; Marisa Furci Macchione,
Mendrisio; Vanessa Giannò Talamona, Mendrisio.

Comité scientifique – Comitato scientifico – Beirat

Gunda Barth-Scalmani, Univ. Innsbruck; Andrea Bonoldi,
Univ. Trento; Simona Boscani Leoni, Univ. Bern; Stéphane
Gal, Univ. Grenoble; Anne-Marie Granet-Abisset, Univ.
Grenoble-Alpes; Anne-Lise Head-König, Univ. Genève;
Margareth Lanzinger, Univ. Wien; Luigi Lorenzetti, Univ.
Svizzera italiana (secrétaire général); Luca Mocarrelli, Univ.
Milano Bicocca; Anne Montenach, Univ. Aix-en-Provence;
Aleksander Panjek, Univ. Primorska (président).

Conception graphique – Progetto grafico – Gestaltung

Alberto Canepa
USI-Accademia di architettura

La revue paraît une fois par an. Les manuscrits doivent être
envoyés en format électronique à Luigi Lorenzetti (luigi.
lorenzetti@usi.ch). Ils sont soumis pour approbation à une
procédure de peer review.

La rivista ha periodicità annuale. I contributi vanno inviati
in formato elettronico a Luigi Lorenzetti (luigi.lorenzetti@
usi.ch) e vengono sottoposti alla procedura di peer re-
viewing.

Die Zeitschrift wird jährlich publiziert. Die Aufsätze müssen
per E-Mail an Luigi Lorenzetti (luigi.lorenzetti@usi.ch)
gesandt werden. Die Texte werden durch Peer-Review
begutachtet.

Histoire des Alpes est indexée par SCOPUS. / Storia delle
Alpi è indicizzata da SCOPUS. / Geschichte der Alpen ist
in SCOPUS indiziert.

<
Image de couverture
Immagine di copertina
Umschlagbild

J. Emslie, «Geography: the compara-
tive height of various mountains»,
1851. Wellcome Collection,
CC BY 4.0.

Table des matières

Indice

Inhaltsverzeichnis

Éditorial – Editoriale – Editorial 7

Dossier

**Histoire naturelle et montagnes –
Storia naturale e montagna –
Naturgeschichte und Berge**

Introduction

Simona Boscani Leoni

17

—
5

**Recherches naturalistes en montagne aux Amériques,
en Europe et en Asie, XVII^e–XIX^e siècles**

**Réseaux, pratiques et motivations des acteurs locaux
de la recherche botanique en milieu alpin. Le cas du Valais
entre 1750 et 1810**

Madline Favre

33

**Naturalisti sulle Alpi. Gli zoologi dell'Università di Torino
e le scienze naturali sulle montagne dell'Ottocento**

Carlo Bovolo

51

**Natural science and the Kumaon Himalayas. Richard Strachey,
the Bhotiyas and knowledge-production (1846–1849)**

Himani Upadhyaya

71

Savoirs et usage(s) des montagnes, XVII^e–XIX^e siècles

**Une chaîne de montagne comme barrière (sur)naturelle.
Les Andes vues et relatées par un jésuite du XVII^e siècle**

Stefano R. Torres

89

Dal valico del Moncenisio alla montagna del Vesuvio e viceversa Corinna Guerra	109
Selvicoltura e pratica forestale nell'area alpina orientale (secoli XVIII–XIX). Gli sviluppi di una scienza ibrida Giacomo Bonan, Claudio Lorenzini	125
Bodenschätze aus den Bündner Bergen. Zur Erforschung von Mineralquellen im Feld von Verein, Ökonomie und junger Staatlichkeit (1800–1900) Karin Fuchs	145
Geological Riddles. The Origins of Geotourism in the Dolomite Mountains William Bainbridge	167
<hr/>	
Perspectives comparées, XVIII^e–XX^e siècles	
Des Alpes aux Andes. Les enjeux botaniques du voyage en Amérique du Sud du «botaniste du roi» Joseph Dombey (France, fin XVIII^e siècle) Émilie-Anne Pépy	187
Altitudes et santé au XIX^e siècle. La circulation des connaissances de l'Himalaya aux hauts plateaux d'Amérique latine en passant par les Alpes Daniela Vaj	207
La nature redécouverte. Les scientifiques marcheurs dans les Alpes, de Horace-Bénédict de Saussure à Antoine de Baecque, XVIII^e–XXI^e siècles Anne-Marie Granet-Abisset	229
English summaries	249
Adresses des auteurs – Indirizzi degli autori – Anschriften der Autoren	255
Abonnements et commandes – Abbonamenti e ordini –	
Abonnemente und Bestellungen	256
Déjà parus – Già pubblicati – Bereits erschienen	259

Ce numéro d'*Histoire des Alpes* rassemble une sélection de onze communications présentées lors du colloque biennal de l'Association Internationale pour l'Histoire des Alpes (AIHA), *Mountain global. A comparative history of natural sciences about mountains, 16th to 20th centuries* (3–4 septembre 2020, Université de Lausanne).

La plupart des articles présentés dans ce volume portent sur une période historique (XVIII^e et XIX^e siècles) qui a vu le développement rapide de l'histoire naturelle en Europe, mais aussi dans les Amériques et en Asie. Ce phénomène est lié au processus de mondialisation des échanges, lui-même lié à l'augmentation des voyages d'exploration et à l'intensification de la présence coloniale dans ces lieux. Cependant, l'intérêt pour la recherche en histoire naturelle – de nature scientifique et économique-commerciale – concerne également les régions de montagne, en particulier la flore, la faune et les minéraux qui s'y trouvent. Les puissances européennes se disputent le monopole commercial de certains produits coloniaux et veulent s'assurer un avantage scientifique dans la collecte de *specimens*, d'observations et d'informations naturalistes de toutes sortes, qu'elles jugent utiles d'un point de vue médical, artisanal et commercial. Parallèlement à cette dynamique, on peut également observer le développement et la consolidation de diverses institutions intéressées par l'histoire naturelle: académies, sociétés scientifiques et sociétés patriotico-économiques, jardins botaniques et musées d'histoire naturelle. Outre un nouvel éclairage sur le rôle joué par la recherche en histoire naturelle dans l'exploration de la montagne, ce dossier propose une série de réflexions sur le rôle joué par les différentes institutions et acteurs dans la construction et la circulation des connaissances relatives à l'utilisation des ressources de la montagne. Nous espérons ainsi contribuer au développement d'une histoire sociale de la connaissance des

montagnes et de leurs ressources, avec l'ambition de développer une approche comparative à l'échelle mondiale, dans laquelle sont mises en évidence les asymétries de savoir et de pouvoir qui ont caractérisé l'époque moderne et continuent de marquer la vie contemporaine.

Nous sommes très heureux d'annoncer la nomination du Prof. Aleksander Panjek (Université de Primorska à Koper) en tant que président de l'AIHA – déjà membre du comité depuis 2014. Nous lui adressons nos meilleurs vœux pour une activité fructueuse et remercions sincèrement le Prof. Luca Mocarelli pour son important travail en tant que président de l'AIHA entre 2011 et 2020. Les pensées de la rédaction de *Histoire des Alpes* et du comité de l'AIHA vont également à Gauro Coppola (1940–2021), récemment décédé. Professeur d'histoire économique à l'université de Trente, il a été cofondateur de l'Association et, pendant de nombreuses années, membre de son comité scientifique. Parmi ses nombreux écrits, il convient de mentionner le volume édité avec Jean-François Bergier, *Vie di terra e d'acqua. Infrastrutture viarie e sistemi di relazioni in area alpina (secoli XIII–XIV)* (2007). C'est avec beaucoup d'estime et de gratitude que nous nous souvenons de son travail au sein du comité de l'AIHA et de sa contribution à l'histoire des Alpes. Nous nous réjouissons d'informer nos membres que depuis septembre 2021 l'AIHA est devenue une section de la Société suisse d'histoire.

Questo numero di *Storia delle Alpi* raccoglie una selezione di undici relazioni presentate al convegno biennale dell'Associazione Internazionale per la Storia delle Alpi (AISA), *Mountain global: A comparative history of natural sciences about mountains, 16th to 20th centuries* (3–4 settembre 2020, Università di Lossanna).

La maggior parte degli articoli presentati in questo volume si concentra su un periodo storico (XVIII–XIX secolo) che ha visto il rapido sviluppo della storia naturale in Europa, ma anche nelle Americhe e in Asia. Questo fenomeno è collegato al processo di globalizzazione dei commerci, legato a sua volta all'aumento dei viaggi di esplorazione e all'intensificazione della presenza coloniale in questi luoghi. L'interesse per le ricerche di storia naturale – di natura scientifica ed economico-commerciale – riguarda tuttavia anche le regioni di montagna, e in particolare la flora, la fauna e i minerali ivi presenti. Le potenze europee si trovarono in competizione per il monopolio commerciale di alcuni prodotti coloniali e ambivano, a livello scientifico, ad assicurarsi un vantaggio nella raccolta di *specimen*, osservazioni e informazioni naturalistiche di ogni tipo, ritenute utili da un punto di vista medico, artigianale e commerciale. Parallelamente a queste dinamiche, si osserva anche lo sviluppo e il consolidamento di varie istituzioni interessate alla storia naturale: si pensi alle accademie, alle società scientifiche e alle società patriottico-economiche, oppure ai giardini botanici e ai musei di storia naturale. Oltre a gettare nuova luce sul ruolo svolto dalla ricerca naturalistica sull'esplorazione della montagna, questo dossier propone una serie di riflessioni sul ruolo svolto dalle diverse istituzioni e dai vari attori nella costruzione e circolazione delle conoscenze relative all'uso delle risorse della montagna. In questo modo, speriamo di contribuire allo sviluppo di una storia sociale della conoscenza delle montagne e delle loro risorse, con l'ambi-

zione di sviluppare un approccio comparativo su scala globale, in cui siano evidenziate le asimmetrie di sapere e di potere che hanno caratterizzato l'epoca moderna e che continuano a segnare la contemporaneità.

Siamo molto lieti di annunciare la nomina a presidente dell'AISA del Prof. Aleksander Panjek (Università del Litorale a Capodistria) – già membro del comitato dal 2014. Porgiamo a lui i nostri migliori auguri per una proficua attività e ringraziamo sentitamente il Prof. Luca Mocrelli per l'importante lavoro svolto quale presidente dell'AISA tra il 2011 e il 2020. Il pensiero della redazione di *Storia delle Alpi* e del comitato dell'AISA va inoltre a Gauro Coppola (1940–2021), recentemente scomparso. Professore di Storia economica presso l'Università di Trento, è stato cofondatore dell'Associazione e per molti anni membro del comitato scientifico; tra i suoi numerosi scritti ricordiamo il volume, curato insieme a Jean-François Bergier, *Vie di terra e d'acqua. Infrastrutture viarie e sistemi di relazioni in area alpina (secoli XIII–XIV)* (2007). È con grande stima e riconoscenza che ne ricordiamo l'attività svolta in seno al comitato dell'AISA e il suo contributo a favore della storia delle Alpi. Con piacere informiamo i nostri membri che nel settembre 2021 l'AISA è stata accolta quale Sezione della Società Svizzera di Storia.

Diese Ausgabe von *Geschichte der Alpen* umfasst eine Auswahl von elf Vorträgen, die auf der zweijährlichen Konferenz der Internationalen Gesellschaft für historische Alpenforschung (IGHA), *Mountain global*, gehalten wurden: *A comparative history of natural sciences about mountains, 16th to 20th centuries* (3./4. September 2020, Université de Lausanne).

Die meisten der in dieser Ausgabe vorgestellten Beiträge konzentrieren sich auf eine historische Periode (18./19. Jahrhundert), in welcher sich die Naturgeschichte in Europa, aber auch in Amerika und Asien rasant entwickelte. Dieses Phänomen ist mit dem Prozess der Handelsglobalisierung verbunden, welcher wiederum mit der Zunahme der Entdeckungsreisen und der Intensivierung der kolonialen Präsenz an diesen Orten zusammenhängt. Das Interesse an naturkundlicher Forschung (sowohl wissenschaftlich als auch handelswirtschaftlich) betrifft aber auch Bergregionen, insbesondere ihre Flora, Fauna und Mineralien. Die europäischen Mächte konkurrierten um das Handelsmonopol für bestimmte Kolonialprodukte und wollten sich einen wissenschaftlichen Vorteil bei der Gewinnung von *Exemplaren*, Beobachtungen und naturkundlichen Informationen aller Art sichern, die sie medizinisch, handwerklich und kommerziell für nützlich erachteten. Parallel zu dieser Dynamik ist auch die Entwicklung und Konsolidierung verschiedener naturkundlich interessierter Institutionen zu beobachten: Man denke an Akademien, wissenschaftliche Gesellschaften und patriotisch-ökonomische Gesellschaften beziehungsweise botanische Gärten und naturkundliche Museen. Dieses Dossier beleuchtet nicht nur die Rolle der Naturforschung bei der Erkundung der Berge, sondern bietet auch eine Reihe von Überlegungen zur Rolle der verschiedenen Institutionen und Akteure bei der Erarbeitung und der Verbreitung von Wissen über die Nutzung von Bergressourcen. Auf diese Weise hoffen wir, einen Beitrag zur

Entwicklung einer Sozialgeschichte des Wissens über Berge und ihre Ressourcen zu leisten, mit dem Ziel, einen vergleichenden Ansatz auf globaler Ebene zu entwickeln, in welchem die Asymmetrien von Wissen und Macht herausgestellt werden, welche die Neuzeit geprägt haben und auch heute noch die Zeitgenossen prägen.

Wir freuen uns sehr, die Ernennung von Professor Aleksander Panjek (Universität Primorska in Koper) zum Präsidenten der IGHA bekannt geben zu können (er ist bereits seit 2014 Mitglied des Komitees). Wir wünschen ihm alles Gute für eine fruchtbare Tätigkeit und danken Professor Luca Mocarelli für seine wichtige Arbeit als Präsident der IGHA zwischen 2011 und 2020. Die Gedanken der Herausgeber von *Geschichte der Alpen* und des IGHA-Komitees gelten auch Gauro Coppola (1940–2021), der kürzlich verstorben ist. Er war Professor für Wirtschaftsgeschichte an der Universität Trient, Mitbegründer der Gesellschaft und langjähriges Mitglied ihres wissenschaftlichen Komitees. Zu seinen zahlreichen Schriften gehört der gemeinsam mit Jean-François Bergier herausgegebene Band *Vie di terra e d'acqua. Infrastrutture viarie e sistemi di relazioni in area alpina (secoli XIII–XIV)*. Mit grosser Wertschätzung und Dankbarkeit erinnern wir an seine Arbeit im IGHA-Komitee und an seinen Beitrag zur Geschichte der Alpen. Wir freuen uns, unseren Mitgliedern mitteilen zu dürfen, dass die IGHA im September 2021 als Sektion der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte aufgenommen wurde.

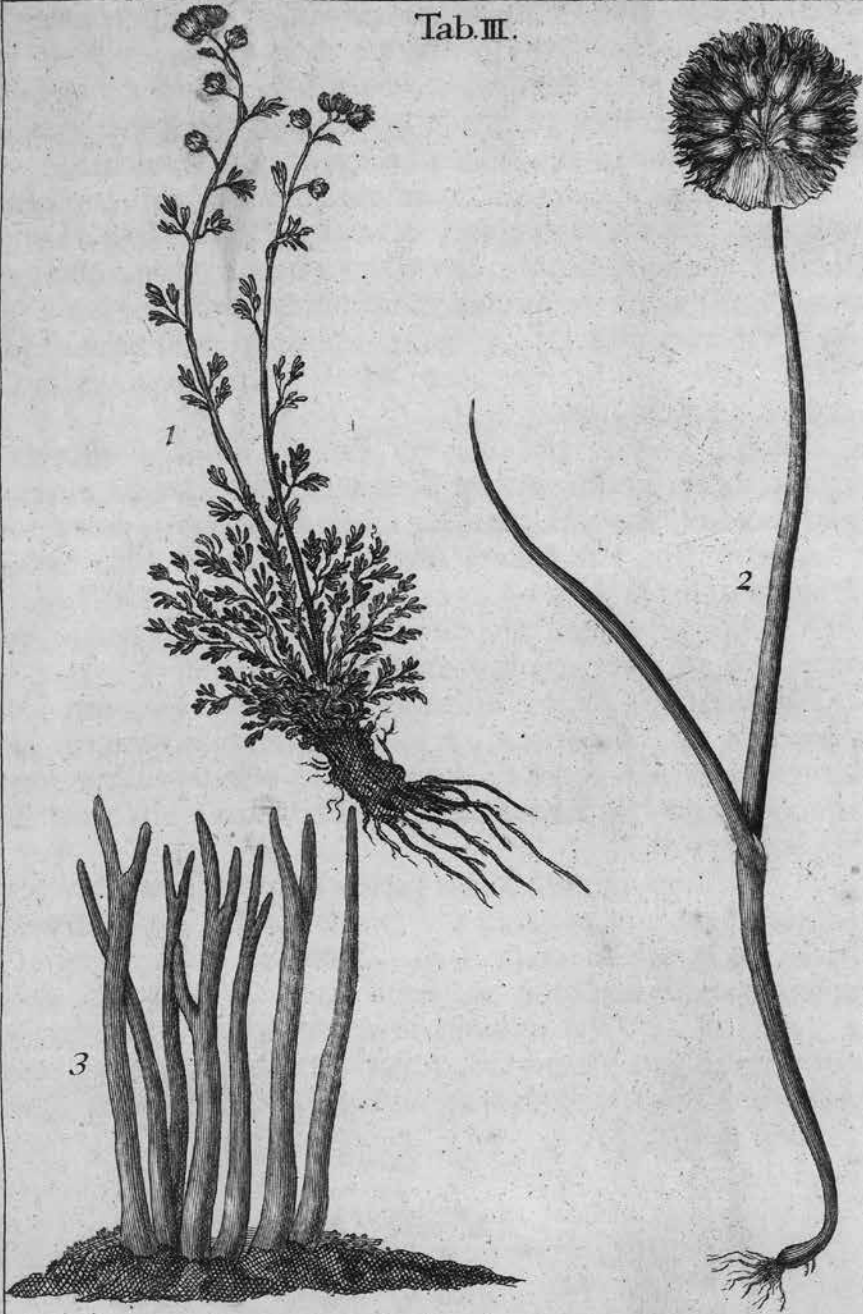
Dossier

Histoire naturelle et montagnes

Storia naturale e montagna

Naturgeschichte und Berge

Tab. III.



Sumptibus D. Hans Sloane, M.D. Coll. Med. Lond. Socii, et Societatis Regiæ Secretarii.

Introduction

Simona Boscani Leoni

This volume of *Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen* brings together a selection of eleven papers presented at the biannual conference of the International Association for Alpine History (IAAH), *Mountain global: A comparative history of natural sciences about mountains, 16th to 20th centuries*. The conference took place on 3–4 September 2020 at the University of Lausanne, was supported by the Universities of Lausanne and Bern and by the Laboratorio di Storia delle Alpi LabiSAlp (Accademia di architettura-Università della Svizzera italiana, Mendrisio), and attended by some twenty speakers from Europe, the Americas, and Asia.¹ The conference and this special issue, entitled *Histoire naturelle et montagnes. Regards croisés des Andes à l'Himalaya*, have a common objective. Both reflect on the role played by naturalists, but also by different actors (not only the academically trained), in the process of exploring mountains and mountain nature, and of building up knowledge (including practical knowledge) on the use of these resources from a global and long-term perspective.²

Most of the articles presented in this volume focus on the period from the 1700s to the mid-19th century, an era that saw a major development in the study of natural history in Europe, as well as in the Americas and Asia. This development was linked to the process of trade globalisation, which was in turn linked to the increase in European exploration journeys to unknown (from a European perspective) territories and the intensification of colonial presence in these territories.³ Interest in natural history research also involved mountain regions, their flora, fauna, and minerals, and was both scientific and economic/commercial. For the European powers (in particular France, Britain, and the United Provinces) it was a competition to achieve monopoly on trade in certain colonial products, as well as, and first and foremost, a competition for speci-

mens, observations and useful information of all kinds on plant, animal, minerals that could be useful from a medical, craft and commercial point of view (see the paper of Émilie-Anne Pépy).⁴ During the same period, not by chance especially in Europe, a process of development and consolidation of learned institutions can also be observed. Think of scientific academies and societies (the Royal Society in London or the Académie des Sciences in Paris), of the patriotic-economic societies that experienced significant growth throughout the 18th century, but also of botanical gardens or natural history museums, which acquired their own scientific specificity, distancing themselves from the *Kunstkammer/Wunderkammer* of the previous period.⁵ Among the numerous institutions cited in the papers presented in this volume, we can mention the Royal Academy of Sciences and the Royal Society for Agriculture of Turin, the Royal Academy of Sciences in Naples, the *Société d'Agriculture de Chambéry*, the Academy of Udine, the Natural Science Society of Graubünden (*Naturforschende Gesellschaft Graubünden*), the Royal Botanical Gardens in Madrid and in Paris, but also the Asiatic Society of Bengal and the Royal Geographical Society (see the contributions of Fuchs, Bovolo, Lorenzini-Bonan, Guerra, Pépy, Upadhyaya, Vaj and Granet-Abisset). The end of the 18th and more so the 19th century were also shaped by the foundation of several universities and technical colleges, arising from the process of specialisation of disciplines and of professionalisation of research at university level, which have in turn accelerated the process of technicalisation of knowledge.

All these institutions played an important role in the evolution of the scientific approach to mountains from a global point of view and acted as «collection centres» for the vast amount of information on local nature and specimens from all over the world.⁶ They also operated as processing centres for new forms of knowledge and for the definition of a new taxonomy of natural history (after 1750 dominated by Linnaeus' systematisation), a development that, in Europe, has rightly been described as «colonisation of knowledge».⁷ Colonial trading companies, such as the East India Company, were also important in this process, the scientific exploration of different areas (including mountains), as Himani Upadhyaya shows in her article on an East India Company military engineer, Richard Strachey, and his natural science research in the Kumaon Himalaya. In addition to these companies, religious institutions were involved in the process of evangelisation, but also in the process of exploration of (to them) unknown territories: Think, for example, of the international network set up both in Asia and in the Americas by the Society of Jesus, referred to in the contribution by Stefano R. Torres.⁸

All learned societies or academic institutions mentioned, despite their diversity, draw our attention to the mutually supportive role between natural his-

tory, exploitation of natural resources, emergence of the modern states and the colonisation process of mountains in and outside Europe. Indeed, these institutions are linked to diverse state entities, to courts, to different colonial rules, to oligarchic republics or to republics based on strong communal autonomy. Political entities mentioned in the papers include, for example, the Kingdoms of France, of Naples, and of Sardinia, the Duchy of Savoy, colonial India and colonial Americas, but also the Republic of Venice, or the Canton of Grisons in Switzerland.

As well as trying to highlight the similarities (or differences) in the processes of exploring mountain regions in different continents, and in different political systems, the aim of the conference was also to highlight the agency of local actors. Recent scholarship has shown that behind the «great naturalists», if you look closely, there are a myriad of actors who act not only as cultural intermediaries (translation from one language to another), or as guides, but also as suppliers (or not) of specimens and information. In this sense, it may be said that the natural history elaborated in the European centres was the result of complex dynamics of interrelation and exchange, admittedly often asymmetrical, with different actors at every level of the social scale, whether in the Alpine regions or in the Himalayas and the Andes.⁹

Before presenting the three sections of this issue, I would like to draw attention to the strong links that exist between the Alps and the other mountain ranges of the world. In fact, particularly since the arrival of Christopher Columbus in the Americas, mountains have played an important role, and the discovery of these territories has undoubtedly favoured the renewal of the study of local nature in mountain regions as well.¹⁰ When Columbus landed in the Americas, he was particularly impressed by the landscape and the majesty of the mountains. His description of these impressive mountains also shows us how much these territories were seen through the lens of a European. Having landed in Hispaniola, the Genoese navigator described his wonder at these mountains: The «chains of mountains», he wrote in his logbook, were «very high, without comparison with those on the island of Tenerife; they are all beautiful, of a thousand shapes and all passable and full of trees of every type and height, which seem to reach to the sky».¹¹ The year 1492 not only marks the arrival of the Europeans in the Americas, but also the breaking of another taboo: the climbing of a mountain long considered inaccessible and called *Mons inaccessibilis*. This is the Mont Aiguille in the Dauphiné, climbed by Antoine de Ville (c. 1450–1504), advisor and chamberlain to the King of France, Charles VIII (1470–1498), on his orders. This event can be interpreted as an «exploit politisé», analogous to the 1519 ascent of the Popocatepetl volcano by the conquistador Diego de Ordás y Girón (1485–1532) during the conquest of

Mexico led by Hernán Cortès (1485–1547).¹² The comparison with the Americas serves above all to highlight the parallels in the discovery of two *terræ incognitæ* and to show the process of «sanctification», Christianisation and conquest of undomesticated spaces, while also highlighting the symbolic significance of conquering mountains for political power.¹³ This chronological correspondence shows the link between the (to Europeans) unknown «exotic» spaces, which were to become the object of naturalistic-scientific, colonial-commercial and political interest, and the other wild (or undomesticated) intra-European spaces to which the mountain regions also belonged. In his numerous studies on the perception of the (Alpine) landscape, François Walter has repeatedly underlined the relationship between the European discovery of the Americas and the ascent of Mont Aiguille in the Dauphiné, and the link between «grandes explorations océaniques et les expéditions alpestres». This is the sort of imagery with which Horace-Bénédict de Saussure (1740–1799) was also very familiar when he travelled in the Alps and climbed Mont Blanc.¹⁴

The connection between the Americas, Asia and the Alps has been underlined, in different ways and for different reasons, also by some scholars specialised in the Alpine area and in the study of landscape. For example, Jon Mathieu in his work on the discovery of the third dimension has highlighted the central role of the Americas in the development of a different view of nature and (also) of mountains.¹⁵ Indeed, in the first decades of the 1500s the Spanish crown started to request *relaciones* (reports) from sailors, as well as from local officials, to gather information about the nature and people of the newly discovered territories. The goal of these reports was the optimization of the administration in overseas regions. Under the rule of Philip II King of Spain (1527–1598), these questionnaires, called *cuestionarios para la formación de las relaciones geográficas*, were printed. The purpose of these questionnaires was to organise a systematic collection of empirical data on territories still unknown to Europeans, to disseminate knowledge about it, and to achieve a better administrative communication between Spain and the Americas. In these *Cuestionarios*, we can find several queries about the configuration of mountains, their flora and fauna, and agriculture in these areas.¹⁶ Exploration of the Alps began virtually at the same time as the Europeans arrived in the Americas, and seems to have been the local answer to the early form of globalization. It initiated a major flow of information on several animal and vegetable species until then unknown in Europe. This body of knowledge inevitably upset and undermined the old natural order, which relied on the writings of the ancient authors. The discovery of new species from exotic countries triggered renewed interest in the exploration of the local natural environment. This was true especially of botany, given that the virtues of the various plants were often exploited in medicine and handicraft.¹⁷

The new objects (and new knowledge) observed and collected in the Americas or in Asia could only accelerate the crisis of a taxonomy of nature, still based mostly on the writings of ancient authors, from Aristotle to Hippocrates and Galen, from Pliny the Elder to Dioscorides and Theophrastus (for natural history and, especially, botany), which provided information mainly on the flora and fauna of warm and Mediterranean regions. Renaissance naturalists, like those of later centuries, were aware that the natural world was still largely unexplored and hid many secrets to be investigated, many of which were preserved in the mountains.¹⁸ An example of this process of broadening (or should we say of interconnecting) ancient knowledge through the knowledge of the indigenous, but also of the exotic (in the sense of plants from distant countries) may be seen in the commentary published by the physician and botanist Pietro Andrea Mattioli (1501–1578) on the Italian translation of Dioscorides Pedanio's *De materia medica*, a work originally written in Greek and considered a summa of natural medical notions of the time. The commentary, in fact, was not only enriched with information linked to popular tradition, but also contained observations on the therapeutic virtues of hundreds of new plants. These plants were still unknown in Europe as they were imported from the East and the Americas, or collected directly by Mattioli in his herborizations conducted in the regions of Val di Non and Monte Baldo.¹⁹ North of the Alps, too, this process was very much in evidence, thanks in particular to herborizations carried out locally, with particular attention, here too, to mountain areas (already appreciated by Theophrastus for their biodiversity), as corroborated by the botanical research of Conrad Gessner (1506–1565).²⁰

As I have shown, by the 16th century at the latest natural history, and natural history in mountain regions, had become at once local and global. This complex entanglement between research on local natural history and global natural history is clearly visible in a comprehensive bibliography on natural history from the Renaissance to the 18th century, published by the Swiss physician Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733), a naturalist who played a leading role in the process of scientific exploration of the Alps.²¹ In this volume, entitled *Bibliotheca scriptorum historiae naturalis omnium Terræ Regionum inservientium* («Bibliography of natural history writers covering all regions of the globe») we can find a list of publications on the topic covering Europe, Africa, Asia, and the Americas. Scheuchzer's idea was to combine the different local natural histories into a natural history of the world. His contribution to a global natural history was his research on the Alps and their fauna, flora, minerals and on the *homo alpinus helveticus*, the Alpine people. A passage from the preface of this volume clearly shows this connection between Alpine/Swiss natural history and the rest of the world: «I know that the natural history of a territory is

related to the natural history of many others, which are sometimes very remote. We cannot investigate one territory without knowing the other ones. I sometimes needed to look for Switzerland in the Indies and for India in Switzerland (Old Swiss Confederacy).»²²

And he continues with this observation: «if commerce can create a link among people all over the world, why not Nature, which is the same everywhere?» This quotation helps us highlight two central topics of our volume: the global turn, i.e., the linkage between local and global natural history and the importance of improving a comparative approach to understand the progress of natural sciences about mountains in different regions of the world. The *Bibliotheca scriptorum* shows how Scheuchzer contextualised the discovery of the Alps and his research into the natural history of his homeland from the perspective of global expansion, of the discovery of the «exotic», aware of the importance of the role of the Ibero-American world in this process. It was not by chance that Scheuchzer dedicated to Spain the first chapter covering the different European countries, calling it the *caput* (head) of Europe. His relationship with the Hispanic world was twofold: intellectual and personal. Intellectual because, in the chapter devoted to the Americas, he not only highlighted the vastness of the country and the fertility of the lands that remained (according to him) to be explored, but also mentioned some forty authors of naturalistic texts on this Continent.²³ Personal because Scheuchzer maintained personal relations with the plenipotentiary of King Philip V of Spain (1683–1746) in Switzerland (Lucerne), Lorenzo Verzuzo Beretti-Landi (1651–1725), marquis of Castelletto Scazzoso, to whom he dedicated his *Bibliotheca scriptorum*, apologising for the short chapter on the natural history of Spain and Portugal and citing – as an extenuating circumstance – his own ignorance on the subject.²⁴

While Scheuchzer plays a pioneering role as the first to undertake scientific journeys in the Alps, equipped with a thermometer, barometer, and hygrometer, noticeably mountain regions throughout the world were the object of a great deal of attention during the 18th and 19th centuries. The Andes, the Alps and the Himalayas were once more a central focus of nature researchers, as the journey of the Jesuit Ippolito Desideri (1684–1733) to Tibet, the trips to the Alps by Horace-Bénédict de Saussure (1740–1799), and the Chimborazo expedition by Alexander von Humboldt (1769–1859) prove.

The papers presented in this issue of *Histoire des Alpes* must be contextualised in the global expansion process and are intended to promote a comparative reflection on natural history research in mountainous regions and on the use (including political) of the mountains and their resources in Europe, in the Americas and in Asia. The volume is organised in three sections. The first section, entitled *Naturalist mountain research in the Americas, Europe and*

Asia, 18th–19th centuries, contains three papers dedicated to the study of natural history (botany and zoology) and geography through different types of actors (scholar, but also non-academic trained persons) active in dissimilar institutions (universities, academies) and in different political contexts (Valais, Piedmont, the Kumaon Himalayas). Madline Favre's contribution highlights the role played by various actors in botanical research at local level in Valais, their relationship with the territory and their local intermediaries (priests, for example), as well as the dynamics of their contacts with other scholars and/or scientific societies and academies at trans-regional level. Himani Upadhyaya's paper, on the other hand, concentrates on botanical and glaciological researches of Richard Strachey (1817–1908), a British military engineer who travelled in the Kumaon Himalayas, showing the influence of contemporary European writings on the Alps and the Himalayas, but also the impact on Strachey's research of interactions with the local knowledge of the Bhotiya. Carlo Bovolo, for his part, focuses on the activities of several professors at the University of Turin and directors of the Zoological Museum in recognising the specificities of Alpine fauna in the wake of the reception of Darwinian studies in Italy.

The section *Knowledge and use(s) of mountains, 17th–19th centuries* contains two different groups of contributions. The first two (Torres and Guerra) show the symbolic and ideological-political value of the mountain in two completely different contexts: the first is that of the colonisation of Chile in the 17th century and the second is that of the Napoleonic wars and their impact on Italian territory. In his analysis of the *Histórica Relación del Reyno de Chile* (1646) by the Jesuit Alonso de Ovalle (1603–1651), a work which makes an important contribution to the geographical, historical, and naturalistic investigation of the Andes Cordillera, Torres underlines how Ovalle emphasises the importance of the Chilean Andes as a frontier to justify the creation of an independent Jesuit province in the region. He also interprets Ovalle as an example of a Creole patriotism (or of Chilean proto-nationalism). Corinna Guerra's contribution, on the other hand, highlights the symbolic role of the mountain, in this case Mont Cenís, where, according to Napoleon's intentions, a monument should have been built to celebrate the commitment of the Italian and French populations to the Emperor's success. This was the opportunity for a Neapolitan naturalist, Carmine Lippi (1760–1823), whose research focused on Vesuvius, to propose a colossal hydraulic work. The idea was to link the Atlantic Ocean, the Adriatic Sea, and the Mediterranean by digging a navigable canal through Mont Cenís. In Lippi's view, rather than a dividing element between the different European regions, the Alps were a connecting element.

The other three contributions of the section focus on the use of forest resources (Giacomo Bonan and Claudio Lorenzini), of mineral water springs

(Karin Fuchs), and investigate the link between geological research and proto tourism in the Dolomites (William Bainbridge). Bonan and Lorenzini examine the construction of scientific knowledge on the use of forest resources in the 18th and early 19th centuries in the Venetian Republic. While the debate on mountain forests initially focused on maintaining, if not improving, the supply of oak trees for the Serenissima Arsenal, later the discussion shifted to the question of the usefulness of collective management of mountain forests. In order to answer this question, it became necessary to confront the practical knowledge developed by local actors, village communities, surveyors, technicians or workers in the timber industry, which ended up diversifying the debate around silviculture. Karin Fuchs' paper shows the importance, in the wake of the entry of the Canton of Graubünden into the Swiss Confederation (1803), of the development of research around mineral waters, seen as a fundamental resource of this mountainous canton. This process must be seen in the context of the development of chemistry as a scientific discipline, a process that accelerated during the 19th century, and which was favoured by the presence in the canton of various societies interested in supporting experimental research in the field of medicine and natural history, such as the *Gesellschaft der Ärzte Graubündens* (Graubünden Medical Society) and the *Naturforschende Gesellschaft Graubünden* (Graubünden Natural Research Society). The article of William Bainbridge, for its part, links the emergence of geotourism in the Dolomites to the debate on the origin of the Earth in the 19th century. Further to Marzari Pencati's observations on granite strata near Predazzo, which challenged the then most credited model for explaining the origin of the earth, this village became a centre for geological studies in the early decades of the 19th century. By analysing the guestbook or *Memoriale* of the hotel Nave d'Oro in Predazzo, the author explores the encounter between scientists (Alexander von Humboldt, Theodor Fuchs, Roderick Murchison, and many others) and tourists in the region.

The third section *Comparative perspectives (18th–20th centuries)* opens with Émilie-Anne Pépy's paper on the botanical issues of the voyage to Peru of the *botaniste du roi* Joseph Dombey (1742–1794). Through the expedition of Dombey, Pépy shows the strong interconnection between the exploration of mountains in Europe (the Pyrenees and the Alpes dauphinoises) and the Andes, and highlights the development of economic botany in the second half of the 18th century. In an exemplary manner, Dombey, who postulated an equivalence between the mountains of the world, proposed to introduce into the Alps crops and plant conservation techniques inspired by Andean farmers. A similar global and comparative perspective is investigated by Daniela Vaj, in her contribution devoted to the study of the relationship between altitude and

health in the 19th century. The author convincingly clarifies how the process of medicalisation of many Alpine regions depended not only on the circulation of knowledge and debates generated by scientific research carried out in Europe, but also on investigations in Asia and Latin America. In fact, from 1850 onwards, Latin America became a sort of open-air experimental laboratory for the study of the high-altitude climate from a medical point of view; research of this kind, however, involved both European and Asian territories. In the last paper of the volume, Anne-Marie Granet-Abisset proposes a reflection from the 18th century to the present day on the role played by walking as a fundamental element of academic and social distinction for naturalists, but also as an element that produces a particular way of approaching, perceiving and exploring a territory.

As may be seen, many themes are addressed in the three sections. The aim of this issue of *Histoire des Alpes* is not only to shed new light on the role played by natural history research on the exploration of the mountains globally, but also to reflect on the role played by different institutions (universities, academies, societies) and actors (including local ones) in the construction and circulation of (practical) knowledge of the use of mountain resources. In this way, we hope to contribute to the development of a social history of knowledge about mountains and their resources, with the ambition to achieve a comparative approach on a global scale, highlighting the asymmetries of knowledge and power that characterised the early modern era and continue to do so today.

In opening: «Plate consisting of three figures representing specimens of alpine plants. Fig. 1 show the Absinthium Seriphium montanum candidum (White mountain absinthe), Fig. 2 the Allium montanum». Viatimages / Bibliothèque cantonale et universitaire de Lausanne.

- 1** The conference was held in co-modal mode. Funding for the success of the event was provided by the Swiss National Science Foundation (Project No. 194771), the Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne (CIRM) of the University of Lausanne, the Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts (SGEAJ, SSEDs), the Burgergemeinde Bern, and the Académie suisses des sciences humaines et sociales. Unfortunately, at the time of the call for papers, no contribution dedicated to Africa was received.
- 2** Another issue of *Histoire des Alpes* was dedicated to questions of the relationship between mountains, urbanisation and industrialisation with a global perspective: T. Buset, L. Lorenzetti, J. Mathieu (eds.), *Andes – Himalaya – Alpes = Anden – Himalaja – Alpen*, Zurich 2003 (*Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, 8, 2003).
- 3** S. Boscani Leoni, S. Baumgartner, M. Knittel (eds.), *Connecting Territories: Exploring People and Nature, 1700–1850*, Leiden/New York forthcoming.
- 4** There are numerous studies on this subject, which I will just mention: L. Schiebinger, *Plants and Empire. Colonial Bioprospecting in the Atlantic World*, Harvard 2004; L. Schiebinger, C. Swan, *Colonial Botany: Science, Commerce, and Politics in the Early Modern World*, Philadelphia 2005; J. E. McClellan, F. Regourd, *The Colonial Machine. French Science and Overseas Expansion in the Old Regime*, Turnhout 2012; L. H. Brockway, *Science and Colonial Expansion. The Role of the British Royal Botanic Gardens*, New Haven/Conn/London 2002; C. Demeulenaere-Douyère (ed.), *Explorations et voyages scientifiques de l'Antiquité à nos jours. Actes du 130^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, La Rochelle*, 2005, Paris 2008; M. Bossi, C. Greppi (eds.), *Viaggi e scienza. Le istruzioni scientifiche per i viaggiatori nei secoli XVII–XIX*, Florence 2005.
- 5** For the economic-patriotic societies: K. Stapelbroek, J. Marjanen, *The Rise of Economic Societies in the Eighteenth Century. Patriotic Reform in Europe and North America*, Basingstoke/Hampshire 2012; J. McClellan III, «Scientific Institutions and the Organization of Science», in: R. Porter (ed.), *The Cambridge History of Science, vol 4: Eighteenth-Century Science*, Cambridge 2003, pp. 87–106; D. Roche, «Natural History in the Academies», in: N. Jardine, E. Spary, J. A. Secord, *Cultures of Natural History*, Cambridge 1996, pp. 127–144. See also: D. Phillips, «Academies and Societies», in: B. V. Lightman (ed.), *A Companion to the History of Science*, New York 2016, pp. 224–237; L. Rieppel, «Museums and Botanical Gardens», *ibid.*, pp. 238–251; H. Jöns, «Modern School and University», *ibid.*, pp. 310–327; the articles mentioned are accompanied by an up-to-date bibliography.
- 6** Reference is made here to Bruno Latour's reflections on the «Centres of Calculations»: B. Latour, *Science in Action. How to follow Scientists and Engineers through Society*, Cambridge Mass. 1987, Chap. 6; see also S. Müller-Wille, «Walnuts at Hudson Bay, Coral Reefs in Gotland. The Colonialism of Linnean Botany», in: Schiebinger/Swan (see note 4), pp. 34–48.
- 7** S. Boumediene, *La colonisation du savoir: une histoire des plantes médicinales du «Nouveau Monde» (1492–1750)*, Vaulx-en-Velin 2016.
- 8** Phillips emphasises the relationship between «science» and political power several times in his article (see note 5). For the role of the Jesuits in the development of history and natural philosophy in the early modern era: M. Feingold (ed.), *The New Science and Jesuit Science: Seventeenth Century Perspectives*, Dordrecht 2003; P. Findlen, «How Information Travels: Jesuit Networks, Scientific Knowledge, and the Early Modern Republic of Letters, 1540–1640», in: Ead. (ed.), *Empires of Knowledge: Scientific Networks in the*

Early Modern World, London 2019, pp. 57–105. About the East India Company and the activity of the Asiatic Society: C. Singh, «Creation of ‘Scientific’ Knowledge: The Asiatic Society and Exploration of the Himalaya, 1784–1850», in: Boscani Leoni/Baumgartner/Knittel (see note 3).

9 See, for example: K. Raj, «Circulation and the Emergence of Modern Mapping: Great Britain and Early Colonial India, 1764–1820», in: C. Markovits, J. Pouchepadass, S. Subrahmanyam (eds.), *Society and Circulation: Mobile People and Itinerant Cultures in South Asia, 1750–1950*, London 2006, pp. 23–54; *Id.*, «Go-Betweens, Travelers, and Cultural Translators», in: Lightman (see note 5), pp. 39–58. About the stylisation of silent Indians as non-collaborators towards those who wanted to steal their secrets on nature: S. Gänger, «The Secrets of Indians. Native Knowers in Enlightenment Natural Histories of the Southern Americas», in: Boscani Leoni/Baumgartner/Knittel (see note 3). For research on the Alps and the role played by different actors (aristocrats, religious, but also chamois hunters, peasants, shepherds): S. Boscani Leoni (ed.), «Un glaubliche Bergwunder». *Johann Jakob Scheuchzer und Graubünden. Ausgewählte Briefe 1699–1707*, Chur 2019; *Ead.*, «*Lettres des Grisons: Wissenschaft, Religion und Diplomatie in der Korrespondenz von Johann Jakob Scheuchzer. Eine Edition ausgewählter Schweizer Briefe (1695–1731)*», Online: <https://hallernet.org/edition/scheuchzer-korrespondenz>, accessed on 02.07.2021; D. Bulinsky, *Nabbeziehungen eines europäischen Gelehrten. Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und sein soziales Umfeld*, Zurich 2020, pp. 155–172. For local knowledge (in the case of Amerindians) and the role of Ibero-American botany in the history of science: R. Bauer, J. Marroquín Arredondo, «Introduction: An Age of Translation», in: *Id.* (eds.), *Translating Nature: Cross-Cultural Histories of Early Modern Science*, Philadelphia 2019, pp. 1–23.

10 J. Gascoigne, «Crossing the Pillars of Hercules: Francis Bacon, the Scientific Revolution and the New World», in: O. Gal, R. Chen-Morris (eds.), *Science in the Age of Baroque*, Dordrecht 2003, pp. 217–237.

11 Pico del Teide on the island of Tenerife was considered one of the highest mountains in Europe until the 18th century: J. Mathieu, «Landschaftsgeschichte global. Wahrnehmung und Bedeutung von Bergen im internationalen Austausch des 18. bis 20. Jahrhunderts», *Schweizerische Zeitschrift für Geschichte*, 60, 2010, pp. 412–427 (here 419). C. Colombo, *Il giornale di bordo: libro della prima navigazione e scoperta delle Indie*, 2 vols., Rome 1988, edited by E. P. Taviani and C. Varela, vol. 1, pp. 183, 191, 311 (for the quote from Christopher Columbus’ letter to Luis de Santángel, 15. 02. 1493): Le «catene di monti e montagne» erano «altissime, senza paragone con quelle dell’isola di Tenerife; sono tutte bellissime, di mille forme e tutte

percorribili e piene di alberi di ogni tipo e altezza, che sembra che giungano al cielo». Interesting reflections on this reading of the Americas through the eyes of the European continent, also with regard to the role of classical cultural background: H. Zedelmaier, «Neue Erfahrungen / Alte Texte. Anmerkungen zum frühneuzeitlichen Diskurs über die «Neue Welt»», in: H. Jaumann, G. Stiening (eds.), *Neue Diskurse der Gelehrtenkultur in der Frühen Neuzeit: Ein Handbuch*, Berlin 2016, pp. 439–456.

12 S. Gal, *Histoires verticales: les usages politiques et culturels de la montagne (XIV^e–XVIII^e siècles)*, Ceyzérieu 2018, pp. 5–7, 193–200. F. Bourdon, *Le voyage et la connaissance des Alpes occidentales en France et en Italie de la fin du XV^e siècle au début du XVIII^e siècle (1492–1713)*, Paris 2011 (especially, pp. 17–18).

13 About the «sacralization of mountains»: J. Mathieu, «The Sacralization of Mountains in Europe during the Modern Age», *Mountain Research and Development*, 26, 2006, pp. 343–349.

14 Saussure knew personally the naturalist and botanist Joseph Banks (1743–1820), a companion on James Cook’s (1728–1779) voyages of exploration in the South Seas: F. Walter, «Des mers australes aux hautes Alpes. Les conditions de production du savoir sur le monde et les hommes à la fin du 18^e siècle», in: M. Körner, F. Walter (eds.), *Quand la montagne aussi a une histoire: mélanges offerts à Jean-François Bergier*, Bern/Stuttgart/Vienna 1996, pp. 463–472, p. 464 (for the quotation); F. Walter, «I dispositivi intellettuali delle istruzioni per la scoperta della montagna alpina (fine XVIII–inizio XIX secolo)», in: Bossi/Greppi (see note 4), pp. 37–52, 42–44 (for Saussure). See also: S. Briffaud, «Une montagne de paradis», *Communications*, 2010, pp. 129–135; online: www.persee.fr/doc/comm_0588-8018_2010_num_87_1_2626, accessed on 4 July 2021.

15 J. Mathieu, *Die dritte Dimension. Eine vergleichende Geschichte der Berge in der Neuzeit*, Basel 2011, pp. 21–33.

16 F. de Solano (eds.), *Cuestionarios para la formación de las relaciones geográficas de Indias. Siglos XVI/XIX*, Madrid 1988; R. Álvarez Peláez, *La conquista de la naturaleza americana*, Madrid 1993; A. Barrera-Osorio, *Experiencing Nature. The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution*, Austin 2006; A. Bredecke, «Informing the Council. Central Institutions and Local Knowledge in the Spanish Empire», in: W. P. Blockmans, A. Hohenstein, J. Mathieu (eds.), *Empowering Interactions. Political Cultures and the Emergence of the State in Europe 1300–1900*, Farnham 2009, pp. 235–252. See also: S. Boscani Leoni, «Between the Americas and Europe: Mapping Territories and People through Questionnaires, 16th–18th Centuries», in: Boscani Leoni/Baumgartner/Knittel (see note 3).

17 A. Cooper, *Inventing the Indigenous: Local*

Knowledge and Natural History in Early Modern Europe, Cambridge 2007; B. Ogilvie, *The Science of Describing. Natural History in Renaissance Europe*, Chicago/London 2006.

18 For these aspects (and only regarding the study of natural history), e.g.: J. Chenu, M.-C. Bénassy-Berling (eds.), *Nouveau Monde et renouveau de l'histoire naturelle*, Paris 1986; M.-C. Bénassy et al. (eds.), *Nouveau Monde et renouveau de l'histoire naturelle*, 2 vols., Paris 2017; M.-N. Bourguet, M.-N. Bourguet, «Voyages lointains et mesure du monde: la projection du regard européen sur le monde (vers 1500–vers 1800)», in: L. Hilaire-Pérez, S. Fabien, M. Thébaud-Sorger (eds.), *L'Europe des sciences et des techniques: XV^e–XVIII^e siècle. Un dialogue des savoirs*, Rennes 2016, pp. 193–201; for botany in the 16th century, recently: F. Egmond, «Into the Wild: Botanical Fieldwork in the Sixteenth Century», in: A. MacGregor (ed.), *Naturalists in the Field. Collecting, Recording and Preserving the Natural World from the Fifteenth to the Twenty-First Century*, Leiden/Boston 2018, pp. 166–211.

19 P. A. Mattioli, *Di Pedacio Dioscoride Anazarbeo libri cinque Della historia et materia medicinale tradotti in lingua volgare italiana*, Venice 1544; D. Fausti (ed.), *La complessa scienza dei semplici: atti delle celebrazioni per il V centenario della nascita di Pietro Andrea Mattioli, Siena, 12 marzo–19 novembre 2001*, Siena 2004. A recent edition: Pedanius Dioscorides, *De materia medica*, edited by L. Y. Beck, Hildesheim 2011.

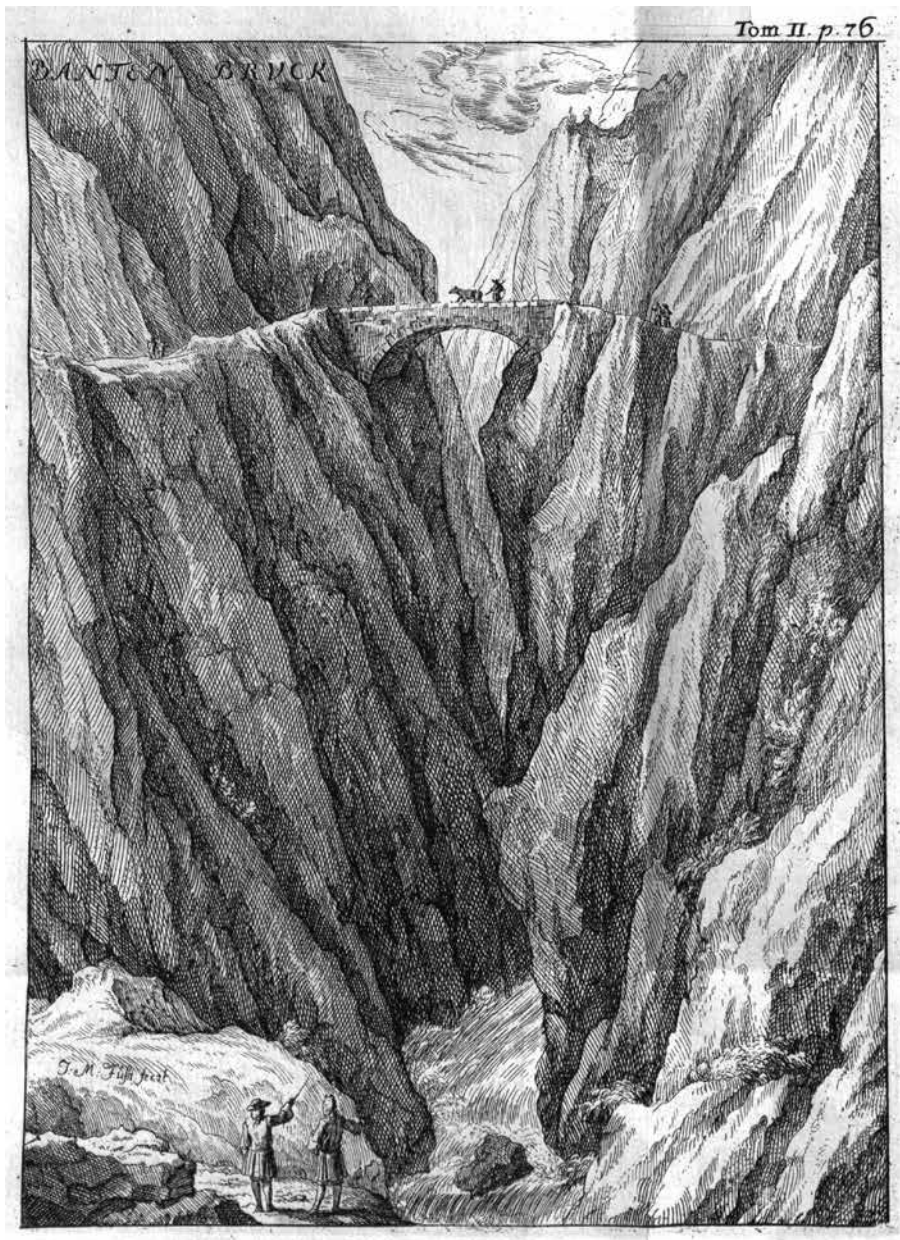
20 R. Nyffeler, «Conrad Gessner als Botaniker», in: U. B. Leu, M. Ruoss (eds.), *Facetten eines Universums, Conrad Gessner, 1516–2016*, Zurich 2016, pp. 163–174.

21 About Scheuchzer: U. B. Leu (ed.), *Natura Sacra. Der Frühaufklärer Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733)*, Zug 2012; S. Boscani Leoni, «Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) et la découverte des Alpes: les 'Itinera Alpina'», in: Demeulenaere-Douyère (see note 4), pp. 81–100.

22 J. J. Scheuchzeri, *Bibliotheca scriptorum historiae naturalis omnium Terræ Regionum inservientium; Historiae naturalis Helvetiae prodromus; accessit celeberrimi viri Jacobi Le Long, Bibliothecarii oratoriani de scriptoribus historiae naturalis*, Tiguri 1716, *Praefatio ad lectorem* [p. 1]: «Ita, nosti, innexa est unius Regionis Historia Naturalis cum aliorum, longissimè etiam dissitarum, Historia, ut vix unam plenè elaborare possis sine alia [...]. Helvetiam haud rarò querere necesse habeo in Indiis; et Indiam in Helvetia.»

23 Scheuchzer (see note 22), *Dedicatio* (no pagination) and 98–112, 184, 201, 211. Among the authors cited we can find Johannes Fragoso, a Toledo physician at the court of Philip II, Francisco Hernández (in the 1651 edition), Nardo Antonio Recchi, Francisco Ximenez and Nicolás Monardes (named in the chapter devoted to Asia, given the content devoted to both Indies), along with the Inca Garcilaso de la Vega. The chapter also mentioned other authors who were well known at the time and who had dealt with the description of American lands, such as Johannes de Laet (1581–1649), Jean de Léry (1536–1613), Maria Sybilla Merian (1647–1717) and Scheuchzer's English colleagues James Petiver and Hans Sloane.

24 Scheuchzer (see note 22), *Dedicatio* (no pagination).

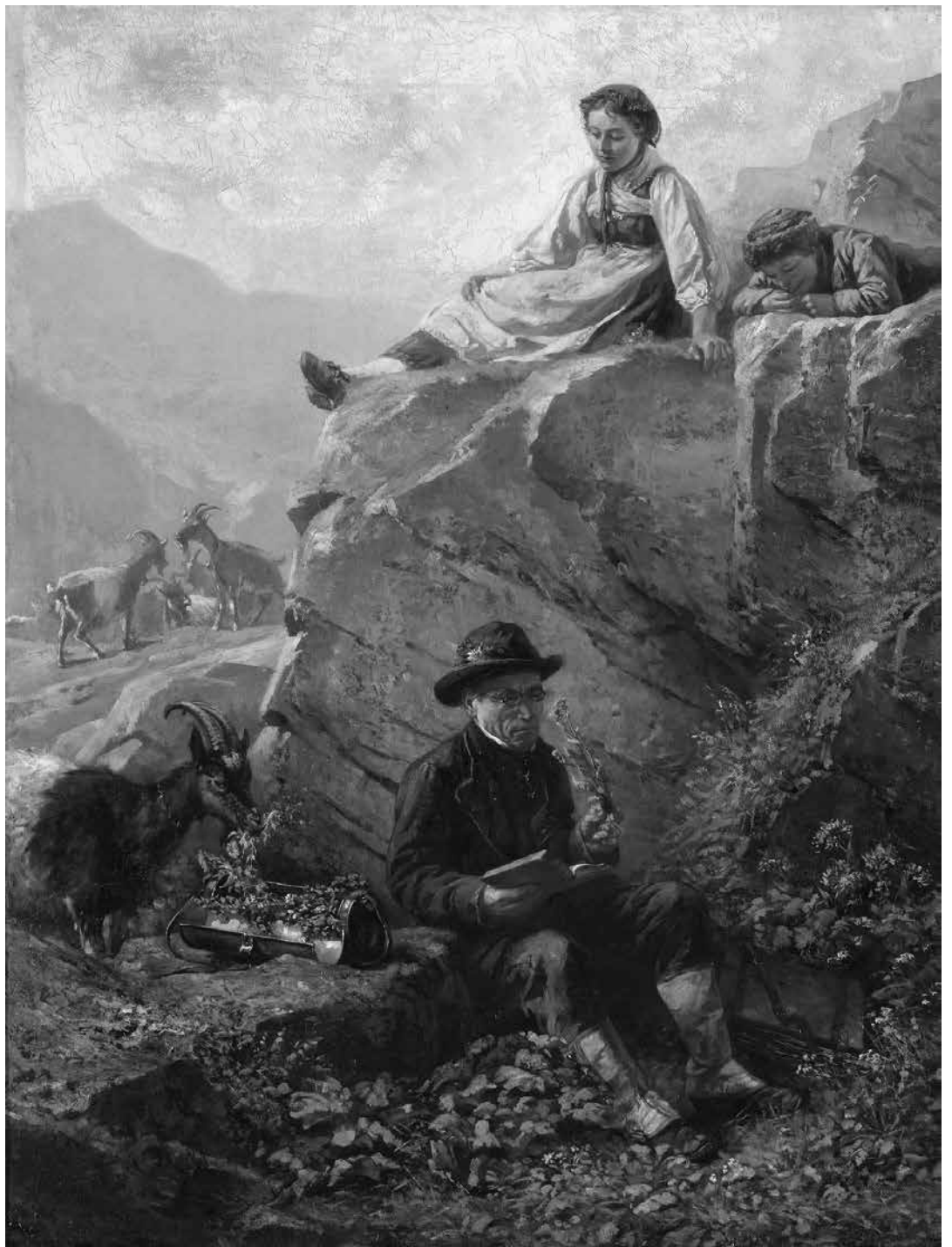


Pantenbrücke in Linthal: Johann Jakob Scheuchzers Darstellung – Scheuchzer, Natur-Geschichte (1746), Bd. 2, nach S. 76 – ZHB Luzern Sonder-sammlung (Eigentum der Korporation), 17.4:2.

**Recherches naturalistes en montagne aux Amériques,
en Europe et en Asie, XVII^e–XIX^e siècle**

**Ricerche naturalistiche in montagna nelle Americhe,
in Europa e in Asia, dal XVII al XIX secolo**

**Naturkundliche Gebirgsforschung in Amerika, Europa
und Asien, 17. bis 19. Jahrhundert**



Réseaux, pratiques et motivations des acteurs locaux de la recherche botanique en milieu alpin Le cas du Valais entre 1750 et 1810¹

Madline Favre

Zusammenfassung – Netzwerke, Praktiken und Motivationen der lokalen Akteure der botanischen Forschung im alpinen Milieu. Der Fall des Wallis zwischen 1750 und 1810

33

Der Reichtum der Archive, die die botanische Tätigkeit von drei Wallisern zwischen 1750 und 1810 dokumentieren – es handelt sich hauptsächlich um Ego-Dokumente –, erlaubt es uns, die Beweggründe für die Beschäftigung mit der Botanik, die Praktiken sowie die Netzwerke dieser drei lokalen Akteure besser zu verstehen. Die Studie geht den lokalen Netzwerken nach und zeigt die enge Verbindung von Botanik und Medizin in der Praxis der Letzteren auf. Schliesslich wird die Rolle der Botaniker als Vermittler neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in der Bevölkerung hervorgehoben, da sie ihr Wissen konkret im Dienste der Bewohner ihrer Region einsetzten.

Au XVIII^e siècle, les Alpes fascinent les scientifiques qui viennent de toute l'Europe pour découvrir sa flore et gravir ses sommets. Certains de ces voyageurs dressent dans leurs écrits un portrait plutôt négatif des habitants de ces régions;² en parlant du Valais, ils ont tendance à exagérer le nombre de goitreux et de crétins assurant qu'il est impossible de différencier les crétins des non-crétins, puisqu'ils le seraient plus ou moins tous. Jean-Maurice Clément, vicaire du val d'Illicz, décide de réagir, en écrivant en 1795 au *Journal littéraire de Lausanne*³ afin de mettre un terme à ces absurdités et défendre sa région: il rectifie point par point les écrits de plusieurs de ces voyageurs. Qui sont réellement, au XVIII^e siècle, ces «acteurs locaux» tels que le vicaire Clément, c'est-à-dire les habitants de cette région qui pratiquent une activité scientifique? Comment reçoivent-ils ces érudits étrangers? Et finalement, jouent-ils un rôle dans

la recherche naturaliste qui s'opère au sein même de leurs montagnes? L'étude de l'activité botanique de trois Valaisans entre 1750 et 1810 permet d'éclairer le rôle de ces autochtones trop longtemps négligés, tant par leurs contemporains que par les historiens et historiennes.⁴

État de la recherche sur les acteurs locaux naturalistes en Suisse

Des travaux récents ont déjà mis partiellement en lumière la présence et le rôle des autochtones dans la recherche naturaliste. L'étude de Simona Boscani Leoni sur les questionnaires de Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) nous éclaire notamment sur ceux de la ligue grisonne.⁵ René Sigrist et Dominique Vinck ont, quant à eux, interrogé leur rôle en analysant les échanges d'«objets intermédiaires» (spécimens naturels, représentations ou textes) dans la recherche naturaliste de la région du Mont-Blanc.⁶ Finalement, la plateforme d'édition et de recherche *hallernet.org*⁷ met à disposition une très grande partie de la correspondance d'Albrecht von Haller (1708–1777), notamment avec ses récolteurs de plantes locaux, tout en fournissant une multitude de métadonnées prosopographiques ou relatives aux réseaux respectifs des correspondants. Cette plateforme constitue une grande avancée dans les possibilités d'études de ce type d'acteur, et nous l'avons largement utilisée.

Cette contribution, contrairement à celles précédemment citées, se concentre sur le rôle des acteurs locaux et analyse leurs activités, leurs motivations et leur réseau. En effet, au lieu d'étudier seulement la relation entretenue avec un grand savant tel que Scheuchzer ou Haller, les sources disponibles en Valais nous permettent d'appréhender au plus près la pratique de la botanique dans une région alpine au XVIII^e siècle pour un enfant du pays. Il s'agit donc de reconsidérer les réseaux scientifiques en délaissant, en partie, les grands personnages pour mettre en lumière des profils plus modestes.

Les acteurs locaux, tous des amateurs?

Dans la région qui nous intéresse, comme dans une grande partie de la Suisse, ces protagonistes ne peuvent prétendre, de prime abord, à un autre statut que celui d'amateur. Pourtant, ce terme souvent utilisé et son sens souvent discuté⁸ par les historiens et historiennes est loin d'être idéal, surtout pour cette période puisque la véritable professionnalisation des sciences ne débute qu'au XIX^e siècle. Plusieurs chercheurs et chercheuses ont tout de même tenté de créer des catégories plus ou moins strictes afin de classer les différents types

de botanistes, mais toujours en opposant savant et amateur. Selon Sigrist et Vinck, les «amateurs» se différencient des «savants» par le nombre d'académies royales auxquelles ils sont affiliés:⁹ à savoir zéro académie pour les amateurs, une pour les «autres savants» et deux ou plus pour les «savants importants».¹⁰ Émilie-Anne Pépy avance quant à elle le critère des publications ainsi que celui de leur «capacité à aborder leur discipline sous l'angle théorique»¹¹ afin de distinguer l'amateur des savants de la République des sciences,¹² tout en proposant d'utiliser la catégorie intermédiaire d'«amateurs éclairés» pour ceux qui ne publient pas, mais qui sont néanmoins insérés dans les réseaux de correspondants et qui «partagent avec les savants un horizon culturel, des codes de sociabilité et une culture matérielle spécifique».¹³ En revanche, Luc Lienhard qui travaille sur le réseau botanique de Haller a, pour sa part, évité cet écueil en imaginant ses propres catégories: les *Botanici* (*vrais botanistes*) qui sont scientifiquement engagés dans le domaine et sont égaux à Haller; les *Botanophiles* (*amoureux des plantes*), à savoir des étudiants, des universitaires ou des ecclésiastiques qui s'occupent de botanique principalement pour le plaisir, souvent chargés de collecter des plantes et qui sont indemnisés par des conseils médicaux ou des échanges de plantes; et finalement les *Venatores* (*chasseurs de plantes*) à savoir des experts en plantes, plutôt non universitaires, envoyés en mission et rémunérés financièrement.¹⁴ Les correspondants peuvent évidemment figurer entre deux catégories ou passer de l'une à l'autre suivant le moment de leur carrière, ce qui démontre encore une fois toute la difficulté d'attribuer un statut clair aux différentes personnes en lien avec la botanique de l'époque. Dans notre cas, aucune de ces catégorisations ne semble véritablement pertinente: en créer de nouvelles n'aurait pas grand intérêt. Nous mettrons donc de côté cette dualité qui oppose le savant à l'amateur pour explorer, avec le moins d'a priori possible, la diversité et l'évolution des pratiques dans le milieu alpin en nous intéressant davantage aux interactions locales et aux retombées directes sur la région plutôt qu'aux liens avec l'extérieur.

Étude de cas, le Valais

Notre recherche a surtout privilégié l'analyse d'Egodocuments (lettres, manuscrits personnels, etc.) afin de pouvoir appréhender au mieux les motivations de ces acteurs à exercer cette activité, leurs réseaux réciproques et l'évolution de leurs pratiques. La richesse des sources relatives à l'exploration botanique en Valais nous permet de mettre en lumière trois naturalistes bien différenciés. Jean-Baptiste Claret (1728–1805), pour qui nous disposons de 32 lettres adressées à Haller, qui permettent d'appréhender sa pratique, ses motivations

et son réseau. Cette correspondance entre deux hommes de sciences ne semble pas, de prime abord, appartenir à la typologie des Egodocuments, mais Claret fournit passablement d'informations personnelles qui nous permettent de les considérer comme tels. Nous sortirons ensuite du schéma de l'autochtone au service d'un savant de renommée internationale en nous intéressant au vicaire Jean-Maurice Clément (1736–1810) qui étudie la botanique en autodidacte et qui a laissé un très riche fonds de manuscrits documentant, entre autres, ses recherches dans ce domaine. Finalement, nous terminerons par Laurent-Joseph Murith (1742–1816), auteur de la première publication dédiée entièrement à la flore valaisanne, dont la préface nous renseignera sur son réseau, sa pratique et ses motivations. Par ailleurs, ces trois Valaisans sont actifs durant une cinquantaine d'années, ce qui nous permettra également d'interroger l'évolution de leurs comportements. En outre, nous nous référerons à deux botanistes vaudois, qui sont en lien direct avec les acteurs valaisans et qui conforteront nos hypothèses au sujet de ces derniers.

36

Recherches lancées par Albrecht von Haller

L'arrivée de Haller à proximité du Valais – en tant que directeur des mines de sel de Roche et de Bex entre 1758 et 1764 – génère le début d'une véritable exploration systématique de la flore alpine de cette région. Il est bien connu que l'illustre botaniste ne travaille pas seul, mais avec l'aide de nombreux collaborateurs, allant du récolteur de plantes au savant le plus reconnu, constituant un impressionnant réseau de correspondance.¹⁵ En étudiant les échanges du savant bernois, nous avons pu identifier plusieurs interlocuteurs situés dans sa région de résidence.¹⁶ Nous avons ensuite sélectionné ceux qui semblent réellement constituer son «équipe» de récolteurs de plantes: il s'agit de Jean-Baptiste Claret, médecin à Martigny; Bernard-Jean-François Ricou (1730–1798), médecin à Bex et Abraham-Louis Decoppet (1706–1785), pasteur à Aigle.

Ces trois correspondants envoient des plantes à Haller de manière bénévole à côté de leur charge de médecin ou de pasteur; il s'agit donc de *botanophiles* selon la classification de Lienhard.¹⁷ Dans cette «équipe» il ne faut pas oublier les «Thomas», une dynastie de gardes forestiers et de grands connaisseurs de plantes, qui contrairement aux personnalités déjà citées sont rémunérés pour leurs missions, mais ne correspondent pas directement avec le Bernois – en l'occurrence, ils passent souvent par Decoppet. Il s'agit donc de *Venatores*.¹⁸ Cette famille travaille aux côtés des botanistes valaisans sur plusieurs générations tout en vendant des plantes alpines issues de leur jardin à Bex.

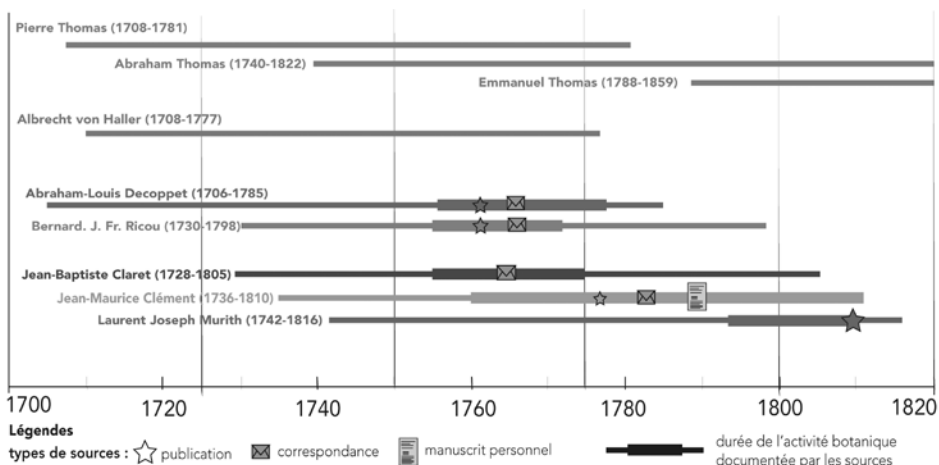


Fig. 1. Repères chronologiques des botanistes en Valais. Elaboré par Madline Favre.

En étudiant les lettres que les trois *botanophiles* adressent au savant bernois, nous avons beaucoup appris sur les relations de ce dernier avec son «équipe», et cela même sans disposer des lettres dont il est l'auteur. Le savant donne des ordres assez précis à ses récolteurs, leur fournissant souvent une liste de plantes avec l'indication de la période et du lieu de récolte. Ses récolteurs sont parfois chargés de trouver des plantes plutôt rares, ce qui peut les occuper longtemps, ne disposant souvent pas – faute de moyens – des livres de référence nécessaires; ils cherchent les plantes «en aveugle», comme l'évoque notamment le médecin Claret en insistant auprès de son correspondant bernois pour qu'il lui prête ses ouvrages: «Dans la vallée de Trien on doit trouver le Taseus.if. est-il rare dans la Suisse? Je n'en sais rien. et il est impossible de pouvoir discerner ce qui est rare de ce qui ne l'est pas sans vôtre pêtit catalogue et sans vôtre Enumeratio stirpium & ou du moins d'avoir parcourru tous les recoins de la Suisse. Ainsi dans le cas que Monsieur le Baron ait deux exemplaires de la susdite Enumeration je voudrois le supplier très humblement de vouloir bien m'en prêter un pour deux ou 3 ans, j'en aurois tous les soins possibles et j'en ferai une exacte et fidelle restitution. vû que ce sera uniquement dans la volonté de vous être utile.»¹⁹ Lorsqu'ils trouvent des plantes intéressantes, les récolteurs les envoient à Haller soit fraîches, soit séchées, dans de grandes boîtes en indiquant bien leur lieu de récolte. Ils botanisent souvent seuls, mais partent parfois en excursion tous ensemble (Ricou, Decoppet, Claret et les Thomas): dès lors nous pouvons établir qu'ils se connaissent tous.

Jean-Baptiste Claret, le médecin récolteur de plantes au service de Haller

Claret est un jeune médecin de campagne valaisan ayant fait ses études de médecine dans la prestigieuse Université de Montpellier. C'est là qu'il rencontre Daniel Rudolf Ith (1731–1765), un médecin bernois qui le met en relation épistolaire avec Haller dès 1754. Le jeune médecin ne peut botaniser que sur son temps libre. En effet, par nécessité financière, il doit absolument donner la priorité à son activité médicale au détriment de ses excursions botaniques, comme il l'explique à son correspondant dans une lettre de 1758: «Ce dernier printemps j'avais des malades, je ne pouvois guères Botaniser. La pratique m'est nécessaire, j'ai fait des frais à Montpellier, je suis pauvre.»²⁰ Il a en effet dépensé tout son maigre héritage pour financer ses études de médecine. Par contre, malgré sa situation précaire, il refuse constamment toutes rémunérations ou défraiements de Haller, mais profite de cette relation pour réclamer occasionnellement des consultations gratuites pour ses patients ou familiers²¹ ou pour obtenir des livres.

Le jeune médecin sollicite les conseils médicaux du savant dans des cas compliqués, mais également afin de confirmer ses diagnostics et ainsi asseoir sa réputation auprès de quelques patients dubitatifs: «j'ai recours à Monsieur Le Baron: car les Grands n'ont guères confiance aux reliques de jeunes medecins.»²² Ces échanges de bons procédés entre un médecin récolteur de plantes et son «patron» auquel il les envoie ne concernent pas seulement Claret; Ricou, à Bex, qui fait également partie de l'«équipe» de récolteurs de la région, réclame aussi des consultations gratuites à plusieurs reprises. Un autre médecin de la région, bien qu'il ne botanise pas du tout pour le Bernois, lui envoie aussi quelques plantes dans le même but d'obtenir une consultation gratuite pour un de ses patients; il s'agit donc d'une pratique fréquente.

Les demandes d'ouvrages de Claret en échange de courses botaniques semblent également plutôt communes, mais il est toutefois curieux de constater que le botaniste ne réclame pas les ouvrages spécialisées dans ce domaine, qui pourtant lui font défaut, mais ceux relevant de médecine pratique: «Monsieur Le Baron rempli de Générosité veut bien m'offrir des livres: [...] Ainsi me feroient un grand plaisir vos *Disputationes medico practica selecta*²³ ou quelqu'autre bon Livre qui tende à la pratique soit de la medecine, soit de la chirurgie.»²⁴ Claret va même plus loin en demandant, plus tard, à Haller de lui prêter ou louer une figure anatomique: «Afin que je puisse profiter des ouvrages de Monsieur le Baron, comme il faut, et que je puisse un peu approfondir les matières, j'aurois besoin d'une anatomie en figure; à Montp[ellier] j'ai encore assez taché d'être diligent par l'anatomie, mais c'est a present que j'en connois l'utilité! n'oserai-je pas prier très humblement Monsieur le Baron en venant à Roche de

me prêter l'anatomie en figure que vous croirez me mieux convenir. J'en aurai tous les soins possibles et j'aurai l'honneur de vous en faire une très exacte restitution. J'ai wains Louis». ²⁵ L'amélioration de ses connaissances en médecine apparaît donc comme la principale motivation du Valaisan à pratiquer la botanique, autant en réclamant des consultations que du matériel utile à sa «formation continue» de médecin. ²⁶

Une lettre du jeune médecin est particulièrement intéressante, puisqu'elle nous livre sa vision de la botanique en Europe. Selon lui, il y aurait peu d'étudiants en médecine qui s'intéressent à ce champ d'étude, car ils seraient pour la plupart des «Gens de fortune» qui pourraient alors se procurer sans problème les ouvrages nécessaires. Il poursuit: «delà s'en suit une négligence forcée dans la Botanique, le peu d'usage qu'on en fait dans la médecine, &, car si le goût ne regne pas dans le temps qu'on est étudiant temps de pauvreté, il ne regnera pas dans on est établi.» ²⁷

Claret semble mettre en relation l'attractivité de la botanique et la pauvreté – mais pourquoi? Dès le XVI^e siècle, cette discipline acquiert son autonomie par rapport à la médecine et n'est plus considérée comme une simple science auxiliaire. Petit à petit, les connaissances botaniques prennent de l'ampleur, notamment avec la découverte de la flore extra-européenne, et ne peuvent plus simplement constituer un aspect des études en médecine. D'ailleurs, dès 1800, apparaissent des livres de «botanique médicale» qui se limitent aux plantes utiles aux médecins et qui réduisent ainsi la quantité de plantes à connaître. ²⁸ Les propos de Claret en cette seconde moitié du XVIII^e siècle ne seraient-ils pas annonciateurs de ce nouveau rapport plus utilitaire à la botanique que les étudiants en médecine plus fortunés commenceraient déjà à adopter? Seuls les plus pauvres s'intéresseraient donc à ce domaine durant leurs études, faute de pouvoir acquérir les ouvrages qui leur permettraient de s'en passer? Il poursuit d'ailleurs en adressant à Haller, au nom des médecins désargentés, une liste de «souhaits» pour la parution de son prochain ouvrage. Il lui demande notamment de ne jamais renvoyer à d'autres ouvrages, qu'il n'y ait pas trop de volume, qu'il y ait le moins d'alinéas possible, d'utiliser une petite écriture, qu'il n'y ait jamais de citation en entier ou encore jamais de figures. ²⁹ En somme, il demande de publier une édition destinée spécialement aux lecteurs démunis et une autre destinée aux riches afin de démocratiser l'accès au savoir. Il conclut en effet que: «Un ouvrage de cette façon sera acheté, lu, goûté et de riche et de pauvre, utile à l'Europe et surtout à la pauvre Suisse et immortalisera son auteur à l'imitation d'un Boerrhave, d'un Winslann, d'un Tissot de Lausanne qui avec 15 bz. fait plus de bien au genre humain qu'un autre, qui coûteroit 5 à 6 Louis neufs.» ³⁰

En résumé, l'exemple de Claret démontre l'intérêt qu'il y a pour un pauvre et jeune médecin de campagne à exercer la botanique afin d'entretenir une re-

lation intéressante avec Haller, d'en obtenir des consultations et des livres ou encore d'inciter le grand savant à publier des ouvrages plus abordables. En outre, des connaissances et une pratique dans cette discipline ne lui permettraient-elles pas surtout de soigner des patients défavorisés, en leur prescrivant des remèdes peu coûteux à base des plantes du coin, qu'il apprendrait justement à évaluer et reconnaître? Des remèdes qui seraient également plus susceptibles d'être acceptés par les locaux en raison de leur familiarité avec des plantes utilisées?

Finalement, ce premier type d'acteur pratique une botanique plutôt élémentaire sous les ordres de son correspondant et sans réelle maîtrise théorique, il ne publie pas et n'est que très modestement présent dans les réseaux. Par contre, les contreparties de son activité (amélioration de ses connaissances en médecine et de sa capacité à exploiter les plantes locales) profitent directement à sa région.

Jean-Maurice Clément: le curé qui botanise dans une visée médicale

Après l'effervescence autour de Haller, qu'advient-il de la recherche botanique en terre valaisanne? D'autres Valaisans s'intéressent-ils d'eux-mêmes à ce champ d'étude, en dehors de la motivation de travailler pour un grand savant? Pour répondre à cette question, nous nous sommes penchée sur le cas de l'ecclésiastique Jean-Maurice Clément, celui-là même qui défend sa région dans le *Journal littéraire de Lausanne* de 1795. Fils d'un paysan de Champéry, il ne sort quasiment jamais du Valais. Étonnement, il possède une bibliothèque de 4500 ouvrages rangés dans son presbytère du val d'Illiez, un village reculé dans la montagne.³¹

Clément s'intéresse notamment à l'étude des langues, de la médecine et des sciences naturelles en général: il fait toutes sortes d'expériences scientifiques notamment sur les *Gordius* (des vers qu'il trouve dans le ventre des grandes sauterelles vertes), qui font l'objet d'une publication dans un ouvrage de Philippe-Rodolphe Vicat (1742–1783). Ce dernier fait appel à deux érudits afin d'expertiser le travail de Clément, le naturaliste Charles Bonnet (1720–1793) de Genève, et Horace Bénédicte de Saussure (1740–1799).³² Ce processus donne lieu à des échanges intéressants entre Bonnet et Clément, comprenant des envois de sauterelles vivantes.³³ Clément est le premier homme à monter sur la Haute-Cime (Dents du midi) et il le fait dans un but scientifique afin d'en mesurer l'altitude à l'aide d'un baromètre et d'envoyer ses résultats au *Journal de Lausanne*.³⁴ Mais ce qui nous intéresse plus particulièrement dans le cadre de cet article est sa relation à la botanique qui transparaît notamment dans sa

devise personnelle «Libri, Solitudo, Botanica, deliciae meae, mors autem subeunda.»³⁵ En explorant ses manuscrits, nous avons trouvé le récit de certaines de ses courses dans lesquelles il est accompagné de Decoppet, Ricou et des Thomas, qu'il considère comme ses amis. Il possède un cabinet et un herbier assez connus pour l'époque et il est également lié d'amitié avec Philippe-Sirice Bridel (1757–1845), pasteur et écrivain vaudois, Saussure ainsi que d'autres naturalistes qui n'hésitent pas, dans leurs publications respectives, à recommander à leurs pairs le passage chez le vicaire du Val d'Illiez, à l'instar de Bridel: «Un des phénomènes les plus curieux de cette vallée c'est Mr. Clément, né à Champéri, & maintenant vicaire de la Val-d'Illiez; vous trouverez dans son presbytère de bois une bibliothèque choisie & nombreuse, principalement en bons ouvrages d'histoire naturelle, qui est certainement la plus belle de tout le Vallais. Vous y verrez un herbier composé des plus rares plantes de la Suisse, & sur-tout des Alpes, parfaitement desséchées & conservées; une collection de papillons & insectes du pays, plusieurs morceaux rares très-intéressans pour le minéralogue, & qui plus est, un ecclésiastique aussi modeste qu'instruit, aimable, hospitalier, prêt à communiquer généreusement ses lumières & les fruits de ses courses & de ses recherches dans les Alpes, & qui, tout en remplissant les utiles devoirs de son état, profite de ses loisirs pour étudier la superbe nature qui l'environne, & où il se trouve comme dans son centre.»³⁶

Nous n'avons malheureusement plus de trace de la correspondance entre de Saussure et Clément, mais il reste une curieuse anecdote au sujet du passage de l'auteur du *Voyage dans les Alpes* chez le vicaire, relatée par Bridel: «Le Vicaire Clément du Val d'Illies, ne sachant plus où mettre ses livres dans son petit presbytère de bois, s'avisa d'en faire l'alcove du lit destiné à ses hôtes: feu le professeur De Saussure étant venu visiter le naturaliste Vallaisan et occupant ce lit, se réveilla au milieu de la nuit sous le poids littéraire de l'alcove, qui s'étoit écroulée, on ne sait par quel accident: Clément accourt au bruit, débarasse son ami des livres épars sur sa couche et voit qu'il saigne au front, atteint par un pesant in-quarto relié en bazane: il prend le livre coupable dont le coin étoit ensanglanté, voit que c'est un des volumes du voyage dans les Alpes de De Saussure lui-même, et se met à lui dire avec humeur; «Voilà une des suites du luxe affreux de vous autres Genevois; si vous me l'aviez envoyé tout bonnement broché, il ne vous eut pas blessé; mais avec sa belle et inutile reliure il a risqué de vous percer la tempe... c'est bien votre dam.» Le savant Genevois aimoit à raconter cette anecdote; il trouvoit très-plaisant le courroux du Vicaire, ennemi déclaré de toute espèce de luxe, et il ajoutoit: «Comme je fus grondé par ce bon ecclésiastique, et quel plaisir me fit cette scène digne de la plume de Sterne et du pinceau d'Hogarth!»³⁷ Clément est donc inséré dans les réseaux suisses de naturalistes et arrive à prendre part aux débats de son temps par de petites pu-

blications, et ce malgré son isolement, comme il le thématise dans une lettre à Bonnet en 1777: «Quoiqu'isolé dans une vallée de montagnes, privé de la société des savants, je me sens un goût et une inclination particulière, pour l'histoire naturelle.»³⁸

Bien sûr, nous avons pu constater que Clément aime la science pour la science, mais ce n'est pas la seule raison qui le pousse à s'intéresser aux plantes. À travers l'étude de la botanique, il semble surtout vouloir améliorer la vie des habitants de sa région de montagne. Dans ses manuscrits, il va en effet systématiquement relever l'usage thérapeutique des plantes en vue de les utiliser concrètement dans les soins qu'il propose.

À cette époque, les curés de paroisse endossent souvent le rôle du médecin.³⁹ Le peu de médecins présents⁴⁰ se contente de rester en plaine: les habitants des vallées alpines se tournent soit vers les empiriques, soit vers les curés. Clément est très impliqué dans ce rôle de soignant, tout comme son ami qu'il qualifie d'intime, le pasteur Decoppet d'Aigle. Les quelques éléments suivants démontrent l'implication de ces deux botanistes amateurs dans la gestion de la santé de leurs ouailles. Clément obtient une autorisation du pape pour exercer le rôle du médecin en raison de leur pénurie,⁴¹ quant à Decoppet, c'est par l'intermédiaire de Haller qu'il obtient l'autorisation de pratiquer la médecine officiellement. Clément s'insurge contre les charlatans de sa vallée, notamment en leur écrivant des épîtres virulentes ou en rédigeant son pamphlet *Réflexions ou mémoire sur le charlatanisme, avec un précis d'examen sur les charlatans, 5 septembre 1781*.⁴² Decoppet se plaint également des charlatans dans plusieurs lettres. Finalement, les deux hommes d'Église possèdent plusieurs ouvrages médicaux, notamment ceux destinés aux populations des campagnes, comme le célèbre *Avis au peuple sur sa santé* de Tissot. Clément va même plus loin en écrivant un recueil complet de remèdes à destination des pauvres des campagnes.⁴³ Nous avons également pu découvrir qu'ils possèdent tous deux le fameux ouvrage du Suisse Jacob Constant de Rebecque: *1^{er} Essai de la Pharmacopée des Suisses, en laquelle l'on prétend faire voir, que les Médicaments qui naissent en Suisse, ou deux mêmes, ou par artifice sont suffisans pour composer une Pharmacie entiere pour la guérison de toutes les maladies du corps humain*, soit dans sa version originale latine de 1677 pour Clément, soit sa traduction en français de 1709 pour Decoppet.⁴⁴

Ils sont donc en quête des plantes de leur région qui pourraient suffire aux soins de leurs ouailles et à moindre prix, puisqu'elles ne seraient pas importées.⁴⁵ De sorte que Clément note systématiquement les découvertes qu'il fait au fil de ses lectures, par exemple: «[...] la racine d'*arnica* l'emporte sur le quinquina, soit pour éloigner, soit pour corriger la putréfaction. Cette plante étant fort commune dans nos alpes, par conséquent peu couteuse, c'est ici une bien

précieuse découverte, vû surtout la cherté du bon quinquina.»⁴⁶ Lisant abondamment le *Journal de médecine*, il est au courant des dernières avancées médicales. Dans leur pratique botanique respective, Clément et Decoppet vont également prendre à cœur la récolte des noms patois des plantes. Clément les note dans la marge de son exemplaire de Tournefort dès 1765, en prenant bien soin d'y ajouter leur potentielle utilisation médicinale, par exemple: «HERBA PARIS. [en marge à gauche et dessous] vulgò de la puison ou poison. mais bien mal-a propos vû que cette plante est fort salutaire, soit le fruit, soit la racine. elle croit dans les forêts les lieux sombres et humides [...].»⁴⁷ Quant à Decoppet, il publie en 1764 avec le médecin Ricou un opuscule entièrement dédié à ce sujet: «Essai d'une Collection des Noms Vulgaires ou Patois des principales plantes de la Suisse, usités dans la partie Française ou le Païs de Vaud.»⁴⁸ Il est intéressant de noter que leur démarche précède d'une dizaine d'années l'appel de la Société royale de médecine de France qui enjoint ses membres d'«examiner, dans le canton qu'ils habitent, les végétaux qui y croissent naturellement. Ils indiqueront d'abord le nom qui leur est donné par Tournefort ou Linaeus, celui ou ceux que leur donnent les habitans & gens de la campagne; l'étymologie de ce nom, s'il en a une; les propriétés attribuées à chaque plante, soit en Médecine, soit pour quelque usage économique.»⁴⁹

Finalement, Clément ne se limite pas à la théorie, mais met véritablement en œuvre ses recherches, puisqu'il introduit certaines plantes utiles dans sa vallée, comme: «*La digitale pourprée* (*Digitalis purpurea*) que j'ai vû, in viâ, entre Vouvry et Port Vallais, et même en 1781, dans l'enclos des Rdes D. Relig. de Collombay, et que je me propose d'introduire ici, avec quelques autres, est estimée dans l'hydropisie, propriété qui est attestée par des médecins allemands et anglais: expériences qui méritent d'être réitérées.»⁵⁰ Pour chaque nouvel essai d'introduction, il s'efforce de décrire rigoureusement son opération, listant précisément les différents lieux dans lesquels il a semé ses graines, notamment dans les jardins de tel ou tel villageois.

Pour ce curé, l'étude de la botanique est surtout motivée par le recensement de plantes médicinales alpines utiles à sa communauté. Il recherche même concrètement des semences et les implante dans sa vallée. Il s'agit donc, tout comme pour Claret, de les étudier dans un but utilitaire de médecine pratique. Ce deuxième type d'acteur local possède de réelles compétences théoriques qu'il acquiert de manière autonome, il publie modérément et apparaît dans des réseaux naturalistes hors de sa région. En outre, il s'attache également à faire profiter sa vallée de ses connaissances botanique en les mettant concrètement en application.

Laurent-Joseph Murith, l'ecclésiastique scientifique

Finalement, le troisième et dernier botaniste étudié dans cette recherche est également un homme d'Église, il s'agit de Laurent-Joseph Murith. Il débute sa carrière en tant que chanoine à l'Hospice du Grand-St.-Bernard, lieu fréquenté par les naturalistes,⁵¹ où il fait notamment la connaissance de plusieurs scientifiques, dont un membre de la famille Thomas et du fameux de Saussure. Il est dès lors en contact avec les plantes, puisque les chanoines de cet hospice sont connus pour leurs secours et leurs soins aux passants, notamment à l'aide de plantes alpines comme le génépi.⁵² Murith a plusieurs points communs avec Clément. En effet, il est également lié d'amitié avec de Saussure et tout comme le vicaire du Val d'Illiez, il est le premier à faire l'ascension d'une montagne de sa région avec l'objectif d'en mesurer l'altitude: le 31 août 1779, il gravit le mont Vélan et partage ses résultats avec Saussure. C'est également un homme de science intéressé successivement par différentes disciplines: l'archéologie, puis la minéralogie et finalement la botanique. Par contre, ce qui le différencie de Clément, est d'une part sa réelle insertion dans les sociétés savantes, comme *l'Académie celtique* – future *Société des antiquaires de France* – ou *l'Académie suisse des sciences naturelles*, et d'autre part la publication de ses travaux. Il est en effet le premier à publier un ouvrage dédié à la flore valaisanne: *Le Guide du botaniste qui voyage dans le Valais*, paru en 1810. L'ouvrage contient un catalogue de plantes accompagné de dix-huit récits d'excursions sous la forme de lettres entre Murith et ses collaborateurs, qui ne sont autres que deux membres de la famille Thomas. Il explique d'abord la pertinence de travailler sur le Valais, car selon lui: «On peut dire qu'il n'est pas de pays au monde qui dans un espace aussi borné offre tant de sites et de températures diverses que le Valais.»⁵³ Le Valaisan ajoute que ce territoire est bien connu des botanistes puisque Linné a même attaché le nom de ce pays à deux espèces de plantes [silene valesia] et [Artemisia valesiaca]. Il poursuit en expliquant les démarches entamées par Haller avec ses récolteurs de plantes, comme le docteur Claret, qui selon Murith «lui a fait parvenir un grand nombre de plantes rares; il avait commencé un herbier, mais les occupations de son art, qu'il exerce avec beaucoup de succès, ne lui ont pas permis de le pousser bien loin.»⁵⁴ L'auteur mentionne ensuite d'autres acteurs de la recherche botanique valaisanne, dont les membres de l'«équipe» de Haller, un chirurgien d'Ayent, plusieurs Vaudois et Clément qu'il décrit comme tel: «M. l'abbé Clément, chapelain du Val d'Illiez dans le dizain de Monthey, ecclésiastique très instruit, travaille depuis bien des années à former un herbier très considérable pour la partie du Valais qu'il habite, quoique ne contenant pas toutes les plantes connues dans le pays. On doit à ses recherches la découverte de plusieurs plantes très rares.»⁵⁵

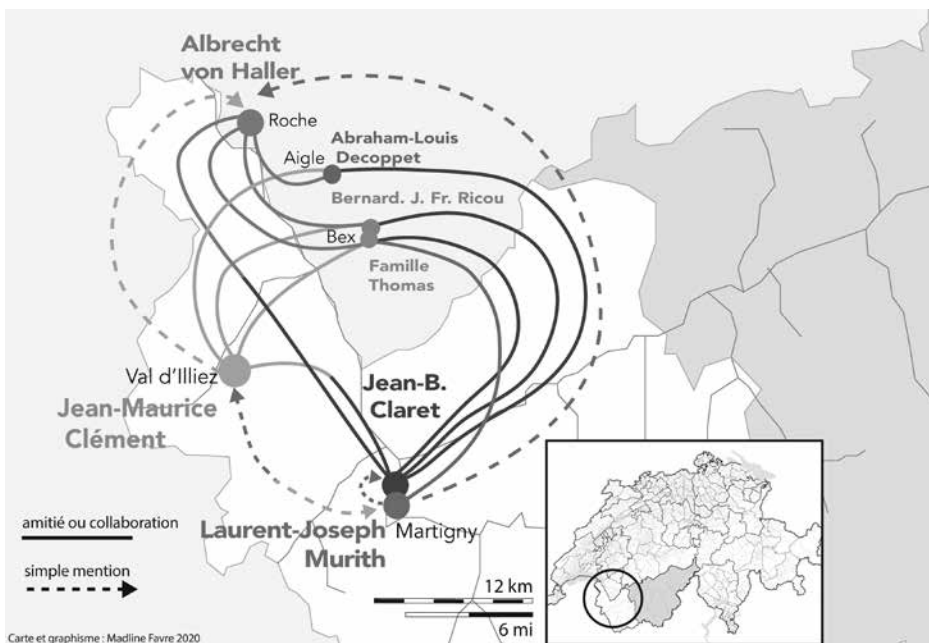


Fig. 2. Cartographie et réseaux des botanistes en Valais, 1750–1810. Elaboré par Madline Favre.

Après cet état des lieux de la recherche botanique, Murith termine sa préface en expliquant l'intérêt et la nouveauté de son travail: «Mais personne n'a écrit sur la botanique de notre pays; personne n'a fait connaître le catalogue des plantes qu'il produit: c'est ce qui m'a engagé à commencer.»⁵⁶

Grâce à cette préface, nous pouvons constater que Murith est au courant du travail de ses deux prédécesseurs valaisans. D'ailleurs, ces botanistes sont tous interconnectés. En effet, en cherchant dans leurs archives respectives, nous nous sommes aperçu que Claret et Clément étaient des connaissances: Clément écrit avoir mangé avec le Dr Claret à Martigny et avoir ensuite correspondu avec lui.⁵⁷ Clément, dans ses manuscrits, mentionne également Murith et, malgré l'absence de traces formelles, il semble très probable que les deux hommes se soient rencontrés. Il s'agit donc d'un microcosme de botanistes qui se connaissent et interagissent entre eux.

Finalement, ce troisième type d'acteur possède de grandes connaissances théoriques et fait partie de plusieurs sociétés savantes, est présent dans les réseaux naturalistes et publie. Son apport à la région, contrairement aux deux

autres, n'est pas aussi tangible, mais, à travers ses publications, il espère stimuler la recherche locale en amenant des étrangers à s'y intéresser, ce qui est tout aussi notable.

Conclusion

La richesse des sources explorées nous a véritablement permis de mieux appréhender les acteurs locaux de régions alpines, de comprendre leurs rôles, leurs pratiques et leurs réseaux. En effet, nous avons pu notamment entrevoir l'importance de ces derniers dans les réseaux naturalistes. Non seulement leur travail de terrain est nécessaire à la réalisation de projets d'envergure tels que celui de Haller, mais, par ailleurs, ils accueillent et conseillent aussi ces érudits en visite et publient parfois leurs observations. Ces rapports verticaux entre naturalistes locaux et internationaux ont déjà été passablement traités; en revanche, l'exploration horizontale de réseaux locaux qui nous a occupée ici permet l'étude d'autres dynamiques et l'émergence de nouveaux profils. Il apparaît clairement qu'après l'émulation autour de Haller, ses récolteurs forment leur propre réseau, botanisent ensemble, échangent des plantes et des informations, intégrant même de nouveaux acteurs valaisans. Ce microcosme d'amateurs botanistes s'autonomise, à la fin du XVIII^e, et ses membres se hissent petit à petit dans la «hiérarchie» de la République des sciences:⁵⁸ depuis le simple correspondant récolteur de plantes qui profite des avantages fournis par son «patron», au correspondant de plusieurs savants qui participe à certains débats dans des journaux et accueille différents naturalistes chez lui, jusqu'à celui qui est réellement inséré dans la République des sciences du fait de son appartenance aux sociétés ou académies et qui publie ses recherches. Tous ces profils démontrent ainsi que des types très différents d'acteurs coexistent.

L'étude des sources met également en évidence les liens forts entre pratique botanique et médicale. Le rôle médical de ces botanistes et leur niveau d'expertise relativement à leur statut officiel est d'ailleurs parfois déroutant. Le fait que des pasteurs-soignants comme Clément et Decoppet prennent l'initiative de récolter les noms locaux des plantes une dizaine d'années avant l'appel d'une grande institution médicale française peut paraître surprenant. En outre, alors que Claret, médecin diplômé d'une grande université, peine à payer les ouvrages nécessaires à sa formation continue de médecin, Clément, curé d'un village alpin isolé, est au courant de toutes les avancées médicales de son temps. Il est, dès lors, tentant de se demander si ce dernier ne serait pas plus apte à prodiguer des soins que le médecin diplômé.

En outre, suivant cet aspect plus médical, nous avons pu découvrir le rôle majeur que jouent ces acteurs au service des habitants des régions alpines en tant que diffuseurs/médiateurs des dernières découvertes botaniques et/ou médicales. En effet, l'intérêt pour les locaux apparaît clairement lorsque Claret utilise sa relation avec Haller pour améliorer sa formation de médecin et ses connaissances en botanique pour mieux soigner ses patients ou lorsque Clément va jusqu'à implanter dans son village les plantes repérées dans les dernières publications médicales. Nous sommes ainsi désormais en mesure d'affirmer qu'une partie des recherches naturalistes sur les montagnes arrive concrètement à atteindre les habitants de ces régions alpines grâce à l'intermédiaire d'acteurs locaux qui offrent une image des habitants des Alpes bien éloignée de celle véhiculée par les voyageurs du XVIII^e siècle.

En ouverture: R. Ritz, *Der Botaniker*, Öl auf Leinwand (unten links signiert und datiert), 1883, 66,7 × 50,8 cm, photographie © Koller Auktionen, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Raphael_Ritz_Der_Botaniker_1883.jpg.

- 1 Je tiens à remercier Aline Johner, Sandro Guzzi-Heeb et Stefano R. Torres pour les relectures et discussions stimulantes ainsi que Simona Boscani Leoni pour l'organisation de ce colloque.
- 2 Sur les préjugés à propos du Valais: W. Bellwald, S. Guzzi-Heeb: «Le Valais, l'industrie et la recherche. Introduction», in: *Id.* (sous la dir. de), *Un peuple hostile à l'industrie? Fabriques et ouvriers en Valais*, Lausanne 2006, pp. 19–25.
- 3 J.-M. Clément, «Observations adressées aux auteurs du Journal de Lausanne», *Journal littéraire de Lausanne*, 1795, pp. 193–199.
- 4 Voir notamment: H. P. Fuchs, «Histoire de la botanique en Valais: I. 1539–1900», *Bulletin de la Murithienne*, 106, 1988, pp. 119–168.
- 5 S. Boscani Leoni (éd.), «Unglaubliche Bergwunder»: *Johann Jakob Scheuchzer und Graubünden. Ausgewählte Briefe 1699–1707*, Chur 2019.
- 6 R. Sigrist, D. Vinck, «Le rôle des 'objets intermédiaires' dans l'étude naturaliste du Mont-Blanc, 1740–1825», *Archives des Sciences*, 69, 2017, pp. 101–136.
- 7 www.hallernet.org/data/letters?query=&scope=mt&filters=
- 8 Un projet ANR lancé en février 2019 à Le Mans Université s'intéresse notamment à cette question et tend à définir ces «amateurs» «par en bas» en restituant leur point de vue dans une approche microhistorique, voir: «ANR AmateurS – Amateurs en sciences (France, 1850–1950): une histoire par en bas». URL: <https://anr.fr/Projet-ANR-18-CE27-0027>, consulté le 31 mars 2021.
- 9 Paris, Londres, Berlin, St-Petersbourg, Stockholm et Bologne.
- 10 Sigrist/Vinck (voir note 6), p. 104.
- 11 E.-A. Pépy, «Décrire, nommer, ordonner Enjeux et pratiques de l'inventaire botanique au XVIII^e siècle», *Études rurales*, 195, 2015, p. 38.
- 12 Sur l'expression «République des sciences», voir R. Sigrist, «La «République des sciences»: essai d'analyse sémantique», *Dix-huitième siècle*, 1, 40, 2008, pp. 333–357.
- 13 E.-A. Pépy, «Montagne(s) des naturalistes: l'invention de territoires scientifiques, XVI^e–XIX^e siècle», in: A.-M. Granet-Abisset, S. Gal (éd.), *Les territoires du risque*, Grenoble 2015, p. 164.
- 14 L. Lienhard, «La machine botanique». Zur Entstehung von Hallers Flora der Schweiz», in: M. Stuber et al. (éd.), *Hallers Netz. Ein europäischer Gelehrtenbriefwechsel zur Zeit der Aufklärung*, Bâle 2005, p. 387.
- 15 Sur Albrecht von Haller et son réseau voir: S. Hächler, «Avec une grosse boete de plantes vertes' – Pflanzentransfer in der Korrespondenz Albrecht von Haller (1708–1777)», in: R. Dauser et al. (éd.), *Wissen in Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*, Berlin 2008, pp. 201–218; Lienhard (voir note 14); M. Stuber, «Les archives épistolaires d'Albrecht von Haller: Formation, perception, réception d'une correspondance», *Bibliothèque de l'École des chartes*, 171, 2013, pp. 109–129.
- 16 Pour ce faire, nous avons utilisé U. Boschung et al. (éd.), *Repertorium zu Albrecht von Hallers Korrespondenz 1724–1777*, Bâle 2002.
- 17 Lienhard (voir note 14), p. 387.
- 18 *Ibid.*
- 19 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 3. September 1764», *Plateforme d'édition et de recherche hallerNet* <https://hallernet.org/data/letter/01102>, consulté le 20.08.2020.
- 20 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 20. Juli 1758», <https://hallernet.org/data/letter/01093>, consulté le 20.08.2020.
- 21 Voir l'article de S. Hächler, «Arzt aus Distanz. Fernkonsultationen bei Albrecht von Haller», in: M. Stuber et al. (voir note 14), pp. 317–349.
- 22 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 31. August 1758», <https://hallernet.org/data/letter/01094>, consulté le 20.08.2020.

23 Peut-être les Disputationes chirurgicae selectae / collegit, edidit, praefatus est Albertus Hallerus, 5 vols. (Lausannae: sumptibus Marci-Michael. Bousquet & Socior., 1755–1756).

24 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 1. Oktober 1756», <https://hallernet.org/data/letter/01085>, consulté le 20.08.2020.

25 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 19. September 1758», <https://hallernet.org/data/letter/01095>, consulté le 22.09.2020.

26 Concernant les livres scientifiques, voir M. Nicoli, *Les savants et les livres. Autour d'Albrecht von Haller et Samuel Auguste Tissot*, Genève 2013.

27 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 3. September 1764», <https://hallernet.org/data/letter/01102>, consulté le 20.08.2020.

28 E.-A. Pépy, «Quand le paysan éclairait le médecin. Botanique savante et savoirs médicaux vernaculaire dans les campagnes françaises au XVIII^e siècle», in: M. Bolton et al. (éd.), *Médecine et santé dans les campagnes. Approches historiques et enjeux contemporains*, Bruxelles 2019, p. 302.

29 Miriam Nicoli évoque notamment ce problème dans M. Nicoli, «Faced with the Flood: Scholarly Working Practices and Editorial Transformations at the Highpoint of Scientific Publications», in: A. Holenstein et al. (eds.), *Scholars in Action. The Practice of Knowledge and the Figure of the Savant in the 18th Century*, Leiden/Boston 2013, vol. 1, p. 621.

30 «Jean-Baptiste Claret an Albrecht von Haller, 3. September 1764», <https://hallernet.org/data/letter/01102>, aufgerufen am 20.08.2020.

31 La richesse de cette bibliothèque privée établie en contexte alpin est tout à fait étonnante, elle fera notamment l'objet d'une étude plus approfondie au cours de notre recherche de doctorat.

32 J.-M. Clément, «Gordius», in: *Supplément au Dictionnaire raisonné universel d'histoire naturelle*, Lausanne 1778, pp. 584–588.

33 R. M. Tecoz, «Ch. Bonnet, l'Abbé Clément et les Gordius», *Gesnerus*, 17, 1960, pp. 123–136.

34 Article de Jean-Maurice Clément transcrit dans O. Nicollier, «La dent du midi et le vicaire Jean-Maurice Clément», *Les Alpes*, 1938, p. 320.

35 «Je fais des livres, de la solitude et de la botanique mes délices, mais je n'oublie pas qu'il faudra mourir.» trad. de S. Rey, «Notice historique sur le Vicaire Clément. Pour la réunion de la Société d'histoire du Valais romand, à Illiez, le 21 octobre 1934», *Annales Valaisannes*, 1934, p. 323.

36 P.-S. Bridel, «Description de la Val-d'Illiez», in: *Id., Mélanges helvétiques des années 1794–1795–1796*, Lausanne 1797, vol. 4, pp. 350–351.

37 P.-S. Bridel, *Conservateur suisse, ou étrennes helvétiques*, Genève 1822, tome X, pp. 368–369.

38 Lettre de Clément à Bonnet du 2 mai 1777, citée par Tecoz (voir note 33), p. 130.

39 M.-F. Morel, «Les curés, les paysans: un même

langage», *Autrement: «Panseurs de douleurs. Médecine populaire: corps, secret, sacré»*, 15, 1978, pp. 55–64; M.-F. Vouilloz Burnier et V. Barras, *De l'hospice au réseau santé: santé publique et systèmes hospitaliers valaisans, XIX^e–XX^e siècles*, Sierre 2004; Pépy (voir note 28).

40 6–7 médecins pour 58 000 habitants en 1790 selon J.-B. Bertrand «Notes sur la santé publique et la médecine en Valais jusqu'au milieu du XIX^e siècle», *Annales valaisannes*, 3, 1939, pp. 603–662.

41 AEV, AC Val-d'Illiez Suppl. 2, Pg 28, *Permission accordée à Jean Maurice Clément, recteur de Champéry, par le pape Pie VI, d'exercer la médecine dans ce lieu, à cause de la pénurie de médecins*, 3 juillet 1779. Ce procédé qui nous apparaît comme singulier fera l'objet d'une étude approfondie au cours de notre recherche de doctorat.

42 AEV, Fonds Manuscrits Clément, Ms. Cl. 29.

43 AEV, Fonds Manuscrits Clément, Ms. Cl. 75.

44 Pour Decoppet, nous l'apprenons dans une lettre à Haller «Abraham-Louis Decoppet an Albrecht von Haller, 23. Oktober 1767», <https://hallernet.org/data/letter/07121>, consulté le 20.08.2020, et pour Clément dans un de ses manuscrits qui recense ses lectures AEV, Fonds Manuscrits Clément, 71, fol. 76.

45 Sur la recherche de succédanés et sur la botanique médicale voir Pépy (voir note 28).

46 AEV, Fonds Manuscrits Clément, 70, fol. 279.

47 AEV, Fonds Manuscrits Clément, 76. «Annotations marginales manuscrites de Jean-Maurice Clément dans «Abrégé des éléments de botanique ou méthode pour connaître les plantes», par M. de Tournefort [...] à Avignon, chez Dominique Seguin et Joseph Joly.»

48 A.-L. Decoppet, B.-J.-F. Ricou, «Essai d'une Collection des Noms Vulgaires ou Patois des principales plantes de la Suisse, usités dans la partie Française ou le País de Vaud», *Mémoires et observations recueillies par la Société Oeconomique de Berne*, 2, 1764, pp. 129–147.

49 *Histoire de la Société royale de Médecine*, Paris, 1779, p. XIX. Cité par Pépy (voir note 28), p. 303.

50 AEV, Fonds Manuscrits Clément, 70, folio 75.

51 Sur les monastères comme points d'accueil structurant des naturalistes voir Pépy (voir note 13), pp. 174–175.

52 L.-J. Murith, «Réponse de M. Murith, chanoine régulier, prieur de Martigni, aux questions que j'avois eu l'honneur de lui adresser», in: M. Mangourit, *Le Mont-Joux ou le Mont-Bernard, Cabinet et Salon de Lecture Boulevard Cérutti*, Paris 1802, p. 44.

53 L.-J. Murith, *Le guide du botaniste qui voyage dans le Valais*, [1810], 4^e éd., Grand-Saint-Bernard 2016, p. 31.

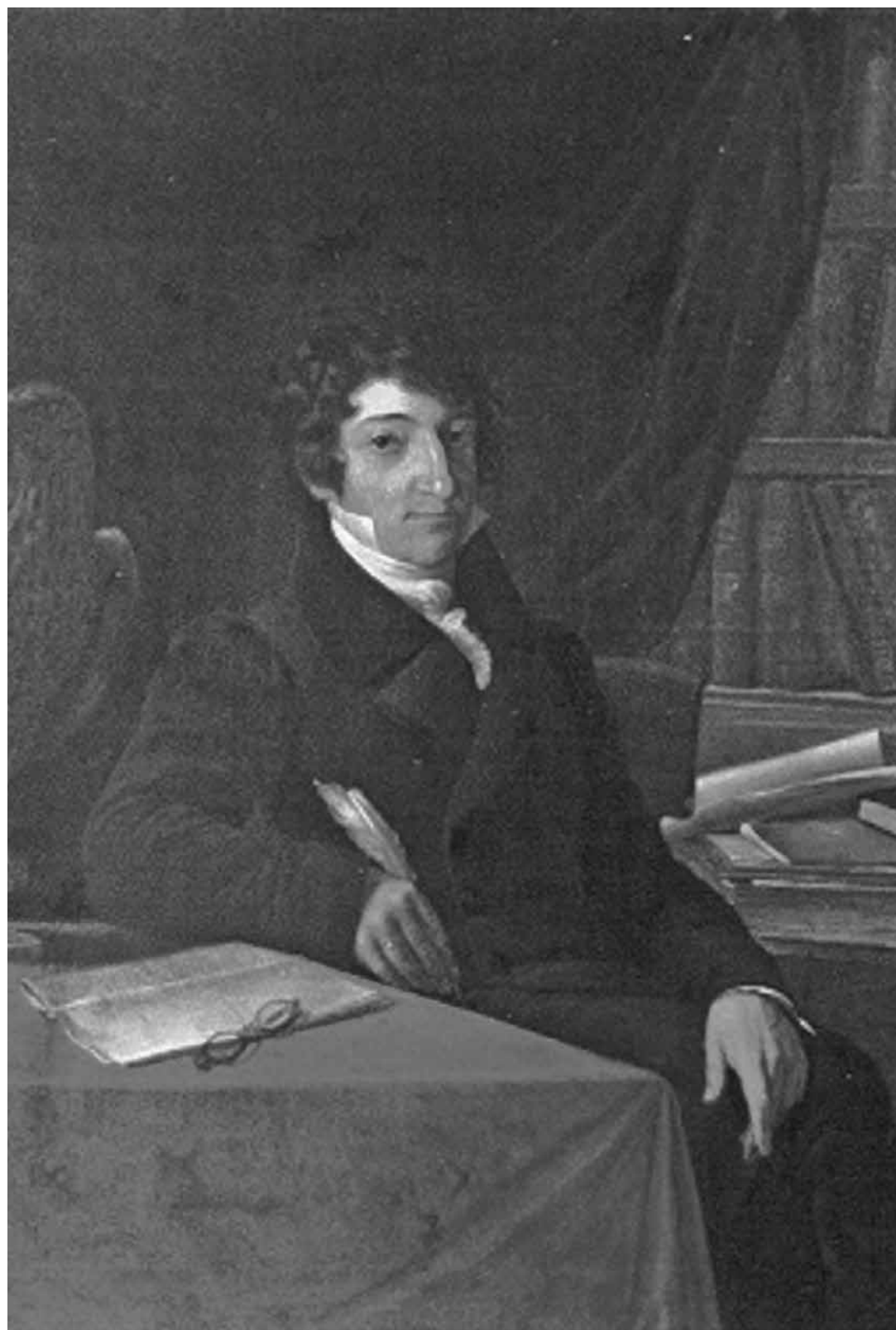
54 *Ibid.*, p. 45.

55 *Ibid.*

56 *Ibid.*

57 AEV, Fonds Manuscrits Clément, 31.

58 Pépy (voir note 11), pp. 27–42.



Naturalisti sulle Alpi

Gli zoologi dell'Università di Torino e le scienze naturali sulle montagne dell'Ottocento

Carlo Bovolo

Zusammenfassung – Forschungen in den italienischen Alpen. Zoologen der Universität Turin und die Naturwissenschaften in den Bergen des 19. Jahrhunderts

51

Der Beitrag gibt einen Überblick über die Studien und Forschungen, die von den Naturforschern in den Alpen durchgeführt wurden, welche im 19. Jahrhundert den Lehrstuhl für Zoologie an der Universität Turin und die Leitung des Zoologischen Museums innehatten. Für die Wissenschaftler sind die Alpen ein naturkundliches Labor für die Erforschung der Umgebung, die Beschreibung von Arten, das Sammeln von Exemplaren und das Nachdenken über die Erhaltung und die Pflege der Fauna. Der Beitrag beleuchtet die wissenschaftlichen Aktivitäten der piemontesischen Zoologen in den Alpen und ihren Beitrag zur Gestaltung und Verbreitung von Bildern und Wissen über den Alpenraum und die Natur.

La riscoperta delle Alpi e l'Accademia delle Scienze di Torino

Il contributo intende seguire gli approcci, gli studi, le ricerche e le spedizioni scientifiche nella regione alpina da parte di naturalisti piemontesi, soffermandosi in particolare sugli studiosi che si susseguirono alla cattedra di zoologia dell'Università di Torino e, di conseguenza, alla direzione del Museo Zoologico torinese, nel corso del «lungo Ottocento»: Franco Andrea Bonelli (1784–1830), Giuseppe Gené (1800–1847), Filippo De Filippi (1814–1867), Michele Lessona (1823–1894), Lorenzo Camerano (1856–1917).

La riscoperta scientifica e turistica delle Alpi tra la seconda metà del Settecento e l'inizio dell'Ottocento, grazie a viaggiatori, esploratori e scienziati anche e soprattutto internazionali, contribuì a sollecitare, tra i naturalisti piemontesi,

una nuova attenzione verso la regione alpina,¹ un interesse di studio e di ricerca sul campo rafforzato dalla graduale consapevolezza di un patrimonio naturale e paesaggistico pressoché unico, caratterizzato da specie botaniche e zoologiche endemiche e da specie quasi, se non completamente, scomparse nel resto della penisola italiana e in Europa. In Piemonte questa riscoperta, nata nel clima illuminista, fu incoraggiata dall'autorevolezza e dall'influenza di alcuni protagonisti dell'esplorazione delle Alpi tra Settecento e Ottocento: in particolare, lo scienziato e alpinista ginevrino Horace-Bénédict de Saussure (1740–1799), il medico, naturalista e poeta bernese Albrecht von Haller (1708–1777) e il medico e botanico savoiaro Michel Gabriel Paccard (1757–1827), non a caso, questi ultimi due nominati membri corrispondenti della Reale Accademia delle Scienze di Torino, rispettivamente nel 1760 e nel 1785.²

La Reale Accademia delle Scienze, fondata nel 1757 e ufficialmente riconosciuta nel 1783, rappresentava infatti il più importante spazio di elaborazione e discussione delle conoscenze culturali e scientifiche e, di conseguenza, svolse un ruolo fondamentale nel promuovere e supportare ricerche e missioni naturalistiche nel corso dell'Ottocento. Infatti, gran parte degli zoologi piemontesi prima e italiani poi erano membri residenti o corrispondenti dell'Accademia, il cui giornale, *Memorie della Reale Accademia delle Scienze*, era la sede privilegiata di articoli e comunicazioni.

Tra la fine del Settecento e i primi decenni dell'Ottocento, la riscoperta delle Alpi come spazio di ricerca naturalistica era un processo di ampio respiro, che non coinvolse soltanto gli zoologi, ma in generale la comunità degli scienziati, sotto l'egida dell'Accademia torinese: per citare alcuni esempi, diedero il loro contributo geografi, come Spirito Benedetto Nicolis di Robilant (1722–1801), e botanici, come Carlo Allioni (1728–1804), autore della *Flora Pedemontana*, e Carlo Giuseppe Bertero (1789–1831), che contribuì all'*Herbarium Pedemontanum*.

Il padre della zoologia subalpina: Franco Andrea Bonelli (1784–1830)

Considerato il padre della zoologia subalpina, Franco Andrea Bonelli, nato a Cuneo, ai piedi delle valli alpine, sviluppò fin da giovane un forte interesse verso le scienze: meccanica, disegno, architettura, oltre che zoologia e botanica, attratto dalla fauna e dalla flora che lo circondavano, delle quali preparava e raccoglieva campioni, soprattutto di insetti. Pur senza frequentare l'università, la conoscenza del medico e naturalista Giambattista Rubineti gli trasmise la passione per la zoologia, iniziando a occuparsi di ornitologia ed entomologia. La presentazione di una memoria sui coleotteri del Piemonte gli valse l'elezione

nella Reale Società di Agricoltura di Torino nel 1807, mentre due anni dopo divenne membro dell'Accademia delle Scienze (1809). Tra il 1810 e il 1811, seguendo il consiglio di Georges Cuvier, incontrato a Torino, si recò a Parigi per perfezionare i propri studi naturalistici, studiando presso il Museum d'Histoire Naturelle e seguendo le lezioni, oltre che dello stesso Cuvier, di Jean-Baptiste de Lamarck, René-Just Haüy, Fugas-St-Fond, Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, Dumeril, Blainville, e frequentando scienziati del calibro di Louis-Augustin-Guillaume Bosc d'Antic, Pierre-André Latreille, Alexandre Brongniart. Nel marzo del 1811 venne nominato professore di zoologia all'Università di Torino, occupandosi contestualmente anche del Museo zoologico e frequentando assiduamente le adunate dell'Accademia delle Scienze. Bonelli conservò la cattedra anche dopo la Restaurazione sabauda, fino alla morte nel 1830. Influenzato da Lamarck, Bonelli si pronunciò per una moderata forma di evolucionismo e si impegnò nella catalogazione di specie soprattutto entomologiche e ornitologiche, nell'ampliare le collezioni del museo, progettando in prima persona le preparazioni di tassidermia. Fu, inoltre, un pioniere della zoologia sul campo: fondamentale nella sua attività il lavoro di ricerca e raccolta di esemplari, progettando e costruendo di persona le trappole e gli strumenti necessari.³

L'attenzione alla ricerca nell'ambiente naturale non poteva non risentire della vicinanza delle Alpi, il cui attraversamento nei viaggi per e da Parigi tra il 1810 e il 1811 aveva fortemente interessato il giovane naturalista. A testimonianza del ruolo fondamentale dei viaggi scientifici sui rilievi alpini, nel 1824 Bonelli raccontava in una lettera «dalli bagni di St. Didier sotto il San Bernardo» all'amico entomologo Massimiliano Spinola (1780–1857) gioie e dolori della ricerca naturalistica sul campo, sottolineando la curiosità che lo zoologo suscitava tra gli abitanti locali: «Contavo di trattenermi maggiormente in questa Valle d'Aosta, sulle montagne che la separano dal Vallese, ma con mio grandissimo dispiacere trovai già tutti i prati tagliati, di modo che la caccia è limitata quasi nei soli boschi dove, il sole non potendo molto entrarci, gli insetti e soprattutto gli imenotteri vi si trattengono pochissimo. Non trovai finora che due o tre specie nuove. [...] Vado a cena con 46 persone di tutti i paesi, pensi che confusione! Gli uni li [gli insetti raccolti] vogliono vedere, e di più... vogliono sapere che ne faccio. Se questo poi mi serve a qualche cosa etc. Questo mi diverte moltissimo. Havvi fino chi mi disse se per sorte ero venuto per farli vedere e far pagare un soldo come quelli del nuovo mondo».⁴

Negli anni Venti dell'Ottocento, la Reale Accademia delle Scienze non solo assunse un ruolo di coordinamento e organizzazione dell'esplorazione geologica, botanica e zoologica delle Alpi, ma si rese protagonista della prima azione di tutela di una specie animale nel Regno di Sardegna, lo stambecco alpino (*Capra ibex*). Non fu quindi un caso che proprio l'Accademia e Bo-

54

nelli, di fronte al calo della specie e a un pericolo concreto di estinzione, nel 1821 si attivarono e solleccitarono il re Carlo Felice di Savoia a intervenire per scongiurare la scomparsa dello stambecco sulle Alpi, di cui rimaneva un'unica popolazione intorno al massiccio del Gran Paradiso.⁵ L'allarme sul pericoloso declino della specie lanciato da Joseph Zumstein detto De La Pierre (1783–1861), appassionato alpinista e naturalista dilettante,⁶ fu infatti colto da Bonelli, il quale, grazie alla sua autorevolezza scientifica e al peso politico-culturale dell'Accademia torinese, si fece carico dell'iniziativa di convincere il sovrano: il 21 settembre 1821 furono emanate le Regie Patenti per la protezione dello stambecco alpino: «L'utilità della scienza de' naturali, ed in particolare della zoologia, esige che con ogni maggior cura si conservino le specie di quegli animali, che trovandosi ridotte a piccol numero d'individui, corrono rischio d'annientarsi. Tale appunto ne' regii Stati è la specie dello stambecco detto dai francesi *bouquetin des Alpes*, e dai naturalisti *Capra Ibex*, e conosciuto sotto il nome vernacolo di *Bouc-castagn* dagli abitanti d'Aosta. [...] Rimane fin d'ora proibita in qualsivoglia parte de' regii domini la caccia degli Stambecchi».⁷ La tutela della specie venne rinnovata nel 1836 da Carlo Alberto, mentre nel 1856 Vittorio Emanuele II dichiarò le montagne del Gran Paradiso riserva reale di caccia, punto di partenza per l'istituzione del primo parco nazionale italiano nel 1922.⁸

Storia naturale ed educazione popolare: Giuseppe Gené (1800–1847)

Giuseppe Gené, nato a Turbigo in Lombardia, si laureò all'Università di Pavia, dove nel 1827 divenne assistente del naturalista Giacomo Zandrini, specializzandosi in entomologia. Dopo la morte di Bonelli, nel 1831 fu chiamato a Torino per ricoprire la cattedra di zoologia e la collegata direzione del Museo Zoologico e divenne socio dell'Accademia delle Scienze. Nella capitale subalpina proseguì nel lavoro di ordinamento e ampliamento delle collezioni museologiche, si impegnò nell'insegnamento universitario e nella redazione di memorie, soprattutto di entomologia. Negli anni Trenta e Quaranta fece alcuni viaggi scientifici in Sardegna e sulle Alpi piemontesi e savoiarde, durante le quali raccolse campioni di insetti, ai quali dedicò numerosi lavori.⁹

Specificamente riguardo alla fauna alpina, nel 1834 Gené pubblicò sulle *Memorie della Regia Accademia delle Scienze* un articolo scientifico, scritto in francese e intitolato *Observations sur quelques particularités organiques du chamois et des moutons*: nel contributo lo zoologo esaminava nel dettaglio le differenze morfologiche tra il camoscio e il montone, occasione per riflettere e discutere sulla classificazione tassonomica in generi diversi, *capra* e *ovis*.¹⁰



Fig. 1. Maggi, *Palazzo dell'Accademia delle Scienze di Torino*, 1853. Fonte: Archivio storico dell'Accademia delle scienze di Torino.

Accanto alla produzione scientifica, Gené scrisse il libro di scienza popolare *Dei pregiudizi popolari intorno agli animali*, pubblicato postumo nel 1853 raccogliendo articoli apparsi negli anni precedenti sul periodico *Letture di famiglia*. Nel volume, elementi tradizionali di educazione popolare si fondevano con le nuove istanze della nascente divulgazione scientifica moderna, di cui i successori di Gené, Filippo De Filippi e Michele Lessona, furono significativi protagonisti. Assumendo un'impostazione paternalista e ricorrendo a un linguaggio semplice, in *Dei pregiudizi popolari intorno agli animali* Gené, «se lo sminuire nella mente del popolo le false idee di qualunque natura esse siano, è un contribuire alla sua educazione», intendeva «combattere quando uno, quand'un altro di quei moltissimi pregiudizi che dal volgo, né sempre solo dal volgo, si hanno circa le forme, le abitudini o qualsiasi altra proprietà degli animali».¹¹ Per ogni animale venivano esplicitati uno o più pregiudizi o leggende popolari, seguiva poi la confutazione accompagnata da una descrizione fisica e comportamentale

delle specie in questione: la smentita del pregiudizio forniva quindi l'occasione per una divulgazione dei saperi zoologici del tempo.

Tra la fauna alpina, erano i tre grandi carnivori a essere oggetto di particolare considerazione. Innanzitutto il lupo, su cui abbondavano detti e credenze popolari, occasione per una serie di informazioni scientifiche su uno degli animali considerati tra i più nocivi nel corso del secolo e oggetto di campagne di abbattimento, diffuse in tutta l'arco alpino e nel resto della penisola, talvolta sostenute dagli stessi zoologi.¹² Una delle credenze affrontate era quella che fa una distinzione tra i lupi comuni e quelli che cacciano e si nutrono di uomini, i cosiddetti lupi cervieri. Gené, facendo riferimento anche agli esemplari esposti nei musei di Pavia e Torino, smentiva questa diceria, collegandola al contempo alle conseguenze dell'attività umana sul comportamento degli animali selvatici, in questo caso la guerra, dal momento che si ritiene che il lupo inizi a nutrirsi di carne umana proprio sui campi di battaglia: «non è dunque una natura diversa, ma un appetito diverso che distingue il lupo omicida dal lupo divoratore delle pecore e della capre e la comparsa di questi animali più del solito audaci e inferociti vuol essere [...] considerata siccome altra delle molte calamità che accompagnano e che seguono la guerra».¹³

Poi, dopo aver smentito il luogo comune che la lince sia in grado di vedere attraverso corpi opachi ma difetti di memoria, lo zoologo prendeva l'occasione per dire «qualche cosa sull'indole di questo animale, che trovasi non infrequente nelle Alpi piemontesi, e segnatamente nelle alte foreste della valle d'Aosta»,¹⁴ affermazione che accreditava dunque il felino nel novero della fauna subalpina alla metà del secolo, prima della sua scomparsa. Alla descrizione fisica e comportamentale dell'animale, seguiva una critica dell'uso nel linguaggio comune del termine «lupo cerviero» per indicare sia il lupo mangiatore di uomini, sia la lince, creando grande confusione anche nelle leggi per l'abbattimento degli animali nocivi: in base a questa confusione lessicale, le linci erano state perseguitate e uccise, quando in realtà non rappresentavano un significativo problema né per l'uomo né per le greggi.¹⁵

Riguardo all'orso, infine, Gené procedeva a «isminuire la taccia di ferocità, della quale il popolo gratifica questo animale»,¹⁶ alludendo alla dieta più onnivora che carnivora e alla facilità nell'addestramento. Trattandosi in ogni caso di un animale selvatico, atteggiamenti pericolosi per l'uomo potevano verificarsi, ma andavano considerati come naturali reazioni: «Io non voglio dire con tutto ciò che l'orso non sia un vicino pericoloso e da perseguitarsi: le occasioni che possono renderlo famelico e quindi carnivoro si ripetono ogni anno nelle Alpi coll'arrivare del freddo e della neve; l'orsa poi, quando ha seco i novelli, è grandemente sospettosa e pronta, come alle difese, così anche alle offese: soltanto è mio intendimento scusarlo col far riflettere che nel primo caso l'animale è da

un bisogno prepotente, per così dire, tratto fuori dalla propria natura, e nel secondo obbedisce a un sentimento fortissimo che Iddio pose nel cuore di tutte le sue creature, dall'uomo fino all'insetto».¹⁷

Un evoluzionista in quota: Filippo De Filippi (1814–1867)

Filippo De Filippi, nato a Milano, dopo la laurea a Pavia, centro scientifico di primo piano nell'Italia di metà Ottocento, divenne assistente del direttore del Museo di Storia naturale di Milano, Giorgio Jan (1791–1866). Chiamato nel 1847 a Torino per ricoprire l'appena istituita cattedra di anatomia comparata per volere di Giuseppe Gené, alla morte di quest'ultimo, avvenuta nello stesso anno, divenne anche professore di zoologia e direttore del museo. Gli interessi scientifici di De Filippi furono ampi, dall'embriologia all'anatomia comparata, dalla geologia fino all'itticoltura, oltre ovviamente alla zoologia nelle sue diverse declinazioni. Sotto la direzione di De Filippi, il Museo Zoologico, arricchito da una sezione di anatomia comparata, raggiunse una rilevanza scientifica internazionale. Pioniere della divulgazione scientifica, introdusse per primo, pubblicamente, il darwinismo in Italia nel corso di una conferenza pubblica dal titolo *L'uomo e le scimmie* (1864).¹⁸ Dopo aver guidato una missione naturalistica in Persia (1862), riconosciuto tra i più autorevoli zoologi italiani alla metà del secolo, nel 1865 fu nominato capo scientifico nella spedizione della pirocorvetta «Magenta» in un viaggio intorno al globo, durante il quale morì a Hong Kong nel 1867.¹⁹

Fin dai suoi esordi come studioso, convinto della necessità della ricerca sul campo e di viaggi scientifici, De Filippi non fu immune dalla passione che stava agitando una generazione di naturalisti, già a partire dalle escursioni in Lombardia e sull'appennino piacentino negli anni Quaranta, dove aveva dimostrato una grande curiosità non esclusivamente rivolta alla zoologia.²⁰ Arrivato a Torino, le posizioni di professore di zoologia, direttore del museo e socio dell'Accademia delle Scienze (dal 1840 corrispondente, dal 1853 residente) gli diedero l'occasione e le coperture anche economiche per frequenti escursioni scientifiche, utili per implementare le collezioni museali e condurre osservazioni naturalistiche. Per esempio, nel 1853 lo zoologo lombardo, approfittando dell'assenza di lezioni durante l'estate, organizzò un viaggio di studio tra Francia, Svizzera e Lombardo-Veneto.²¹ Nel 1857, De Filippi chiedeva al rettore dell'Università di Torino il permesso di «assentarmi da Torino dal giorno di Domenica a tutto Mercoledì prossimo e di farmi rappresentare dal Gastaldi negli esami che potrebbero aver luogo in quel lasso di tempo. Questa mia assenza è motivata da alcune osservazioni zoologiche che sarebbe mia intenzione



Fig. 2. Ritratto fotografico di Filippo De Filippi, Archivio storico dell'Accademia delle Scienze.

intraprendere in alcune località delle vicinanze di Torino»,²² probabilmente in alcune delle valli alpine poco distanti dalla città. Ancora alla fine dell'anno, egli ottenne l'autorizzazione per «fare un'escursione scientifica in Savoia trattandosi di uno scopo lodevole [...] e che ha per oggetto il vantaggio e l'incremento del ramo di scienza da lui [De Filippi] professato».²³ Non sempre, però, le richieste di De Filippi venivano esaudite, nonostante lo «scopo lodevole» del «vantaggio e l'incremento» della zoologia: nel 1854, ad esempio, il segretario generale della Pubblica Istruzione Ignazio Pollone, gli comunicò il rifiuto di un permesso di caccia fuori stagione, necessario per un'escursione sul campo nell'arco alpino, nonostante la riconosciuta importanza scientifica della missione.²⁴

Frutto delle osservazioni condotte durante queste missioni scientifiche sulle montagne piemontesi e savoiarde, furono numerosi campioni di flora e fauna, descritti e catalogati per il museo, articoli e comunicazioni, non solo di

zoologia, pubblicati sull'organo ufficiale dell'Accademia delle Scienze e su altri periodici specialistici: si tratta di contributi dedicati alla composizione geologica del terreno di alcune montagne dell'Italia settentrionale,²⁵ importanti ricerche relative al tritone alpino, da lui studiato in uno stagno in Val Formazza, nell'estremo nord del Piemonte,²⁶ a pesci d'acqua dolce, tra cui specie alpine (come *Salvelinus fontanilis*)²⁷ e, ancora, una relazione sull'impianto della piscicoltura nelle valli e nei laghi piemontesi e valdostani, nell'idea della zoologia al servizio dello sviluppo economico dei territori montani e pedemontani.²⁸

Scienza e divulgazione: Michele Lessona (1823–1894)

Alla partenza di De Filippi per la spedizione intorno al globo a bordo della «Magenta» nel 1865, la scelta del sostituto temporaneo alla cattedra di zoologia dell'Università di Torino ricadde su Michele Lessona, già docente della stessa disciplina a Genova e poi a Bologna, che, dopo la morte dello zoologo lombardo, ne divenne il definitivo detentore, unitamente alla direzione del museo. Influyente naturalista e tenace sostenitore dell'evoluzionismo, accademico delle scienze dal 1867 e senatore dal 1892, Lessona svolse un ruolo di primo piano non solo nelle scienze naturali, ma anche nella cultura, nell'istruzione e nella divulgazione nell'Italia liberale. Tra la metà dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento, Lessona e, successivamente, Lorenzo Camerano, portarono il Museo Zoologico di Torino a essere uno dei primi in Europa, come centro di ricerca e per la qualità e quantità delle collezioni che continuavano ad arricchire l'istituzione, provenienti da spedizioni e donazioni.²⁹

Come zoologo, Lessona pubblicò oltre 40 tra articoli, memorie e comunicazioni, specialmente sulla fauna piemontese, tra cui due importanti studi dedicati alle vipere (1877)³⁰ e ai chiroterri (1878)³¹ del territorio subalpino, descrivendo anche specie diffuse sulle montagne e nelle valli alpine, frutto di osservazioni dirette e di studi compiuti da altri naturalisti.

Oltre alle ricerche naturalistiche, Lessona si impegnò in modo costante e significativo nella divulgazione scientifica e nella traduzione di lavori scientifici (tra gli autori tradotti, si possono menzionare Charles Darwin, Alfred Brehm, Félix Archimède Pouchet, John Lubbock, Michael A. Foster). In questa attività di mediatore culturale sia in senso orizzontale (con le traduzioni per la comunità scientifica), sia in senso verticale (con i lavori della cosiddetta «scienza per tutti»), lo zoologo coinvolse la famiglia, a partire dalla moglie Adele Masi e dal figlio Mario Lessona. Questi, zoologo e malacologo, fu autore della traduzione di uno studio sullo stambecco di Georg Albert Girtanner, apparso nel 1872 sul *Bollettino del Club Alpino Italiano*.³²

Tra i numerosi lavori divulgativi, Michele Lessona dedicò, ad esempio, nel 1872 un articolo allo stambecco sulle pagine de *L'emporio pittoresco*, un settimanale illustrato di Milano: l'ungulato alpino, che grazie alla protezione promossa da Bonelli e dalla legislazione sabauda si era salvato dall'estinzione, divenne un iconico simbolo della natura alpina, oggetto tanto di studi scientifici quanto di libri divulgativi e popolari. La maggior parte dei suoi contributi di «scienza per tutti» fu raccolta in quattro volumi, intitolati *Conversazioni scientifiche* e pubblicati tra il 1865 e il 1874.³³ In queste conversazioni, con linguaggio semplice e talvolta colloquiale, perseguendo il fine di educazione scientifica e culturale nazionale del popolo, Lessona raccontava e descriveva fenomeni naturali, specie animali e vegetali, curiosità scientifiche: ad esempio, facendo riferimento ai capitoli attinenti alla montagna e alle Alpi, trattò della resistenza al freddo di alcune specie di lumache alpine e dei ghiacciai piemontesi;³⁴ confutò alcune credenze tradizionali sulle montagne e i suoi abitanti (come, ad esempio, la leggenda degli uomini selvatici),³⁵ ammodernando il discorso già iniziato da Gené qualche decennio prima; illustrò comportamenti del lupo e della linca, presenti sull'arco alpino, criticando i provvedimenti di abbattimento, frutto di pregiudizi già denunciati anni prima da Gené, e le loro conseguenze sulla distribuzione delle specie: «le leggi piemontesi sulla caccia e la distruzione degli animali nocivi commisero un singolare errore dando un premio più grosso a chi uccidesse una linca, che non a chi uccidesse un lupo, e considerando quindi a torto la prima siccome assai più dannosa del secondo».³⁶

Inoltre, Lessona fu un appassionato alpinista e completò la prima ascesa alla cima della Torre d'Ovarda, nelle valli di Lanzo, poco distante da Torino. La spedizione si configurava come una vera e propria missione scientifica: l'organizzatore era il conte Paolo Ballada di Saint Robert (1815–1888), militare, entomologo corrispondente dell'Accademia delle Scienze e fondatore, con Quintino Sella, del Club Alpino Italiano (CAI); oltre allo zoologo Lessona, parteciparono altri due noti scienziati, il botanico Augusto Gras (1819–1874) e il mineralogista Giovanni Struver (1842–1915). L'avventura venne narrata in dettaglio in un libro popolare nel 1873, *Una salita alla Torre d'Ovarda*, scritto a più mani dai partecipanti.³⁷ Il volume contiene, infatti, non solo la descrizione della scalata, ma anche il resoconto delle osservazioni naturalistiche. Nella «Nota geologica» Struver battezza «ovardite» la singolare costituzione mineralogica della roccia caratteristica del rilievo, mentre la «Nota botanica» di Gras riporta le sue osservazioni sulla flora identificata durante l'ascensione. A Lessona si devono, infine, gli «Appunti zoologici», in cui traccia un quadro completo della fauna locale, comprendente un lungo elenco di invertebrati catturati durante la salita.³⁸



Fig. 3. Ritratto fotografico di Michele Lessona, Archivio storico dell'Accademia delle Scienze.

Dalla sua fondazione nel 1863 a Torino ad opera di Quintino Sella, Saint Robert e altri scienziati e appassionati di montagna, il CAI divenne uno dei protagonisti principali della riscoperta, anche scientifica, delle Alpi. Basato sugli obiettivi di unione di scienza e patria, funzione educativa nel fisico e nella morale, tutela del paesaggio e dell'ambiente, il CAI riconosceva nella montagna il luogo ideale in cui coniugare elementi diversi, che proprio durante l'Ottocento erano nati o si erano sviluppati e diffusi: «l'esperienza scientifica, la pratica dell'ascensione, una ideologia di tipo nazionale, un progetto pedagogico rivolto

alla gioventù». ³⁹ Tutti questi elementi si trovano, ad esempio, nei tanti racconti popolari di ascensioni e spedizioni pubblicati tra Ottocento e Novecento, come il sopra citato resoconto della salita alla Torre d'Ovarda.

Uno zoologo alpinista: Lorenzo Camerano (1856–1917)

La carriera scientifica e accademica di Lorenzo Camerano seguì un percorso inedito e in parte diverso rispetto ai suoi predecessori. Infatti, Camerano, nato a Biella, aveva iniziato come pittore, collaborando in qualità di illustratore naturalistico con il Museo Zoologico di Torino, diretto da Michele Lessona. Affascinato dalla storia naturale e dal carisma di Lessona, fu esortato dallo zoologo a intraprendere gli studi in zoologia all'Università di Torino, laureandosi nel 1878 e specializzandosi in entomologia ed embriologia. Dopo aver ricoperto diverse posizioni di assistente, nel 1880 divenne professore di zoologia all'Università di Cagliari, per poi ottenere a Torino la cattedra di anatomia comparata, che detenne fino al 1915. Socio dell'Accademia delle Scienze dal 1889 e rettore dell'Università di Torino dal 1907 al 1910, fu anche nominato senatore (1909). L'ampia produzione zoologica di Camerano spaziava in ambiti diversi, dall'entomologia all'erpetologia, fino ai mammiferi, con studi dedicati in particolare agli ungulati. Fondò il *Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della Regia Università di Torino* (attivo dal 1896 al 1982) e contribuì all'istituzione di un istituto privato di biologia marina a Rapallo. ⁴⁰

Inoltre, mosso tanto dagli interessi scientifici quanto dalla passione personale, fu presidente del Club Alpino Italiano, dal 1910 al 1916. Grazie anche al contributo di Camerano all'interno del CAI, l'unione tra scienza, alpinismo, natura alpina e sua conservazione si intensificò con forza.

Camerano, attivo nei primi pionieristici passi del movimento italiano per la conservazione della natura, ⁴¹ pubblicò diversi studi sulla natura delle Alpi: osservazioni sugli animali diffusi attorno a Torino sul giornale dell'Accademia di Agricoltura (1884); ⁴² studi sugli anfibi alpini (1885 e 1887) ⁴³ e, in generale, sulla biologia alpina (1893); ⁴⁴ numerosi articoli, apparsi su diversi periodici scientifici, dedicati al camoscio e allo stambecco, tra il 1913 e il 1917; ⁴⁵ infine, un catalogo faunistico, *La fauna delle nostre Alpi*, pubblicato nel 1909 in seguito alla prolusione fatta al convegno nazionale dell'Unione zoologica italiana l'anno precedente. ⁴⁶ Camerano, in collaborazione con Mario Lessona, pubblicò inoltre nel 1885 il *Compendio della fauna italiana*, una panoramica illustrata degli animali che popolavano la penisola tra la fine dell'Ottocento e il primo Novecento. In questo significativo catalogo, uno spazio rilevante era coperto dall'ambiente montano, sia alpino che appenninico, e dalla sua fauna endemica. Nell'introdu-

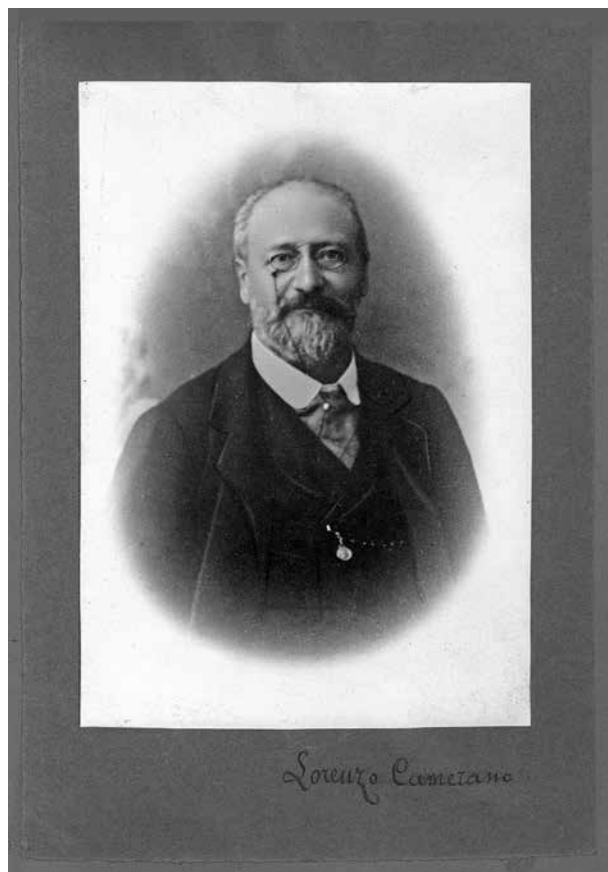


Fig. 4. Ritratto fotografico di Lorenzo Camerano,
Archivio storico dell'Accademia delle Scienze.

zione al compendio, Camerano e Lessona, riconoscevano esplicitamente il principale carattere naturalistico e ambientale della regione alpina e il suo essere un laboratorio di storia naturale: «Le vette nevose delle Alpi si trovano in quelle stesse condizioni di clima nelle quali si trovano le contrade del nord dell'Europa, e la vegetazione e la vita animale presentano qui una affinità singolare con la vegetazione e la vita animale di quelle contrade. Qua e colà sulle Alpi si incontrano, ora alle falde, ora a una certa altezza, dei tratti di una vita vegetale e animale differente da quella che sta d'intorno, perché un concorso favorevole di circostanze locali, una esposizione più diretta all'azione del sole e un riparo

dai venti del nord, mettono quei tratti in condizioni speciali. Sono come isolette di una vita più meridionale in mezzo al severo aspetto del settentrione. [...] La catena dell'Appennino [...] pure è abbastanza alta per far sì che nella medesima località l'uomo, salendo, possa in poche ore mutar di clima e accorgersi del mutamento anche per la natura dei viventi».⁴⁷

Conclusioni

Nonostante la differenza di approcci individuali e di quantità e intensità di viaggi scientifici (differenze che risentirono inevitabilmente il procedere degli anni e i processi disciplinari, culturali e sociali ad essi sottesi), questi zoologi contribuirono a riscoprire le Alpi come luogo di scienze naturali, come un ideale laboratorio naturalistico: essi riconobbero nella montagna un campo di ricerca stimolante e ricco di possibilità, al fine di studiare l'ambiente alpino, descrivere specie zoologiche e botaniche, raccogliere campioni ed esemplari per il Museo Zoologico torinese, riflettere sulla conservazione della fauna alpina e la gestione delle risorse faunistiche e naturali del territorio. I monti e le valli alpine rappresentavano per questi naturalisti un laboratorio privilegiato di scienze naturali.⁴⁸ I risultati di queste ricerche, pubblicati in libri e articoli, raccontati al grande pubblico in conferenze pubbliche e volumi divulgativi, diedero un contributo non irrilevante sia alla costruzione e definizione di un'immagine delle Alpi, declinata sotto vari aspetti, sia alle scienze naturali e alla loro popolarizzazione.

Se la ricerca naturalistica portata avanti da Bonelli, per quanto aggiornata grazie al soggiorno di studio parigino, e da Gené risentiva dei tempi ed era ancora per certi aspetti amatoriale e pionieristica, dalla metà dell'Ottocento in avanti l'approccio naturalistico alle Alpi si evolse, in parallelo ai processi di istituzionalizzazione della zoologia e di professionalizzazione della figura dello scienziato. Infatti, con De Filippi e, più ancora, con Lessona e Camerano, la ricerca scientifica divenne più organizzata e strutturata. De Filippi contribuì in modo significativo all'ammodernamento della zoologia a Torino e in Italia, dando impulso alla disciplina e rendendo sempre più centrale il ruolo del Museo Zoologico, come recettore degli esemplari catturati e preparati. Non solo: De Filippi, in una visione della scienza come volano della modernizzazione, individuò nell'itticoltura una possibilità di sviluppo economico e sostenibile di valli e bacini alpini e prealpini. Con Lessona e Camerano l'organizzazione di spedizioni e campagne di ricerca in montagna divenne ancora più strutturata e moderna, all'interno dei confini di una disciplina sempre più definitiva e specializzata, in parallelo l'ingresso, tra i protagonisti della ricerca

naturalistica in quota, a fianco dell'università e del museo, del CAI, al tempo stesso, promotore e divulgatore. Seppur declinate in modi molteplici, le Alpi vennero quindi considerate unanimemente come un spazio da scoprire e studiare, un luogo irrinunciabile per la ricerca scientifica e zoologica: dalla montagna come luogo di caccia e raccolta di esemplari e campioni naturalistici, alle tradizionali credenze su animali, quali il lupo e la lince, dalle costanti e frequenti campagne di studio alla riflessione sulla gestione faunistica e sullo sfruttamento turistico, fino a specialistiche ricerche su specie o generi (ungulati, insetti, anfibi o pesci che fossero) e alla coniugazione di alpinismo, scienze naturali e educazione nazionale.

Diversi fattori concorsero a rendere Torino un centro di rilevanza, non solo nazionale, per lo studio naturalistico della Alpi. Bonelli, grazie alle competenze acquisite in Francia e alla sua attività pionieristica, inaugurò nella capitale piemontese un'influente tradizione zoologica, attenta all'ambiente montuoso circostante, aperta alle novità internazionali e, al contempo, capace di promuovere ricerche significative. Alla metà dell'Ottocento, con l'arrivo di De Filippi l'ateneo torinese si impose come un punto di riferimento della zoologia, ulteriormente rafforzato dall'autorità di Michele Lessona e di Lorenzo Camerano, ispiratore di una delle due «scuole» zoologiche italiane.⁴⁹ La vicinanza e accessibilità delle Alpi occidentali permisero una sorta di specializzazione alpina di una parte della scienza torinese, favorita e supportata da importanti attori sulla scena scientifico culturale piemontese: oltre all'Università, l'Accademia della Scienze, il Museo zoologico, il Club Alpino Italiano. Una rilevante tradizione disciplinare portata avanti da influenti zoologi, l'accessibilità della catena alpina, un'attenzione scientifica più ampia verso l'ambiente alpino (ad esempio, le ricerche di fisiologia sperimentale di Angelo Mosso),⁵⁰ la notorietà pubblica di alcune valli scelte come teatro delle cacce reali, i contatti con il mondo scientifico d'Oltralpe, la presenza di istituzioni e associazioni che guardavano con interesse ai diversi aspetti della montagna, favorirono un consistente e costante interesse scientifico verso la montagna. Se, forse, è azzardato parlare di un «modello torinese» nell'approccio naturalistico alle Alpi, di certo i lavori e le ricerche degli zoologi subalpini rappresentarono un importante riferimento per la comunità degli scienziati italiani. Con l'Unità d'Italia, l'interesse verso le Alpi e l'unione tra scienza, alpinismo e natura alpina si espanse maggiormente e coinvolse più massicciamente molte altre università, istituzioni e personalità italiane,⁵¹ così come l'opinione pubblica nazionale in generale: ad esempio, solo per citare due casi, significative furono le attività dell'abate lombardo Antonio Stoppani (1824–1891), geologo e glaciologo, autore del best seller *Il Belpaese* (1876),⁵² e dello zoologo evoluzionista trentino Giovanni Canestrini (1835–1900).⁵³

Al tradizionale ruolo dell'Accademia delle Scienze, si affiancarono nuovi attori protagonisti, capaci di coordinare, supportare e finanziare le ricerche e le spedizioni: l'Università di Torino, che visse alla metà del secolo un significativo processo di modernizzazione ponendosi all'avanguardia anche negli studi zoologici; il Club Alpino Italiano, capace di unire conoscenza scientifica del territorio alpino con lo sforzo di ritrarre le Alpi come elemento identitario nell'ottica di un progetto di educazione nazionale; società scientifiche ed editori attenti al sempre più popolare genere della «scienza per tutti»; il Museo zoologico torinese, a cui si aggiunsero, nella seconda metà dell'Ottocento, numerose altre istituzioni museali, spesso situate in cittadini ai piedi della Alpi, desiderose di costruire e implementare collezioni della fauna locale, ad uso scientifico e didattico.⁵⁴

Infine, un ruolo rilevante fu giocato dalla divulgazione scientifica, genere educativo letterario che conobbe una crescente fortuna, soprattutto nella seconda metà del secolo. Le conoscenze zoologiche e, in generale, naturalistiche, acquisite grazie a ricerche e spedizioni in montagna, costituirono parte del materiale a cui attingere per volumi, articoli e conferenze di «scienza per tutti», all'interno di un programma di educazione tanto scientifica quanto nazionale: dai pregiudizi contro i carnivori che popolavano le valli alpine di Gené, al resoconto dell'ascesa di una vetta di Lessona, fino alla panoramica della fauna alpina e italiana di Camerano. Questi e altri interventi, indirizzati a un pubblico borghese e di cultura media, contribuirono non solo a diffondere conoscenze naturalistiche, ma anche a definire un'immagine, tanto scientifica quanto identitaria, delle Alpi e della natura alpina.

⁵⁴
In apertura: G. B. Biscarra, *Ritratto di Franco Andrea Bonelli*, 1830. Fonte: Archivio storico dell'Accademia delle Scienze di Torino.

- 1 L. Zanzi, «Il ruolo delle Alpi nella storia europea tra Settecento e Ottocento», in: A. Conte (a cura di), *Le Alpi: dalla riscoperta alla conquista. Scienziati, alpinisti e l'Accademia delle Scienze di Torino nell'Ottocento*, Bologna 2014, pp. 29–33.
 - 2 P. Passerin d'Entrèves, «L'esplorazione delle Alpi Occidentali. Cenni storico-naturalistici», *Biogeographia*, 16, 1992, pp. 1–10; Zanzi (si veda nota 1), pp. 29–33.
 - 3 P. Passerin d'Entrèves, G. Sella-Gentile, «Franco Andrea Bonelli, zoologo trasformista», *Studi Piemontesi*, 14, 1983, pp. 34–48; p. Passerin d'Entrèves, «L'Accademia delle Scienze di Torino e l'evoluzionismo», in: *Tra società e scienza. 200 anni di storia dell'Accademia delle Scienze di Torino. Saggi documenti immagini*, Torino 1988, pp. 148–157.
 - 4 Lettera di Bonelli a Spinola, Archivio Spinola, Spin. 00100, 1824, citata in Passerin d'Entrèves (vedi nota 2), pp. 4–5.
 - 5 M. Stüwe, B. Nievergelt, «Recovery of alpine ibex from near extinction: the result of effective protection, captive breeding, and reintroductions», *Applied Animal Behaviour Science*, 29, 1991, pp. 379–387.
 - 6 U. De la Pierre, «Il Monte Rosa: le prime esplorazioni alpinistiche e scientifiche», in: A. Conte (a cura di), *Le Alpi: dalla riscoperta alla conquista*, Bologna 2014, pp. 224–228.
 - 7 Regie Patenti 21 settembre 1821.
 - 8 Sulle cacce reali nel Piemonte sabaudo si veda P. Passerin d'Entrèves, F. Filippi, *Le chasses royales in Valle d'Aosta 1850–1919*, Torino 2000; sulla nascita del primo parco nazionale italiano si veda L. Piccioni, «Alle origini dei parchi nazionali italiani», in: G. Piva (a cura di), *I Parchi nel Terzo Millennio. Ragioni e necessità delle Aree Naturali Protette*, Ozzano dell'Emilia 2005, pp. 76–86; sulla protezione dello stambecco si veda W. Graf von Hardenberg, *A Monastery for the*
- Ibex. Conservation, State, and Conflict on the Gran Paradiso 1919–1949*, Pittsburgh 2021.
 - 9 M. Alippi Cappelletti, «Gené, Giuseppe», *Dizionario Biografico degli Italiani*, 53, 2000, www.treccani.it/enciclopedia/giuseppe-gene_%28Dizionario-Biografico%29/.
 - 10 G. Gené, «Observations sur quelques particularités organiques du chamois et des moutons», *Memorie della Reale Accademia delle scienze di Torino*, 37, 1834, pp. 195–205.
 - 11 G. Gené, *Dei pregiudizi popolari intorno agli animali*, Torino 1853, p. 1.
 - 12 M. Armiero, *Le montagne della patria. Natura e nazione nella storia d'Italia. Secoli XIX e XX*, Torino 2013, pp. 11–13.
 - 13 Gené (si veda nota 11), p. 42.
 - 14 *Ibid.*, p. 73.
 - 15 *Ibid.*, pp. 74–75.
 - 16 *Ibid.*, p. 88.
 - 17 *Ibid.*, p. 89.
 - 18 Sul dibattito sull'evoluzione in Italia e specialmente in Piemonte si vedano G. Barsanti, *Una lunga pazienza cieca. Storia dell'evoluzionismo*, Torino 2005 e F. Forgione, *Il potere dell'evoluzione. Il dibattito sulla variabilità delle specie nella Torino dell'Ottocento*, Milano 2018.
 - 19 G. Giacobini, G. L. Panattoni (a cura di), *Il darwinismo in Italia*, Torino 1983.
 - 20 Biblioteca del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, Fondo Jan, b. 3, f. 10, Lettera di De Filippi a Jan, s.d. [settembre 1846].
 - 21 Archivio Storico dell'Università di Torino, Corrispondenza. *Consiglio universitario 1851*, Lettera di Aporti al ministro della Pubblica Istruzione Pietro Gioja, 23 agosto 1853.
 - 22 Archivio Storico dell'Università di Torino, Corrispondenza. Carteggio 1857–60, f. 127, *Congedi per*

motivi personali e di studio al professor Filippo De Filippi, Lettera di De Filippi al Rettore dell'Università di Torino, 19 settembre 1857.

23 *Ibid.*, 10 dicembre 1857.

24 Biblioteca Storica di Biologia Animale e dell'Uomo del Dipartimento di scienze della Vita e Biologia dei Sistemi dell'Università di Torino, *Carte del prof. De Filippi 1. Viaggio della Magenta*, Lettera del segretario generale della Pubblica Istruzione Polone a De Filippi, 18 dicembre 1854.

25 F. De Filippi, «Sul terreno terziario subappennino, ed in particolare sulla collina di S. Colombano. Memoria geologica», *Biblioteca Italiana*, 75, 1834; «Sul terreno secondario della provincia di Como», *Biblioteca Italiana*, 91, 1838; «Sulla costituzione geologica della pianura e delle colline della Lombardia, con una tavola», *Annali universali di Scienze*, 1, 1839; «Memoria geologica del Tirolo meridionale», *Biblioteca Italiana*, 96, 1840.

26 F. De Filippi, «Über die Larve des Triton alpestris», *Archivio per la zoologia, l'anatomia e la fisiologia*, 1, 1861; «Nota sopra il Triton alpestris», *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 21, 1864.

27 F. De Filippi, «Cenni sui pesci d'acqua dolce della Lombardia», *Notizie civili e naturali sulla Lombardia*, 1, 1844; «Nouvelles espèces de poissons», *Revue et Magazin de Zoologie*, 4, 1853; «Tre nuove specie di Asterie del Mediterraneo. Nuova specie di Pesci d'acqua dolce del Piemonte», *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 19, 1861.

28 F. De Filippi, *Importanza economica dei pesci e del loro allevamento artificiale*, Torino 1853.

29 P. Govoni, *Un pubblico per la scienza. La divulgazione scientifica nell'Italia in formazione*, Roma 2002, pp. 165–206; A. Scaringella, *Michele Lessona, scienziato di molte arti*, Torino 2011.

30 M. Lessona, *Delle vipere in Piemonte*, Torino 1877.

31 M. Lessona, *Dei pipistrelli in Piemonte. Osservazioni*, Torino 1878.

32 Georg Albert Girtanner (1839–1907), medico e zoologo specializzato nell'ornitologia alpina, insieme a Robert Mader, fu un pioniere della reintroduzione dello stambecco in Svizzera e contribuì alla creazione del parco nazionale svizzero. Cf. F. Xaver Bischof, «Girtanner, Georg Albert», *Dizionario storico della Svizzera (DSS)*, 2005, <https://hls-dhs-dss.ch/it/articles/046934/2005-11-17/>.

33 M. Lessona, *Conversazioni scientifiche*, 4 voll., Milano 1865–1874.

34 M. Lessona, *Conversazioni scientifiche*, 3, Milano 1869, pp. 21–27 e 47–51.

35 M. Lessona, *Conversazioni scientifiche*, 2, Milano 1866, pp. 50–51.

36 Lessona (vedi nota 34), p. 143.

37 P. Di Saint Robert et al., *Una salita alla torre d'Ovarda. Agosto 1872*, Torino 1873.

38 M. Lessona, «Appunti zoologici», in: Di Saint Robert et al. (si veda nota 37), pp. 65–80.

39 U. Levra, «Le Alpi per 'fare gli italiani'», in: Conte (si veda nota 1), p. 38.

40 C. S. Roero (a cura di), *La Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali di Torino*, 1848–1998, Torino 1999.

41 L. Piccioni, *Il volto amato della Patria. Il primo movimento per la protezione della natura in Italia 1880–1934*, Trento 2014, in particolare pp. 58–67 e 83–85.

42 L. Camerano, *Osservazioni intorno agli animali del contorno di Torino durante l'inverno 1883–84*, Torino 1884.

43 L. Camerano, *Anfibj. Fauna ossolana*, Domo-dossola 1885; «Note di biologia alpina. Dello sviluppo degli anfibi anuri sulle Alpi», *Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Regia Università di Torino*, 30, 1887.

44 L. Camerano, «Note di biologia alpina», *Bollettino dei Musei di Zoologia e Anatomia Comparata della Regia Università di Torino*, 140, 1893.

45 L. Camerano, «Ricerche intorno allo stambecco delle Alpi», *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, 56, 1906, pp. 284–358; *Ricerche intorno ai camosci*, Torino 1915; «Osservazioni intorno alla Rupicapra rupicapra parva», *Bollettino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata della Regia Università di Torino*, 712, 1916; «Contributo allo studio degli stambecci iberici», *Bollettino dei Musei di zoologia ed anatomia comparata della Regia Università di Torino*, 720, 1917; *La forma delle nodosità delle corna e il sistema di colorazione nei sottogeneri euibex ed eucapra camer*, Torino 1917; *Osservazioni intorno ad alcuni resti di stambecco delle Alpi retiche*, Torino 1917.

46 L. Camerano, «La fauna delle nostre Alpi», *Monitore geologico italiano*, 20, 1909, pp. 33–49.

47 L. Camerano, M. Lessona, *Compendio della fauna italiana. Descrizione elementare degli animali più importanti*, Torino 1885, p. V.

48 Sulle Alpi come laboratorio di scienze naturali si veda C. Bigg, D. Aubin, P. Felsch, «Introduction: The Laboratory of Nature – Science in the Mountains», *Science in Context*, 22, 3, 2009, pp. 311–21.

49 A. Volpone, G. Corbellini, «Le scienze della vita», in: F. Cassata, C. Pogliano (a cura di), *Scienze e cultura dell'Italia unita. Storia d'Italia. Annali 26*, Torino 2011, pp. 581–587; A. Dröschner, «Academic Zoology in Italy between 1861 and 1900», in: A. Minelli, S. Casellato (a cura di), *Giovanni Canestrini Zoologist and Darwinist*, Venezia 2001, pp. 305–320.

50 A. Pastore, «Le Alpi come scuola per la nazione: etica, politica e scienza alle origini del CAI», in: Conte (si veda nota 1), pp. 63–67.

51 Manca, ad ora, nella storiografia un'analisi comparativa degli approcci scientifici alle Alpi e, in generale, alla montagna tra i centri universitari e di ricerca italiani nel lungo Ottocento.

52 E. Zanoni, *Scienza, patria, religione. Antonio*

Stoppani e la cultura italiana dell'Ottocento, Milano 2014.

53 G. Tomasi, «Il primo darwinista trentino: Giovanni Canestrini, i suoi legami col Trentino, la traduzione ed il commento agli scritti di Charles Darwin»,

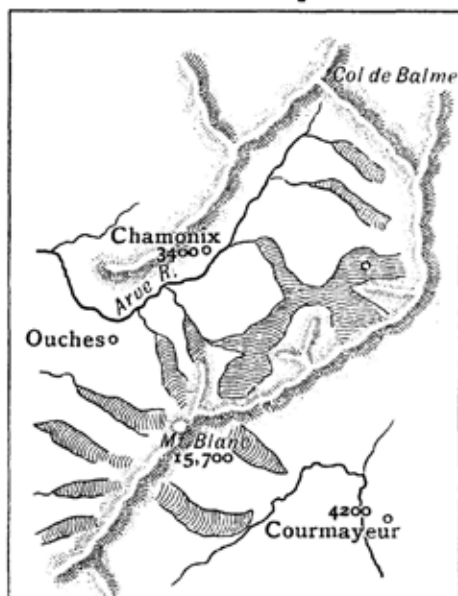
Life memory. L'evoluzione dell'evoluzione, 59, 3/4, 2008, pp. 102–128.

54 Ad esempio, il Museo di Storia Naturale di Verrallo, fondato nel 1867, il Civico Museo di Storia Naturale di Domodossola (1875), il Museo Civico di Storia Naturale di Bra (1843).

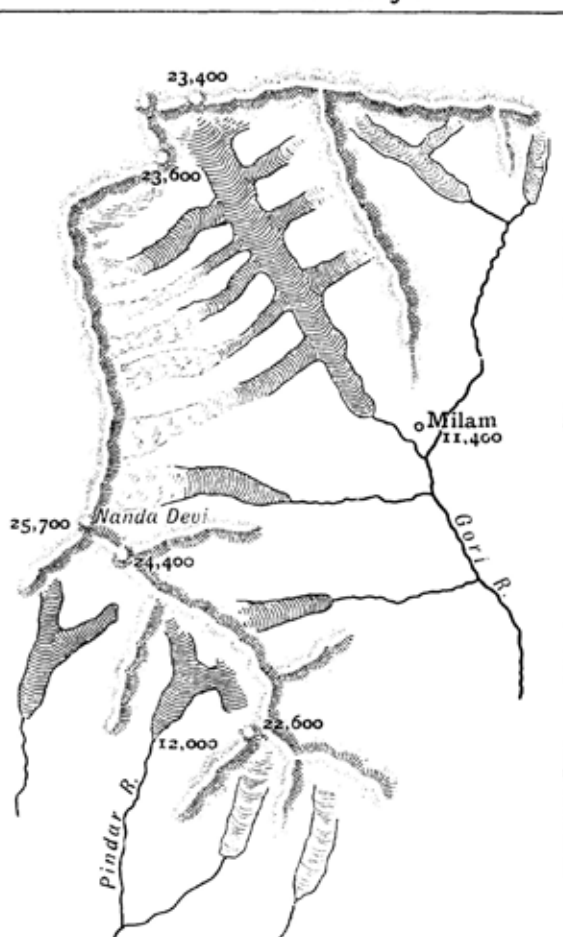
GLACIERS

Of the Alps.

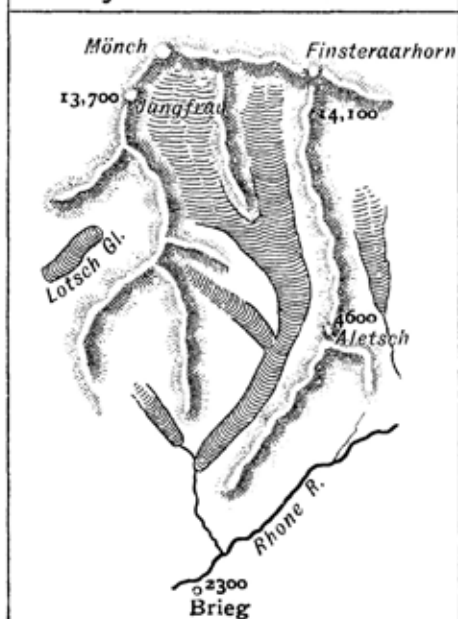
Of the Himalaya.



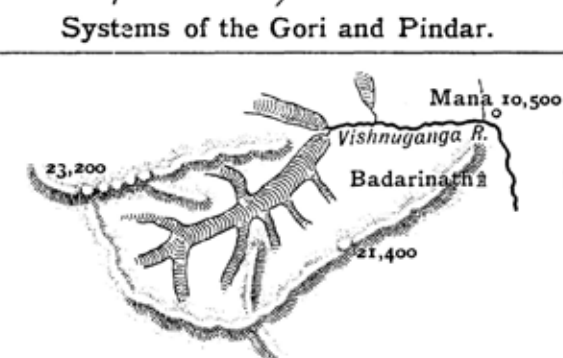
System of Mont Blanc.



Systems of the Gori and Pindar.

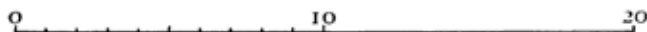


Glacier of Aletsch.



Glacier of the Vishnuganga.

Scale: Eight miles to one inch.



Natural science and the Kumaon Himalayas Richard Strachey, the Bhotiyas and knowledge- production (1846–1849)¹

Himani Upadhyaya

Zusammenfassung – Naturwissenschaftliche Forschungen im Kumaon-Himalaya. Richard Strachey, die Bhotiyas und die Erzeugung von Wissen (1846–1849)

Dieser Beitrag behandelt die botanischen und glaziologischen Forschungen von Richard Strachey (1817–1908), einem britischen Militäringenieur, der zwischen 1846 und 1849 im Kumaon-Himalaya weilte. Im Laufe seiner Karriere bekleidete er einflussreiche Positionen, wie die des Präsidenten der Royal Geographical Society of London (1887–1889). Anhand einer Studie über Stracheys frühe Tätigkeit, seine Notizen und Veröffentlichungen in den Zeitschriften der Royal Geographical Society und der Asiatic Society of Bengal wird gezeigt, dass die Praktiken der geografischen und botanischen Wissensgenerierung im 19. Jahrhundert nicht nur durch zeitgenössische europäische Schriften über die Alpen und den Himalaya geprägt waren, sondern auch durch Erfahrungen vor Ort und das Aufnehmen von lokalem Wissen der Bhotiyas.

Introduction

This paper focuses on the natural science research of an East India Company military engineer, Richard Strachey (1817–1908), who travelled in the Kumaon-Tibet frontier area of the Himalayas between 1846 and 1849. The study of knowledge-production in natural sciences in nineteenth-century India has been conducted mostly around specialists trained in medicine who worked for the British East India Company as surgeon-naturalists. These include Joseph Hooker (1817–1911), who began his career as a professional naval surgeon after studying medicine at the University of Glasgow; and individuals such as Nathaniel Wallich and Robert Wight, who trained at the Danish Academy of Sur-

geons and University of Edinburgh respectively.² By examining Richard Strachey's forays into botany and glaciology in the Himalayas, this essay sheds light on a less typical case in the history of natural science research in India, which differed from the common trajectory of medically-trained men joining the Company as surgeons and subsequently investigating natural resources in the Company's territories.

With respect to natural science in the Himalayas, Richard Strachey's contemporaries are better-known than him – to name a few, the famous botanist Joseph Hooker, who travelled in the Eastern Himalayas during 1848–1851; surgeon-botanists such as John Forbes Royle and Thomas Thomason, who authored important texts on the natural history of the Himalayas; and reputed geographers and geologists, the German Schlagintweit brothers who made extensive journeys and scientific observations in the Himalayas and central Asia some years after him. Strachey trained at the Addiscombe Military School of the British East India Company for two years before moving to India at the age of nineteen in 1836. Born in Sutton Court, Somerset, he began his career in India with the Bengal Engineers. He held powerful positions such as Head of the Public Works Department; Inspector-General, Irrigation; Chair, Famine Commission and Chair of the East India Railway Company. He was also a key figure in the establishment of the Meteorological Department in India. In the last decades of the nineteenth century, he held important posts in London, including membership of the Imperial Council; Vice-President of the Royal Society, London and President of the Royal Geographical Society (1887–1889). The following lines from his obituary in the *Geographical Journal* capture his achievements and his family's influential position in imperial administration very well: “It is well said of him [Richard Strachey] that in the variety of his claims to distinction he may be regarded as ‘the most remarkable of the Stracheys ... There was a time, indeed, when the Government of India was sarcastically called the ‘Government of the Stracheys’”.³

The following discussion, however, pertains to a less-known early phase of Richard Strachey's career, during which he travelled extensively in British Kumaon⁴ in the Himalayas, particularly in high-altitude areas of Kumaon on the border with Tibet. Following his involvement in the Satluj campaign of the Anglo-Sikh war of 1846, Lieutenant Strachey arrived at the hill-station of Nainital to recuperate; and soon, in 1848, the Government of the North-Western Provinces, with support from the Court of Directors, ordered him and botanist J. E. Winterbottom (1803–1854) to undertake an official mission to conduct scientific research in the Kumaon-Tibet frontier.⁵ Starting from the British headquarters in Almora, they proceeded northwards to high-altitude Himalayan villages in the frontier of the Company's territories; then crossed the wa-

tershed that formed the boundary with western Tibet and travelled up to the Satluj river and the lakes Mansarowar and Rakas Tal in western Tibet. They collected a range of botanical, zoological and geological specimens during this two-month-long journey in the Himalayas and Tibet. Between 1846 and 1849, Strachey also undertook other smaller journeys to the high-Himalayan valleys and passes, subsequently producing maps and essays on the physical geography and geology of the Himalayas, which were presented to the Royal Geographical Society and the Geological Society when he returned temporarily to Britain for a five-year period.⁶ In her biography of the Strachey family, Barbara Caine tells us that Richard's catalogue on Himalayan plants and his geological research in Kumaon led to his election to the Royal Society in 1854.⁷ The opportunities of being situated very close to the mountainous frontiers of the Company's territories were not lost on him and he succeeded in making a mark in the wider sphere of nineteenth-century European science, where the Himalayan mountains and Tibet piqued popular and scientific curiosity. The following discussion is structured in three parts. In the first two, I go over some aspects of his observations on botany and glaciology while in the third I discuss the place of the local in his journeys and narratives.

The Strachey and Winterbottom Herbarium: Scientific Botany?

In 1852, Richard Strachey prepared a plant catalogue of over two thousand botanical species, several of which he had collected with Winterbottom during their 1848 journey. The herbarium to which this catalogue referred would later become known as the Strachey and Winterbottom Herbarium (SWH). The Himalayan plants which composed the herbarium were first arranged in Almora with the help of Colonel Madden, a military officer stationed in Kumaon, who frequently engaged in botanizing work. The specimens were subsequently transported to Calcutta from where they were shipped to England and compared with the "properly named specimens" in the "great botanical collections in Europe".⁸ In their Introductory Essay to *Flora Indica* (1855), Hooker and Thomason showered praise on this Herbarium and remarked that it was "the most valuable for its size that has ever been distributed from India". The specimens of the herbarium, they noted, had been preserved beautifully and were labelled with "fullness and accuracy".⁹ The herbarium was distributed in 1852–1853 to the Hookerian Herbarium, the British Museum, the Linnaean Society and some foreign museums, carefully ticketed with notes of the locality and elevation at which the specimens were found.¹⁰ While we do not know what the original catalogue looked like, an edited version of the catalogue was

subsequently published in full in 1881 in E. T. Atkinson's *Statistical, Descriptive and Historical Account of the North Western Provinces of India: Himalayan Districts*¹¹ as a work on scientific botany of the region of Kumaon and Garhwal. The total number of species (excluding variants) listed in this revised edition of 1881 were around 2370.

When compared with the botanical collections of earlier and contemporary surgeon-botanists, which spanned over a much longer period, Strachey's collection seems small. For instance on their return to Britain, the collections of Nathaniel Wallich and William Griffith were over three times larger than Strachey's collections.¹² Similarly, when John Forbes Royle, the Superintendent of the Saharanpur botanical garden, retired, his personal herbarium contained 12 000 specimens.¹³ But Hooker's favourable comments on SWH should perhaps be seen in light of the size of collections – made in Himalayan regions during particular journeys over a short span – rather than entire collections. For instance, Thomas Thomason's botanical collections, compiled during his journey as part of the Tibet Boundary Commission in 1847 numbered 2500 species, and Hooker's own collections from the Khasia Hills in 1849–1850 numbered 3000 species and those in Sikkim and eastern Himalayas in 1848–1849 consisted of around 3500 species.¹⁴ Similarly, Wallich's collections from Nepal between 1820 and 1822 comprised 2500 species.¹⁵ Strachey and Winterbottom's herbarium, then, was noteworthy for its size. Besides the scientific names of the species, the catalogue captured tabular information on the habit of growth, the height of the plant, colour of flower, time of flowering, locality, condition of soil, elevation above sea, and whether found in Himalayas or Tibet.

In a narrative report on his official journey to western Tibet (published in 1900) Strachey claimed that a curious little leguminous plant, *Stracheya Tibetica*, was a new “discovery” and that this was a new genus. Drawing support from the expertise of his companion, he noted that even though the “real discoverer” was in fact Winterbottom, the latter had humbly and generously named the plant after Strachey.¹⁶ That a new genus was named after Strachey can also be corroborated by the account of a contemporary military officer, Edward Madden, based in Kumaon, as well as by a letter from Joseph Hooker to his father, William, at Kew.¹⁷ In a revised version of the catalogue published in 1906, around twenty-nine species bear associations with Richard's family name – *Saxifraga Stracheyii*, *Cetraria Stracheyi* and *Stracheyana Benth*, to name a few – and merely one with the botanist Winterbottom's. This number may well have been higher in the original catalogue.¹⁸ As Strachey inscribed European associations into scientific names of plants in the herbarium, a significant erasure also occurred in the process. The vernacular names of all of these plants are entirely absent from both versions of the catalogue as well as from

Strachey's own account of his journey published by the RGS. Archival traces of Strachey's travels and writings are marked by this erasure.

Further, neither Strachey's narrative report nor his catalogue contains any plant illustrations such as those in J. F. Royle's two-volume *Illustrations of the Botany and Other Branches of the Natural History of the Himalayan Mountains and of the Flora of Cashmere*. If botanizing was a primary aim, why were illustrators not hired? Strachey did not describe the morphology of the specimens either; nor was any detailed account devoted to the botanical findings published, by the government or privately, by either of the collectors themselves. These points seem to suggest that their collections were perhaps less sophisticated than those of their contemporary professional botanists. The latter often had to undertake official duties wherein economic botany was prioritized. Yet, there were some, like Robert Wight, whose wide-ranging botanizing work extended, often at personal costs, into scientific botany. Though Strachey's foray into botany occurred at a time when there was much enthusiasm for the commercial prospects of improving mountainous landscapes by cultivating profit-generating crops, his botanical research had little direct significance for economic botany.¹⁹ Moreover, he did not undertake any further botanizing work after the 1840s. But does that imply that Strachey was motivated purely by scientific curiosity, as claimed by Noltie with respect to Wight's botanical research in Madras and Sangwan with respect to Royle?²⁰ I shall return to this question in the Conclusion.

Himalayan Glaciers, Alpine Frames and Bhotiya Guides

The Himalayas, Strachey urged enthusiastically in a note to the Asiatic Society of Bengal, were “one of the most favourable fields for investigation of glacial phenomena”.²¹ While cautioning that his knowledge was limited to the glaciers he had visited in Kumaon, he claimed that in the Himalayas, like in the Alps, there were true glaciers²² at the head of almost every valley that descended from mountain ranges covered with perpetual snow. The existence of glaciers in the Himalayas, he exclaimed, should not be doubted at all. In 1847 and 1848, he had personally visited and observed three glaciers in the Almora district in British Kumaon – the Pindari glacier at the source of river Pindar, a tributary of the Bhagirathi; the Kafni glacier at the source of the river Kafni, a tributary of the Pindar, and the Milam glacier at the source of the river Gori, a tributary of the Kali. In addition to these, based on his interactions with locally-posted or travelling Company officials and local residents, he vouched that there were glaciers at the heads of several other rivers in Kumaon as well. Like

his botanical ventures, Richard Strachey's knowledge of glaciology was not derived from academic training or prior experience in mountainous landscapes. His knowledge derived, at least in part, from reading the work of the Scottish glaciologist and Professor of Natural Philosophy at the University of Edinburgh, James David Forbes (1809–1868). He supplemented his essay on the Pindari and Kafni glaciers with an extract on the principal phenomenon of glaciers from Forbes's recently published *Travels through the Alps of Savoy* (1843).²³ On this basis, he noted that the forms of glaciers in the Himalaya, the ice of which the glaciers were composed, and even their rates of motion were seemingly identical to those in the Alps as described by Forbes.

En route to western Tibet, when he arrived at Milam village in the Gori valley in 1848, after nearly three weeks of leaving Almora, Strachey proceeded to the head of the river valley. He observed that the Milam glacier was the source of the Gori River and at its surface it was about 11 miles long. To measure the rate of movement of this glacier, he set up marks at four stations, against which he compared the motion of the glacier after his return from Tibet. He concluded that rates did not differ much from those commonly observed in the summer months on glaciers in the Alps, somewhere between 9 inches and 27 inches in 24 hours. To emphasise the similarity of the glaciers he had visited with the best-known glaciers of the Alps, he even provided a woodcut image comparing glaciers in Kumaon with those in the valley of Chamonix in Savoy and the glacier of Aletsch in the Bernese Alps.²⁴ He was equally interested in questions about the geological past. For this reason, he examined both glacial moraines and the testimony of villagers of Milam, concluding that in the past the glacier had extended far beyond where it terminated then, in 1848. The villagers showed him a rock several hundred yards below the terminating point of the glacier, from which he inferred that the earlier terminating point of the glacier was much further. But he was not fully convinced about the extent. Instead, he identified an old moraine some considerable distance away to the east of the village, about two and a half miles from the present end of the glacier. This extension, he asserted, was much greater and more ancient. In these observations on Himalayan glaciers, though foregrounding "direct evidence" obtained by him, Strachey embedded quite intricately the observations of Bhotiyas – "natives" of the high Himalayan river valleys who resided in close proximity to glaciers and were also his guides through the high mountain terrain. It is important to remember that the high Himalayan regions and western Tibet were far from being *terra incognita* for the Bhotiyas. They are mentioned only fleetingly and implicitly as being one of his "sources" but testimonies and observations of the Bhotiyas were used frequently by him to bolster his geographical claims and to render them more credible. This is evident with respect to his observa-

tions of *baignoirs* or pools of water on the surface of the Pindari glacier. His unnamed guides, who visited the Pindari glacier far more frequently than him, confirmed that they had observed that some of these largest pools remained in the same place every year. Richard thus found a reliable ground to claim that the *baignoirs* of the Alps were a feature that existed on the surface of ice of the Pindari glacier as well.²⁵

In addition to the nature and behaviour of glaciers, he commented on another important topic with respect to high mountain regions – the line of perpetual snow in the Himalayas.²⁶ He observed that the line of perpetual snow on the southern face of the Himalayas was located at about 15 500 feet, much lower than that for the north, where it receded significantly to about 19 000 or 20 000 feet. This, he argued, was because the amount of snow falling on the north of the Himalayas was much less than that falling on the south. As the prevailing winds over the Himalayas blew in from the south, he explained, they shed almost all of their moisture as precipitation on the southern face of the lofty ranges. His brother Henry Strachey, who had also travelled through the high-Himalayan valleys in British Kumaon, in fact pointed out that Alexander von Humboldt had erroneously fixed the “perpetual snow line” on the southern face of the Himalayas at 11 700 feet even though agricultural settlements and vegetation in Kumaon Himalayas flourished at and above this level. According to Richard, this line lay at about four thousand feet higher than Humboldt’s estimate.

Mountain ‘global’/ Mountain ‘local’

As mentioned earlier, Richard Strachey was mostly reticent on local or vernacular moorings of the objects of his observation. So much so that vernacular names of the plant specimens he collected were hardly noted at any place in his narrative. Unlike him, some of his contemporaries travelling in the Kumaon Himalayas offer us a better though still brief glimpse of these local settings. His brother Henry’s comments on botany were sporadic but some of his jottings included vernacular names of trees and plants he had seen. For instance: “Cypress (*Cupressus torulosa*), by the Khasias called *Saro*, by the Bhotas *Tangshin*, a name which in other districts I understand they apply indiscriminately to any tree of the fir or pine species”.²⁷ In some cases, Henry also noted the significance of the plant to local cultural practices which connected Kumaon with Tibet. While leaving Sangchungma, an encamping ground at an elevation of 14 000 feet beyond Kunti village, he had observed that the “ground is covered scantily with grass and a few herbs, among which is *poh* (*Rhododendron an-*

thopogon) now in seed; I saw it in flower in Jwar last June, the whole plant is very fragrant and exported to Hundes for the benefit of the Lamas, who use it for incense".²⁸ Similarly, with respect to glaciers, Henry had expressed surprise at the fact that while the existence of Himalayan glaciers was being questioned or doubted even in the "30th year of British possession of Kumaon", these glaciers were well-known to the Bhotiyas of Byans under the term *gal*.²⁹ Though Henry Strachey does not offer any further description of the usage of the term *gal*, it is worth pointing out that he was more attentive to the vernacular than Richard. But, interestingly, this candid admission of the significance and perhaps superiority, in some cases, of the local knowledge of the Bhotiyas was made in the circles of the Asiatic Society of Bengal and not amidst the more global audience of the Royal Geographical Society of London. Additionally, in an attempt to justify this caveat in British knowledge, he quickly shifted the reader's attention to flaws in the reputed polymath Alexander von Humboldt's estimate of the line of perpetual snow on the southern face of the Himalayas. Humboldt had never travelled in the Himalayas but Henry Strachey's reference to him once again illustrates Humboldt's significance to European perceptions of the Himalayas, as noted in recent writings by Moritz von Bresius with respect to the Schlagintweit brothers; Lachlan Fleetwood with respect to the Scottish Gerard brothers of the Bengal Infantry and Mohd. Sohrabuddin with respect to Joseph Hooker.³⁰ Not surprisingly, then, in Richard Strachey's writings too, we find references to Humboldt though they occur occasionally and generally. Strachey's papers on the geography of the Himalayas presented to the RGS and the Geological Society began with a reference to Humboldt's views on mountains in Asia.³¹

And what of the views and beliefs of the local inhabitants such as the Bhotiyas, who resided in high mountains in Asia? On one rare occasion, Strachey commented on their conceptions of mountain geography. The usage of geographical names by mountain-dwelling inhabitants in Kumaon and Garhwal, he observed, confirmed Humboldt's observations in *Aspect of Nature* (1849). Geographical features such as mountain streams, rivers, mountain peaks and ranges, in Kumaon and Garhwal and their frontier with Tibet, he noted, with some hint of disappointment, did not have any distinct names – rivers were simply called *Ganga* meaning "the river" and mountain peaks and ranges took the names of the *deotas* or local deities who supposedly resided in them. It was only halting places, pastures and grazing grounds that had distinct names. Local conceptions of geography, Richard Strachey seemed to be suggesting, were not of a sophisticated nature and thus his essays on Himalayan geography had little space for *deotas* and local deities whose presence in the landscape shaped how local communities related to the mountains. In his work on the German

explorers, the Schlagintweit brothers, Brescius draws attention to one such instance when Adolph Schlagintweit was crossing the high pass of Nanda Devi in Almora, the Kumaon Himalayas, in 1855, with a diverse “establishment” which included but was not restricted to Bhotiyas (Milam village) and Brahmins from Almora. Adolph wrote in his report: “I was at once quite frightened by seeing three of my men, one after another, getting suddenly quite epileptic, they threw themselves down in the snow, turning their eyes and beating about with their arms and legs, evidently quite out of their senses, and all my people began to cry out ‘Nanda Devi Aya’ – ‘Nanda Devi Aya’. I was indeed rather a little frightened, since I feared that this nonsense might become contagious...I therefore took aside my two... Brahmins and told them...that I had given to the Nanda Devi everything they had asked for... I ordered them to calm the people at once, which they effected by Mantra, and snow applied to their temples.”³²

It is telling that this passage, which illustrates how European explorers in the course of their exploratory travels sometimes had to concede their authority to local deities and Brahmins, was removed from the official report on the expedition published by Adolph’s British patrons.³³

Recent literature on the history of exploration has alerted us to note the local/indigenous actors on whom the success of travels by Europeans in unknown territories depended.³⁴ Unsurprisingly, Strachey’s itineraries, like others before and after him, were grafted onto older trans-Himalayan circulatory trade routes and networks of the Bhotiyas that extended to centres of trade in western Tibet such as Daba and Taklakot. While making trigonometrical observations of the peak of Mount Kailash in 1849, when Richard and his brother, Henry, went beyond Niti village in British territory to Daba in western Tibet, they allayed their fears about their safety by reminding themselves that there were more “British subjects” (Bhotiyas) than Tibetans in Daba at that time of the year. A year before that, when Strachey and Winterbottom had made their way on to Tibet from Milam, both had taken up even the attires of the Bhotiyas themselves. They abandoned their hats for felt skull-caps and put on the *baku*, the long gown worn by the Bhotiyas. Most importantly, Strachey and Winterbottom had mobilised a large team of sixteen Bhotiya inhabitants – two or three Bhotiyas from each village in the Juhar valley – along with their pack animals, which included *jhobus*³⁵ – to assist them in their journey. Out of these sixteen, only two men are named by Richard in his account – Bachu who was related to the “native official” in Juhar and Boru, the *padhan* (headman) of a neighbouring village of Tola who was their guide and helped them escape the queries of “over-inquisitive Tibetans”. Others took care of tasks such as loading and driving the cattle, pitching the tents, collecting firewood and water, cooking dinner and other domestic services. In addition to the Bhotiyas, “ordinary serv-

ants” (unnumbered, possibly non-Bhotiyas), too, accompanied them till they reached Tibet and waited for them to return to Milam in the British territory. The strength of having Juhari Bhotiyas as guides lay in the fact that not only did they speak Tibetan, in addition to their local Juhari language, but also ordinary Hindustani, which Strachey possibly understood. Their presence was very crucial to the exchanges that Richard had with Tibetan officials and other people encountered during the two-month journey.

In the early 1860s, Bhotiyas from the Milam village in the Kumaon-Tibet frontier were formally inducted by the Survey of India to be trained for secret projects of mapping trans-Himalayan routes. The narratives of their secret travels were published in the *Journal of the Royal Geographical Society*.³⁶ Though these projects of surveying have attracted their attention, historians of science have not paid adequate attention to the regional context from which the native surveyors came.³⁷ Their lives before the period of formal induction into the Great Trigonometrical Survey (GTS) as “surveyors” mostly remain outside the purview of the analysis of the historians of science. But this holds crucial clues to understanding the significance of the Bhotiyas to journeys of European officials, travellers, and scientists in the trans-Himalayan frontiers. While Richard Strachey had set off from Milam to western Tibet with a team of about 16 Bhotiyas in 1848, at the same time, Mani Singh Rawat, the son of the ‘patwari’ of Milam, was accompanying his brother Henry Strachey as an interpreter and “steward of his personal household” during explorations around Ladakh.³⁸ Two years before this, when Henry had visited Milam in the Juhar valley in 1846, it was again Mani who had been his primary assistant. And when Mani inherited the office of the ‘patwari’ from his father, he was again ordered by the Company to assist Adolphe and Robert Schalgintweits during their magnetic survey in the Kumaon-Tibet frontier in 1855. On this journey, they taught him to use instruments including the thermometer and even hoped to maintain meteorological registers at Milam and Munsiyari with his help. When Hermann and Robert proceeded to Leh, Mani was their chief interpreter who helped them plan their journey to Khotan and when they returned from there to proceed to Rawalpindi via Kashmir, they again solicited his services in 1856. Mani, then would have acquired a wealth of experience in making scientific field observations even before the GTS formally inducted him as surveyor in 1863.

Conclusion

The field of natural science research in the Himalayas was intricately connected with frontier diplomacy and it is hard to separate scientific and strategic interests especially with respect to Richard Strachey's 1848 journey. His journey had followed the Tibet Boundary Commissions of 1846 and 1847, which were the first attempts made by the East India Company to define their territorial boundary along the Kashmir and Ladakh frontier.³⁹ In the Kumaon-Tibet frontier, no formal Boundary Commission was designated as such but Strachey's journey provided strategic information about routes and networks in the border area. Strachey's scientific collections and observations in this frontier were also made possible by the confidence that the neighbouring Tibetan officials, Zungpens of Daba and Taklakot, hardly posed any serious threat to the Company as western Tibet wholly depended on Bhotiyas for carrying food grains into Tibet; and Bhotiyas after all were British subjects. The confidence of this travelling military official in the loyalties of the Bhotiyas, however, stood somewhat at odds with the views expressed about two decades earlier by the Commissioner of Kumaon, G. W. Traill. Traill, who was more knowledgeable about local realities in the Kumaon-Tibet frontier, had observed that though they were a part of British territories the Bhotiyas were in an "anomalous state of subjection" as the Tibetan government continued to levy revenue demands on them.⁴⁰ This anomaly remained a feature of the subjecthood of the Bhotiyas for much of the nineteenth century.⁴¹

With respect to the works and Indian careers of professional botanists such as Nathaniel Wallich and Joseph Hooker, David Arnold has convincingly shown that though they relied extensively on local communities and individuals for specimen collection and illustration, metropolitan audiences often disparaged their writings for these very local associations.⁴² In light of Arnold's work it is possible to read Richard's reticence on the involvement of local communities in his field research as a successful attempt at circumventing metropolitan criticism, which did not spare even his more professional and experienced contemporaries. Though Bhotiyas are not mentioned explicitly as plant-collectors, it is not unlikely that they may possibly have assisted him in the collection of botanical specimens during his 1848 journey. It is also noteworthy that to formulate his views on glaciers in the Himalayas, besides European experts, he equally relied on the Bhotiyas' observations on glaciers in their localities. Yet, he did not accept the validity of their local knowledge fully. His conclusions bore the mark of his individual intervention. Existing historiography tempts us to place Richard Strachey within hierarchies of scientific expertise – amateur, professional and philosophical. Though levels of expertise may

have differed, scientific knowledge on the field was produced through relations and networks which connected these different levels. This essay has illustrated the significance of recognising the diversity of actors in knowledge-production in the Himalayas by throwing light both on Richard Strachey and on the Bho-tiyas, who were indispensable to his journey. Unlike the former, however, the involvement of the latter in scientific knowledge-production (particularly in the period before the GTS' trans-Himalayan surveys) remains marginal in the colonial archive.

In opening: Strachey, Richard, "Narrative of a Journey to the Lakes Rakas-Tal and Manasarowar, in Western Tibet, Undertaken in September, 1848 (Continued)", *The Geographical Journal*, 15, 4, 1900, pp. 394–415, <https://doi.org/10.2307/1774960>.

- 1 A short version of this paper was presented (online) under the title «Natural science researches in the western Himalayas in the nineteenth century CE» at the Conference Mountain «Global», 3–4 Sept 2020, University of Lausanne.
- 2 On Joseph Hooker, see D. Arnold, *The Tropics and the Traveling Gaze: India, Landscape, and Science, 1800–1856*, Seattle/London 2006; J. Endersby, «A Life More Ordinary: The Dull Life but Interesting Times of Joseph Dalton Hooker», *Journal of the History of Biology*, 44, 4, 2011, pp. 611–631. On surgeon-naturalists in India such as Francis Buchanan, Nathaniel Wallich, Robert Wight and John Forbes Royle, see R. Desmond, *The European Discovery of the Indian Flora*, Oxford 1992; M. Vicziany, «Imperialism, Botany and Statistics in Early Nineteenth-Century India: The Surveys of Francis Buchanan (1762–1829)», *Modern Asian Studies*, 20, 4, 1986, pp. 625–660; D. Arnold, «Plant Capitalism and Company Science: The Indian Career of Nathaniel Wallich», *Modern Asian Studies*, 42, 5, 2008, pp. 899–928; H. J. Noltie, «Wight and His European Botanical Collaborators», in: V. Damodaran, A. Winterbottom, A. Lester (eds.), *The East India Company and the Natural World*, Basingstoke/New York 2015, pp. 58–79; S. Sangwan, «From Gentleman Amateurs to Professionals: Reassessing the Natural Science Tradition in Colonial India 1780–1840», in: R. H. Grove, V. Damodaran, S. Sangwan (eds.), *Nature and the Orient: The Environmental History of South and Southeast Asia*, New Delhi 1998, pp. 210–236.
- 3 T. H. Holdich, «Obituary: General Sir Richard Strachey, G. C. S. I., F. R. S., LL. D.», *The Geographical Journal*, 31, 3, 1908, pp. 342–344.
- 4 British Kumaon was briefly under the Gorkha rule and was annexed by the East India Company (EIC) after the Anglo-Gurkha war (1814–1816) thus giving the EIC a direct border with Tibet for the first time.
- 5 Home, Public, No. 114. Letter to Lieut. R. Strachey, dated 29 Jan. 1848, National Archives of India, New Delhi (NAI).
- 6 R. Strachey, «On the Physical Geography of the Provinces of Kumáon and Garhwál», *Journal of the Royal Geographical Society of London*, 21, 1851, pp. 57–85; R. Strachey, «Narrative of a Journey to the Lakes Rakas-Tal and Manasarowar, in Western Tibet, Undertaken in September, 1848», *The Geographical Journal*, 15, 2, 1900, pp. 150–170; R. Strachey, «On the Geology of Part of the Himalaya Mountains and Tibet», *Quarterly Journal of the Geological Society*, 7, 1–2, 1851, pp. 292–310.
- 7 B. Caine, *Bombay to Bloomsbury: A Biography of the Strachey Family*, Oxford 2006, p. 230.
- 8 «Notice of Lt. Strachey's Scientific Enquiries in Kumaon: From J. Thornton, Esq. Secy, NWP to Secretary, Asiatic Society», *Journal of Asiatic Society of Bengal* 19, 1851.
- 9 J. D. Hooker, T. Thomson, *Flora Indica*, Vol. 1, London 1855, p. 66.
- 10 Cited in E. T. Atkinson, *Statistical, Descriptive and Historical Account of the North-Western Provinces of India: Himalayan Districts*, Vol. 10, Allahabad: N. W. Provinces and Oudh Press 1882, p. 403. In the preparation of the Catalogue, Strachey acknowledged assistance from several people including Joseph Hooker and other members of the Kew Herbarium staff.
- 11 Atkinson (see note 10).
- 12 Cited in Hooker/Thomson (see note 9), pp. 45–66. As per the authors' observation, Wallich's herbarium comprised about 6500–7000 species (though Wallich himself had vastly overestimated the number of species to 9000). Similarly, Griffith's herbarium com-

prised about 9000 species, the largest ever obtained by individual exertions.

13 R. R. Stewart, «The First Plant Collectors in Kashmir and the Punjab», *Taxon*, 28, 1–3, 1979, p. 8.

14 Hooker/Thomson (see note 12), p. 72.

15 Arnold 2006 (see note 2), p. 153.

16 R. Strachey, «Narrative of a Journey to the Lakes Rakas-Tal and Manasarowar in Western Tibet, Under-Taken in September, 1848 (Continued)», *The Geographical Journal*, 15, 3, 1900, p. 244.

17 Major Madden, «The Turae and Outer Mountains of Kumaon», *Journal of Asiatic Society of Bengal*, 17, 1, 1848, p. 588. Joseph Dalton Hooker Papers, JDH/1/10/283-287, 29 May 1850, Kew Archives.

18 This is one of the instances that reveal that there were hierarchies between European actors as knowledge-producers as well. Even though Winterbottom was a trained naturalist, it is Strachey's presence that is more firmly inscribed in the archival traces of the botanical researches discussed in this essay. J. F. Duthie (ed.), *A Catalogue of the Plants of Kumaon and of the Adjacent Portions of Garhwal and Tibet Based on the Collections Made by Strachey and Winterbottom during the years 1846 to 1849 and on the Catalogue Originally Prepared in 1852* (1918; 1974 edn).

19 Beginning in the 1830s, tea-nurseries were set up in several places in Kumaon including Almora, the lake region around Naini Tal and Dehradun.

20 Noltie (see note 2); Sangwan (see note 2).

21 Lieut R. Strachey, «A Description of the Glaciers of the Pindur and Kuphinee Rivers in the Kumaon Himalaya», *Journal of Asiatic Society of Bengal*, 16, 2, 1847, p. 809.

22 He gives the following definition of a glacier from an extract from James David Forbes – «The common form of a glacier is a mass of ice, that extends from the region of perpetual snow, into the lower valleys, which are clothed with vegetation; and that sometimes even reaches to the borders of cultivation. The snow line on the glacier, is somewhat lower than on neighbouring parts of the mountains; but below it, the snow is melted and disappears from the surface of the ice, as regularly and entirely, as from that country into which the glacier descends». *Ibid.*

23 Strachey (see note 21).

24 Strachey 1900 (see note 6), p.156.

25 Strachey (see note 21), p. 802.

26 Perpetual snow referred to the height above sea level above which the mountain was always covered with snow.

27 H. Strachey, «Narrative of a Journey to Cho Logan (Rakas Tal), Cho Mapan (Manasarowar), and the valley of Purang in Gnari, Hundes, in September and October 1846», *Journal of Asiatic Society of Bengal*, 17, 2, 1848, p. 105.

28 *Ibid.*, p. 134.

29 *Ibid.*, p. 107.

30 L. Fleetwood, «No Former Travellers Having Attained Such a Height on the Earth's Surface': Instruments, Inscriptions, and Bodies in the Himalaya, 1800–1830», *History of Science*, 56, 1, 2018, f.n. 138; M. von Brescius, *German Science in the Age of Empire: Enterprise, Opportunity and the Schlagintweit Brothers*, Cambridge/New York 2019; M. Sohrabuddin, «Construction of the 'Himalayas': European Naturalists and the Oriental Mountains», in: S. Nag (ed.) *Force of Nature: Essays on History and Politics of Environment*, New Delhi 2017, pp. 87–108; Arnold, *The Tropics and the Travelling Gaze*, pp. 190–191.

31 Strachey (see note 6).

32 Cited in Brescius (see note 30), p. 182.

33 *Ibid.*

34 F. Driver, «Intermediaries and the Archive of Exploration», in: S. Konishi, M. Nugent, T. Shellam (eds) *Indigenous Intermediaries: New Perspectives on Exploration Archives*, Canberra 2015, pp. 11–30; D. Kennedy, «British Exploration in the Nineteenth Century: A Historiographical Survey», *History Compass* 5, 6, 2007, pp. 1879–1900.

35 A *jhobu* was a cross between a hill cow and a yak (male).

36 For instance, see T. G. Montgomerie, and Pundit, «Report of a Route-Survey Made by Pundit, from Nepal to Lhasa, and Thence Through the Upper Valley of the Brahmaputra to Its Source», *The Journal of the Royal Geographical Society of London*, 38, 1868, pp. 129–219; Captain T. G. Montgomerie, «Report of the Trans-Himalayan Explorations during 1867», *The Journal of the Royal Geographical Society of London*, 39, January 1, 1869, pp. 146–187; H. Trotter, «Account of the Pundit's Journey in Great Tibet from Leh in Ladakh to Lhasa, and of His Return to India Viâ Assam», *The Journal of the Royal Geographical Society of London*, 47, 1877, pp. 86–136.

37 K. Raj, «When Human Travellers Become Instruments» in: *Relocating Modern Science: Circulation and the Construction of Scientific Knowledge in South Asia and Europe*, Delhi 2006, pp. 181–222.

38 Revenue and Agriculture, Surveys, Sept. 1893, Nos. 5 & 6, F. No. 164: Testimonial by H. Strachey dated 27 June 1846, NAI.

39 J. Marshall, *Britain and Tibet 1765–1947: A Select Annotated Bibliography of British Relations with Tibet and the Himalayan States Including Nepal, Sikkim and Bhutan*, London 2005, p.159.

40 G. W. Traill, «Statistical Report on the Bhotea Mehals of Kumaon», in: J. H. Batten (ed.) *Official Reports on the Province of Kumaon*, Agra 1851, p. 88.

41 C. Bergmann, «Confluent Territories and Overlapping Sovereignties: Britain's Nineteenth-Century Indian Empire in the Kumaon Himalaya», *Journal of Historical Geography*, 51, 2016, pp. 88–98; H. Upadhyaya, «Claiming the 'Bhotiya' for the British Empire» in: B. K. Joshi, M. P. Joshi (eds.), *Unfolding*

Central Himalaya: The Cradle of Culture, Dehradun/ Almora 2017, pp. 205–221. **42** Arnold 2006 and Arnold 2008 (see note 2).

**Savoirs et usage(s) des montagnes,
XVII^e–XIX^e siècles**

**Saperi e uso(i) delle montagne,
secoli XVII–XIX**

**Wissen und Nutzung(en) der Berge,
17. bis 19. Jahrhundert**



Une chaîne de montagne comme barrière (sur)naturelle Les Andes vues et relatées par un jésuite du XVII^e siècle¹

Stefano R. Torres

Zusammenfassung – Eine Bergkette als (über)natürliche Barriere. Die Anden im Bericht eines Jesuiten aus dem 17. Jahrhundert

Dieser Artikel ist eine Analyse der Beschreibung des Andengebirges durch den Jesuiten Alonso de Ovalle (1603–1651) in seiner Chronik *Histórica Relación del Reyno de Chile* (1646). Ich schlage vor, den Text im Lichte eines soziokulturellen und intellektuellen Kontextes zu lesen, in dem die Naturbeschreibung durch persönliche Erfahrung (*autopsía*) und Kontemplation legitimiert ist. In der Annahme, dass eine Beschreibung eine diskursive Operation darstellt, die einer Darstellung zugrunde liegt, möchte ich zeigen, dass die von Ovalle beschriebene Bergkette durch einen instrumentalisierten Providentialismus gekennzeichnet ist. Dieser Providentialismus erlaubt es, die Eroberung des chilenischen Territoriums zu rechtfertigen und einen jesuitischen Provinzialismus zu bekräftigen.

Les rats et l'air de la montagne

En 1646, en évoquant une espèce de rats nommée *pericote*, le jésuite Alonso de Ovalle (1603–1651) écrivait que ce rongeur, assez gros pour tenir tête aux chats et nuisible à l'être humain, avait sans doute atteint le Chili par voie maritime. Pourtant, ajoute-t-il: «[...] l'air de la cordillère doit leur être défavorable et, ainsi, doit tuer ceux qui se cachent dans les habits, parce que je n'ai jamais entendu qu'il y en ait eu quelconque à Santiago, ou à un quelconque autre lieu éloigné des ports.»²

L'*Histórica Relación del Reyno de Chile*, chronique dont est tiré ce passage pour le moins cocasse, est considérée comme la première histoire du Chili publiée. Comme son titre l'indique, ce n'est pas qu'une histoire, mais également

une «relation», au sens où elle relate ce que son auteur a expérimenté.³ À maints égards, c'est aussi une histoire naturelle, car sur ses huit livres les deux premiers sont essentiellement un exposé du territoire, en plus d'être accompagnée d'une carte du pays. Ils décrivent le climat, la faune et la flore, les régions, villes et ports, ainsi que les Amérindiens et leur mode de vie. Cette description s'appuie tant sur d'autres chroniques que sur ce que l'auteur dit avoir vu au cours de ses pérégrinations, d'un côté et de l'autre de la cordillère des Andes.

La chronique ne connaît pas un succès démesuré à son époque. Néanmoins, elle circule au sein du réseau jésuite. Au XVIII^e siècle, elle est traduite en anglais dans des collections de récits de voyage, puis sera rééditée plusieurs fois à partir du XIX^e siècle, dans la mouvance positiviste et nationaliste qui affecte l'écriture de l'histoire à cette époque. Elle est alors couverte d'éloges par cette historiographie qui y voit une élégance littéraire sans commune mesure et une certaine fiabilité scientifique dans ses descriptions:⁴ comme tant d'autres, la chronique est abondamment utilisée comme une source transparente dans la reconstruction du passé colonial.⁵ Le plus prolifique biographe d'Ovalle, l'historien et jésuite Walter Hanisch, écrira que «Si, comme on le dit dans la littérature européenne, le découvreur du paysage fut Rousseau, Ovalle est un précurseur, étant donné qu'il l'anticipe de plus d'un siècle.» Quant au contexte chilien, il pose Ovalle en «créateur du paysage chilien et maître qui a enseigné à regarder ce que l'on voit», étant entendu que «le paysage n'existe pas, tant que l'artiste ne l'a pas porté à la peinture ou aux lettres».⁶

Dans cet article, je vise à décaler la perspective, en lisant ces descriptions géographiques non tant pour juger de leur qualité esthétique, ni pour évaluer leur conformité à la réalité du terrain, mais plutôt pour souligner la représentation qu'elles véhiculent. En correspondance avec ce qu'ont proposé des historien·ne·s comme Ricardo Padrón, Alejandra Vega, ou François Walter, je souhaite reconsidérer la description non comme une action désintéressée et dépourvue de tout autre effet que la fabrique d'un savoir pour lui-même, mais comme une opération discursive, intrinsèquement liée au processus de conquête militaire et spirituelle.⁷ Je me focaliserai exclusivement sur la description des montagnes, en profitant de situer la contribution d'Ovalle dans le paysage des connaissances sur les Andes au XVII^e siècle. Quant à l'hypothèse qui pose l'air de la cordillère en tant que responsable de l'absence des rats, loin d'être dénuée de sens, nous verrons qu'elle correspond à une logique particulière qui demande à être éclairée par le contexte dont elle est issue.

Décrire la cordillère des Andes

Né au Chili, d'ascendance espagnole, Ovalle embarque en 1641 pour l'Espagne, puis l'Italie, en tant que procureur à la huitième Congrégation générale de la Compagnie de Jésus. Ce statut lui confère un certain nombre de tâches qui occuperont les dix dernières années de sa vie, au nom de la vice-province jésuite dont il est issu. La plus importante de ces missions consiste à retourner avec quarante-six novices prêts à mourir dans la diffusion du christianisme, dans une colonie confrontée à l'insubordination acharnée, déjà légendaire, des «Araucanos». ⁸ En effet, depuis ses débuts, la Vice-royauté chilienne est en proie à une guerre si sanglante qu'elle acquière le surnom de «Flandres indiennes», comme le titrera une chronique écrite une trentaine d'années après celle d'Ovalle. ⁹ Cette guerre est sujette à d'innombrables revirements, constitués de tentatives de paix trahies et, en particulier, d'une stratégie de guerre défensive. Celle-ci cherche à privilégier une conquête par la conversion religieuse plutôt que par les armes, mais échoue. Ovalle ne manque pas d'en relever les exploits. ¹⁰ Les conflits reprennent de plus belle à partir de 1620. Ainsi, sur le Vieux Continent, le jésuite mène campagne, tant auprès du Conseil de Indes et du roi d'Espagne que de ses supérieurs au sein de l'ordre, pour l'envoi outre-mer de nouveaux sujets.

Les historien·ne·s ont déjà relevé la mobilisation de «stratégies de persuasion», adressées aux différents acteurs auxquels s'adresse la chronique. ¹¹ Dans ce sens, l'activité éditoriale d'Ovalle en Europe comprend notamment la publication, en 1642, d'un traité de paix passé entre le marquis de Baidés et les indigènes, un moment propice à l'envoi de renforts pour mener la colonisation à bien. C'est dans ce contexte qu'il publie l'*Histórica Relación* à Rome en y incluant le traité de paix. Venons-en donc aux faits en restreignant l'analyse à la cordillère des Andes: comment le jésuite comble-t-il la méconnaissance latente dans laquelle baigneraient les Européen·ne·s à propos du Chili, et à laquelle il entend répondre? ¹²

Ovalle commence par positionner le «Royaume du Chili» sur la carte en termes longitudinaux et latitudinaux, avant de le diviser en trois parties, «la première et principale [étant] celle qui se trouve entre la *Cordillera Nevada* [cordillère Enneigée] et la Mer du Sud, [et] qui s'appelle proprement Chili». ¹³ Les autres régions recouvrent, d'une part les îles de cette Mer du Sud, c'est-à-dire l'océan Pacifique, éparpillées le long de la côte, d'autre part le Cuyo, partie orientale des Andes qui s'étend jusqu'à la ville de Córdoba de Tucumán, où Ovalle fait son noviciat dès 1618 (Fig. d'ouverture). Le décor étant posé, il en vient aux caractéristiques climatiques et géomorphologiques du territoire. En ce qui concerne la chaîne de montagnes, il mentionne sa longueur, les climats

qu'elle traverse, ses zones les plus abruptes et dangereuses. Tout objet géographique jugé opportun est sujet à évocation: les anciennes routes de l'Empire inca qui traversent les Andes du Nord au Sud, aménagées de bâtiments postaux,¹⁴ les animaux qui y vivent (pécariis, singes, perroquets, vigognes et guanacos, turdus et Organistes louis-d'or),¹⁵ les volcans et leurs violentes éruptions susceptibles de provoquer des fausses couches,¹⁶ ou encore les mines de matériaux précieux (or, argent, cuivre, mercure, plomb et cristaux) dont regorge la montagne et qui n'attendent qu'à être excavées:¹⁷ l'or y est si abondant qu'à la place du sel on en aurait trouvé en poudre dans les salières, à l'occasion des banquets des Espagnols.¹⁸ L'expérience de la traversée des Andes y est aussi abordée, les mois de l'année où elle est praticable,¹⁹ mais sans fournir d'indication sur la hauteur de la montagne, le temps que prend sa traversée,²⁰ les effets du manque d'oxygène sur le corps, ou du froid qui déchire les mains, pèle la peau du visage, gèle les rivières. Ce froid serait plus rude que dans le reste de l'Amérique et en Europe.²¹ Enfin, l'émerveillement du jésuite face à l'eau sous toutes ses formes est particulièrement frappant: il décrit minutieusement les différentes formes que prennent les cours d'eau (cascades, lacs, ruisseaux, rivières)²² qu'on croise en traversant les Andes. Ailleurs, il évoque les neiges éternelles, les neiges bloquées dans la montagne («glacier» n'existe pas encore) qui abreuvant fleuves et rivières,²³ et commente la violence des cours d'eau qui traversent les zones les plus plates.²⁴ Enfin, ajoute-t-il: «Il est impossible de tout dire à cet égard, de même qu'on ne pourrait jamais atteindre la vérité de ce qu'on y voit si elle était peinte; parce que tout est véritablement si extraordinaire et d'une composition si admirable, que la plus simple narration paraîtrait artificielle rien qu'en s'en tenant aux particularités, à la diversité et à la grâce de ces sources d'eau.»²⁵

Notons que la minutie avec laquelle Ovalle traite l'environnement, au sein d'un texte qui se présente comme une relation «historique», n'est pas anodine. Ce procédé s'inscrit dans un contexte intellectuel où, en continuité avec l'Antiquité, la frontière entre géographie et histoire est fine. Ovalle hérite d'une pratique qu'on peut en tout cas faire remonter aux premières chroniques d'Amérique, qui font office de rapports en proposant à la fois un récit des conquêtes, et une description des territoires, leurs habitant·e·s et leurs ressources, prêts à être exploités par l'État.²⁶ Cette évolution historiographique mènera plus tard à l'*Historia moral y natural de las Indias* (1590) de José de Acosta (1540–1600), jésuite dont l'influence intellectuelle sera considérable au sein de la Compagnie tout comme sur Ovalle. L'ambition d'Acosta est de décrire une réalité dans sa totalité (si l'on excepte le récit de la conquête, selon lui suffisamment traitée), c'est-à-dire aussi bien *naturelle* que morale (ou humaine) et tant *synchronique* que diachronique.²⁷ D'autre part, la structure même de ces traités est à ratta-

cher à la rhétorique antique et aux méthodes d'élaboration de discours. De fait, les cosmographies de la Renaissance structurent le monde en rubriques thématiques et dressent ainsi de réels «inventaire[s] descriptif[s] des choses terrestres», pour reprendre les propos de Jean-Marc Besse.²⁸ Pensons à la célèbre *Cosmographia* (1544) de Sebastian Münster (1488–1552) qui décrit les régions du monde par catégories (montagnes, eaux, fertilité du pays, animaux, plantes, mœurs et coutumes, etc.), ou encore à l'autoproclamé «Pline du Nouveau Monde», Gonzalo Fernández de Oviedo (1478–1557), qui s'inspire de l'antique *Naturalis Historia* (c. 77) pour élaborer son histoire des Indes, en 1535.²⁹ Cette méthode donne lieu à un «canon descriptif»,³⁰ mobilisé par les fameux questionnaires impériaux de Philippe II (r. 1556–1598), par les *relaciones geográficas* qui en dérivent et servent d'outil de gouvernance, puis par les chroniqueurs et géographes du XVII^e siècle.³¹

Si la description d'Ovalle est aussi constituée de rubriques, ces dernières forment surtout le squelette d'une narration errante, qui promène le lectorat dans la cordillère à coups d'observations et d'anecdotes. Ici n'est pas de mise la systématisme d'un traité d'histoire naturelle tel que l'*Historia del Nuevo Mundo* (1653) de son contemporain jésuite Barnabé Cobo (1582–1657), dont la table des matières prend précisément la forme d'un inventaire nominal de plantes, d'animaux et autres objets géographiques jugés dignes d'intérêt. Mais le traité de Cobo se distingue précisément par une rigueur méthodologique rare, que peuvent expliquer l'origine de l'auteur – un ancien soldat – et son faible intérêt pour la prédication.³² En revanche, l'historiographie a souligné que les descriptions de l'*Histórica Relación* sont surtout visuelles et écrites dans une prose élégante et recherchée, un effort littéraire qui n'épargne pas les Andes. Nous avons aussi vu que la narration s'appuie sur une disposition à l'émerveillement, tant face à la beauté invraisemblable du paysage que devant les nombreux dangers de la nature.

Jusqu'au milieu du XVII^e siècle, la montagne est encore «l'enfant pauvre» des traités géographiques.³³ Le constat se confirme au sujet de la cordillère. Belle et bien présente à l'arrière-plan de certaines chroniques, elle reste pourtant discrète dans les histoires naturelles, ou bien elle est traitée dans des travaux géographiques à vocation plus générale, qui se bornent à la présenter comme une des plus longues et plus hautes montagnes du monde.³⁴ La seconde moitié du XVII^e siècle voit l'émergence de travaux de ce type qui, du même coup, fondent une méthodologie propre à la géographie.³⁵ C'est le cas de la fameuse *Geographia Generalis* (1650) de l'Allemand Bernhard Varenius (1622–1650/51), même si, là encore, les Andes ne constituent qu'un item concis au sein de *propositiones* qui comparent plusieurs montagnes entre elles à l'échelle planétaire.³⁶ Deux ans après la mort d'Ovalle, Barnabé Cobo approfondira plus que tout autre éru-

dit de son temps la description de la cordillère, allant jusqu'à énumérer les climats distincts qu'elle traverse. Cela dit, Cobo focalise davantage son analyse sur les latitudes équatoriales, car il prend soin de ne parler que de ce qu'il a connu personnellement.³⁷

Décortiquer la description: de l'*autopsía* à l'émerveillement

Cobo et Ovalle partagent cette règle déterminante: ils décrivent ce qu'ils ont vu, et Cobo y est particulièrement fidèle.³⁸ Lorsqu'il conclut ses observations au sujet de la montagne, Ovalle se moque de l'ignorance des historiens quant à la distinction entre une montagne et une plaine, à cause de leur inexpérience du terrain.³⁹ Lui a traversé la cordillère à deux reprises: à l'allé jusqu'à Córdoba de Tucumán en 1618, puis, autour de 1626, lorsqu'il rentre à Santiago. Alors, il côtoie la montagne pendant un temps, au Valle de la Ligua, chargé d'intercepter les esclaves africains débarqués à Buenos Aires, afin de vérifier et, le cas échéant, corriger la qualité de leur conversion au christianisme.⁴⁰ C'est donc sur la base de ses propres observations qu'il postule l'existence d'une seule chaîne de montagnes, et non de deux comme l'affirment certains chroniqueurs – bien qu'il admette qu'elle peut se diviser en deux aux latitudes péruviennes.⁴¹ C'est sur cette même base qu'il détaille les effets de l'altitude et du manque d'air sur le corps, les ayant lui-même «expérimenté[s] toutes les fois qu'[il a] traversé cette chaîne de montagnes très élevée»: «[...] nous expérimentons un air si subtil et délicat qu'il suffit à peine, et difficilement à la respiration; ce qui oblige à respirer plus rapidement et avec plus de force, en ouvrant plus la bouche que d'ordinaire, comme lorsqu'on halète, et on y applique un mouchoir soit pour donner plus de corps à l'air, soit pour tempérer sa trop grande froideur et la niveler aux conditions atmosphériques que demande le cœur pour ne pas s'épuiser.»⁴²

À ce sujet, sa propre expérience ne suffit pas, car il la confronte à d'autres témoignages et revient sur les contradictions qui en résultent. Antonio de Herrera y Tordesillas (1549–1626), Grand Chroniqueur des Indes pour la Couronne, témoigne, dans ses *Décadas* (1601–1615), de maux bien plus importants causés par l'altitude au Pérou;⁴³ différence que le jésuite explique de la façon suivante: «[...] d'autres caractéristiques et dispositions du climat doivent contribuer à de tels effets, parce que si seule la considérable hauteur de ces monts les causait, ceux qui passent par le Chili les expérimenteraient également, et même davantage étant donné que la hauteur y est incomparablement bien plus grande [qu'au Pérou]; et je n'ai jamais souffert de telles agitations ni n'en ai vu d'autres en souffrir, si ce n'est dans la difficulté à respirer, comme cela a déjà été dit.»⁴⁴

Tout en confrontant le témoignage d'un autre chroniqueur à son propre vécu, Ovalle décrit longuement les paysages qu'il aurait eus sous les yeux, en insistant sur la beauté de la Création démontrée par la grandeur incommensurable de cette montagne. Le spectacle pousse à la louange.⁴⁵ Un extrait relate l'ascension des Andes, une expérience si exceptionnelle que le voyageur en viendrait à fouler les nuages: il voit les cimes éternellement recouvertes de neige, la pluie qui s'abat sur la plaine et les arcs-en-ciel qui traversent le Chili. On ne s'étonnera pas que les premiers mots du chapitre sur la «fameuse cordillère du Chili» la présentent comme une «merveille de la nature et qui est sans équivalente, car à ma connaissance, on ne trouve dans le monde rien qui ne lui ressemble».⁴⁶

Un contemporain de notre jésuite nous permettra de saisir les observations qui précèdent dans toute leur ampleur. Trois ans avant qu'Ovalle ne prenne le large pour l'Europe, un des érudits les plus prolifiques de la première moitié du XVII^e siècle européen circule entre Malte et la Sicile, en y explorant les volcans. Là, Athanase Kircher (1602–1680) entame une recherche qui ne sera publiée que vingt ans plus tard sous le titre de *Mundus subterraneus* (1665). Ce jésuite d'origine germanique, professeur de mathématique au célèbre Collegium Romanum, projette de dévoiler le mystère du fonctionnement interne de la Terre.⁴⁷ Dans sa préface, il raconte avoir été témoin, en 1638, de l'éruption catastrophique du Vésuve, puis s'étonne qu'autant de savants se soient intéressés à la face externe du «géocosme», en comparaison à la faible proportion de ceux qui se sont penchés sur «l'économie interne de la Terre». Et encore: «J'avoue avoir lu, chez la majorité des écrivains qui ont traité d'Histoire Naturelle, beaucoup de choses sur les prodiges cachés de la nature souterraine. Pourtant, *par leur manque d'expérience propre*, je pensais que ces prodiges n'avaient pas été explorés comme il se devait, mais simplement expliqués dans des relations qui ne méritaient pas qu'on leur fasse trop confiance; je requerrais l'ἄυτοψία de chacun de ces prodiges et rien de plus, puisque je la considérais nécessaire à la compréhension de concepts si difficiles.»⁴⁸

Kircher ajoute que ceux qui se sont intéressés à l'intérieur de la terre y ont supposé l'existence d'un simple amas de limon accumulé au fil du temps, ignorant que Dieu a un «plan parfaitement formé» et que la complexité du globe n'est pas le fruit du hasard. L'erreur de ces savants en est presque religieuse, puisqu'à l'inverse, «ceux qui comprennent la sagesse de Dieu dans la formation du globe terrestre auront une conception très différente [...] de *l'art merveilleux* qui présida à sa construction [l'intérieur de la Terre], d'une précision presque architecturale». L'erreur obstinée de ces hommes serait incompréhensible, compte tenu du fait que «la *providence* leur fait voir la majesté des *sublimes* fins de la nature».⁴⁹ C'est affirmer que l'inconsidération de la parfaite

et complète œuvre de Création est une limite inaliénable à une vraie et totale connaissance du «géocosme».

Inutile ici d'insister sur ce qui, de toute évidence, rapproche Kircher d'Ovalle: un champ lexical de l'émerveillement servant à qualifier les prodiges de la nature; une légitimation de leurs propos par le fait d'en avoir eux-mêmes été témoins. Cela dit, Kircher se distingue en conceptualisant cette expérience par l'*autopsía*, du grec «vu par soi-même», ce qui permet de rattacher son projet à un paysage intellectuel: les humanistes de la Renaissance perpétuent une méthode d'écriture héritée d'Hérodote et de Thucydide qui consiste à faire de l'expérience personnelle la condition de fiabilité de leur discours. Depuis que les navigateurs portugais constatent au XV^e siècle que la chaleur de la «Zone Torride» n'est pas invivable, contrairement aux théories d'Aristote, les savants sont menés à répondre aux contradictions entre, d'un côté les sources d'autorités qui prédominent encore, à savoir la Bible, les Pères de l'Église et certains traités antiques, de l'autre leur confrontation à la réalité. Affirmer l'*autopsía* devient ainsi indispensable à tout discours à vocation scientifique.⁵⁰ Kircher et Ovalle ne font alors que renforcer les outils que leurs prédécesseurs ont mobilisés – notamment Acosta – et auxquels leur éducation imbibée de lectures des Anciens leur permet d'avoir accès. Rappelons que tout jésuite était formé suivant la *Ratio studiorum* (1599), plan d'étude qui prévoit la lecture de traités antiques.⁵¹

Dans une certaine mesure, la rhétorique classique permet aussi d'expliquer l'ardeur contemplative qui ressort de ces textes. Besse relie ce zèle admiratif au genre «épidictique» de l'Antiquité, qui consiste à faire l'éloge tout aussi bien de personnes que de choses, voire de lieux. L'émerveillement face à la diversité et à l'étrangeté du monde trouve ainsi un champ d'application chez les antiquaires et collectionneurs de curiosités, milieu auquel appartient Kircher.⁵² Cependant, dans notre cas, cette attitude participe aussi d'une cosmologie propre à la Compagnie de Jésus: dès leur adhésion à l'ordre, un état d'esprit particulier est requis des novices à qui il est demandé de pratiquer les *Exercices spirituels* (c. 1547) d'Ignace de Loyola (1491–1556). Pendant plusieurs semaines et sous la supervision d'un jésuite expérimenté, le novice procède à d'intenses exercices de «méditation» (ou «contemplation»), au cours desquels il est mené à visualiser des épisodes («mystères») de la vie du Christ. Cette méditation engage donc un profond travail d'imagination, comme l'instruisent les *Exercices*: «[...] dans toute méditation ou contemplation portant sur une réalité matérielle, par exemple sur le Christ, il faudra nous représenter, comme par la vue de l'imagination, un lieu matériel mettant sous nos yeux ce que nous contemplons, comme un temple ou une montagne où nous trouverons le Christ Jésus ou la Vierge Marie [...]»⁵³

L'entraînement à la contemplation a pour but «d'obtenir d'aimer Dieu». C'est à cette même fin que le fidèle est mené à «regarder Dieu existant dans chacune de ses créatures, donnant aux éléments d'être, aux plantes de vivre aussi de la vie végétale, donnant en plus aux animaux de sentir et finalement aux hommes aussi de comprendre [...]». ⁵⁴ Dans le même sens, la règle de l'ordre (les *Constitutions*, c. 1558), tout autant fondamentale pour les compagnons, répète l'exhortation à «chercher en toutes choses Dieu notre Seigneur, écartant d'eux-mêmes autant que possible l'amour de toutes les créatures pour le placer dans le Créateur de celle-ci, l'aimant en toutes et tous en lui, conformément à sa très sainte et divine volonté». ⁵⁵ Autrement dit, non seulement le jésuite est poussé à s'émerveiller face à la beauté de la nature, mais il doit aussi s'abstenir d'aimer cette nature pour elle-même. D'une part, les exercices auxquels doit s'accoutumer tout novice permet d'éclairer la dimension visuelle de l'écriture d'Ovalle: au fond, c'est la même *imagination* qu'il exige de son lectorat – entre autres les novices qu'il entend recruter pour le Chili – en les forçant à marcher à sa place sur les nuages, à *contempler* la pluie, les arcs-en-ciel et la cime de la cordillère. ⁵⁶ D'autre part, la fameuse érudition des jésuites, le rôle crucial de ces derniers dans la circulation des connaissances et la construction des sciences modernes, répond alors à un objectif très précis que synthétise parfaitement leur devise, *Ad majorem Dei gloriam*: observer le monde et le décrire revient à comprendre les merveilles de la Création dans toutes leurs manifestations et, par ce biais, à «obtenir d'aimer Dieu» en le connaissant. ⁵⁷

On connaît le risque d'anachronisme qu'il y a à poser les jésuites en anthropologues avant l'heure, oubliant que leur radicalité dans «l'accommodement» aux altérités culturelles qu'ils côtoient répond à des buts prosélytes. ⁵⁸ Dans le même sens, Kircher fut accusé de charlatanisme par les érudits de son temps, à cause des néologismes dont regorgent ses traités, ou de leur caractère «fourre-tout» et décousu, se limitant à exposer de la paraphrase compilée. Vu d'un autre angle, le «dernier homme qui savait tout» ⁵⁹ ne cherche rien moins que «donner une cosmologie universelle [et] dévoiler l'ordre entier de l'univers», nous apprend Catherine Chevalley. L'historienne voit dans son projet une réelle «philosophie» – ou devrait-on dire «théologie» – de la nature: ⁶⁰ la contemplation du Créateur à travers ses Créatures.

Notons enfin que, malgré ses dires, ce dont traite Kircher ne résulte pas entièrement de ses observations personnelles. De même qu'Ovalle puise dans les textes qu'il a sous la main et les informations qui lui parviennent, l'ambitieux projet que forment les douze livres du *Mundus subterraneus* repose sur des recherches livresques et, surtout, sur le témoignage de missionnaires, procureurs, et autres voyageurs qui passent par la Ville éternelle; en bref, le vaste réseau que forment les agents de la Compagnie de Jésus. Ces personnes s'en-

tretennent avec le jésuite allemand, fondateur d'un cabinet de curiosité réputé: le Museum kircherianum. Ainsi, dans l'un des six chapitres dédiés aux montagnes, Kircher recommande au lecteur curieux d'en savoir davantage sur ces «admirables sortes de crevasses, cours d'eau et autres prodiges de la nature qui se trouvent dans les Andes» et de se reporter à l'histoire du Chili du père «Alphonsus d'Ovalle», avec qui il s'est lui-même entretenu plusieurs fois à Rome.⁶¹

Décortiquer la description: de l'utilitarisme à l'anthropocentrisme

La nécessité d'expérimenter, ainsi que la contemplation nous mènent à un troisième élément qui caractérise la chronique. Si les bienfaits de la nature que célèbre Ovalle ne se trouvent pas toujours sur la cordillère à proprement parler, pour le jésuite, c'est la nature qui en est responsable. Aussi fait-elle office de barrière aux fléaux qui ne s'acharnent que d'un seul côté, dans la région du Cuyo. En introduction, j'évoquais cette espèce de rats invasifs qui ne supporterait pas l'air de la montagne.⁶² Le même phénomène affecterait les punaises de lit (*chinches*) qui sont légion dans le Cuyo: elles succombent au moment même où elles reconnaissent l'air du Chili.⁶³ Les tempêtes s'épuisent contre le «mur solide»⁶⁴ que forment les Andes et tout voyageur les traversant notera, en regardant à l'est, que la brume y inhibe constamment les rayons de soleil.⁶⁵ Tandis que le Chili scintille, le Cuyo est sombre, son air est plus nébuleux, son climat plus propice aux tempêtes et aux «horribles tonnerres qui terrorisent toute la terre». Le jésuite va jusqu'à consacrer un chapitre aux différences entre les deux côtés. Il y associe les Andes à une «ligne ou [un] mur qui empêche le passage des difficultés et intempéries de la partie orientale [...] pour éviter qu'elles ne perturbent la tranquillité et les bonnes dispositions dont on profite dans l'occidentale».⁶⁶ Les rivières et autres cours d'eau cristalline ont aussi leur part de responsabilité dans ces bienfaits, car «sans industrie humaine», ils fertilisent le flanc occidental et font pousser de «belles fleurs parfumées».⁶⁷

La dichotomie établie entre les deux côtés de la cordillère est par ailleurs accompagnée d'une association entre les caractéristiques climatiques de l'Europe et celles du Chili, supposément bénéfiques à l'humain et aux animaux. Dans toute l'Amérique alors découverte, il n'y aurait pas le moindre recoin qui serait «en tout si conforme à l'Europe que le Chili»,⁶⁸ seul endroit où les saisons sont identiques (bien qu'inversées) et où peuvent être cultivés les fruits européens. La nature y est très fertile, comme en témoigne une végétation abondante; les pommes sont parfois si nombreuses et recouvrent tant le sol qu'il n'y a pas d'endroit où poser les pieds.⁶⁹ Bien sûr, cette fertilité n'a d'autre

source que les eaux qui s'écoulent du haut des Andes.⁷⁰ En somme, l'association entre ces deux climats constitue une façon de promouvoir un territoire qui ne provoquerait aucun dépaysement à un péninsulaire, tant il lui serait aisé de s'y adapter.

*L'utilitarisme et l'anthropocentrisme*⁷¹ de la montagne qu'on note ici n'est pas un cas isolé. On peut le constater à la lecture du traité de Jean François (1582–1668), jésuite français dont l'histoire nous a laissé peu de traces, si ce n'est qu'il enseigna les mathématiques au collège de la Flèche et qu'il eut le jeune René Descartes comme élève. Vers la fin de sa vie, François compose, à l'attention de ses étudiants, une synthèse de tout le savoir connu de la géographie terrestre: *La Science de la Géographie* (1652) structure les connaissances sur le globe en trois rubriques que sont les îles, les rivières et les montagnes.⁷² Ces dernières ont une fonction très spécifique: «Les Montagnes servent 1. de digues & de barrières naturelles, pour rompre l'impetuosité, & la violence des vens, pour soustenir & briser la force des vagues, & arrester le desbordement, & le ravage des eaux. [...] 6. Les montagnes par leur hauteur arrestent les nuées, les vapeurs & autres fumées, que les vens emportent avec eux, & les font epaissir & resoudre en pluyes; D'où vient que les parties des montagnes exposées aux vens humides sont plus abondantes en fontaines, & que les pays qui ont plus de montagnes ont aussi plus de rivieres, comme ie diray de l'Amérique. [...] 7. Les montagnes arrestant les vens & ce qu'ils emportent font en plusieurs endroits changement de temps, lequel est du costé du vent pluvieux & de tempestes, de l'autre serain & calme; ou chaud et estouffant du premier costé, rafraichissant, de l'autre [...]»⁷³

Il est possible que François ait eu accès à la chronique d'Ovalle, mais c'est surtout le contexte intellectuel qu'il faut relever ici: les discussions sur l'esthétique et les fonctions de la montagne font précisément surface au cours du siècle. Il est ainsi plausible que l'idée d'une chaîne de montagnes comme «barrière naturelle» ait été partagée par d'autres géographes, comme c'est le cas du jésuite Benedictus Pereira (1536–1610). De plus, pour paraphraser Walter, cette conception peu originale est vieille comme le monde. On la retrouve bien sûr dans la Bible, mais aussi dans certains traités antiques, chez Pline l'Ancien, ou Cicéron pour qui les Alpes sont une défense naturelle (*praesidium naturae*). Dans ces cas, toutefois, sa fonction protectrice est relative à la guerre.⁷⁴

Une différence fondamentale distingue le discours de François de celui d'Ovalle et rapproche davantage ce dernier de la littérature classique. Elle apparaît lorsque le procureur du Chili commente le rôle que joue la cordillère des Andes entre les deux régions: «[...] c'est comme si la nature, dans la construction et la disposition de cette partie du monde, avait tourné le dos aux provinces orientales du Cuyo et montré la face à celles du Chili, comblant ces dernières, à

deux mains, de bénédictions, laissant pleurer d'envie les premières, comme un deuxième fils face aux privilèges et félicités du premier.»⁷⁵

Ici, cette nature qui «construit» et «dispose» a donc une claire orientation politique, ce qui ne manque pas de refléter l'affirmation d'un provincialisme jésuite. Ce mur enneigé qu'est la cordillère des Andes est instrumentalisé de façon à se voir attribuer un dessein, une intention, via les faveurs divines. Tout comme Dieu peut manifester son courroux à travers les éruptions volcaniques, ou provoquer des vents de montagnes plus violents qu'en Europe,⁷⁶ il fait aussi preuve de bonté envers l'être humain à travers une nature pensée comme étant tout entière à sa disposition.⁷⁷ Avec Ovalle, la vision négative des Andes, prédominante chez les conquistadors du XVI^e siècle, n'est donc plus de mise. Décrire la nature comme il le fait permet la justification d'un projet politique au sens large, en l'occurrence colonial.⁷⁸

À la fin du XVI^e siècle, l'opinion domine en Europe que l'Amérique est une terre néfaste qui rend l'être humain fainéant et stupide, notamment en raison de son climat trop humide, raison pour laquelle les indigènes seraient si difficiles à convertir. Jorge Cañizares-Esguerra a démontré qu'en réaction à cette vision, plusieurs hispano-créoles prennent la plume au XVII^e pour défendre l'opinion inverse, signe de l'émergence d'une conscience hispano-créole: c'est précisément dans ce contexte qu'Ovalle publie sa chronique en attribuant une intention divine à la montagne, tandis qu'en 1652, le mercédaire Diego Rodríguez défendra l'idée que la Nouvelle-Espagne était sous la protection de l'Immaculée Conception, et qu'en 1638, l'augustin Antonio de la Calancha avancera que les configurations géographiques du Pérou étaient signes de la bénédiction du royaume.⁷⁹

Comme l'a fait l'historiographie, il est sans doute défendable d'attribuer une forme précoce de «patriotisme créole», ou de «proto-nationalisme», à l'œuvre d'Ovalle.⁸⁰ Cela dit, les données de la présente analyse me conduisent plutôt à y voir un provincialisme jésuite, dans la mesure où la chronique répondait en premier lieu à un projet missionnaire. Quelques précisions de nature administrative seront nécessaires pour compléter cette affirmation: jusqu'en 1625, le territoire du Chili actuel fait partie, avec le Cuyo, de la province du Paraguay. Le Chili se transforme alors en une *vice*-province, dépendante du Pérou, ce qui constitue à maints égards un sérieux désavantage. En effet, au vu des résistances que rencontrent les colons face aux Araucans, le Chili est considéré comme un territoire de second ordre, volontiers contournable et, de fait, contourné, y compris par les missionnaires. Ce défaut est mentionné par Ovalle dans les multiples requêtes qu'il adresse à ses supérieurs romains dans lesquelles il réclame la création d'une *province du Chili* indépendante.⁸¹ La demande sera soumise en vain jusqu'à son départ, en plus de sa mission principale

qui, rappelons-le, consistait à motiver des novices (les «édifier» selon la terminologie jésuite)⁸² à quitter leur foyer pour un lieu dont il est probable qu'ils ne reviendraient jamais.

Ovalle sera confronté à un nombre considérable d'obstacles pour mener à bien ses missions européennes. L'entrave la plus désastreuse est sans doute celle qui survient en 1647, lorsque dans le contexte de la guerre de Trente Ans et en raison de suspicions à l'égard de sujets en provenance de pays ennemis de la Couronne, le Conseil des Indes ordonne l'expulsion imminente de la première troupe de missionnaires sur le point d'embarquer pour le Nouveau Monde. Il n'empêche que l'entêtement du procureur jésuite lui permettra, trois ans plus tard, de regrouper de nouveaux novices et prendre définitivement le large.⁸³

Entre circulation des savoirs, provincialisme et providentialisme

À l'image de bien des récits de voyageurs, soldats ou missionnaires, l'*Histórica Relación* s'insère entièrement dans l'amas des chroniques qui informe la scène intellectuelle européenne de faits géographiques méconnus. Ovalle apporte sa pierre à l'édifice du savoir sur la cordillère des Andes. Sa contribution participe surtout d'une géographie narrative, de terrain, de l'ordre de la description de paysages et du récit de voyage. En outre, elle permettra à d'autres savants, surtout européens et au bénéfice de prestigieux postes d'enseignement, de faire une géographie à portée plus globale, de type mathématique et astronomique. Ce sera le cas de Kircher dans ses spéculations sur le monde souterrain, ou du jésuite Giovanni Battista Riccioli (1598–1671).⁸⁴ Cela étant dit, il n'est pas question pour moi de poser le jésuite en inventeur du paysage, constat ayant surtout l'inconvénient de nous empêtrer dans l'abîme sans fond des précurseurs. Ses observations gagnent avant tout à être éclairées par le contexte dans lequel elles s'insèrent: tant en Europe qu'en Amérique, le vécu et le «vu» (*autopsía*) restent fondamentaux dans l'établissement de faits et le partage de connaissances géographiques, ce qui explique l'importance qui leur est accordée dans la description. Ce partage est autant le fruit de savants qui produisent du savoir pour lui-même, comme Varenius, qu'une incitation à connaître le «Créateur» à travers sa «Créature», comme chez Kircher et Ovalle à la même époque, ou encore chez Acosta.⁸⁵ À l'inverse des jésuites, Varenius s'opposera franchement aux explications proposées par «ceux qui raisonnent plus en Théologiens», ou qui attribuent la cause des intempéries en montagne à «une puissance occulte».⁸⁶

La chronique d'Ovalle témoigne d'une conception catholique de la Terre et, par conséquent, d'une perception catholique du paysage qu'il observe et dé-

crit. «Catholique», car le mot est synonyme d'universel, comme aime à le rappeler Kircher par ailleurs, et cette religion universalisante prétend fusionner avec l'entière du globe sur lequel les jésuites disent avoir la mainmise apostolique.⁸⁷ Dans une telle cosmologie, le monde est nécessairement complice: sa nature étant à la merci de l'être humain, le jésuite contemple avec admiration les objets qui la constituent et y devine un *providentialisme*. Néanmoins, la chronique d'Ovalle met en tension l'universel (catholique) et le particulier (chilien), puisque sa chronique témoigne tout autant d'un *provincialisme* jésuite. C'est dans la nécessité d'édifier les novices que se manifeste l'interprétation d'un Chili favorisé par la main de Dieu. Inversement, les faveurs dont bénéficie le territoire viennent confirmer la réalité d'un appel providentiel à le conquérir. Dans une étude d'Andrés I. Prieto sur l'apport des missionnaires jésuites à la construction des sciences modernes, il met l'accent sur l'évocation de miracles et autres «prodiges» (*portentos*) du territoire pour dévoiler le proto-nationalisme d'Ovalle.⁸⁸ En réalité, la montagne et autres objets «profanes» à nos yeux, tels que représentés dans la chronique, permettent de parvenir à de proches conclusions, même si l'on conviendra que pour ces jésuites, la frontière entre un objet naturel et un prodige est floue, voire inexistante. Plus encore, une analyse complète de la description du paysage chilien permettrait d'argumenter dans ce sens, tant Ovalle vend l'ensemble du territoire à son lectorat. À partir du XIX^e siècle, l'histoire positiviste s'appuiera sur le provincialisme ovallien pour forger la tradition littéraire coloniale dans laquelle s'insère notre chronique, hissée au rang de patrimoine national.

En ouverture: «Région du Chili et alentours, sur la base de la carte d'Ovalle». Source: N. Sanson, *Cartes Generales de toutes les parties du monde [...]*, Paris, Chez Pierre Mariette, 1656, détail f. 107 et f. 105 (Bibliothèque nationale de France).

- 1 Mes remerciements à Nicolas Meylan, Madline Favre, Christian Grosse et Claire Voirol pour leurs précieux commentaires, ainsi qu'à mes évaluateurs/trices anonymes pour leurs remarques indispensables.
- 2 «[...] debe de serles contrarrio el aire de la cordillera, y así matará a los que habrán pasado entre la ropa, porque no sé que se haya visto jamás ni uno en Santiago ni en los demás lugares que están apartados de los puertos». A. de Ovalle, *Historica Relación del Reino de Chile* [1646], Santiago 2003, p. 95 [52]. À moins d'indication contraire, toutes les traductions me reviennent. La pagination entre crochets droits correspond à celle de la publication originale (1646).
- 3 S. Valcárcel Martínez, *Las crónicas de Indias como expresión y configuración de la mentalidad renacentista*, Granada 1997, pp. 27–28.
- 4 C. Bunster, «Prólogo a la segunda edición de la *Historica Relación del Reino de Chile del Padre Alonso de Ovalle*», in: Ovalle (voir note 2), p. XXIII.
- 5 En témoignent les seize volumes de D. Barros Arana, *Historia jeneral de Chile*, Santiago, 16 vol., 1884–1902, exemple emblématique de cette construction nationaliste du passé colonial et encore utilisées de nos jours. Pour un détour historiographique: J. Domeyko Aránguiz, «Lecturas y ediciones de la *Historica relación del Reino de Chile del jesuita Alonso de Ovalle* (siglos XVII–XXI)», in: *Seminario Simon Collier*, Santiago 2019, pp. 77–106.
- 6 W. Hanisch, *El historiador Alonso de Ovalle*, Caracas 1976, pp. 137–139. Les recherches monumentales d'Hanisch sur Ovalle restent à ce jour les plus exhaustives de toutes, bien que ses analyses revêtent un important biais identitaire.
- 7 R. Padrón, *The Spacious Word: Cartography, Literature, and Empire in Early Modern Spain*, Chicago 2004, p. 21; A. Vega, *Los Andes y el territorio de Chile en el siglo XVI. Descripción reconocimiento e invención*, Santiago 2014; F. Walter, *Les figures paysagères de la nation. Territoire et paysage en Europe (16^e–20^e siècle)*, Paris 2004.
- 8 Elle donne lieu à un poème épique qui couvre d'éloge la bravoure des indigènes: A. de Ecrilla, *La Araucana*, Madrid 1569–1589. Sur l'envoi de nouveaux missionnaires: Hanisch (voir note 6), pp. 53–54 et 59–60.
- 9 D. de Rosales, *Historia general del reino de Chile. Flandes Indiano* [c. 1674], Valparaíso 1877–1878.
- 10 R. Gaune Corradi, *Escritura y salvación. Cultura misionera jesuita en tiempos de Anganamón, siglo XVII*, Santiago 2016.
- 11 E. García Siegel, *Estrategias de persuasión en la Historica Relación del Reyno de Chile (1646) de Alonso de Ovalle*, Santiago, Tesis para optar al grado de Magíster en Literatura, Universidad de Chile, 2015; C. E. Burdick, «The remedies of the machi: visualizing Chilean medicinal botanicals in Alonso de Ovalle's *Tabula geographica* (1646)», *Colonial Latin American Review*, 26/3, 2017, pp. 313–334.
- 12 «Prologue au lecteur»: Ovalle (voir note 2), pp. 9–11 [s.p.] Pour le traité de paix: Ovalle (note 2), pp. 419–433 [301–312]; J. Bengoa, *El tratado de Quilín. Documentos adicionales a la Historia de los antiguos mapuches del sur*, Santiago 2007.
- 13 Je souligne. «la primera, y principal, la que se comprende entre la Cordillera Nevada y Mar del Sur, la cual se llama propriamente Chile». Ovalle (voir note 2), pp. 21–22 [1–2].
- 14 *Ibid.*, p. 39–40 [12–14].
- 15 *Ibid.*, p. 64 [30].
- 16 *Ibid.*, p. 43 [15].
- 17 Ovalle parle d'*azogue*, le mercure selon S. de Covarrubias, *Tesoro de la lengua castellana, o española*, Madrid 1611, f. 12.
- 18 Ovalle (voir note 2), p. 35 [10].

- 19 *Ibid.*, pp. 64–65 [30–31].
- 20 *Ibid.*, p. 41 [14].
- 21 *Ibid.*, p. 65 [31].
- 22 *Ibid.*, pp. 46–49 [17–20]
- 23 *Ibid.*, p. 26 [4].
- 24 *Ibid.*, p. 41 [14].
- 25 «No es posible decirlo todo, ni por más que se pinte se podrá jamás arribar a la verdad de lo que allí se ve, porque verdaderamente es todo tan extraordinario y de tan admirable composición, que la narración más simple parecerá artificiosa, solamente con ajustarse con las particularidades, diversidad y gracia de estas fuentes.» *Ibid.*, p. 47 [19].
- 26 Par exemple les *Décades del Nuevo Mundo* (1494–1525) de Pierre Martyr d'Angueria, en particulier la réédition de 1516 dédiées à Charles Quint. K. von Ostenfeld-Suske, «A New History of the 'New World': The First One Hundred Years of Hispanic New World Historical Writing», in: J. Rabasa et al., *The Oxford History of Historical Writing*, vol. 3: 1400–1800, Oxford 2012, pp. 556–574, p. 560.
- 27 *Ibid.*, pp. 567–568.
- 28 J.-M. Besse, *Les grandeurs de la Terre. Aspects du savoir géographique à la Renaissance*, Lyon 2003, p. 216.
- 29 G. F. de Oviedo, *Historia general y natural de las Indias, islas y tierra-firme del mar océano*, Madrid 1851. Ostenfeld-Suske (voir note 26), pp. 560–562.
- 30 Besse (voir note 28), pp. 209–220.
- 31 A. Barrera-Osorio, *Experiencing Nature. The Spanish American Empire and the Early Scientific Revolution*, Austin 2006, pp. 82–100; Ostenfeld-Suske (voir note 26), p. 569.
- 32 L. Millones Figueroa, «Barnabé Cobo's Inquiries in the Natural World and Native Knowledge», in: J. Marroquín Arredondo, R. Bauer (eds.), *Translating Nature: Cross-Cultural Histories of Early Modern Science*, Philadelphia 2019, pp. 70–91; A. I. Prieto, *Missionary scientists: Jesuit Science in Spanish South America, 1570–1810*, Nashville 2011, pp. 99–105; B. Cobo, *Obras del p. Barnabé Cobo de la Compañía de Jesus I, F. Mateos* (prés. et éd.), Madrid 1964.
- 33 F. de Dainville, *La géographie des humanistes*, Genève 1969 [1940], p. 285, 287 en particulier.
- 34 Cobo (voir note 32), p. 65; B. Varenius, *Géographie générale, tome I, composée en latin par Bernard Varenius; revue par Isaac Newton, augmentée par Jacques Jurin, traduite en anglais d'après les éditions latines données par ces auteurs, avec des additions sur les nouvelles découvertes, et présentement traduite de l'anglais en français*, Paris 1755, p. 259; J. François, *La Science de la Géographie divisée en trois parties, qui expliquent les divisions, les universalitez, & les particularitez du Globe Terrestre. Première partie: des divisions géographiques*, Rennes 1652, p. 208.
- 35 M. Schuchard (ed.), *Bernhard Varenius (1622–1650)*, Leiden/Boston 2007, p. ix et 7.
- 36 Varenius (voir note 34), pp. 246–247, 259, 277–

278 et 282. Les informations sur les Andes sont les mêmes que dans la version latine originale de 1650.

- 37 Cobo (voir note 32), pp. 73–76.
- 38 Prieto (voir note 32), pp. 105–114.
- 39 Ovalle (voir note 2), p. 66 [32].
- 40 Hanisch (voir note 6), p. 41.
- 41 Ovalle (voir note 2), p. 40 [13].
- 42 Je souligne. «[...] y cuando se llega a montar lo último y más empinado de la punta, experimentamos un aire tan sutil y delicado, que apenas, y con dificultad, basta para la respiración, lo cual obliga a respirar más apriesa y con más fuerza, abriendo la boca más de lo ordinario, como quien va acezando, y aplicamos a ella los pañizuelos, o para dar más cuerpo al aire o para templar su demasiada frialdad y proporcionarle al temperamento que pide el corazón para no ahogarse. *Así lo he experimentado todas las veces que he pasado esta altísima sierra.*» *Ibid.*, p. 41 [14].
- 43 A. de Herrera, *Historia general de los hechos de los castellanos en las Islas, y Tierra Firme del Mar Océano*, Madrid 1601–1615.
- 44 Je souligne. «Dice Antonio de Herrera, hablando de ella, que los que la pasan por el Perú padecen grandes congojas y arcadas y vómitos, porque no hay cosa que con más fuerza ni más apriesa altere que la mudanza del aire; [...] *Verdad es que en aquella parte de la cordillera del Perú que llaman Pariacaca deben concurrir otras calidades y disposición del clima a quien se pueden atribuir semejantes efectos, por que si la suma altura de estos montes solamente los causara, también los experimentaríamos los que la pasamos por Chile, y aún mayores, por ser por allí mucho mayor la altura, sin comparación, y nunca he padecido semejantes movimientos ni he visto que otros los padezcan, por sí la dificultad en el resuello, que hemos dicho.*» Ovalle (voir note 2), p. 41 [14].
- 45 *Ibid.*, p. 42 [15].
- 46 *Ibid.*, p. 38 [12].
- 47 E. Sierra Valentí, «El geocosmos de Kircher. Una cosmovision científica del siglo XVII», *Geo-Crítica. Cuadernos Críticos de Geografía Humana*, 33–34, mai–juillet 1981, p. 40.
- 48 Je souligne. «Confieso que había leído en la mayor parte de los escritores que han tratado sobre la Historia Natural muchas cosas sobre los escondidos prodigios de la naturaleza subterránea los cuales, in [sic] embargo, *por falta de propio experimento*, creía no haber sido debudamente explorados sino simplemente explicados en una relación que no merecía demasiada confianza; requería la αὐτοψία de cada uno de ellos y sólo ésta deseada, puesto que la consideraba del todo necesaria para la ejecución de un concepto tan difícil.» *Ibid.*, p. 22, voir aussi 21.
- 49 Je souligne. «No sé por qué obstinación de la mente persisten en su error, puesto que la providencia les hace ver la majestad de los sublimes fines de la naturaleza. Los que comprenden, en cambio, la sabiduría

de Dios al fundamentar el orbe de la Tierra, tendrán un concepto muy diferente de la fábrica interior de la Tierra y del *maravilloso arte* que presidió su construcción con precisión casi arquitectónica, disponiendo todos los receptáculos necesarios a los distintos usos de la naturaleza con inefable industria no menor en modo alguno a la que se atareó en planear la fábrica del cuerpo humano [...]. *Ibid.*, p. 28.

50 A. Pagden, *European Encounters with the New World. From Renaissance to Romanticism*, New Haven/London 1993, pp. 51–88; Besse (voir note 28), pp. 70–73, 191–194. Voir aussi: Dainville (voir note 33), pp. 68–69; G. Schepens, *L'«autopsie» dans la méthode des historiens grecs du V^e siècle avant J.-C.*, Bruxelles 1980; F. Hartog, *Le miroir d'Hérodote. Essai sur la représentation de l'autre*, Paris 1980.

51 *Ratio studiorum: plan raisonné et institution des études dans la Compagnie de Jésus: édition bilingue latin-français*, A. Demoustier et D. Julia (prés.), L. Albrieux et D. Pralon-Julia (trad.), M.-M. Compère (annoté et commenté), Paris 1997, r. 219–223. Sur l'éducation jésuite: L. Giard (sous la dir. de), *Les jésuites à la Renaissance: système éducatif et production du savoir*, Paris 1995; A. Romano «Les collèges jésuites dans le monde moderne (1540–1772)», *Communications*, 72, 2002, pp. 129–140.

52 Besse (voir note 28), pp. 213–215; S. A. Bedini, «Citadels of learning. The Museo Kircheriano and other seventeenth century italian science collections», in: M. Casciato et al. (sous la dir. de), *Enciclopedia in Roma barocca. Athanasius Kircher e il Museo del collegio Romano tra Wunderkammer e museo scientifico*, Venise 1986, pp. 249–267.

53 I. de Loyola, «Exercices spirituels» [seconde traduction latine dite «Vulgate», c. 1547], in: I. de Loyola, *Écrits*, M. Giuliani (trad. et présenté sous la dir. de), P.-A. Fabre, L. Giard (collab. de), Paris 1991, p. 79, n. 47; aussi: p. 91, n. 65; p. 187, n. 261.

54 *Ibid.*, p. 173, n. 235.

55 Loyola, «Constitutions», in: Loyola (voir note 53), part. 3, chap. 1, p. 465, n. 288.3. Dainville relève les mêmes injonctions auxquelles répondent d'autres savants depuis le XV^e siècle: L. Vivès dans *De Tradendis disciplinis* (1531), J. de Acosta dans *Historia natural y moral de las Indias* (1598) et G. Maffei dans *L'Histoire des Indes Occidentales et Orientales* (1665). Dainville (voir note 33) pp. 91–92.

56 T. Pomplun, *Jesuit on the Roof of the World: Ippolito Desideri's Mission to Tibet*, New York 2010, pp. 17–44. Jean de Léry utiliserait le même procédé: Pagden (voir note 50), pp. 51–52.

57 Sur la contribution des jésuites dans la circulation des savoirs, voir surtout: Prieto (voir note 32), chap. 6. Aussi: J. O'Malley et al. (éds.), *The Jesuits. Cultures, Sciences and the Arts 1540–1773*, Toronto/ Buffalo/Londres 1999; J. O'Malley et al. (éds.), *The Jesuits II. Cultures, Sciences, and the Arts, 1540–1773*,

Toronto/Buffalo/Londres 2006; C. de Castelnuovo L'Es-toile et al. (sous la dir. de), *Missions d'évangélisation et circulation des savoirs XVI^e–XVIII^e siècle*, Madrid 2011; A. Romano, *Rome et la science moderne. Entre Renaissance et Lumières*, Rome 2013.

58 L. Clossey, *Salvation and Globalization in the Early Jesuit Missions*, Cambridge 2008, p. 6.

59 P. Findlen (ed.), *Athanasius Kircher. The Last Man Who Knew Everything*, New York/Londres 2004.

60 C. Chevalley, «L'*Ars Magna Lucis et Umbrae* d'Athanasie Kircher. Néoplatonisme, hermétisme et 'nouvelle philosophie'», *Baroque* [en ligne], 12, 1987, URL: <http://journals.openedition.org/baroque/584> (consulté le 13 octobre 2019), § 18, 27 et 30. Aussi § 5.

61 «Verum de hujusmodi admirandis Andium recessibus, fluminibus, Catadupis, cæterisque Naturæ ostentis, fuse et curiose tractantem p. *Alphonsum d'Ovalle* Chilensis Historiæ Scriptorem, a quo plura oretenus hic Romæ accepi, alibi producenda, lector consulat.» A. Kircher, *Mundus subterraneus*, in *XII Libros digestus*, Amsterdam 1678, p. 122. Le système d'échange d'informations sophistiqué de l'ordre fait l'objet d'abondantes recherches, entre autres: M. Friedrich, «Circulating and Compiling the 'Litteræ Annuae'. Towards a History of the Jesuit System of Communication», *Archivum Historicum Societatis Iesu*, 77, 2008, pp. 3–39; G. Imbruglia, «Jesuit Accounts of the Colonial Americas: Intercultural Transfers, Intellectual Disputes, and Textualities», in: M. A. Barnier, C. Donato, H.-J. Lüsebrink (eds.), *A Peculiar Idea of Empire: Missions and Missionaries of the Society of Jesus in Early Modern History*, Toronto 2014, pp. 21–49.

62 Ovalle (voir note 2), p. 95 [52].

63 *Ibid.*, p. 24 [3].

64 *Ibid.*, p. 25 [3].

65 *Ibid.*, p. 91 [50].

66 «raya y muro que detuviese el paso a las penalidades y destemple de la parte oriental, donde caen las provincias de Cuyo y gobernación de Tucumán, para que no perturbasen la tranquilidad y buenas cualidades que se gozan en la occidental». *Ibid.*, p. 62 [29].

67 *Ibid.*, pp. 62–63 [29–30].

68 «[...] es cosa muy de reparar que en todo lo descubierto en la América no sé que haya rincón ni parte alguna que vaya en todo tan conforme con Europa, como ésta de Chile». *Ibid.*, p. 24–25 [3].

69 *Ibid.*, p. 32 [8].

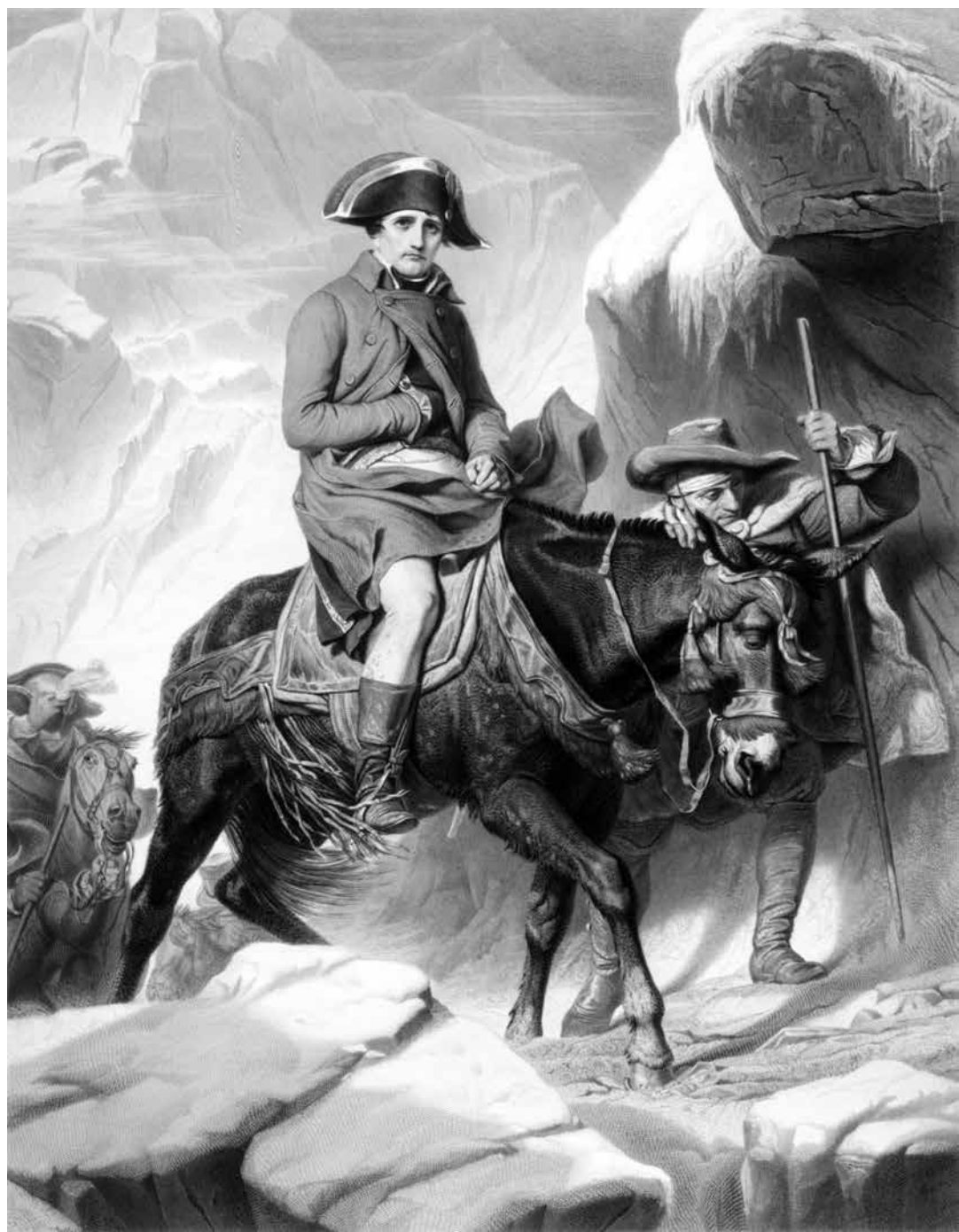
70 *Ibid.*, pp. 24–25 [3–4].

71 F. Walter, «La montagne des Suisses. Invention et usage d'une représentation paysagère (XVIII^e–XX^e siècle)», *Études rurales*, 121/124, 1991, pp. 91–107, p. 93.

72 Sur Jean François: Dainville (voir note 33), pp. 276–291; A. de Backer, *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus, ou Notices bibliographiques* [...], Liège, Paris 1869–1876, pp. 1939–1941.

73 François (voir note 34), pp. 202–203.

- 74** Walter (voir note 71), p. 92; W. M. Barton, *Mountain Aesthetics in Early Modern Latin Literature*, London/New York 2017, pp. 27–30, 53–54 et 143–145.
- 75** Je souligne. «[...] parece que la naturaleza, en la fábrica y disposición de esta parte del mundo, había vuelto las espaldas a las orientales provincias de Cuyo y la cara a las de Chile, llenando éstas a dos manos de bendiciones y dejando aquellas llorando como hijo segundo, de envidia de las preeminencias y dichas del primero, [...]». Ovalle (voir note 2), p. 62 [29].
- 76** *Ibid.*, p. 26 [4]; aussi p. 72 [36].
- 77** Dainville (voir note 33), p. 87 cite R. Bellarmin, *De ascensione mentis in Deum per scalas rerum creaturarum opusculum*, Duaci 1615, part. 1, § 6, p. 42: «Les autres créatures faites pour l'homme lui sont utiles, et non à elles-mêmes; les animaux travaillent pour lui, non pour eux; les champs, les vignes et les jardins remplissent son grenier, son cellier et sa cave, mais non les leurs».
- 78** Vega (voir note 7), p. 248; J. R. Vásquez R., «La Histórica Relacion del Reino de Chile...: un discurso apologetico inscrito en la ideología colonial», *Acta Litteraria*, 12, 1987, pp. 69–83.
- 79** J. Cañizares-Esguerra, «New World, New Stars: Patriotic Astrology and the Invention of Indian and Creole Bodies in Colonial Spanish America, 1600–1650», *The American Historical Review*, 104/1, 1999, pp. 33–68.
- 80** D. A. Brading, *The First America: The Spanish monarchy, Creole patriotis, and the Liberal state 1492–1867*, Cambridge 1991, pp. 166–183; M. L. Fischer, «Para leer la historia eclesiástica: El caso de la Histórica Relación del reino de Chile (1646) del Padre Alonso de Ovalle», *Taller de letras*, 31, 2002, pp. 33–43; J. Cañizares-Esguerra, *Nature, Empire, and Nation: Explorations of the History of Science in the Iberian World*, Stanford 2006.
- 81** Hanisch (voir note 6), pp. 72–74.
- 82** Imbruglia (voir note 61).
- 83** Hanisch (voir note 5), pp. 85–93.
- 84** G. B. Riccioli, *Geographiae et Hydrographiae reformatae, libri duodecim*, Bononiae 1661, p. 214 et 222.
- 85** Prieto (voir note 32), pp. 149–157 et 163–168. Le cas du jésuite et ancien soldat Barnabé Cobo est différent: *Ibid.*, pp. 99–114.
- 86** Varenius (voir note 34), p. 238 et 240.
- 87** Ce catholicisme universalisant prétend fusionner tant spatialement que temporellement avec le monde. Une des représentations visuelles les plus emblématiques à cet égard est un arbre qui représente la présence jésuite dans le monde: A. Kircher, «Horoscopium Catholicum Societatis Iesu», in: Kircher, *Ars magna lucis et umbrae, in X. libros*, Amstelodami, 1671 [1646], [s. p.]. Pour d'autres analyses: R. Gaune Corradi, «Jesuit Missionaries and Missions in the Iberian Colonial World», in: I. G. Županov (éd.), *The Oxford Handbook of the Jesuits*, Oxford, 2019, pp. 379–399, p. 380; S. J. Harris, «Mapping Jesuit Science: The Role of Travel in the Geography of Knowledge», in: O'Malley (voir note 57), pp. 212–240, pp. 219–222.
- 88** Prieto (voir note 32), pp. 219–220; A. Prieto, «Maravillas, monstruos y portentos: la naturaleza chilena en la Histórica relación del Reyno de Chile (1646), de Alonso de Ovalle», *Taller de Letras*, 47, 2010, pp. 9–27; Fischer (voir note 80).



Dal valico del Moncenisio alla montagna del Vesuvio e viceversa

Corinna Guerra

Zusammenfassung – Vom Col du Mont-Cenis zum Vesuv und zurück

109

1813 plante der neapolitanische Naturforscher Carmine Lippi ein kolossales Wasserbauwerk auf dem Mont-Cenis. Lippi war vor allem für seine untypischen Theorien über die Ausbrüche des Vesuvs bekannt, plante aber auch Eingriffe in die Natur, die alle disziplinären Grenzen sprengten und kulturelle, sprachliche und politische Grenzen überwandten. Moncenisio, genau an der Grenze zwischen Piemont und Savoyen gelegen, war von Napoleon für den Bau eines Denkmals ausgewählt worden, um das Engagement der Bevölkerung der beiden Länder in der Gefolgschaft des Kaisers zu feiern, dies kurz bevor sich die militärischen Rückschläge abzeichneten.

La catena montuosa delle Alpi – a dir poco grandiosa – segna il confine naturale della penisola italiana, laddove le strade ivi costruite sembrano invece voler abbattere le frontiere.¹ Questa crescente volontà di smantellare i confini naturali ed unificare i territori fino al Mediterraneo risale all'antichità romana, e tocca il suo apice con l'impero napoleonico.

Quando pensiamo a Napoleone Bonaparte, l'immagine che più frequentemente compare davanti ai nostri occhi è il grandioso dipinto di Jacques-Louis David, il quale ritrae l'imperatore dei francesi mentre valica le Alpi con grande slancio e facilità. Andando al di là del valore simbolico della rappresentazione – che fu tale da trasformarla in un dipinto iconico già all'epoca della sua creazione –, era sicuramente questa l'immagine che si stagliava inconsapevolmente nella mente del celebre filosofo tedesco G. W. F. Hegel quando, da Iena (13 ottobre 1806), scrisse le conclusioni della *Fenomenologia dello spirito*: «J'ai vu l'Empereur – cette âme du monde – sortir de la ville pour aller en reconnais-

sance; c'est effectivement une sensation merveilleuse de voir un pareil individu qui, concentré ici sur un point, assis sur un cheval, s'étend sur le monde et le domine».² Pur mettendo da parte la suggestione collettiva suscitata dall'opera d'arte, è un dato di fatto che Bonaparte e i suoi eserciti attraversarono in più occasioni quella barriera naturale³ che costituisce il confine nord della penisola italiana, ovvero la catena montuosa delle Alpi. Tuttavia, a ben vedere, ancorché di molto successiva agli eventi descritti, una rappresentazione più realistica di questo attraversamento del valico alpino del San Bernardo potrebbe essere quella proposta dal pittore Hippolyte Paul Delaroche (1797–1856) nel 1848.

In questo dipinto, si percepiscono bene il peso dell'impresa del 20 maggio 1800, le sue difficoltà oggettive quali ad esempio la neve, la strada non battuta, i cavalli non avvezzi allo sforzo, i ghiacci, le pareti scoscese, i venti contrari, ecc.; tutto sembra compendiarsi nell'espressione del viso di Napoleone a dorso di un mulo, che a sua volta arranca incerto. Del resto, non c'è nulla di nuovo: anche per altri grandi condottieri, soprattutto nel mondo romano, la catena alpina aveva rappresentato il limite da superare per accedere al mondo trans-alpino, che era il contraltare di quello mediterraneo.⁴ La difficoltà inedita dell'impresa napoleonica, legata alle innovazioni tecnologiche del secolo in cui si compì, fu di far passare l'artiglieria, e soprattutto i mezzi con cui essa veniva trasportata su piccoli e stretti sentieri di montagna situati a 2472 metri d'altitudine. L'impresa è avvalorata inoltre dal fatto che, malgrado l'importante sforzo fisico dovuto al trasporto dell'artiglieria su tronchi e slitte, si contarono relativamente poche perdite, tant'è che il 1° giugno 1800 Bonaparte entrò a Milano.

La traversata del valico era stata fondamentale, in quanto gli austriaci erano stati sorpresi alle spalle.⁵ L'attraversamento ricorrente delle Alpi da parte degli eserciti napoleonici⁶ comportò parecchi interventi infrastrutturali, architettonici e paesaggistici sui valichi. Come molti studiosi hanno argomentato, uno dei lasciti indiscussi del periodo napoleonico – in particolare del Primo Impero –, sono infatti le strade carrabili alpine che permisero, e ancora permettono, di attraversare agevolmente quella che è considerata la barriera naturale e geologica, sita nel cuore dell'Europa.⁷

Non è esagerato affermare che rendere le Alpi facilmente traversabili, come nel caso del valico del Moncenisio e del Sempione, abbia contribuito a fondare la leggenda napoleonica. Napoleone stesso, da Sant'Elena, ne gettava le fondamenta: «Vous voulez connaitre les trésors de Napoléon? Ils sont immenses, il est vrai, mais ils sont exposés au grand jour. Les voici: [...] les passages du Simplon, du Mont Cenis, du Mont Genève, de la Corniche, qui ouvrent les Alpes dans quatre directions.»⁸ Allo stesso tempo, la costruzione delle strade sui valichi alpini si configurava come un richiamo diretto alla romanità; infatti, con la caduta dell'Impero Romano i passaggi tra i due versanti si erano

interrotti e così se ne era perduto pure il ricordo nella memoria collettiva.⁹ I rimaneggiamenti successivi hanno di poco alterato l'aspetto dei lavori strutturali compiuti in quegli anni, per facilitare il transito degli eserciti e le loro soste intermedie, quasi a confermare la celebre riflessione di Braudel sulle montagne e la loro storia.¹⁰

Per quanto riguarda più direttamente il Moncenisio, come si evince guardando una qualsiasi carta geografica, questo valico ha un vantaggio rispetto a tutti gli altri utilizzati dalle armate napoleoniche: è una sorta di strada francese «privata», direttissima, che collega Francia e Italia sull'asse della città di Lione. Si evitava pertanto di attraversare la Svizzera e ci si poteva ritirare senza troppi impedimenti in caso di pressione austriaca proveniente da est. Lione, che doveva la sua prosperità all'importazione di materie prime e semilavorati proprio dalla penisola –, aveva la priorità di migliorare i collegamenti: al Moncenisio si incrociavano la strada della seta di Lione e quella levantina del cotone.¹¹ Quest'ultimo valico acquisì inoltre importanza quando, a partire dal 1807, col rinforzo delle misure del Blocco continentale, il valico del Sempione cadde gradualmente in disuso, in quanto non poteva essere posto totalmente sotto il controllo dei doganieri francesi.¹² Nel periodo in cui Milano era la capitale del Regno d'Italia (1805–1814), il valico del Moncenisio era invece a tutti gli effetti territorio francese, poiché i territori occidentali della penisola (e quindi Torino ed il Piemonte) erano stati annessi direttamente alla Francia tra il 1796 e il 1802. L'importanza del valico è decretata nel 1811, quando viene classificata al settimo posto (sulle quattordici strade imperiali esistenti, cui spettava una speciale manutenzione), in quanto importante asse di collegamento, che si dipanava da Parigi in tutte le direzioni.¹³

A partire da questo momento, l'Italia del nord diviene quello che avvedutamente Iachello e Militello definiscono un «laboratorio della natura», cioè lo «spazio sperimentale» dove si può provare a mettere in pratica una visione illuministica della costruzione, in cui gli ingegneri francesi possano ripensare le modalità e la sicurezza del viaggio in Italia. Il risultato fu la costruzione delle strade che continuarono a destare lo stupore dei viaggiatori ben oltre la fine dell'impero napoleonico.¹⁴ Gli ingegneri e gli studiosi francesi si soffermarono sui valichi che erano anche dei passaggi per le essenziali rotte di posta. Non mancarono tuttavia progetti particolarmente ambiziosi e costosi, come quello caldeggiato nel 1807 dal prefetto Chabrol de Volvic (1773–1843), che voleva collegare il mar Tirreno all'Adriatico, attraverso un canale tra Savona e Alessandria. I progetti di canali navigabili ebbero un certo successo. La loro riuscita avrebbe facilitato di molto la comunicazione e il trasporto delle merci, motivo per il quale, nel corso di tutto il periodo che va dal 1802 al 1814, gli ingegneri francesi percorsero in lungo e largo il sistema viario italiano. Il loro scopo era

quello di ampliarlo e migliorarlo per favorire in primo luogo gli eserciti, poi i mercanti e infine i cittadini:¹⁵ «Monsieur, vous pouvez annoncer à Sa Majesté Impériale qu'il n'y a plus d'Alpes. Le Simplon est ouvert et j'attends l'artillerie» (Ingegnier Houdouart a Crétet, 16 settembre 1805).¹⁶

La storiografia, oggi, anche grazie allo sviluppo del sistema informativo geografico (GIS), dedica riflessioni più ampie al carattere storico della territorialità, all'analisi dei legami storici tra entità sociali e territori e soprattutto alla loro evoluzione. È in questo contesto dinamico che va affrontata la politica napoleonica delle strade e in particolare dei valichi alpini. Una delle caratteristiche che colpisce di più a riguardo delle strade costruite lungo i valichi alpini, come pure degli edifici che le costellano,¹⁷ è quella della monumentalità. Emerge chiaramente che nel progettarle non si pensò solo alla loro utilità, alla loro efficienza, ma anche al loro impatto visivo: dovevano essere ben evidenti l'impervietà del luogo naturale e di conseguenza la grandiosità dell'opera, che riusciva ad addomesticare la natura più ostile all'uomo, quella dell'alta montagna.¹⁸

Probabilmente guidato dallo stesso spirito d'iniziativa, il 22 maggio 1813 Napoleone, sul campo di battaglia di Wurtchen, decretò di costruire un monumento sul Moncenisio per testimoniare alla posterità la riconoscenza verso i due popoli che lo abitavano: francesi e italiani (tenendo conto che i soldati dell'armata d'Italia erano stati coinvolti in maniera considerevole nella *guerre des montagnes*).

«En notre camp impérial de Klein-Baschwitz, sur le champ de bataille de Wurtchen, le 22 mai à 4 heures du matin, 1813.

Napoléon, Empereur des Français, Roi d'Italie, Protecteur de la Confédération su Rhin, Médiateur de la Confédération suisse, etc. etc. etc.

Nous avons décrété et décrétons ce qui suit:

Art. 1er. Un monument sera élevé sur le Mont-Cenis. Sur la face de ce monument qui regardera le côté de Paris, seront inscrits les noms de tous nos cantons des départements en-deçà des Alpes. Sur la face qui regardera Milan, seront inscrits les noms de tous nos cantons des départements au-delà des Alpes et de notre royaume d'Italie. A l'endroit le plus apparent du monument, sera gravée l'inscription suivante:

«L'Empereur Napoléon, sur le champ de bataille de Wurtchen, a ordonné l'érection de ce monument, comme un témoignage de sa reconnaissance envers ses Peuples de France et d'Italie, et pour transmettre à la postérité la plus reculée le souvenir de cette époque célèbre [sic] où, en trois mois, douze cent mille hommes ont couru aux armes pour assurer l'intégrité du territoire de l'Empire et de ses alliés.»

2. Nos ministres de l'intérieur de France et d'Italie, sont chargés de l'exécution du présent décret.»¹⁹

In effetti, con i lavori del periodo napoleonico, quella che era una mulattiera si trasformò in un passaggio agevole per gli eserciti francesi e divenne al contempo una via per minacciare in modo diretto gli austriaci. In fin dei conti, i piemontesi del precedente Regno di Sardegna avevano lasciato il passaggio così disagiata, proprio per evitare di essere invasi troppo facilmente dalla Francia. Nel 1813, però, la situazione generale è assai diversa e la sistemazione di questo valico alpino sancì l'unificazione tra la vecchia Francia e i nuovi dipartimenti francesi del Piemonte italiano.²⁰ In quest'ottica di cartografia in movimento si può riconoscere il progetto geopolitico di una via diagonale che avrebbe dovuto collegare il Tirreno all'Adriatico da Nizza ad Ancona.²¹

Il decreto Wurtchen fu poi completato da un altro documento (10 giugno) a firma della reggente Maria Luisa,²² nel quale si specificava che per il progetto di tale monumento l'imperatore aveva in mente di pubblicare un bando di concorso. La costruzione non doveva solo essere decorativa, ma anche perseguire uno scopo d'utilità pubblica. Si stabilì che il giudizio finale sarebbe stato emesso dall'Institut de France, dopo una prima selezione definita da apposite commissioni create presso quest'ultimo, oltre che in seno all'Institut du Royaume l'Institut d'Italie, l'Académie de Turin, l'Académie de Florence, l'Académie de Rome e l'Académie d'Amsterdam.

«Au nom de S. M. l'Empereur et Roy, etc.

Nous, l'Impératrice et Règente, etc.:

Vu le décret de S. M. l'Empereur et Roy, notre très-cher époux et souverain, en date du 22 mai, du champ de bataille de Wurtchen:

Nous avons décrété et décrétons ce qui suit:

Art. 1^{er}. L'Institut de France, celui du royaume d'Italie, les Académies de Rome, d'Amsterdam, de Turin et de Florence, nommeront des commissaires et prendront tous les moyens qu'ils croiront les plus convenables pour présenter un projet de monument à élever sur le Mont-Cenis, pour réaliser les intentions de l'Empereur.

2. Ce monument devra, autant qu'il sera possible, sans le détourner de sa destination principale et sans nuire à sa durée, offrir en même tems [*sic*] un avantage d'utilité publique.

3. Vingt-cinq millions sont consacrés à son érection. Les devis ne devront pas dépasser cette somme.

4. L'Institut d'Italie et les différentes Académies enverront au président de l'Institut de France les projets qu'ils auront adoptés. Ces envois devront avoir lieu d'ici au 1^{er} novembre, afin que les projets puissent être soumis à S. M. sans le courant de l'hiver, et le monument commencé au printemps [*sic*] prochain.

5. Les ministres de l'Intérieur de France et d'Italie sont chargés de l'exécution de présent décret.

Donné en notre palais de Saint-Cloud, le 10 juin 1815.»²³

I commissari della classe di scienze matematiche e fisiche dell'Institut furono nominati in occasione della seduta del 28 giugno 1813: «La Classe va au scrutin pour nommer les Commissaires sur le monument du Mont-Cenis. / M. Le Comte Monge réunit la majorité absolue. / Par un autre scrutin, M. Prony réunit à son tour la majorité absolue. Ils sont nommés Commissaires. / Un dernier scrutin donne la majorité absolue à M. Carnot. Il est nommé suppléant.»²⁴ A tutto questo dispiegamento di enti non corrispose un'opera grandiosa, poiché il monumento non fu mai realizzato, quasi sicuramente a causa dei rovesci militari che Napoleone Bonaparte iniziò a subire.

Un altro aspetto che è opportuno osservare, è che il Moncenisio non è la vetta scoscesa di una montagna, quanto piuttosto un altopiano fra due sommità. Difatti, secondo la *Relazione de' Deputati della Commissione del R. Istituto pel Progetto del Monumento da erigersi sul Monte Cenisio*, il luogo più opportuno per posizionare il monumento non era considerato quello più alto – conosciuto come *Le Point Culminant* –, poiché si sarebbe trattato di un punto stretto circondato da vette molto elevate, ciò che avrebbe reso il monumento poco visibile, e poco utile, qualità che invece erano richieste nel bando. Entrambe le cose venivano ovviate dirigendosi verso il *Plateau*, che oltretutto godeva della prosimità del lago: pertanto anche secondo la Commissione l'acqua fu il primo elemento da considerare tra i requisiti di pubblica utilità citati nel decreto.²⁵ Vale la pena di sottolineare quanto la questione dell'utilità si configurasse come un punto centrale, per le varie commissioni:

«Giunti appena in Milano i signori professori Antolini e Selva chiamati da Bologna e da Venezia, la Commissione si radunò onde cominciare i suoi lavori il giorno primo di settembre del corr. 1813.

La pubblica utilità d'altronde voluta dal Decreto di Parigi, che accompagna quello di Würtzen, costringeva la Commissione ad allontanarsi da tutti que' progetti, che a sì bel fine non si accomodassero; e a ciò volentieri si disponeva la Commissione considerando quanto l'utilità pubblica sia essa stessa una esimia conservatrice delle opere di questo genere. In fatti è facile il vedere come gli enormi sepolcri, i grandi colossi, e le altre memorie di solo fasto, che con tanta profusione ci lasciarono gli antichi, sono perite, o dovettero la loro fortuita conservazione al trovarsi ricoperte dalla terra o in luoghi deserti; mentre duran tuttavia su molti fiumi i ponti dei Romani; mentre molte città godono il beneficio de' loro porti; mentre la moderna Roma beve l'acqua degli antichi acquidotti accuratamente restaurati.»²

La Commissione dell'Institut, dopo aver fatto i dovuti studi e sopralluoghi (Parigi, 25 luglio 1813), decise di fare incidere una mappa dettagliata di questo altopiano, da distribuire a coloro che avessero avuto intenzione di presentare un progetto per il monumento sul Moncenisio. Lo scopo era quello di fornire

ai potenziali candidati tutti gli elementi riguardanti la natura del territorio e necessari per una progettazione accurata.

Questa eccessiva attenzione data all'allestimento del concorso pubblico porta a chiederci il motivo di questa scelta, di costruire un monumento in quel preciso punto della catena alpina. Un'ipotesi abbastanza plausibile è l'equidistanza tra Parigi e Roma, le due capitali di quello che doveva configurarsi come un immenso impero (del resto al figlio dell'Imperatore era stato conferito il titolo di Roi de Rome).²⁷ Il progetto del naturalista e medico napoletano Carmine Antonio Lippi²⁸ (1760–1823), di cui parleremo, fu sicuramente notato, tra le varie proposte di monumento del *Mont Cenis*, provenienti per lo più da ingegneri e artisti. Uno fra tutti, quello dell'ingegnere Derrien che con Ducasse²⁹ aveva co-diretto, la costruzione del tracciato per percorrere la montagna, e che propose di creare un'isola artificiale al centro del lago, su cui poi edificare un tempio.³⁰

Lippi, inviando la sua proposta da Napoli direttamente al presidente dell'Institut de France (18 ottobre 1813),³¹ si presentò come membro dell'Accademia delle Scienze della capitale del regno meridionale, senza dilungarsi troppo sul proprio profilo professionale e lanciandosi immediatamente nell'esposizione del suo eclatante progetto.

L'obiettivo era quello di unire i cosiddetti tre mari, ovvero l'oceano Atlantico, il mare Adriatico e il mar Mediterraneo, scavando un canale navigabile attraverso il Moncenisio. Lippi, purtroppo, non si dilunga in una descrizione minuziosa del progetto, osservando che avrebbe inviato in un secondo tempo all'Institut una memoria dettagliata a questo riguardo. Malgrado ostacoli imprevisti ne abbiano impedito tuttavia la stampa nel novembre dello stesso anno, pare che l'opera sia stata pubblicata tra il 1817 e il 1818 col titolo *Canal des Alpes pour la jonction des trois mers. Ou aperçu d'un monument le plus magnifique, le plus utile, et de la plus grande durée, qu'on pourrait établir sur le Mont-Cenis, pour transmettre à la postérité la plus reculée le souvenir des prodiges, opérés en 1814 et 1815 par les Puissances alliées en France, pour le repos du monde. Contenant la théorie des canaux de navigation dans les terrains élevés*. In molteplici occasioni, infatti, l'opera viene citata da Lippi e da illustri contemporanei.³² L'opera al momento risulta introvabile, non ci è dato conoscere con sufficiente chiarezza i dettagli del progetto. I pochi commentatori, quasi coevi, non mancarono però di ironizzare sui mezzi che Lippi aveva ipotizzato di usare per portare l'acqua dell'oceano ad oltre 2000 metri d'altitudine.³³ A questo proposito, Lippi dedicò nel 1820 una pubblicazione ai canali navigabili, alla loro costruzione ed utilità, facendola ampiamente circolare. Si tratta della *Dottrina de' canali navigabili*, dove considerava i laghi nei luoghi più elevati – come quello situato presso il plateau del Moncenisio –, tra le più preziose risorse offerte dalla natura. Lippi

afferitava che qualora si sia sprovvisti di una certa lungimiranza, i suddetti laghi finiscono per inondare i villaggi circostanti; quando, invece sono resi navigabili, essi possono anche favorire l'irrigazione dei campi coltivati e l'alimentazione della forza meccanica da applicare alle manifatture.³⁴

Attenendoci soltanto al manoscritto di Lippi conservato presso l'Archivio dell'Accademia delle scienze di Parigi, sarebbero stati coinvolti nel progetto i due lati del Moncenisio, ovvero quello savoiaro e quello piemontese, zona già nota per la presenza di miniere di ferro sfruttate fin dai tempi antichi, le cui riserve avrebbero potuto essere utilizzate per pagare le spese, ingenti, dell'opera monumentale di ingegneria idraulica che egli proponeva. Secondo lo scienziato, il canale navigabile si sarebbe unito con il fiume Po: questa futuristica costruzione sarebbe stata di grande utilità all'Italia, alla Francia e alle province Illiriche (cioè i territori corrispondenti grossomodo all'odierna ex-Jugoslavia: Istria, Dalmazia, Ragusa, parti della Carinzia e della Croazia austriache, Slovenia e la costa croata attuali con l'aggiunta delle Bocche di Cattaro). Qualora le miniere di ferro non fossero state in grado di coprire tutte le spese, sarebbe bastato anticiparle: tale era la certezza di Lippi che gli introiti del pedaggio del canale navigabile avrebbero presto reso positivo il bilancio dell'investimento.

L'invenzione idraulica, a dir poco prodigiosa a dire del naturalista napoletano, non era da considerarsi il monumento oggetto del bando di Napoleone, in quanto nel progetto di Lippi si affiancava – al canale navigabile – la costruzione di una terrazza che doveva sovrastare un punto determinato del canale con una vista mozzafiato sulle Alpi: in quel luogo Lippi aveva previsto di far troneggiare una statua monumentale dell'Imperatore.

L'elenco dei fini di pubblica utilità che il progetto d'opera avrebbe potuto soddisfare, secondo la Commissione dell'Istituto del Regno d'Italia, erano i seguenti:

«Primieramente, la memoria dell'avvenimento che l'Imperatore vuol consegnare ai posteri.

2°. Il ricovero de' passeggeri durante la cattiva stagione e le bufere.

3°. Un decente alloggio per la famiglia imperiale.

4°. Un ospizio coi comodi, che a tale edificio convengono.

5°. Varie caserme con buon numero di stalle, di magazzini, di abitazioni.

6°. Finalmente il culto pubblico, cui si provvede con un tempio semplice, e grandioso dedicato al Santo, di cui Sua Maestà porta il nome.»³⁵

Scorrendo questo elenco, ci si rende forse conto di quanto Lippi avesse inteso in maniera più innovativa il concetto di pubblica utilità, nel progettare il canale navigabile citato poc'anzi. Ciò che realmente colpisce della proposta napoletana non è la vastità d'intenti. Canali navigabili³⁶ per mettere in comunicazione due mari ce n'erano da tempo, uno tra tutti la celebre impresa della

costruzione del Canal du Midi³⁷ del XVII secolo in Francia (dal 1996 inserito nella lista del Patrimonio dell'Umanità dell'Unesco). Ciò che stupisce è piuttosto il fatto che Lippi, a differenza degli altri candidati, sembra abbia visto in una montagna – nel caso specifico il tratto di Alpi del Moncenisio –, qualcosa che unisce tre mari, invece di qualcosa che separi, funzione attribuita di norma alle catene montuose. Per lui, inoltre, quello spazio era qualcosa da trasformare, da plasmare, con il quale produrre ricchezza grazie ai progressi raggiunti dagli studi naturalistici; non qualcosa di statico, immutabile, che al massimo potesse essere ulteriormente decorato con un nuovo monumento.³⁸ Questo approccio alla montagna come oggetto scientifico, oggetto d'indagine naturalistica, multidimensionale, era sicuramente frutto degli studi interdisciplinari di Lippi e della sua formazione iniziale svolta a Napoli. Come evidenziato in altre sedi,³⁹ certe caratteristiche dello sviluppo delle discipline scientifiche a Napoli furono, in maniera più o meno profonda, determinate dalla presenza di una particolare montagna del territorio partenopeo: il Vesuvio.

La seconda metà del XVIII secolo vide, infatti, la nascita dell'interesse di tipo scientifico verso la montagna e la vera e propria scoperta delle Alpi da un punto di vista naturalistico, diverso dalla narrazione delle eroiche ascensioni che monopolizzarono invece la metà del XIX secolo. La montagna era presa in considerazione come luogo e oggetto di studio, sito per sperimentare tutta la forza dell'uomo e della sua capacità di costruire, come già aveva notato Horace-Bénédict de Saussure (1740–1799)⁴⁰ e ribadito Eugène Viollet-le-Duc (1814–1879), adottando l'espressione «alti laboratoris».⁴¹

Lippi è un personaggio alquanto stravagante nella storia della scienza del Regno di Napoli, con una naturale inclinazione verso le opere «impossibili»: infatti non smise mai di anelare a soluzioni avveniristiche, che sfidavano e trasformavano quelli che ad un primo sguardo erano ostacoli naturali. Nel 1817, propose un altro progetto volto a unire il mare Adriatico e il mar Mediterraneo,⁴² e nel 1809 si dedicò al progetto del primo ponte in metallo sospeso⁴³ sul fiume Garigliano. Stravaganza e conflitti con i colleghi – si pensi alla causa ventennale che lo vide contrapporsi in tribunale al socio Giuseppe Saverio Poli –, portarono Lippi ad essere internato per un periodo nel manicomio di Aversa.⁴⁴ Malgrado ciò, egli si contraddistinse per la sua attenta conoscenza del Vesuvio, cioè quella che nel corso del Settecento può essere considerata la montagna per antonomasia, per tutti coloro che volevano essere considerati veri naturalisti in Europa. Il ritrovamento del taccuino del viaggio in Italia di Alexander von Humboldt, rilegato dallo stesso autore al centro dei suoi diari concernenti il Nuovo Mondo, esemplifica bene questa sensazione. Bourguet ritiene che l'insieme delle osservazioni effettuate in Italia non siano altro che un quadro di confronto per ciò che Von Humboldt, che pure aveva attraversato il Monce-

nisio, aveva osservato sul continente americano. Il Vesuvio e le pratiche legate al suo studio furono per lui modelli in scala di quello che aveva sperimentato all'ombra del vulcano Chimborazo.⁴⁵ Lippi non era arrivato nel Nuovo Mondo, ma poteva vantare una considerevole conoscenza comparativa montana, metallurgica e delle miniere grazie all'elevato grado d'internazionalizzazione dei suoi studi. Si era laureato infatti in Medicina a Montpellier nel 1788, e aveva soprattutto partecipato ad un celebre viaggio d'istruzione all'estero, finanziato dal re di Napoli. Si tratta di quello che la stampa battezzò come «viaggio mineralogico» di sei giovani e promettenti naturalisti napoletani, selezionati per andare a studiare mineralogia presso i paesi che in questa disciplina potevano vantare i più avanzati livelli di conoscenza. Giovanni Faicchio, Giuseppe Melograni, Vincenzo Raimondini, Andrea Maria Savaresi, Matteo Tondi e il nostro Lippi partirono il 15 maggio 1789: e visitarono paesi specializzati in questo tipo d'industria come l'Ungheria e l'Inghilterra.⁴⁶ Fu un considerevole investimento economico e diplomatico per il regno meridionale.

Tondi (1762–1835), all'epoca, era il più famoso dei sei, ma fu Savaresi ad essere scelto come capogruppo e ciò suscitò da subito dissapori. Presso l'Archivio di Stato di Napoli è conservata la documentazione dell'illuministica impresa del viaggio mineralogico, oltre che una serie di fascicoli denominati *Carte relative alla spedizione di alcuni nostri giovani per apprendere le scienze della mineralogia e della metallurgia*,⁴⁷ dai quali si rileva che già dal 1790 iniziarono a differenziarsi gli interessi fra i sei borsisti. Si optò quindi per una divisione in tre coppie. Tondi, sebbene di indole tranquilla, quando si vide assegnato l'irascibile Lippi decise di appoggiare l'avversario Savaresi. Tra colpi di scena ed esperimenti di laboratorio, gli studi dei mineralogisti napoletani proseguirono e si conclusero con un avventuroso viaggio di ritorno attraverso l'Europa ormai rivoluzionaria.⁴⁸

L'irascibile Lippi aveva insomma molta familiarità sia con le montagne europee, che col Vesuvio, che per lui, aveva rappresentato un grande laboratorio per l'elaborazione di teorie più o meno scientifiche. Durante le eruzioni, infatti, il Vesuvio rappresentava una fucina creativa di sostanze, mentre lo sfruttamento dei prodotti vulcanici, come gas e acque termali, iniziava alle sue pendici come in una fabbrica. Molti sono i luoghi interessanti legati alla storia naturale del Vesuvio: non solo le solfatare, le grotte con esalazioni mefitiche, ma anche gli scavi di Pompei ed Ercolano. Qui, molti studiosi stranieri furono invitati ad analizzare le sostanze contenute nei vasi, le pitture murali o i papiri scoperti nel corso degli scavi archeologici. Anche in questo frangente, Lippi si scontrò con l'Accademia delle scienze di Napoli, poiché intendeva divulgare la sua teoria, secondo la quale furono alcune alluvioni a distruggere Pompei, e non le ceneri dell'eruzione del 79 d.C.⁴⁹

Per ritornare al progetto sul Moncenisio, com'era prevedibile i commissari non presero in considerazione il progetto d'ingegneria idraulica del naturalista napoletano, ma non fu l'unico; anche un certo Balzac, che aveva proposto di erigere una statua di proporzioni enormi posante una mano su un bastone e l'altra presentando un ramo d'ulivo⁵⁰ e del resto nessun monumento fu costruito al Moncenisio. Ciò non distolse Lippi dai suoi progetti. Nel 1817, nel suo *Corso di scienze relative alla mineralogia; alla geologia; alla chimica mineralogica e metallurgica*, si impegnava nella trattazione di lavori idraulici ad uso delle miniere. Ancora nel 1820, lesse nella sessione del 25 febbraio della Real Accademia di Scienze a Napoli il programma intitolato *Per l'unione dell'Adriatico col Mediterraneo, mediante un canale di navigazione che dovrebbe intersecare la larghezza del Regno di Napoli, ed essere alimentato dal lago Fucino, anche per asciugare, così, i due terzi della vasta grandezza di quel lago*. Di fronte a questa illustre assemblea, Lippi non si limitò a descrivere scientificamente l'opera, ma insistette anche sulle ricadute economiche legate alla peculiare natura del territorio interessato. Trattandosi di terreni elevati, come si è già notato, si potevano poi costruire tutte quelle manifatture che necessitavano di energia idraulica e per risparmiare sulla manodopera il governo avrebbe potuto impiegare i detenuti.⁵¹

Tuttavia, nel tentativo di Lippi di trasformare la montagna secondo le sue conoscenze geochimiche si può evidenziare la profonda convinzione che essa fosse un oggetto naturalistico in divenire, non un ostacolo da attraversare, ma materia da trasformare grazie al sapere e che poteva anche produrre rendite e migliorie nella vita delle persone. Alla luce delle acquisizioni contemporanee della storiografia, la catena montuosa delle Alpi si configura come una «frontiera aperta» caratterizzata da un complesso sistema di rapporti e connessioni determinato dall'assetto viario che era tutt'uno con la geopolitica napoleonica.⁵² Quando però gli studiosi risposero al bando diramato dall'Imperatore per valorizzare il Moncenisio, solo Lippi con la sua proposta ne sottolineò la natura di spazio in mutamento, elemento fluido e non invalicabile. Oltretutto, l'idea di canali navigabili, che facessero intersecare le acque di tre mari, non solo portava alle estreme conseguenze lo scopo del valico, ovvero quello di scardinare l'isolamento rappresentato dalle vette, ma dimostrava anche come egli guardasse alla penisola nell'interesse dello spazio europeo e mediterraneo, enfatizzando quello spirito che aveva fatto di Napoleone un costruttore di strade europee. Vale la pena di ricordare qui che la Commissione riunita a Milano stilò un accurato elenco dei materiali disponibili per l'edificazione del monumento già sulla stessa montagna, ma anche degli altri da procurarsi nei dintorni, laddove però l'utilizzo sarebbe stato proibitivo per l'incidenza dei costi di trasporto. Ed ecco che l'idea di Lippi di un canale navigabile, che agevolasse i trasporti di materiali e merci, acquista tutta la sua importanza.

L'abitudine di osservare il Vesuvio e di sfruttarlo come laboratorio, fu sicuramente un'esperienza fondamentale per il naturalista, come pure il confronto fatto con altre montagne europee, esplorate nel corso dei suoi diciotto anni di studi trascorsi all'estero. Dalla reiterata osservazione dei dislivelli che caratterizzano i corsi d'acqua in montagna, infatti, era giunto alla conclusione che bisognasse sfruttarne l'energia, come scrisse nel suo saggio sui canali navigabili del 1820. Già nell'*Umilissima supplica* al suo sovrano del 1802, asseriva però che studiare le montagne non era prerogativa di tutti: per analizzare questo oggetto d'indagine scientifica ci voleva l'autore viaggiatore; e nemmeno tutti quelli che avevano viaggiato, poi, sarebbero stati in grado di scrivere.⁵³ Si scorge qui tutta la frustrazione dello scienziato che, sentendosi detentore di una visione cosmopolita, restava inascoltato in merito ai suoi progetti idraulici da chi non si era mai mosso da casa, frustrazione ben chiara nell'amara considerazione del fatto che il viceré in Egitto stava facendo costruire il canale di Alessandria e i napoletani continuavano ad apostrofare quelle popolazioni come barbare.⁵⁴ Ad ogni modo, quest'inquietudine di sentirsi sempre imprigionato in due o tre secoli indietro, rispetto alle potenzialità che egli ravvisava nella tecnologia, la si percepisce lungo tutta la vita professionale di Lippi.⁵⁵ Canali navigabili furono in seguito davvero costruiti sulle Alpi nella seconda metà del XIX secolo, ad altitudini più modeste, come quello vicino Preintaler Gscheidl⁵⁶ e certo non per unire gli oceani, ma per trasportare più rapidamente il legname. È innegabile che Lippi abbia avanzato per le Alpi un'idea quanto mai eccentrica, ma questa visione della montagna-laboratorio, che nelle mani del naturalista perito poteva essere trasformata e resa più produttiva, era connaturata ai luoghi in cui aveva vissuto ed esercitato le sue doti di naturalista.

Questo saggio è un contributo preliminare alla mia ricerca nell'ambito dei seguenti progetti presso l'Università Ca' Foscari di Venezia, Dipartimento di Filosofia e Beni Culturali: ERC CoG project, Early Modern Cosmology (Horizon 2020, GA 725883) e FARE EarlyGeoPraxis (Ministero Italiano dell'Università e della Ricerca, ID R184WNSTWH).

1 Ringrazio i due referee anonimi per l'accurata analisi, inoltre Renata De Lorenzo, Rossella De Ceglie e Patrice Bret per le preziose riletture.

2 G. W. F. Hegel, *Correspondance / Hegel; traduit de l'allemand par Jean Carrère; texte établi par Johannes Hoffmeister*, Parigi 1962, t. 1, 1785–1812, p. 114.

3 J. Mathieu, *History of the Alps, 1500–1900: environment, development, and society*, Morgantown 2009.

4 L. Zanzi, «Il ruolo delle Alpi nella storia europea tra Settecento e Ottocento», in: A. Conte (a cura di), *Le Alpi: dalla riscoperta alla conquista: scienziati, alpinisti e l'Accademia delle scienze di Torino nell'Ottocento*, Bologna c2014, pp. 13–33, p. 14; J. Bellet, *Le col du Mont-Cenis, porte millénaire des Alpes*, Maurienne 1976.

5 N. Aude, «À la conquête des Alpes: l'épopée de l'armée de Réserve, du col du Grand-Saint-Bernard au fort de Bard», *Revue de la Société des Amis du Musée de l'Armée*, 148, 2016, pp. 61–65; E. Camanni, *Il grande libro del ghiaccio*, Roma 2020, p. 8.

6 Per la reazione degli italiani al loro passaggio si rinvia a J. de Metz (pseud. de Mme Benjamin Arthaud née Marie-Thérèse Rey), *Aux pays de Napoléon: l'Italie, 1796–1797–1800, d'Albenga à Leoben, passage des Alpes, Marengo*, Grenoble 2011.

7 J. Mathieu, *The Alps: An Environmental History*, Medford 2019, Preface. G. Pécout, *Penser les frontières de l'Europe du XIX^e au XXI^e siècle*, Parigi 2004. Per le riflessioni e i riferimenti archivistici e bi-

bliografici relativi agli spostamenti delle armate napoleoniche sono molto grata a Giorgio Gremese. M. Lechevalier, «Les ingénieurs des Ponts et Chaussées et le franchissement des Alpes sous le Consulat et l'Empire», in: J.-O. Boudon (dir.), *Napoléon Ier–Napoléon III bâtisseurs*, Parigi 2014, p. 26. G. Simoncini, «Aspetti della politica napoleonica dei lavori pubblici in Italia», in: *Villes et territoire pendant la période napoléonienne (France et Italie)*, Actes du colloque de Rome (3–5 mai 1984), Roma 1987, pp. 1–21.

8 E. de Las cases, *Mémorial de sainte-Hélène*, vol. 2, p. 389 (29 settembre 1816), cit. in: E. Pagano, «La strada napoleonica del Sempione», *Archivio storico lombardo*, 2006, pp. 11–41 (qui 41).

9 Pagano (vedi nota 8), p. 12.

10 «The mountains are as a rule a world apart from civilizations, which are an urban and lowland achievement. Their history is to have none, to remain almost always on the fringe of the great waves of civilization, even the longest and most persistent.» F. Braudel, *La Méditerranée et le monde méditerranéen à l'époque de Philippe II, Tout d'abord les montagnes*, 1949, citato in: J. Mathieu, «The European Alps – an exceptional range of mountains? Braudel's argument put to the test», *European Review of History: Revue européenne d'histoire*, 24, 1, 2017, pp. 96–97.

11 J. Bellet, *Le col du Mont-Cenis: porte millénaire des Alpes*, Lionne 1976, p. 85.

12 Lechevalier (vedi nota 7), p. 25.

13 Pagano (vedi nota 8), p. 18.

14 *Ibid.*, p. 19.

15 E. Iacchello, P. Militello, «Territorio», in: M. P. Donato et al. (dir.) *Atlante storico dell'Italia rivoluzionaria e napoleonica*, Roma 2013, pp. 50 e ss.

16 Cit. in F. Barbey, *La route du Simplon*. Illustrations de Fréd. Boissonnas, Ginevra 1906, p. 114.

17 Alcuni edifici furono teatro di eventi storici

dell'epoca napoleonica, come la sosta di papa Pio VII nel corso del suo trasferimento da Savona a Fontainebleau nel 1812. *Pio VII et le docteur Claraz* www.la-traceclaraz.org. Ringrazio vivamente Jonathan North per la segnalazione.

18 M. Blanchard, *Les routes des Alpes occidentales à l'époque napoléonienne (1796–1815). Essai d'étude historique sur un groupe de voies de communication*, Grenoble 1921.

19 Archivio di Stato di Milano, Serie: *Autografi/Principi e sovrani/XXI* – Napoleone I. Monumenti M-Z, 75 B Monumento del Moncenisio, B1 Decreto di Napoleone per l'erezione di un monumento nel Moncenisio, 1813, 22 Maggio, 176.

20 Lechevalier (vedi nota 7), p. 18.

21 B. Gainot, «Guerra ed esercito», in: Donato (vedi nota 15).

22 Maria Luisa era reggente dal 15 aprile 1813, Maria Luisa (Luigia) d'Asburgo-Lorena, imperatrice dei Francesi, poi duchessa di Parma, Piacenza e Guastalla (1791–1847), in: *DBI*, 70, 2008.

23 Archivio di Stato di Milano, *Autografi/Principi e sovrani/XXI* – Napoleone I. Monumenti M-Z, 75 B Monumento del Moncenisio B2 Foglio di richiamo a «Monumenti» 1813, 10 giugno 176. *Autografi/Principi e sovrani/XXI* – Napoleone I. Monumenti M-Z, 75 B Monumento del Moncenisio B3 Lettera del Ministro dell'interno al principe Eugenio, in cui si dà conto di quanto è stato fatto per dare esecuzione al decreto 22 maggio 1813, con l'approvazione firmata dal principe in data 25 giugno 1813, e a cui è allegata copia di una relazione del presidente del Regio Istituto Italiano al Ministro dell'interno 1813, 23 giugno 1813, 25 giugno; *Moniteur universel*, 11 giugno 1813, p. 2.

24 Académie des sciences, *Procès-verbaux des séances de l'Académie tenues depuis la fondation de l'Institut jusqu'au mois d'août 1835*, Hendaye, 1914, tome V, p. 225.

25 Bossi Giuseppe Zanoja prof.e d'architettura nella R.e Accademia di Milano Cagnola, *Commissione del Reale Istituto pel progetto del monumento da farsi sul monte Cenisio Relazione de' Deputati di detta Commissione incaricati di visitare il luogo ec.*, Milano 10 agosto 1813, in: F. D. Peruta, «L'Istituto Nazionale Italiano e il Progetto napoleonico del monumento sul Moncenisio (1813)», *Storia in Lombardia*, 22, 3, 2002, pp. 107–120 (qui p. 111).

26 *Commissione del R. Istituto pel Progetto del Monumento da erigersi sul Monte Cenisio*, Milano 11 ottobre 1813, in: Peruta (vedi nota 25), p. 116.

27 A. Palluel-Guillard, «Les routes de montagnes: le franchissement des Alpes», in *Napoléon bâtisseur*, Hors-série de *la Revue Napoléon*, 4, Février 2010, pp. 52–58 (qui p. 57).

28 F. M. Lo Faro, «Ingegneri, architetti, tavolari: periti 'di misura' nel Regno di Napoli fra Settecento e Ottocento», in: R. De Lorenzo (a cura di), *Storia e*

misura. Indicatori sociali ed economici nel Mezzogiorno d'Italia (secoli XVIII–XX), Milano 2007, p. 355.

29 A. Duluc, *Le Mont Cenis: sa route, son tunnel: contribution à l'histoire des grandes voies de communication*, Parigi 1993, p. 17.

30 G. Gardes, *Histoire monumentale des deux Savoies. La mémoire de la montagne* 1, Lione 1996, p. 158.

31 Archives de l'Académie des Sciences, *Dossier 15 Mons Cenis*, Lippi, Projet hydraulique colossal, Naples, le 18 octobre 1813. Il 2 dicembre arrivarono i progetti dell'Istituto del Regno d'Italia e il 9 dicembre quello dell'Accademia di Firenze.

32 P. Calà Ulloa, *Pensées et souvenirs sur la littérature contemporaine du Royaume de Naples*, Ginevra 1858, vol. 1, p. 360.

33 C. Lippi, *Programma Per l'unione dell'Adriatico col Mediterraneo, mediante un canale di navigazione che dovrebbe intersecare la larghezza del Regno di Napoli, ed essere alimentato dal lago Fucino, anche per asciugare, così, i due terzi della vasta grandezza di quel lago*, Napoli 1820, pp. 21–27.

34 C. Lippi, *Dottrina de' canali di navigazione ne' terreni elevati*, Napoli 1820, pp. 14–15.

35 *Commissione* (vedi nota 26), p. 117.

36 M. Cerón, *Mapping Europe's waterways in George III's Topographical Collection*, www.bl.uk/picturing-places/articles/mapping-europes-waterways-in-george-iii-topographical-collection.

37 A. Andréossy, *Histoire du Canal du Midi: Connu précédemment sous le nom de Canal de Languedoc*, Cambridge 2014, ed. originale Parigi an VIII (1799); A. Staiger, «Le canal du midi, 350 ans d'histoire au fil de l'eau», *Historia*, 835/836, July 2016, pp. 120–125.

38 Quasi incorporando nella personalità di Lippi la transizione avvenuta lungo il XIX secolo dal *mountain gloom* al *mountain glory* relativamente alla rappresentazione delle Alpi. J. Mathieu, «The European Alps – an exceptional range of mountains? Braudel's argument put to the test», *European Review of History – Revue européenne d'histoire*, 24, 1, 2017, pp. 96–107 (qui p. 102). L. Blanco (a cura di), *Organizzazione del potere e territorio: contributi per una lettura storica della spazialità*, Milano 2008, p. 156.

39 C. Guerra, «If you don't have a good laboratory, find a good volcano: Mount Vesuvius as a natural chemical laboratory in eighteenth century Italy», *Ambix*, 62, 3, 2015, pp. 245–265.

40 H. B. de Saussure, *Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève*, Neuchâtel 1779–1796.

41 E. E. Viollet-le-Duc, *Le massif du Mont Blanc: étude sur sa constitution géodésique et géologique sur ses transformations et sur l'état ancien et moderne de ses glaciers*, Parigi 1876, citato in: C. Bigg, D. Aubin, P. Felsch, «Introduction: The Laboratory of Nature. Science in the Mountains», *Science in Context*, 22, 3, 2009, pp. 311–321.

42 C. Lippi, *Lago Fucino emissario di Claudio e canale di navigazione per l'unione dell'Adriatico col Mediterraneo, che potrebbe farsi colle acque di quel lago. Monumento idraulico di utilità pubblica, per tramandare alla posterità la più rimota il fortunato ritorno di S.M. Ferdinando 1. nel suo Regno di Napoli nell'anno 1815*, Napoli 2017. Ringrazio la Biblioteca Provinciale Scipione e Giulio Capone di Avellino per la sollecita assistenza.

43 C. Lippi, *Trionfo in Napoli, in Parigi ed in Londra del ponte pensile proposto pel Garigliano*, Napoli 1820.

44 Lippi rientrato nel 1797 dal viaggio d'istruzione volle subito mettere in pratica quello che aveva appreso, propose a Giuseppe Poli di creare una fabbrica di pallini da caccia e l'impresa fu molto apprezzata, ma al ritorno dall'esilio con i sovrani Poli non ottemperò più ai suoi impegni. *La fabbrica de pallini all'inglese stabilita in Posillipo da Carminantonio Lippi associato col signor d. Giuseppe Poli*, Napoli 1802?; *Lippi e Poli. Causa relativa alla bella fabbrica di pallini da caccia all'uso inglese, con felice riuscita stabilita in Posillipo dai sovj D. Carminantonio Lippi e D. Giuseppe Poli*. Sulla triste vicenda del periodo trascorso da Lippi in manicomio ci sono ancora dei punti oscuri, anche perché la diagnosi che permise il ricovero fu firmata da Saverio Macrì, suo principale avversario quando espone all'Accademia delle Scienze di Napoli la sua teoria dell'inondazione di Pompei. F. D'Angelo, *Dal Regno di Napoli alla Francia: viaggi ed esilio tra Sette e Ottocento*, Napoli 2018, p. 224.

45 M. N. Bourguet, *Le monde dans un carnet: Alexandre von Humboldt en Italie 1805*, Parigi 2018.

46 R. Spadaccini, «Dalle miniere agli archivi. Viaggio mineralogico in Europa di sei napoletani», *Napoli Nobilissima*, V serie, vol. III, fasc. V-VI, 200, pp. 179-206.

47 Archivio di Stato di Napoli, *Segreteria e Mini-*

stero degli affari esteri, N.° 1. Dal 1789 al 1794, 4821, N.° 2. Dal 1795 al 1797, 4822

48 La vicenda del viaggio è trattata ampiamente nei capp. II-III di C. Guerra, *Lavoisier e Parthenope. Contributo ad una storia della chimica del regno di Napoli*, Napoli 2017.

49 C. Lippi, *Esposizione de' fatti, che da novembre 1810 a febbraio 1815 han avuto luogo nell'Accademia di Scienze di Napoli, relativamente alla scoperta geologico-istorica di C. Lippi, dalla quale risulta, che le due città Pompei ed Ercolano non furono distrutte, e sotterrate dal Vesuvio. Seguita da' torti, ricevuti sin al 1815 dall'autore in Napoli, de' quali gli autori sono stati alcuni Accademici potenti suoi compagni, e principalmente il signor Conte Zurlo*, Napoli 1815.

50 S. Truchet, «Le Montcenis et les projets de Napoléon Ier», *Travaux de la société d'histoire et d'archéologie de la Province de Maurienne*, vol. 5, 1881, p. 164; Bellet, (vedi nota 11), p. 88: «un Napolitain rêve d'un canal de jonction de l'Adriatique à l'Océan passant par le Mont-Cenis (il oublie que le col culmine à plus de 2000 m d'altitude). Un architecte de Bordeaux (Combes) propose de tailler la montagne en pyramide. La fin de l'Empire devait mettre fin à ces génieuses élucubrations.»

51 Lippi (vedi nota 33).

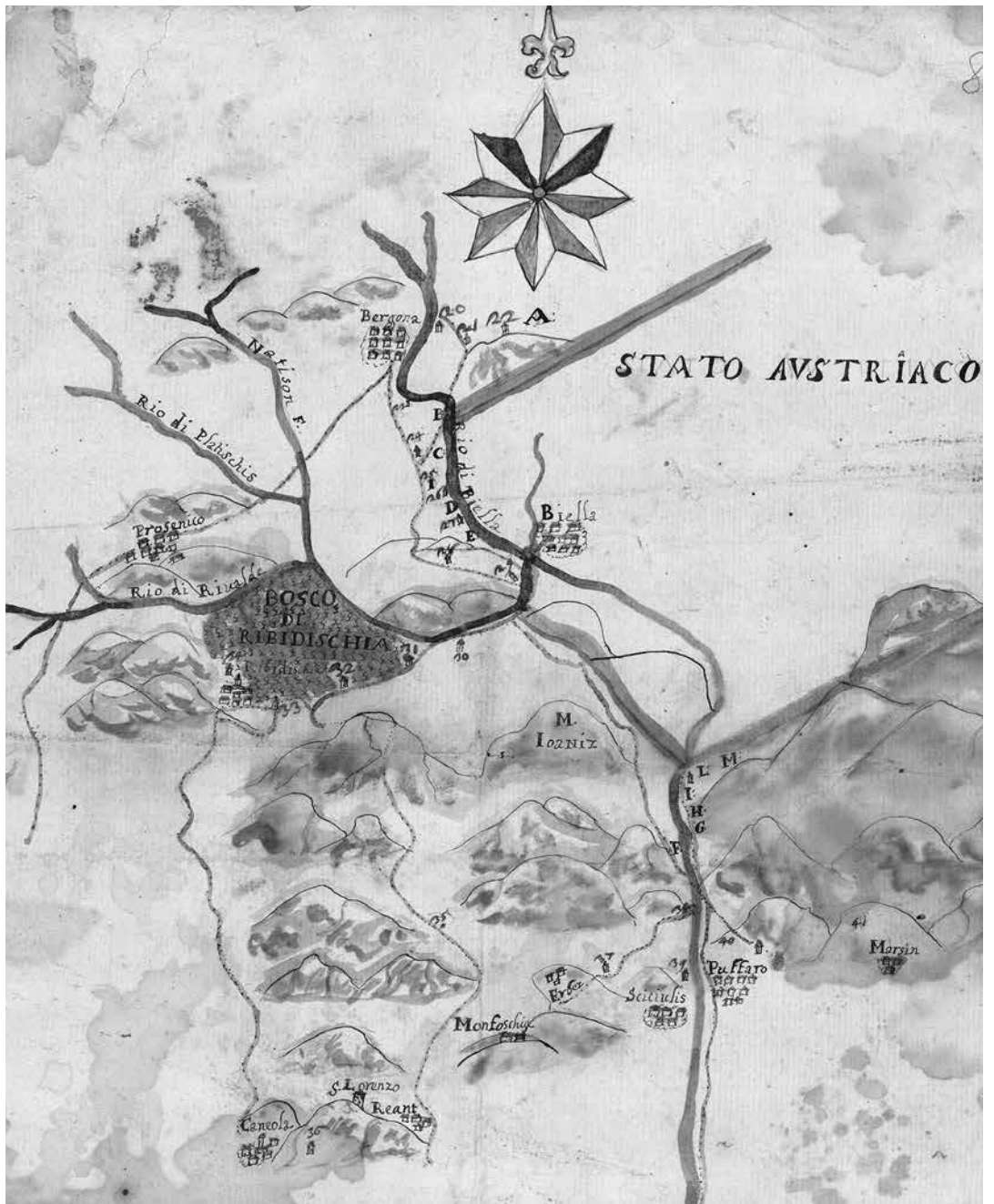
52 Iacchello/Militello (vedi nota 15), pp. 16-19.

53 C. Lippi, *Enciclopedia montanistica e metallurgica*, Napoli 1802, pp. IV-V.

54 Lippi (vedi nota 34), p. 30.

55 C. Lippi, *Umilissima supplica ch'alla real maestà di Ferdinando IV re delle Sicilie, il suo fedelissimo suddito Carminantonio Lippi divotamente umilia, e rassegna*, Montpellier 1805, p. 4, citato da: F. D'Angelo, *Dal Regno di Napoli alla Francia: viaggi ed esilio tra Sette e Ottocento*, Napoli 2018, p. 88.

56 Ringrazio Jon Mathieu per la gentile segnalazione.



Selvicoltura e pratica forestale nell'area alpina orientale (secoli XVIII–XIX) Gli sviluppi di una scienza ibrida¹

Giacomo Bonan, Claudio Lorenzini

Zusammenfassung – Wald- und Forstwirtschaft im Ostalpenraum (18./19. Jahrhundert). Entwicklungen einer hybriden Wissenschaft

Zu den Grundlagen der Forstwirtschaft im östlichen Alpenraum gehört die breite Walddebatte, die sich seit Mitte des 18. Jahrhunderts an den landwirtschaftlichen Akademien der Republik Venedig entwickelte. Der für die Bergwälder reservierte Raum war marginal im Vergleich zu dem des Eichenwalds im Flachland, der für den Bau der Schiffe des Arsenal benötigt wurde. Als es jedoch um die kollektive Rechtsnatur der Wälder ging, wurden die Berggebiete mit einbezogen. Sie stellten eine Testumgebung dar, um die (angebliche) Misswirtschaft zu korrigieren, die zum Verschwinden der Wälder führen konnte. Dabei wurden auch die Praktiken und das Wissen der Waldarbeiter überprüft, zum Beispiel die Berücksichtigung der Mondphasen beim Holzschlag, was zur Entwicklung einer wissenschaftlichen Forstwirtschaft beitrug.

Introduzione

I boschi sono un argomento ampiamente approfondito dalla storiografia sulla Repubblica di Venezia, in particolare per quanto riguarda due aspetti principali. Il primo è quello dei consumi di legname; un tema quasi inevitabile per una città costruita sul legno e con il legno, che col legno fabbricava le navi in Arsenal necessarie a mantenere il suo ruolo di potenza marittima nel Mediterraneo, e grazie al legno alimentava una delle sue industrie più celebri, le vetriere. Il secondo aspetto, conseguente al primo, sono le misure legislative adottate dallo Stato marciano per garantire i consumi appena ricordati.² Un terzo aspetto, meno approfondito, riguarda poi il dibattito attorno alle foreste sviluppatosi a partire dalla seconda metà del Settecento nato in seno alle accademie

di agricoltura, diffuse (dapprima) in Terraferma e contestualmente sulle pagine della stampa periodica della città.³ Quel dibattito contribuì alla nascita e alla crescita della selvicoltura scientifica, che si consolidò durante l'Ottocento nei territori dell'Italia nord-orientale anche alla prova di nuove misure legislative adottate dall'amministrazione austriaca e di tentativi di riforma e ammodernamento del comparto pubblico già approntati dal governo marciano.

Fin dalla sua origine quel dibattito, sorto attorno al tema del «governo» dei boschi, fu condizionato da un punto di vista centrale: la necessità di preservare i consumi veneziani e di regolare il flusso delle acque in Laguna. Nacque, dunque, per la città e dalla pianura, non sulle montagne dove ci si approvvigionava di questa risorsa. E, come in ogni altro contesto europeo in quegli anni si affermò la convinzione che la tanto temuta scarsità di legname fosse dovuta al disboscamento sregolato e incontrollato.⁴

La necessità di meglio gestire i tagli per consentire l'approvvigionamento costante di una risorsa essenziale, è alla base della letteratura sulle foreste. Nel caso specifico del settore meridionale dell'area alpina orientale, ci sono almeno tre fronti sui quali i protagonisti di quel dibattito si soffermarono con continuità. Il primo è la questione del pascolo, delle capre soprattutto, nel bosco. Questa pratica avrebbe compromesso la sopravvivenza delle piante più giovani e con esse la possibilità di rinnovo del manto forestale. Strettamente legati a questa esigenza vi erano gli «svegli» – i dissodamenti – che servivano a recuperare spazi per l'alimento del bestiame.⁵ Il pascolo divenne un bersaglio contro il quale sferrare un attacco ininterrotto che proseguì anche durante il Regno d'Italia, passando per la Legge 20 giugno 1877, n. 3917 – fondata sul «vincolo» forestale, con obiettivi di conservazione dell'assetto idrogeologico – per arrivare al Regio Decreto legge 30 dicembre 1923, n. 3267 che, applicato in chiave restrittiva, di fatto sancì il declino dell'allevamento caprino negli spazi montani.⁶

C'era, poi, un fronte ulteriore, dirimente per le sorti della Laguna. Il disboscamento era considerato causa della mancata regolazione dei flussi delle acque, dai più magri ruscelli ai fiumi principali – Brenta, Adige, Piave, Tagliamento – utilizzati, peraltro, per i trasporti del legname. Il dissesto idrogeologico e le conseguenze dirette per la salvaguardia dell'area lagunare, aveva ovviamente pure altre cause, ma la mancata cura e preservazione dei boschi era ritenuta fra le principali.⁷ Questi due fronti erano uniti da un problema generale, ossia quello di migliorare la produttività dei boschi: è il tema sul quale nacque e crebbe la selvicoltura, qui e ovunque, a partire da quegli anni.⁸

Il contributo che presentiamo appronta una ricerca sui fondamenti della selvicoltura in area veneta fra la seconda metà del Settecento e l'Ottocento, con particolare riguardo all'area alpina. Le fonti che vorremmo nel tempo approfondire sono ancor più diversificate di quelle che qui indagheremo: ciò costi-

tuisce una ricchezza potenziale e un limite dichiarato. Riteniamo che parte importante del dibattito scientifico sulle foreste si sia alimentato non solo dal confronto con la medesima letteratura europea (specialmente francese), ma dallo scambio di informazioni con comunità di villaggio, periti, tecnici e, soprattutto, lavoratori della filiera del legno. È quel che cercheremo di dimostrare.

Il contesto

Pur condotto dalla pianura, nel dibattito accademico sulle risorse forestali vi erano delle peculiarità prettamente legate al contesto dell'area alpina veneta. Allorquando il problema della preservazione e gestione delle selve si spostò progressivamente verso i monti, investì innanzitutto la loro natura giuridica. La gran parte dei boschi di quest'area – ad esclusione di quelli pubblici (statali riservati e comunali) e privati – erano beni «comunali», concessi in uso alle comunità dallo Stato sulla base del principio che la prosperità dei sudditi dipendeva anche da quegli stessi beni.⁹

Ritenendo che l'utilizzo che facevano dei boschi fosse sregolato e incontrollato, poiché frutto dell'ingordigia dei mercanti e delle famiglie che componevano le comunità, la causa del disboscamento – il motivo stesso della penuria del legname – veniva individuata in questa particolarità giuridica: il dibattito assunse così caratteri apertamente anti-comunitari. Semplificando un quadro ben più sfumato, possiamo dire che gli autori invocavano un ruolo più deciso dello Stato, soprattutto per contenere (se non proprio escludere) il pascolo e meglio regolare tempi, modi e quantitativi dei tagli.

Uno dei testi di sovente rammentati attorno a questo linea interpretativa è l'*Opuscolo sopra i comunali di monte* del medico Giuseppe Antonini, memoria presentata nell'Accademia di Udine nel 1784. Antonini esercitava a Maniago, uno dei centri fra Val Cellina e Val Colvera nell'area occidentale della montagna friulana, un importante bacino forestale che gravitava in parte sull'asse del Piave.¹⁰ Il pascolo e il dilavamento causato dai tagli eccessivi venivano classificati come «svegli» indiretti, i cui effetti erano ben più significativi di quelli diretti che, per la conformazione morfologica dei terreni, non potevano che avere conseguenze contenute (basti pensare all'uso raro e circoscritto dell'aratro nell'agricoltura di queste montagne). «I bisogni giornalieri di legna da fuoco, nonché l'amore del guadagno fondato sulla minuta vendita del genere istesso ai sottoposti popoli per varj usi, oltre quello del focolare» facevan sì che i «montagnuoli» si recassero nei «boschi, de' quali la Sovrana munificenza ha loro accordato l'usufruttuare in comunella», e «Poiché partono dal principio di appagare il loro bisogno e il loro interesse col minor possibile dispendio di tempo e

di fatica, eccoli piombare sul bosco più vicino [...] d'accette e coltellacci armati indiscretamente tagliare tutto ciò, che fassi loro innanzi, risoluti di non scostarsene, finchè si trovi di che saziare la natia ingordigia». E quando tutto ciò non bastasse, «Ecco numeroso accorrervi il gregge a divorare parte de' getti novelli, e col morso ad intisichirne il restante. [...] Ma chi può sperare né l'una cosa né l'altra da gente incalzata da un sempiterno bisogno, che non godendo in proprietà, tutta si occupa del presente, e niente del futuro?». La proposta avanzata per far sì che «i Pastor-Montani» non si recassero in pianura durante i mesi autunnali e invernali con le loro greggi, e per convincere i «comunisti» a ricondurre a bosco le terre trasformate in prato e pascolo – questi i quesiti ai quali la memoria dell'Antonini rispondeva – era, in ultima istanza, quella della suddivisione dei beni comunali fra i privati possessori.¹¹

Il tema del pascolo veniva affrontato anche con la volontà di promuovere un utilizzo equilibrato e integrato delle diverse risorse. Innanzitutto, i diritti che consentivano alle comunità di avvalersi di quei beni andavano ristretti; con ciò si sarebbero poste le basi per risolvere problemi cronici dell'economia della Repubblica. Fra questi, la carenza dei bovini (specie da carne), un tema ricorrente e ben noto, che aveva condizionato pesantemente l'economia agraria veneta¹² e che troverà una sintesi nel *Saggio* di Pietro Arduino (1728–1805) *intorno ai modi di perfezionare l'agricoltura [...] relativamente all'accrescimento de' bestiami* del 1768, scritto dal titolare della cattedra di agraria all'Università di Padova.¹³ Pubblicato nel *Giornale d'Italia*, il periodico fondato e diretto da Francesco Grisellini (lo rincontreremo in seguito), il saggio voleva contribuire a risolvere la progressiva carenza di legname, frutto delle quotidiane «svegrazioni» e distruzioni «de' pascoli e de' boschi», con l'aumento degli spazi da riservare a prato, soprattutto in pianura, con il quale garantire «l'accrescimento» dei bovini.¹⁴ Si tratta di un esempio fra i più precoci di scritti di carattere agronomico che cercavano di affrontare i problemi dell'economia nella loro interezza, legando un comparto con l'altro: lo Stato, nell'assumersi il ruolo di garante dell'approvvigionamento del legname e del fabbisogno dei suoi sudditi, diventava arbitro della preservazione dei pascoli, della regolazione delle acque ed della necessità di incrementare il numero di capi di bestiame.

Dunque, se la selvicoltura si affermò per affrontare il problema della produttività dei boschi, una possibile soluzione applicata al caso dell'area alpina orientale aveva innanzitutto carattere istituzionale. Lasciare nelle mani delle comunità i boschi, avrebbe significato perpetrare quella cattiva gestione che portava ad una produzione inadeguata e che stava compromettendo la loro sopravvivenza. Si trattava di un giudizio fondato: l'ingordigia dei mercanti e delle comunità che affittavano loro i boschi, poteva effettivamente compromettere la sopravvivenza delle selve e l'assetto idrogeologico.¹⁵ Altre volte quel giudizio era

il frutto di stereotipi, basati sulla convinzione che la carenza del legname avesse raggiunto ormai dimensioni critiche. In generale, si trattava comunque di valutazioni prive di stime oggettive sull'ammontare delle risorse a disposizione, che per quel che riguarda lo Stato veneto, fatto salvo il comparto pubblico «bandito», si ebbero soltanto grazie ai catasti approntati dall'amministrazione francese e conclusi da quella austriaca non prima degli anni Venti-Trenta dell'Ottocento.¹⁶ Inoltre, considerare la gestione affidata alle comunità come la causa della scomparsa dei boschi, significava disconoscere il fatto che, fino ad allora, in larga parte erano comunque sopravvissuti e che una gestione sostenibile di questa risorsa era un obiettivo condiviso dalle comunità che di quei boschi erano i primi beneficiari, li lavoravano trovando un profitto per le loro famiglie o li facevano lavorare attraverso gli affitti ai mercanti.

Infine, la mala gestione dei boschi era sinonimo anche di lavoro mal fatto sugli stessi. La scarsa produttività era pure il frutto di tagli mal condotti e, forse soprattutto, di infrastrutture carenti o precarie per i trasporti.¹⁷

Opportunamente, il dibattito si giovava e cresceva anche grazie all'affermazione di un modello alto: quello dell'opera di Henri Louis Duhamel du Monceau (1700–1782), agronomo e ispettore generale della marina francese. Due dei suoi quattro trattati su boschi e alberi, il *Traité de l'exploitation des bois* (1764) e *La Physique des arbres* (1758) furono stampati a Venezia rispettivamente nel 1772 (*Del governo dei boschi*, per Giambattista Pasquali) e nel 1774 (*La fisica degli alberi*, nella stamperia di Carlo Palese), tradotti dell'abate fiorentino Giulio Perini.¹⁸

È facile osservare come da parte dello Stato marciano fosse stata privilegiata l'opera di un agronomo che rivestiva un ruolo pubblico fondamentale per il funzionamento della cantieristica statale,¹⁹ unendo in tal modo strettamente la cura dei boschi e i prodotti che se ne potevano ottenere a diretto beneficio della Dominante. Si trattò di una scelta conservativa, per la preservazione dei boschi. Il legame fra gli illuministi veneti con la nascente selvicoltura e agronomia francese, si rinserrò anche grazie alla ricezione di queste opere.²⁰

A posteriori, e specularmente, è altrettanto facile osservare che in ambito veneto, pur essendo a diretto contatto con l'area tedesca dalla quale la Repubblica si approvvigionava di legname, non conobbe traduzione e (forse) la medesima risonanza il trattato di Hans Carl von Carlowitz *Sylvicultura oeconomica* (1713), uno dei fondamenti dell'economia forestale – in prospettiva dinamica, dunque – e dell'idea di uso sostenibile delle foreste (e delle risorse in generale).²¹ Fu Adolfo di Bérenger ad osservare che sia l'opera di von Carlowitz – considerato il padre della selvicoltura in ambito tedesco – sia quella di Olivier de Serres – l'autore del *Theatre d'agriculture* (1600), fra i fondamenti della selvicoltura francese – avevano adottato fonti italiane per le loro speculazioni: l'a-

gronomo Pier de' Crescenzi, il naturalista Ulisse Aldrovrandi, il giurista Prospero Rendella fra gli altri, e nemmeno quelle «erano originali del tutto», poiché tutti questi autori avevano attinto dai «geoponici greci», dai «rustici latini e dagli «agronomi arabi».²² In quelli che nel tempo saranno considerati modelli selvicolturali opposti,²³ nel sempre più pesante bagaglio di quelle conoscenze i debiti di riconoscenza erano pure lontani nel tempo e nello spazio.

Piuttosto, quel che distingueva radicalmente l'ambito tedesco da quello veneto, erano le modalità di gestione dei tagli. Il privilegio accordato al taglio a scelta, unanime in territorio veneziano, si opponeva al taglio a raso, modalità adottata generalmente in ambito tedesco.²⁴ Questa diversità di gestione – l'una potenzialmente più rispettosa dello sviluppo naturale delle piante, l'altra orientata alla massimizzazione dei prodotti e al celere rinnovo del manto forestale – dal punto di vista dei consumi veneziani, vista la geografia degli approvvigionamenti, era del tutto ininfluyente.

Il dibattito

Il dibattito accademico sui boschi nell'area veneta fu particolarmente acceso nel contesto italiano.²⁵ La prevalente volontà conservativa e di restaurazione del patrimonio forestale maturò a partire da un interesse squisitamente centrale: gli approvvigionamenti all'Arsenale. Fin dalle prime memorie accademiche, il tema della preservazione e dell'aumento dei boschi di roveri, l'essenza «bandita» a favore dell'Arsenale e pressoché assente in montagna, fu perseguito con costanza.

Giovanni Arduino (1714–1795), geologo e poi soprintendente in seno alla Deputazione all'Agricoltura, scrisse due testi di interesse. La memoria pubblicata nel settembre 1770 *sopra il modo migliore di conservare il legno di quercia, e di renderlo più duro e resistente, e sopra la coltura dei boschi di queste stesse piante*, che conteneva pure un'appendice dedicata all'esame dei boschi di rovere di Corbolone, sul bacino del Livenza, non lontano da Venezia.²⁶ Vent'anni dopo, con una significativa continuità di argomenti, fu pubblicata la *Memoria sopra la coltura dei boschi di rovere* (1790), dove fra gli aspetti di maggior novità compariva la proposta di adottare provvedimenti distinti per la montagna rispetto alla pianura, pur in prospettiva unitaria.²⁷ Ad esempio, le limitazioni ai tagli andavano stabilite rigidamente in montagna e con maggior elasticità in pianura, ove gli effetti deteriori del disboscamento erano, complessivamente, minori.²⁸ Possiamo far ricondurre questa convinzione dell'Arduino alla sua preparazione e conoscenza del settore minerario, uno dei comparti produttivi che abbisognava di quantitativi enormi di legname per poter funzionare.

Pietro Comparetti (1759–1835) apparteneva ad una famiglia di imprenditori del legname. Il padre Francesco, ma già il nonno, erano fra i fornitori di roveri per l'Arsenale, tagliato nella pianura della Destra Tagliamento. La sua opera principale, il *Saggio sulla coltura e governo de' boschi*, uscì nel 1798 e si concentra ancora sui roveri, la cura da prestar loro per ottenere dei buoni prodotti e le modalità di gestione delle piante: il «governo», per l'appunto (a richiamare esplicitamente il titolo del trattato di Duhamel du Monceau). Pure la sua seconda opera uscita nel 1814, *Riflessioni sulle ceppaie, ovvero zocche de' boschi di quercia*, che possono servire d'aggiunta ed illustrazione al *Saggio sulla coltura e governo de' boschi*, era un aggiornamento ragionato dei metodi indagati in precedenza.²⁹ Il legame con l'Arsenale e le sue esigenze, dunque, non mutava caratteri, anche in virtù del rinnovato interesse che l'amministrazione austriaca andava dimostrando per la cantieristica.³⁰

Un terzo, ultimo caso, un po' tangente rispetto ai precedenti ma ancor più utile per i nostri obiettivi, è quello di Francesco Grisellini. Personalità poliedrica, promotore del *Giornale d'Italia* (1768–1797) – il cui sottotitolo, «spettante alla scienza naturale, e principalmente all'agricoltura, alle arti, ed al commercio», mette in luce la natura pratica dei suoi contenuti – Grisellini riuscì a far convergere in quelle pagine, anche col sostegno dello Stato, la produzione scientifica delle accademie d'agricoltura di Terraferma.³¹ Fra le molte sue intraprese, una delle più innovative fu il *Dizionario delle arti e de' mestieri*, opera pubblicata a Venezia in 18 volumi a partire dal 1768 fino al 1778, della quale fu ideatore e redattore e che rappresenta la sistematizzazione delle conoscenze che andavano accumulandosi attraverso il *Giornale d'Italia* e la pubblicistica periodica e non solo che trovava accoglienza a Venezia. Nel *Dizionario*, quel che possiamo considerare il capitolo riservato alla selvicoltura è racchiuso nella voce *Boscajuolo* che comparve nel II volume.³² Per la sua redazione, Grisellini dichiarò il debito nei confronti di Georges-Louis Leclerc de Buffon (le «Dissertazioni» pubblicate negli atti dell'Accademia delle Scienze di Francia, ed accolte con alcuni capitoli salienti e rielaborati in una delle sue opere più precoci e compiute, la traduzione delle *Memorie appartenenti alla storia naturale della Real Accademia della Scienze di Parigi*),³³ oltreché un suo scritto uscito per il *Giornale d'Italia* l'anno prima – la *Memoria sullo stabilimento, coltura e conservazione de' boschi di quercie*³⁴ – assieme a «parecchi altri Libri Georgici». Quel che conta qui enfatizzare è che, coerentemente alla natura pratica del *Dizionario*, accanto ai riferimenti dotti e classici compaiono nel testo osservazioni e spunti che sono frutto dell'esperienza di chi lavorava i boschi, i «boscajuoli» per l'appunto. Nella parte finale della voce Grisellini, riconducendo il suo pensiero all'esordio dove aveva discettato sulla inderogabile necessità di conservare i boschi a beneficio pubblico e dimostrando di ben padroneggiare anche

politicamente i termini del dibattito, così si espresse: «La conservazione de' Boschi entrando nel numero degli oggetti su di cui versa la pubblica amministrazione, non è però maraviglia se a conseguir il fine ch'ella si prefigge, tante v'abbiano leggi, ordinazioni e determinazioni. Ma queste leggi, le quali sono istituite a prevenire i delitti, gli abusi, le depredazioni, e la cattiva fede, non portano [...] bastevoli istruzioni sul modo economico, col quale fa di mestieri [...] che il governo agreste de' Boschi medesimi riguarda; governo, che ben fissato, sia cagione appunto della loro conservazione. A fissare il migliore sistema per tale governo non v'ha difficoltà seguendo gl'insegnamenti compresi in quest'articolo; i quali insegnamenti *sono fondati sull'esperienza, e sulle leggi colle quali Natura procede nella produzione, conservazione ed incremento delle piante.*»³⁵ L'«esperienza» – la speculazione e il lavoro – unita al rispetto delle «leggi» con le quali la «Natura» consentiva la «produzione», erano pertanto il fondamento del buon «governo» dei boschi.

132

La pratica

Ancor prima delle elaborazioni selvicolturali, furono i tecnici e i «pratici» a contribuire ad accrescere le conoscenze e ad alimentare la discussione attorno a boschi e foreste. Assunsero quel ruolo di mediatori fra sapere colto e popolare, che portò ad accrescere le conoscenze e a contribuire alla speculazione teorica. Come l'agronomia tutta, anche la selvicoltura nacque e crebbe grazie a questo scambio di competenze.³⁶

Nel caso specifico veneziano, l'attività dei tecnici chiamati a gestire e sovrintendere il comparto pubblico bandito costituisce una fonte decisamente peculiare in questa prospettiva, per diversi motivi. Il primo, quello eminentemente statale, dà ragione del fatto che la Repubblica di Venezia sia stato effettivamente uno dei primi stati europei a stabilire una legislazione e una politica pubblica sui boschi, benché riguardante un comparto esiguo e specifico come quello riservato, fin dalla fine del XV secolo. Per la struttura di governo propria della Repubblica, fu fra le famiglie patrizie (peraltro anche coinvolte nel commercio del legname) a capo dell'articolato complesso delle magistrature statali, che crebbe e maturò la consapevolezza dell'importanza di questo settore nell'economia, prima e dopo i provvedimenti legislativi del 1476 che (semplificando) stabilirono la nascita del comparto bandito e regolarono l'accesso alle comunità nei boschi dello Stato. La necessità di governare questo patrimonio comportava, innanzitutto, l'esigenza di conoscerlo: gli strumenti adottati furono i 'catastici' descrittivi e la cartografia relativa, che con crescente precisione ne enumeravano e ne rappresentavano la consistenza.³⁷

Un secondo fronte è quello della maturazione delle conoscenze dei tecnici attraverso la loro stessa attività: ispettori, sovrintendenti, ufficiali, ingegneri, conservatori, protti, periti pubblici, cartografi e così via che, fra l'amministrazione veneta, quella francese e soprattutto quella austriaca, intrapresero un'incessante attività di studio e ricerca che, a partire dal comparto pubblico, si estese progressivamente all'intero bacino forestale. Il gruppo di persone impiegate a gestire le foreste era folto e variegato ed è qui improponibile una sintesi che riguardi le loro attività, se non schematicamente per alcuni tratti. Il primo è il contatto stretto mantenuto da questi con le comunità di villaggio, i mercanti di legname e i lavoratori nei boschi, presso i quali ottenere informazioni che spesso erano oggetto di discussione, di conflitto e pure di riflessioni che, una volta affidate alle magistrature marciane, andavano ad incrementare un importante bagaglio di conoscenze, ma non necessariamente delle decisioni conseguenti.³⁸ Un secondo aspetto è la funzione di sorveglianza e di repressione di quelli che nel tempo saranno identificati come reati forestali – il taglio abusivo, il contrabbando – esercitata dai tecnici incaricati dalle magistrature statali, come ad esempio i capitani ai boschi.³⁹ a questi, spesso, erano demandate capacità politiche e diplomatiche tali da prospettare soluzioni adeguate e rispettose dei molti interessi sui boschi.⁴⁰ C'è infine un ultimo aspetto che riguarda la – relativa – varietà culturale del comparto bandito. Sia stato per i roveri della pianura e di quelli ricurvi (*stortami*) estratti da Montona in Istria, oppure dei roveri diritti (*da filo*) del Montello, così come dai larici, abeti e faggi estratti dal Cansiglio, dal Cadore o dalla Carnia, queste diverse varietà comportavano pure diverse soluzioni di gestione dei boschi. Per farlo, i tecnici impiegati per sovrintendere al loro buon funzionamento si avvalevano sia di sperimentazioni condotte in autonomia, ma soprattutto delle conoscenze di chi quei boschi li aveva utilizzati e lavorati in precedenza. In particolare, a seguito delle tentate riforme dell'ultimo quarto del XVIII secolo (in particolare quella del 1792),⁴¹ presso le magistrature preposte, sopraggiunse una messe significativa di informazioni, in parte ottenuta grazie al confronto con i boscaioli, i foderatori, i segantini, gli zatterai e così via.

Ci limitiamo ad un solo esempio. Candido Morassi (1761–1839) di Cervento, Carnia, esponente di una famiglia di tradizione notarile (i cui esponenti esercitarono per secoli pure l'attività di periti e di mercanti di legname), fu assistente ai boschi del riparto bandito della Carnia dal 1792. Durante l'amministrazione austriaca, ricoprì la carica di tecnico forestale (fino al 1811) e di ispettore ai boschi (dal 1816).⁴² Le sue copiose relazioni e la fittissima corrispondenza intrattenuta con gli inquisitori all'Arsenale e con l'Amministrazione forestale veneta (ma pure con comunità e mercanti), sono una testimonianza eloquente del lavoro svolto da questo personale al servizio dello Stato in quegli anni. Morassi fu fautore di sperimentazioni condotte anche nelle sue proprietà, alla luce

delle quali propose la conversione del faggio in conifere (abete e larice); proposta che trovò accoglienza durante l'amministrazione austriaca (ma che, opportunamente, non ebbe corso)⁴³ e che incontrava il favore delle comunità stesse.⁴⁴ Fra le sue lettere e relazioni, si possono trovare indicazioni che sono il frutto di osservazioni ottenute dai lavoratori nei boschi e dalle comunità. Vi si riscontrano pure soluzioni evidentemente frutto dal lavoro, «Non essendo guida più certa e sicura della pratica ed esperienza», come afferma in una sua missiva del 30 settembre 1793. Sempre nell'intento di preservare la crescita di larici e abeti, nella stessa lettera citata propose una soluzione per evitare che la caduta dei faggi compromettesse il novellame: bastava far «morir in piedi col circolar o sia tagliar la loro scorza vicino al suolo» le piante, operazione da effettuarsi «anche pria de' tagli de' boschi, particolarmente sul finir della luna di maggio ed agosto, tempo atto a farli brevemente disseccare».⁴⁵ Era la stessa pratica, la cercinatura, adottata da ladri e contrabbandieri; proprio i novellami di abete e larice «dopo rovinati, vengon» da questi «tagliati a fior di terra e più bassi, indi coperti colla terra e trafugati acciò non venga scoperta la reità».⁴⁶ Rispettando le fasi lunari di maggio e di agosto, il disseccamento delle piante sarebbe stato ancor più celere.

Attorno alla questione della stagionalità dei tagli da assecondare per ottenere risorse migliori, la trattatistica selvicolturale si intrattenne spesso per valutare la sua attendibilità. Una bella testimonianza al proposito proviene da un ambito affine a quello del Morassi. Il Reggimento all'Arsenale interpellò il mercante Fabiano Marsili affinché l'informasse su quale fosse la miglior stagione per effettuare i tagli nel bosco riservato del Cansiglio, dal quale la Repubblica estraeva prevalentemente faggi. Marsili rispose il 19 aprile 1752 che le lune di aprile e maggio erano certamente le migliori, in particolare «li giorni più deboli delle lune stesse, prima e dopo il pieno della luna; e ciò si fa perché in tal tempo la pianta è in amore, che dà il scorzo spogliandolo quasi da se stessa et il legno è nel suo maggior vigore; onde, tagliata la pianta e lasciata a terra tale e quale circa quindici giorni, li rami l'estraggono l'umore e, spogliata anco del suo scorzo, con brevità dopo fatto l'albero o l'antenna, si riduce secca e leggiera, il che confluisc anco a perfezionare il legno e di minor difficoltà e spesa nel maneggiarle e condurle al suo destino».⁴⁷

La luna e il tempo dei boschi

La questione sollevata dal Reggimento all'Arsenale riguarda esattamente un problema di produttività dei boschi, legato alla dibattutissima questione degli influssi lunari sulla produzione agricola. Sbagliando la stagione, il mese,

la settimana – scegliendo, cioè, una luna «cattiva» – si poteva compromettere la riuscita di un taglio. La regola osservata stabilirebbe di effettuarli in luna calante, durante la quale la linfa discendente contenuta nei tronchi è minima. In tal modo le piante, una volta atterrate, sarebbero state più resistenti all'attacco dei germi.

La discussione sull'affidabilità di questo principio è ampiamente documentabile: era (e sarà) dibattuta; lo era da (e lo sarà per) secoli. Sulle pagine del *Nuovo Giornale d'Italia* spettò a Francesco Girlesio, bellunese e membro della locale Accademia degli Anistamici, contribuire alla confutazione dell'influsso lunari che «un tempo occupava solo la torpida fantasia degli Ortolani, e degli Agricoltori» e «dai Legnajoli» (e dai medici) ben rispettata, soltanto perché incapaci di trovare altre ragioni ai fenomeni che osservavano. Ricorrendo a de Buffon – che «desume il vigore, e la consistenza de' legni, non dalle fasi lunari, ma dall'essere tagliati in una stagione piuttosto, che in un'altra» – e (ancora) a Duhamel du Monceau – che «oppone le proprie sue osservazioni, a quella dei tagliatori di boschi, e le convince di vanità» – vanificò gli argomenti che stabilivano il rigoroso legame fra gl'influssi lunari e la circolazione della linfa negli alberi.⁴⁸

Griselini, invece, fu cauto, al seguito delle varie interpretazioni date dai vari «Autori Georgigi» – Catone, Plinio, Columella, Teofrasto... – che richiamava tutti, come tutti gli antichi, «assai scrupolosi» attorno ai «periodi della Luna». «Il canone in tal particolare si è, che abbattuti gli alberi quand'è cessato il tempo del succhio, il legno riesce migliore, poiché allora si rassodano meglio le fibre legnose, e l'alburno, che per l'abbondanza del succhio medesimo non si trovano fra loro sì aderenti. La stagione autunnale è appunto quella, in cui cessa il succhio, onde in conseguenza è dessa la più opportuna d'ogni altra ad abbattere gli alberi».⁴⁹ Il controllo del «succhio», l'ascesa e la discesa della linfa, era dunque la condizione indispensabile per apportare dei tagli «buoni».

Duhamel du Monceau in *Del governo dei boschi* (1772) affrontò la questione in un lungo capitolo – *Della stagione, in cui si debbono atterrare gli alberi* – inserito nel libro III, *Della visita delle terre alte, e del loro atterramento*, ed esordì in questo modo: «Vi farà certamente chi si sorprenderà del titolo di questo Capitolo, e di veder piantata una questione, la quale è determinata dalle leggi, e decisa da tutti quelli, che fanno tagliare i loro Boschi. Ingiunge la legge d'atterrare le Piante a Luna scema, e dopo il cader delle foglie fino allo spuntar delle gemme. Sostengono i Boscajuoli esser questa la regola da seguir, perché secondo loro devonsi atterrare gli alberi in quel punto, che il legno ha in sé più di sugo».⁵⁰ Ma pure l'ovvio richiedeva una verifica. Da qui, un lungo e dettagliato resoconto di esperienze di abbattimento di diverse essenze alle diverse stagioni, con puntuale attestazione del peso ricavato delle piante. E, ov-

viamente, uno spazio apposito occupò la questione *Se debbasi aver riguardo alle varie Lunazioni per trarre a terra gli alberi, ed osservare piuttosto i tempi della Luna scema, che della Luna crescente? Si vedono alcune differenze tra la qualità dei legni tagliati nelle diverse Fasi Lunari, poiché «non v'è chi abbia nelle influenze Lunari tanta fiducia, quanto quelli che si dilettono d'Agricoltura»*.⁵¹ Applicato al caso degli alberi, sia per quanto atteneva alle semine (da farsi in luna crescente) che per gli abbattimenti (in luna calante), era il pregiudizio ad aver avuto la meglio: «Quelli, che fanno i tagli dei Boschi, si sono lasciati trasportare dalla corrente, ed hanno attribuito alla Luna tutti gli accidenti che hanno veduti succedere nelle Piante. Boscaioli, Taglialegne, Falegnami, Costruttori, Architetti tutti assicurano a voce o in scritto, che importa moltissimo di tagliar gli alberi a *buona Luna*».⁵² Ma erano privi della verifica che solo l'esperienza poteva fornire. E le svariate «esperienze» descritte, condotte su diverse essenze (quercia compresa), non davano validità alcuna al principio che, in Francia, era stato fatto proprio dalla legge.

Adolfo di Bérenger nei suoi *Studii di archeologia forestale*,⁵³ approntò sulla questione una capillare ricognizione degli scrittori antichi, i quali «tutti convengono» nel «doversi osservare anche le fasi lunari» nei tagli, sia per il legname da costruzione che da fuoco; questi, piuttosto che su principi validabili, si erano appoggiati «in parte ai suggerimenti dell'esperienza, ma più di tutto all'ipotesi, tuttora indefinita ed inerente all'antichissimo adagio 'luna in omnibus'». I moderni (Duhamel du Monceau fra questi), col loro scetticismo avevano messo in forte discussione questo come altri principi, fino a negarne gli effetti. Ma, confutando una pratica tanto antica e rispettata, quali effetti pratici avrebbe comportato? Piuttosto: «È tuttavia prudenza non rigettare del tutto un'opinione tanto solenne, consacrata dall'autorità e dal consenso dei secoli, e radicata negli elementi tradizionali della scienza primitiva dei popoli. Anche non eccezionando la validità e forza delle moderne esperienze: dov'è ch'esse bastar possano a contraddire tanto costante consentimento di popoli e di scrittori? Le regole antiche d'altronde vantaggiarono al certo la pratica, sollecitando, se non più, l'indole materiale dei boscaiuoli e dei villici a compiere i lavori del bosco o della terra in tempo utile, o dentro determinati periodi e giorni dell'anno».⁵⁴

E così sarà. Ma non tutti assecondarono di Bérenger. Agostino Santilli, nel suo manuale *Selvicoltura* di pochi anni successivo (1891) si esprese così: «Sul radicato pregiudizio che i legnami debbano tagliarsi con luna calante (mancanza), specialmente per preservarli dal tarlo, non ci fermiamo, giacchè finora nessun esperimento positivo lo ha confermato».⁵⁵

Molti anni dopo ancora, alla fine degli anni Ottanta del Novecento, in una ricognizione etnolinguistica sul bosco e i boscaioli della Val Pesarina (Carnia),

a proposito delle stagioni dei tagli è stato rilevato: «È condizione indispensabile seguire le fasi lunari (*las lûnas*), altrimenti ne risulterà pregiudicato e compromesso il rendimento del legname». Con le temperature più miti, quelle estive, la linfa degli abeti scorre: «la plânta a va in amôr», ossia la pianta *va in amore*, mentre con l'arrivo del primo freddo (con la luna di agosto; e dunque in settembre) «si scéra l'amôr», *l'amore si chiude*.⁵⁶ Erano le stesse parole utilizzate da Fabiano Marsili, il mercante di legname interpellato nel 1752 al proposito dal Reggimento all'Arsenale, che interpretano la crescita delle piante al pari di un accoppiamento amoroso sulla base delle stagioni e delle fasi lunari.

Conclusioni

Le elaborazioni selvicolturali sinora brevemente analizzate giunsero a piena maturazione nella fase successiva al crollo della Serenissima, tra il periodo napoleonico e la Restaurazione. Le due figure di riferimento in questo senso sono Francesco Mengotti per l'inizio dell'Ottocento e il già citato Adolfo di Bérenger per i decenni centrali del secolo.

Francesco Mengotti (1749–1830) fu il più illustre funzionario della sua generazione, almeno in campo economico. Basti pensare che fu costantemente impiegato dai diversi governi che si susseguirono durante gli anni turbolenti delle guerre napoleoniche (prima dominazione austriaca, dominazione francese, seconda dominazione austriaca) e gli fu assegnato il ruolo chiave di sovrintendere alla realizzazione del nuovo catasto.⁵⁷ Al centro delle riflessioni idrauliche di Mengotti vi è il nesso tra diboscamento montano e dissesto idrogeologico. Come abbiamo visto, tale questione aveva particolare rilevanza in area veneta, data anche l'assenza di laghi in grado di rallentare l'impeto delle acque e la presenza di diversi fiumi a carattere torrentizio. Già in epoca veneziana questo nesso era stato richiamato in diversi provvedimenti a difesa dei boschi ed era stato analizzato da Pietro Arduino⁵⁸ e da altri studiosi. Mengotti approfondì e ampliò queste conoscenze anche attraverso un'analisi empirica di alcune iniziative di rimboschimento con il fine di contenimento delle acque che aveva realizzato nel suo paese natale, Fonzaso.⁵⁹ Questi aspetti sono al centro del suo *Saggio sull'acque correnti*, pubblicato in tre volumi tra il 1810 e il 1812 e, a partire dal 1816, più volte riedito con il titolo *Idraulica fisica e sperimentale*. Un lavoro che rappresentò un punto di riferimento in materia ancora nella seconda metà dell'Ottocento, durante il dibattito che condusse all'emanazione della prima legge forestale dell'Italia unita (1877).⁶⁰

In una memoria commissionata dal governo austriaco nel 1817, Mengotti aveva anche presentato un programma di intervento volto a limitare le alluvioni

che in quel periodo si susseguirono con particolare frequenza e intensità (sono gli anni delle anomalie climatiche che seguirono all'eruzione del vulcano Tambora nel 1815). Il progetto, mai attuato dal governo, distingueva tra aree montuose e pianeggianti, e proponeva di concentrare gli interventi di rimboschimento dei territori di montagna. Un'azione di cui doveva farsi carico in primo luogo lo Stato, avocando a sé i terreni diboscati per poi procedere con opere di rimboschimento. L'intervento privato era previsto solo in modo accessorio e doveva essere stimolato attraverso l'esenzione della tassa prediale per i terreni coinvolti.⁶¹

Adolfo di Bérenger (1815–1895) avviò la prima scuola forestale istituita dal Regno d'Italia a Vallombrosa, nei pressi di Firenze, ed è considerato il padre della selvicoltura italiana. Nato in Baviera nel 1815 da una famiglia di nobili francesi in esilio, Bérenger studiò nella scuola forestale di Mariabrunn (Austria), ma svolse la sua intera carriera professionale in Italia. Dopo un breve periodo di servizio a Parma, entrò nell'amministrazione forestale veneta e vi rimase fino all'annessione della regione al Regno d'Italia. Fu tra i primi ad adottare una prospettiva storica nell'indagine scientifica sull'evoluzione della copertura forestale, come emerge nella sua opera maggiore, *Dell'antica storia e giurisprudenza forestale in Italia* (nota pure come *Studi di archeologia forestale*, volume nel quale raccolse anche il documentatissimo *Saggio storico della legislazione veneta forestale dal sec. VII al XIX*), pubblicata fra il 1859 e il 1863.⁶² Fra gli aspetti più rilevanti di quell'opera, c'era la proposta di distinzione fra naturalità e artificialità delle foreste, alla luce degli interventi operati dall'uomo per soddisfare nel tempo le sue necessità. Le semine, i rimboschimenti si dimostravano iniziative utili a cercare un equilibrio (anche storicamente fondato) paesaggistico e produttivo.

Proprio l'attenzione per le peculiarità storiche e ambientali del paesaggio forestale italiano, specialmente nelle aree montane, spinse di Bérenger ad allontanarsi progressivamente da alcuni precetti della selvicoltura tedesca, su cui pure si era formato nei suoi anni giovanili, e a sviluppare un approccio di governo dei boschi più sensibile ad alcune pratiche consuetudinarie da lui osservato durante gli anni di servizio in area alpina. Per quanto riguarda i boschi d'alto fusto, ad esempio, di Bérenger si oppose all'utilizzo del taglio raso celebrato dai forestali tedeschi e ritenne più adatto il taglio saltuario (con l'integrazione della divisione in prese) di cui aveva osservato, nel trattamento tradizionale di alcuni boschi della montagna veneta, i migliori risultati sia in termini economici sia di tutela ambientale.⁶³

L'importanza di Mengotti e di Bérenger travalica il contesto regionale in cui operarono per la maggior parte della loro carriera. I loro scritti esercitarono una profonda influenza su George Perkins Marsh, considerato il padre fonda-

tore dell'ecologismo americano, che scrisse la sua opera principale – *Man and Nature* (1864) – in Italia, dove fu ambasciatore degli Stati Uniti e dove strinse rapporti di amicizia proprio con di Bénénger.⁶⁴ La pratica selvicolturale e la speculazione scientifica e tecnica, avevano fornito elementi per far fiorire altri frutti.

In apertura: *Il bosco di Ribidischia, nei pressi di Prossenico nelle Valli del Natisone, primi decenni del Settecento*. Fonte: Archivio di Stato di Udine, Archivio notarile antico, b. 1289, Girolamo Bruni di Cividale del Friuli, dis. 8. L'immagine viene riprodotta su concessione del Ministero della Cultura. Archivio di Stato di Udine, n. 4/2021.

1 I paragrafi «Il contesto», «La pratica» e «Conclusioni» sono di G. B.; i rimanenti di C. L. Una prima versione dell'articolo è stata letta e commentata da Antonio Lazzarini: lo ringraziamo per il suo prezioso aiuto.

2 Ci limitiamo a rimandare a R. Vergani, «Venezia e la Terraferma: acqua, boschi, ambiente», *Ateneo veneto*, 9, 2010, pp. 174–193; A. Lazzarini, *Boschi e politiche forestali. Venezia e Veneto fra Sette e Ottocento*, Milano 2009; *Boschi della Serenissima. Utilizzo e tutela*, mostra documentaria, 25 luglio–4 ottobre 1987, Venezia 1987; E. Casti Moreschi, E. Zolli, *Boschi della Serenissima. Storia di un rapporto uomo-ambiente*, Venezia 1988. Anche, sul secondo fronte, A. Zannini, «Un ecodito? Venezia (XV–XVIII sec.)», in: G. Alfani, M. Di Tullio, L. Mocarrelli (a cura di), *Storia economica e ambiente italiano (ca. 1400–1850)*, Milano 2012, pp. 100–114 e G. Bonan, «Temi e problemi di storia forestale nella montagna veneta dell'Ottocento», *Ateneo veneto*, 17, 2018, pp. 127–143.

3 Il contributo di B. Vecchio, *Il bosco negli scrittori italiani del Settecento e dell'età napoleonica*, Torino 1974, pp. 29–72 è tutt'ora imprescindibile. Cf. complessivamente M. Simonetto, *I lumi nelle campagne. Accademie e agricoltura nella Repubblica di Venezia, 1768–1797*, Treviso 2001.

4 J. Radkau, *Wood. A History*, Cambridge 2012, pp. 156–171.

5 G. Gautieri, *Dei vantaggi e dei danni derivanti dalle capre in confronto alle pecore*, Milano, Coi tipi di Gio. Giuseppe Destefanis, 1816; per un confronto con l'area alpina lombarda, cf. M. Corti, «Risorse silvo-pastorali, conflitto sociale e sistema alimentare. Il ruolo della capra nelle comunità alpine della Lombardia e delle aree limitrofe tra età moderna e contemporanea», *SM. Annali di San Michele*, 19, 2006, pp. 235–341.

6 B. Vecchio, «Un documento in materia foresta-

le nell'Italia del secondo Ottocento: i dibattiti parlamentari, 1869–1877», *Storia urbana*, 69, 1994, pp. 177–204; P. Tino, «Stato e boschi nell'Italia del tardo Ottocento», *I frutti di Demetra*, 1, 2004, pp. 36–42; B. Vecchio, P. Piussi, M. Armiero, «L'uso del bosco e degli incolti», in: *Storia dell'agricoltura italiana*, vol. 3, R. Cianferoni, Z. Ciuffoletti, L. Rombai (a cura di), *L'età contemporanea*, tomo 1, *Dalle «rivoluzioni agronomiche» alle trasformazioni del Novecento*, Firenze 2002, pp. 129–216 (qui pp. 177–188); M. Armiero, *Le montagne della Patria. Natura e nazione nella storia d'Italia, secoli XIX e XX*, Torino 2013, pp. 137–144; D. Celetti, *Il bosco nelle province venete dall'Unità ad oggi. Strutture e dinamiche economiche in età contemporanea*, Padova 2008, pp. 57–143.

7 G. Caniato, «Il controllo delle acque», in: *Storia di Venezia*, vol. 7, G. Benzoni, G. Cozzi (a cura di), *La Venezia barocca*, Roma 1997, pp. 479–508; S. Escobar, «Il controllo delle acque: problemi tecnici e interessi economici», in: *Storia d'Italia. Annali*, vol. 3, G. Michieli (a cura di), *Scienza e tecnica nella società dal Rinascimento a oggi*, Torino 1980, pp. 83–153 (qui pp. 104–153); A. Lazzarini, «Degradato ambientale e isolamento economico: elementi di crisi della montagna bellunese nell'Ottocento», in: *Id.*, F. Vendramini (a cura di), *La montagna veneta in età contemporanea. Storia e ambiente. Uomini e risorse*, Roma 1991, pp. 47–68 (qui pp. 53–60); K. Appuhn, «Friend or Flood? The Dilemmas of Water Management in Early Modern Venice», in: A. C. Isenberg (eds.), *The Nature of the Cities*, Rochester 2006, pp. 79–102.

8 R. Sansa, «La trattatistica selvicolturale del XIX secolo: indicazioni e polemiche sull'uso ideale del bosco», *Rivista di Storia dell'agricoltura*, 37, 1, 1997, pp. 97–144. La migliore produttività era strettamente legata alla ricerca del benessere delle popolazioni, uno dei temi che occuparono l'interesse degli economisti

a partire dalla seconda metà del Settecento: *Id.*, «Alla ricerca di un valore: la natura negli economisti italiani del XVIII secolo», in: A. Lazzarini (a cura di), *Diboscamento montano e politiche territoriali. Alpi e Appennini dal Settecento al Duemila*, Milano 2002, pp. 294–316.

9 S. Barbacetto, «La più gelosa delle pubbliche regalie». I «beni comunali» della Repubblica veneta tra dominio della Signoria e diritti delle comunità (secoli XV–XVIII), Venezia 2008; G. Bonan, C. Lorenzini, «Montagne condivise, montagne contestate. Le risorse d'uso collettivo delle Alpi orientali (secoli XVI–XIX)», *Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, 24, 2019, pp. 87–103; G. Bonan, *The State in the Forest. Contested Commons in the Nineteenth Century Venetian Alps*, Cambridge 2019.

10 F. Bianco, *Contadini, sbrivi e contrabbandieri nel Friuli del Settecento. La comunità di villaggio tra conservazione e rivolta (Valcellina e Valcolvera)*, Portofino 1990.

11 G. Antonini, «Opuscolo sopra i comunali di monte», in: *Raccolta di memorie delle pubbliche accademie di agricoltura, arti e commercio dello Stato veneto*, Venezia, presso Gio Antonio Perlini, t. I, 1789, pp. 109–190 (qui pp. 122–123); sul suo autore L. Morassi, *Tradizione e «nuova agricoltura». La Società d'agricoltura pratica di Udine (1762–1797)*, Udine 1980, *passim* e L. Cargnelutti, «Antonini Giuseppe, medico», in: *Nuovo Liruti. Dizionario biografico dei friulani*, vol. 2, C. Scalon, C. Griggio, U. Rozzo (a cura di), *Letà veneta*, Udine 2009, pp. 279–280; cf. anche Vecchio (vedi nota 3), pp. 52–55. In generale sul tema degli svegri, cf. A. Lazzarini, «Boschi e territorio in area veneta», in: L. Blanco (a cura di), *Organizzazione del potere e territorio. Contributi per una lettura storica della spazialità*, Milano 2008, pp. 159–171 (ora col titolo *Lo «svegro dei monti»: stato moderno e comunità locali*, in: *Id.*, *Il Veneto delle periferie. Secoli XVIII e XIX*, Milano 2012, pp. 171–182).

12 M. Berengo, *L'agricoltura veneta dalla caduta della Repubblica all'Unità*, Milano 1963, pp. 325–342.

13 P. Arduino, «Saggio d'una memoria intorno ai modi di perfezionare l'agricoltura negli stati della Serenissima Repubblica di Venezia relativamente all'accrescimento de' bestiami negli stati medesimi», *Giornale d'Italia*, 5, 1769, pp. 145–163 (19, 5 novembre 1768, pp. 145–152; 20, 12 novembre 1768, pp. 153–160; 21, 19 novembre 1768, pp. 161–163).

14 Il *Saggio* è contestuale all'incarico affidatogli dai Provveditori all'Arsenale di redigere uno studio sullo «stato» dei boschi pubblici per far fronte al continuo disboscamento: E. Vaccari, «L'attività agronomica di Pietro e Giovanni Arduino», in: *Scienze e tecniche agrarie nel Veneto dell'Ottocento*, Venezia 1992, pp. 129–167 (qui pp. 158–161).

15 F. Bianco, *Nel bosco. Comunità alpine e risorse forestali nel Friuli in età moderna (secoli XV–XX)*, Udine 2001, pp. 79–84.

16 G. Scarpa, «Il bosco e la proprietà comunale e collettiva nel Veneto e nel Friuli del primo Ottocento», in: S. Cavaciocchi (a cura di), *L'uomo e la foresta. Sec. XIII–XVIII*, Firenze 1996, pp. 155–188. Il comparto 'bandito' fu costantemente oggetto di rilievo attraverso i «catastici», sui quali cf. A. Lazzarini, «Boschi, legnami, costruzioni navali: l'Arsenale di Venezia fra XVI e XVIII secolo», *Archivio veneto*, 7, 2014, pp. 111–175; 15, 2018, pp. 85–153; 17, 2019, pp. 47–113, *passim* (ora in volume: Roma 2021) e K. Appuhn, *A Forest on the Sea. Environmental Expertise in Renaissance Venice*, Baltimore 2009, pp. 209–224.

17 M. Agnoletti, «Il sistema legno nelle Alpi orientali in epoca preindustriale: quadri tecnologici e pratiche mercantili», in: A. M. Falchero et al. (a cura di), *La storia e l'economia. Miscellanea di studi in onore di Giorgio Mori*, Varese 2003, pp. 43–68; Lazzarini (vedi nota 11) e K. Appuhn, *A Forest on the Sea. Environmental Expertise in Renaissance Venice*, Baltimore 2009, pp. 209–224, sul quale cfr. G. Trebbi, «I Provveditori ai boschi della Repubblica di Venezia. Tra storia delle istituzioni ed ecostoria», *Studi veneziani*, 72, 2015, pp. 231–246 e K. Appuhn, *A Forest on the Sea. Environmental Expertise in Renaissance Venice*, Baltimore 2009, pp. 209–224, sul quale cfr. G. Trebbi, «I Provveditori ai boschi della Repubblica di Venezia. Tra storia delle istituzioni ed ecostoria», *Studi veneziani*, 72, 2015, pp. 231–246.

18 H. L. Duhamel du Monceau, *Del governo dei boschi ovvero Mezzi di ritrar vantaggio dalle macchie, e da ogni genere di piante da taglio, e di dar loro una giusta stima*, Venezia, per Giambattista Pasquali, 1772 (rist. anast. Città di Castello 2013); *Id.*, *La fisica degli alberi*, Venezia, nella stamperia di Carlo Palese, 1774. Alcune note in C. Lorenzini, *Nei prezzi del bosco. Le stime di risorse forestali nella Repubblica di Venezia fra Sei e Settecento: il caso della Carnia*, in: M. Barbot et al. (a cura di), *Stimare il valore dei beni: una prospettiva europea (secoli XIV–XX)*, Udine 2018, pp. 123–141. Sull'effettiva portata della ricezione delle innovazioni in campo agricolo di Duhamel du Monceau nella Repubblica di Venezia, cf. M. Simonetto, «Duhamel du Monceau a Venezia», in: L. Antonelli, C. Capra, M. Infelise (a cura di), *Per Marino Berengo. Studi degli allievi*, Milano 2000, pp. 480–489.

19 A. Corvol (textes présentés par), *Duhamel du Monceau, 1700–2000. Un européen du siècle des lumières*, Orléans 2000.

20 Sui rapporti europei per lo sviluppo dell'agronomia italiana, cf. M. Berengo, «Le origini settecentesche della storia dell'agronomia italiana», in: *Letà dei lumi. Studi storici sul Settecento europeo in onore di Franco Venturi*, Napoli 1975, vol. I, pp. 863–890.

21 L. Robin, S. Sörlin, p. Warde (ed. by), *The Future of Nature. Documents of Global Change*, New Haven/Londra 2013, pp. 67–77.

22 A. di Bérénger, *Selvicoltura. Trattato scritto per*

uso degli agenti forestali, ingegneri e possidenti di boschi, Napoli, Riccardo Marghieri di Gius., 1887, pp. 104–105.

23 A torto: cf. le osservazioni di J. Radkau, «Wood and Forestry in German History: In Quest of an Environmental Approach», *Environmental and History*, 2, 1996, pp. 63–76 (qui pp. 70–71).

24 M. Agnoletti, *Storia del bosco. Il paesaggio forestale italiano*, Roma/Bari 2018, pp. 152–154.

25 Rimandiamo ancora a Vecchio (vedi nota 3).

26 G. Arduino, «Memorie due [...], una sopra il modo migliore di conservare il legno di quercia, e di renderlo più duro e resistente; l'altra sopra la coltura dei boschi di queste stesse piante; scritte di commissione degli eccellentissimi signori Provveditori, e patroni all'Arsenale di Venezia» con la «Aggiunta [...] riguardante la coltura de' boschi pubblici della villa di Corbolone nel Friuli, nominati Prassaccone, Prà delle Grive, Martinuzzo, e Fratuzze, la quale può anche servire di avviso per la coltivazione d'altri simili boschi», *Giornale d'Italia*, 7, 1771, pp. 89–100 (12, 15 settembre 1770, pp. 89–96; 13, 22 settembre 1770, pp. 97–100); frequente è il ricorso a Duhamel du Monceau. Su di lui, Vaccari (vedi nota 14).

27 Nel frattempo, con terminazione del 16 dicembre 1777, furono adottate le misure di regolazione dei boschi istriani predisposte dal Collegio sopra boschi, la commissione istituita dal Senato per approntare la riforma dell'intero comparto. Si trattava delle prime misure organiche e propriamente silvocolturali: la classificazione in classi sulla base della qualità dei boschi, la loro accurata descrizione, la creazione di personale apposito per la gestione dei tagli e così via. Su questo provvedimento, cf. L. Susmel, *I rovereti di pianura della Serenissima*, Padova 1994, pp. 73–77; Lazzarini (vedi nota 16), pp. 237–244.

28 G. Arduino, «Memoria sopra la coltura dei boschi di rovere», in: *Raccolta di memorie delle pubbliche accademie di agricoltura, arti e commercio dello Stato veneto*, Venezia, presso Gio. Antonio Perlini, vol. III, 1790, pp. [...]; A. Lazzarini, «Il dibattito sul diboscamento montano nel Veneto fra Sette e Ottocento», in: *Id.* (vedi nota 8), pp. 57–97 (qui pp. 57–62). Ora in *Id.* (vedi nota 2), pp. 71–110 (qui pp. 71–76).

29 P. Comparetti, *Saggio sul governo e coltura de' boschi*, Padova, a spese di Domenico Brandolese, 1798; *Id.*, *Riflessioni sulle ceppaie, ovvero zocche de' boschi di quercia, che possono servire d'aggiunta ed illustrazione al Saggio sulla coltura e governo de' boschi*, Padova, Seminario, 1814; E. Screm, «Comparetti Pietro, selvicoltore», in: *Nuovo Liruti* (vedi nota 11), pp. 792–794.

30 E. Concina, «La casa dell'Arsenale», in: *Storia di Venezia*, vol. 12, A. Tenenti, U. Tucci (a cura di), *Il mare*, Roma 1991, pp. 147–210.

31 M. Berengo (a cura di), *Giornali veneziani del Settecento*, Milano 1962, pp. XLVI–LI, 127–225; G. Torcellan, *Nota introduttiva a Francesco Grisellini*, in

La letteratura italiana. Storia e testi, vol. 47, *Illuministi italiani*, tomo 7, G. Giarrizzo, *Id.*, F. Venturi (a cura di), *Riformatori delle antiche repubbliche, dei ducati, dello Stato pontificio e delle isole*, Milano/Napoli 1965, pp. 91–192.

32 F. Grisellini, «Boscajuolo», in: *Id.* (compilato da), *Dizionario delle arti e de' mestieri*, vol. 2, Venezia, appresso Modesto Fenizio, 1768, pp. 239–270.

33 Torcellan (vedi nota 31), pp. 109–110; *Memorie appartenenti alla Storia naturale della real Accademia delle scienze di Parigi recate in Italiana favella*, classe VI, tomo 11, Venezia, appresso Pietro Bassaglia, 1757, ove si trovano i capitoli «Ricerche intorno la cagione dell'eccentricità dei stratti legnosi, che si osservano quando tagliasi orizzontalmente il tronco d'un albero, e sopra il differente numero di questi stratti, tanto nel legno formato, che nell'alburno, de' signori du Hamel e de Buffon» (1737), pp. 155–167; «Osservazioni intorno i varj effetti, che producono sopra i Vegetabili i gran ghiacci dell'Inverno, e i piccoli ghiacci della Primavera, de' signori Duhamel, e de Buffon» (1737), pp. 168–188. Su Buffon, cf. ora J.-B. Fressoz, F. Locher, *Les révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique, XV–XX^e siècle*, Parigi 2020.

34 F. Grisellini, «Memoria sullo stabilimento, coltura e conservazione de' boschi di quercie», *Giornale d'Italia*, 4, 1768, pp. 186–205 (24, 12 dicembre 1767, pp. 186–192; 25, 19 dicembre 1767, pp. 193–200; 26, 26 dicembre 1767, pp. 201–205).

35 Grisellini (vedi nota 32), p. 268 (corsivo nostro).

36 M. Ambrosoli, *Scienziati, contadini e proprietari. Botanica e agricoltura nell'Europa occidentale, 1350–1850*, Torino 1992.

37 Appuhn (vedi nota 16), *passim*.

38 A. Zannini, «Ruined landscape? Squilibri ambientali e costruzione dello Stato nelle Alpi orientali ad inizi Seicento», in: *Per Roberto Gusmani. Studi in ricordo*, vol. 1, G. Borghello (a cura di), *Linguaggi, culture, letterature*, Udine 2012, pp. 493–511, che ricostruisce la vicenda dei fratelli bellunesi Paulini, che al principio del Seicento indagarono le relazioni fra disboscamento e interrimento della Laguna, suggerendo soluzioni. Oppure, le attività dei patroni all'Arsenale, come Santo Tron impegnato nel 1566 a sovrintendere alle operazioni di taglio ed esbosco di 10'000 faggi per la realizzazione di remi dall'Alpago: A. Lazzarini, «Boschi di Alpago e Vizza di Cadore: il diario della visita di Santo Tron (1566)», in: E. Bacchetti, F. Cosmai (a cura di), *Tra storia, società e cultura. Saggi in ricordo di Ferruccio Vendramini*, Belluno 2020, pp. 45–63. Sul tema della formazione dei tecnici, cf. A. Zanzi Sulli, «La formazione del tecnico forestale tra Sette e Ottocento», in: M. L. Betri, A. Pastore (a cura di), *Avvocati, medici, ingegneri. Alle origini delle professioni moderne (secoli XVI–XIX)*, Bologna 1997, pp. 367–375; A. Lazzarini, «I tecnici forestali nel Veneto dell'Ottocento.

Formazione e identità», *Archivio veneto*, 192, 2001, pp. 77–144. Ora in *Id.* (vedi nota 2), pp. 111–194.

39 Appuhn (vedi nota 16), p. 166; cf. anche Lazzarini (vedi nota 16), *passim*.

40 R. Sansa, «La influencia del mercado sobre la legislación forestal italiana (siglos XVIII y XIX)», *Historia agraria*, 18, 1999, pp. 13–32.

41 A. Lazzarini, «Boschi e legname: la riforma veneziana del 1792», in: F. Agostini (a cura di), *L'area alto-adriatica dal riformismo veneziano all'età napoleonica*, Venezia 1998, pp. 103–131. Ora in *Id.* (vedi nota 2), pp. 13–37.

42 F. Bianco, A. Lazzarini, *Forestali, mercanti di legname e boschi pubblici. Candido Morassi e i progetti di riforma boschiva nelle Alpi carniche tra Settecento e Ottocento*, Udine 2003.

43 A. Lazzarini, «I boschi pubblici della Carnia e il progetto di Candido Morassi: dalla faggeta al 'bosco negro'», in: Bianco/*Id.* (vedi nota 42), pp. 81–128.

44 P. Piusi, «Notizie storiche su alcuni boschi della valle del But in Carnia», *Ce fastu?*, 44–47, 1968–1971, pp. 109–119.

45 Bianco/Lazzarini (vedi nota 42), p. 164.

46 *Ibid.*, p. 172.

47 A. Lazzarini, *La trasformazione di un bosco. Il Consiglio, Venezia e i nuovi usi del legno, secoli XVIII–XIX*, Belluno 2006, p. 30.

48 F. Girslesio, «Se il sistema degli influssi lunari sia conforme ai principj fisici, ed alle osservazioni», *Nuovo Giornale d'Italia*, 1, 1790, pp. 401–416 (51, 17 aprile 1790, pp. 401–408; 52, 24 aprile 1790, pp. 409–416) (qui pp. 401, 407). Sull'accademia, cf. P. Preto, «L'agricoltura bellunese nella seconda del Settecento e l'Accademia degli Anistamici», *Critica storica*, 15, 1978, pp. 64–107. Girslesio fu autore di una *Dissertazione sopra il governo dei boschi* nel Trevigiano (1790), dove anche lui affronta le miglierie dei boschi di rovere, ma unitamente a quelle dei boschi comunali: F. Luzzatto, «Prime linee di politica agraria negli scrittori veneti d'agricoltura del secolo XVIII», *Giornale degli economisti e Rivista di Statistica*, 68, 1928, pp. 537–578 (qui p. 559).

49 Grisellini (vedi nota 32), p. 263, *Della stagione più adatta al taglio degli alberi nei Boschi*.

50 Duhamel du Monceau (vedi nota 18), p. 278 (libro III, capitolo V, pp. 278–350).

51 *Ibid.*, p. 331 (art. VII, pp. 330–342).

52 *Ibid.*, p. 332.

53 Sul quale cf. C. Lanzoni, «*Studi di archeologia*

forestale, o Dell'antica storia e giurisprudenza forestale di Adolfo di Bérenger», *Quaderni della Ri-Vista. Ricerche per la progettazione del paesaggio*, 3, 2006, pp. 138–155.

54 A. di Bérenger, *Archeologia forestale ossia Dell'antica storia e giurisprudenza forestale in Italia*, Treviso/Venezia, Tip. G. Longo, 1859–1863, p. 479.

55 A. Santilli, *Selvicoltura. Estimo ed economia forestale*, Milano 1925, p. 214.

56 P. Rizzolatti, *Il bósco*, in: A. Ciceri, Ead. (a cura di), *Vita tradizionale in val Pesarina*, Prato Carnico 1990–1991, parte seconda, pp. 313–326 (qui p. 314).

57 Berengo (vedi nota 12), p. 27.

58 Arduino (vedi nota 13); su cui si veda M. Simonetto, «L'inchiesta Arduino e i grandi problemi dell'agricoltura veneta nel Settecento», *Venetica*, 12, 1998, pp. 9–44.

59 Lazzarini (vedi nota 27), p. 63.

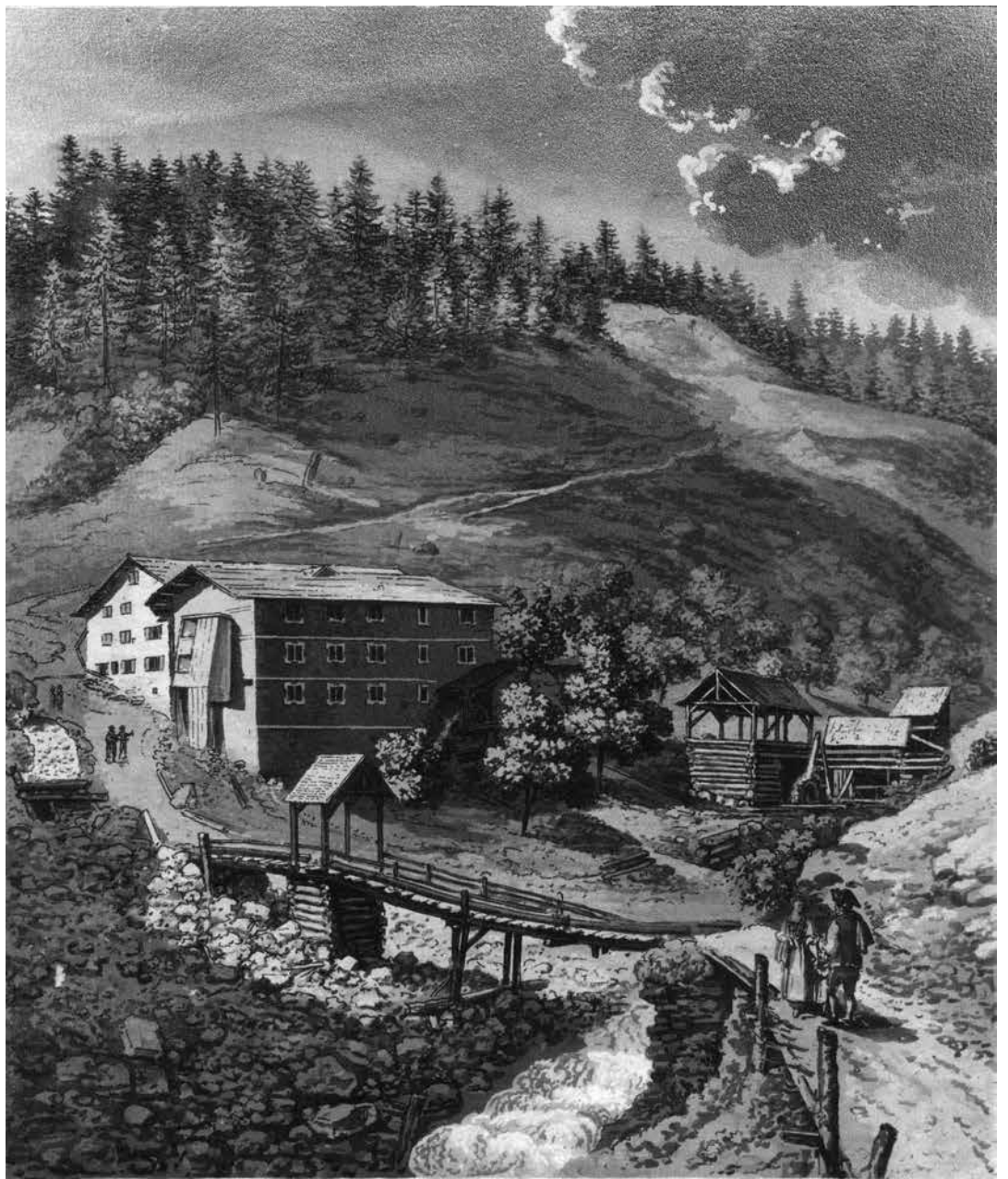
60 F. Mengotti, *Saggi sulle acque correnti*, Milano, dalla Stamperia e fonderia di Gio. Gius. Destefanis tipografo del Senato, 1810–1812; *Id.*, *Idraulica fisica e sperimentale*, Venezia, co' tipi di Francesco Andreola, 1816; su questi aspetti, cf. anche Lazzarini (vedi nota 8), pp. 53–60. Sui riferimenti a Mengotti nei dibattiti postunitari, cf. G. Ciampi, «Il dibattito sul disboscamento a fine secolo», in: A. Varni (a cura di), *Storia dell'ambiente in Italia tra Ottocento e Novecento*, Bologna 1999, pp. 145–160 e F. Vendramini, *Aspetti della questione montana nella pubblicistica bellunese del secondo Ottocento*, in: A. Lazzarini, A. Amantia (a cura di), *La 'questione montagna' in Veneto e Friuli tra Otto e Novecento. Percezioni, analisi e interventi*, Belluno 2005, pp. 51–90.

61 La memoria è stata riprodotta in appendice a Lazzarini (vedi nota 27), pp. 86–93.

62 di Bérenger (vedi nota 54); *Id.*, *Saggio storico della legislazione veneta forestale dal sec. VII al XIX*, Venezia, Libreria della Fenice Giusto Ehardt, 1863 (rist. anast. Bologna 1977).

63 Lazzarini (vedi nota 11), p. 170; G. Bonan, «Natural Time and Bureaucratic Time. State Building, Forests and Environmental Conflicts in the 1800s», *Environment and History*, 25, 2019, pp. 421–450.

64 G. P. Marsh, *Man and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Action*, Londra, Sampson Low, Son and Marston, 1864; M. Hall, «Restoring the Countryside: George Perkins Marsh and the Italian Land Ethic (1861–1882)», *Environment and History*, 4, 1998, pp. 91–103.



Bodenschätze aus den Bündner Bergen Zur Erforschung von Mineralquellen im Feld von Verein, Ökonomie und junger Staatlichkeit (1800–1900)

Karin Fuchs

Résumé – Les ressources naturelles des montagnes grisonnes. La recherche des sources minérales dans le domaine de l'association, de l'économie et du nouvel État (1800–1900)

145

Cette contribution s'interroge sur les conditions de l'intensification de la recherche dans le domaine des sources minérales au XIX^e siècle et le rôle qu'ont exercé les médecins et les spécialistes des sciences naturelles. Trois exemples montrent l'évolution des conditions de la recherche dans le Canton, mais également l'importance centrale de la mise en réseau des acteurs dans le cadre de la *Naturforschenden Gesellschaft Graubünden*, en tant que sous-société de la Société helvétique des sciences naturelles. Le développement de la recherche était étroitement lié à la promotion économique.

Das schweizerische Graubünden ist eine der europäischen Regionen, die ausserordentlich reich an Mineralquellen sind. Diese Quellen unterschieden sich durch ihren Geschmack, ihren Geruch, ihre Temperatur oder aufgrund von Ablagerungen von gewöhnlichem Quellwasser. Griechische und römische, wie auch arabische Traditionen schrieben ihnen heilsame Wirkungen zu. An den oberitalienischen Universitäten – wichtige Zentren des medizinischen Wissens – wurden sie überliefert und im 14. Jahrhundert in diesem wissenschaftlichen Umfeld als Grundlagen der ersten balneologischen Traktate rezipiert.¹ Zu Beginn standen vor allem heisse Thermalquellen im Mittelpunkt des Interesses. Seit dem 16. Jahrhundert befassten sich Naturforscher, Ärzte und Apotheker auch nördlich der Alpen vermehrt mit Mineralquellen und versuchten, diese zu beschreiben, ihre Zusammensetzungen zu erforschen und ihre Heilwirkungen auf den menschlichen Organismus zu ergründen. Zuneh-

mend rückten nun auch kalte Mineralquellen in den Fokus der Wissenschaftler. Naturforscher wie Conrad Gessner im 16. Jahrhundert oder Johann Jacob Scheuchzer an der Wende vom 17. zum 18. Jahrhundert, die parallel zu ihrer Forschertätigkeit auch als Ärzte praktizierten, publizierten systematisierende Zusammenstellung aller ihnen bekannten Heilquellen. Zu ihren Informationen kamen die Forscher über ihr weitverzweigtes Korrespondentennetz, aber auch durch eigene Beobachtung.²

Ab der Mitte des 18. Jahrhunderts spalteten sich die Naturwissenschaften zunehmend in Einzeldisziplinen, wobei sich die Lehre der Chemie äusserst dynamisch entwickelte. Sie entstand aus der Auseinandersetzung der aristotelischen Physik, der cartesianischen Mechanik und der Geheimwissenschaft der Alchemie.³ Der englische Naturphilosoph Robert Boyle (1626–1691) war Gründungsmitglied der «Royal Society» in London und hatte bereits in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts die Grundlagen der analytischen Chemie mitbegründet, sowie verschiedene Reagenzien als Analyseinstrumente eingeführt. Der oben genannte Johann Jacob Scheuchzer, seit 1704 ebenfalls Mitglied der «Royal Society», beschrieb denn auch in der 1717 in Zürich erschienenen «Hydrographia helvetica» unter anderen seine Untersuchung des Quellwassers des Bads Rothenbrunnen im Domleschg, in deren Verlauf er die Reaktion des Wassers auf Weinstein-Salz, Galläpfel-Tinktur oder Vitriolsäure beobachtete und daraus Rückschlüsse auf die Zusammensetzung des Wassers zog. Die Analyse bestand aus Beschreibung und Experiment.⁴ Am Anfang der quantitativen Chemie stand, als entscheidende Weiterentwicklung der chemischen Analyse, 1789 die Publikation des «*Traité élémentaire de Chimie*» des französischen Chemikers Antoine de Lavoisier.

In der Medizin herrschten noch weit ins 19. Jahrhundert hinein humoralpathologische und vitalistische Theorien als Konzepte zur Erklärung von Krankheiten vor. Erst die Entwicklungen in Zellenlehre und Mikrobiologie führten ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zur vollständigen Ablösung der letztlich aus der Antike stammenden Grundlagen der medizinischen Wissenschaft.⁵ Bade- und Trinkkuren hatten bis zum Siegeszug der pharmazeutischen Medizin ihren festen Stellenwert als Therapieform bei verschiedensten Krankheiten.

Der vorliegende Beitrag fragt danach, wie sich im 19. Jahrhundert die Fortschritte der Chemie als Naturwissenschaft, wie sie von in Akademien und Universitäten vernetzten Wissenschaftlern betrieben wurde, auf die Erforschung der bündnerischen Mineralquellen auswirkten. Damit verbunden ist die Frage nach den Kontexten, in denen Naturwissenschaften in Graubünden betrieben wurden. Hier interessieren die Forschungsinfrastrukturen, aber auch die Öffentlichkeiten, innerhalb derjenigen die Forschenden ihre Ergeb-

nisse publizieren und nutzbar machen konnten. Dabei ist zu fragen, ob sich die Charakteristika des von Tobias Scheidegger für die Zeit um 1900 postulierten Milieus der «Petite Science», der lokal verankerten, ausseruniversitären Naturforschung, schon für die früheren Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts beobachten lassen.⁶ Das Hauptinteresse gilt dabei den Akteuren, welche die Erforschung der bündnerischen Heilquellen vorantrieben, der Frage nach ihrer Vernetzung und nach den Mitteln, die ihnen für ihre Forschungen zur Verfügung standen. Zu prüfen ist, ob sich die starke Stellung von lokal verankerten Naturliebhabern, wie sie im Sammelband über die Geschichte der Naturforschung in der Schweiz herausgearbeitet wurde, auch im Feld der Heilquellenanalysen beobachten lässt.⁷

Zur Annäherung an diese Fragen sind Berichte von Wasseranalysen wichtige Quellen. Diese stammen aus unterschiedlichen medialen Kontexten. Sie sind zum Teil als handschriftliche Notizen in Privatnachlässen überliefert, in Zeitschriften publiziert oder in Badeschriften integriert. Handschriftliche Notizen, die wissenschaftliche Experimente protokollieren, geben Hinweise auf die wissenschaftlichen Methoden und den Kenntnisstand der Ausführenden. Die Publikation dieser Ergebnisse in wissenschaftlichen Zeitschriften, wie in auch in Badeschriften erlauben Rückschlüsse auf die medialen und gesellschaftlichen Zusammenhänge, innerhalb derer naturwissenschaftliche Forschung praktiziert wurde. Den Konnex zur Förderung des Wirtschaftszweigs der «Fremdenindustrie» stellen Badeschriften her, in deren Argumentation die Resultate der Wasseranalysen, als wissenschaftlich bestätigte Beweise für die Heilwirkungen des Wassers, eine wichtige Rolle spielten. Letztere dienten der Werbung für Quellwasser, der Bekanntmachung deren Heilwirkungen und der Beschreibung der Infrastruktur für Bade- oder Trinkkuren vor Ort. Diese Schriften wurden in vielen Fällen von den Besitzern der Kurbetriebe in Auftrag gegeben und vom Badearzt oder von Wissenschaftlern verfasst, die mit dem Betrieb in Verbindung standen und sich einleitend oft zu den Umständen ihrer Forschungsbemühungen äusserten.⁸

Balneologische Heilquellenuntersuchungen, entweder als Publikationen zu einer einzelnen Quelle oder als Bäderführer, die Gruppen von Bädern beschrieben, gehören zur medizinischen Gebrauchsliteratur. Die hauptsächlichen Bestandteile dieser Schriften folgten bis ins 19. Jahrhundert dem gleichen Schema, das Frank Fürbeth schon für die Schriften des 15. und 16. Jahrhunderts dargestellt hat: Nach der Beschreibung der Lage, der Temperatur und der Zusammensetzung der Quelle wurden die Heilwirkungen des Wassers dargestellt. Oft schlossen daran Anweisungen für den Gebrauch des Quellwassers an.⁹ Autoren von Badeschriften griffen erstaunlich lange auf das geschilderte Beschreibungsschema zurück. Zu fragen ist, wie sich die Beschrei-

bungen der Zusammensetzung dieser Wässer veränderten und welche Rückschlüsse sich daraus auf das Forschungsumfeld ziehen lassen, innerhalb dessen sie entstanden.

Apotheker und Ärzte reisen zu den Quellen

Von Johann Georg Amstein (1778–1818), Arzt aus Zizers, sind handschriftliche Notizen überliefert, gemäss denen er im September 1811 im bündnerischen Prättigau im Bad Jenaz und, undatiert, in Gesellschaft des Arztes Rudolf Rahn, im Bad Fideris Versuche mit den dortigen Quellwässern durchführte.¹⁰ Amstein hatte Medizin studiert und in Zizers die Praxis seines Vaters, der auch als Badearzt in Pfäfers gewirkt hatte, übernommen. Über mehrere Seiten rapportierte er detailliert seine Beobachtungen des Quellwassers wie auch dessen Reaktion auf Reagenzien wie Vitriolsäure, Galläpfeltinktur und Fernambuckpapier. Die für die Versuche notwendigen Reagenzien stammten zu grossen Teilen aus der Apotheke von Georg Wilhelm Capeller (1764–1828) in Chur. Woher Amstein Sohn seine Kenntnisse in der Untersuchung von Mineralwässern hatte, erschliesst sich aus den gleichen handschriftlichen Notizen. Diese spiegeln das aktuelle universitäre Wissen: Es findet sich darin eine Zusammenfassung der Vorlesung über die Analyse von Wässern von Johann Georg Pickel (1751–1838), Professor für Medizin und Chemie an der Universität Würzburg, zudem Hinweise auf die entsprechenden Veröffentlichungen von Johann Friedrich Westrumb (1751–1819), Apotheker in Hameln, und Torbern Olof Bergmann (1735–1784), Professor für Chemie und Pharmakologie in Uppsala, beides Autoritäten der chemischen Wissenschaft. Welche Rückschlüsse auf die Wasserqualität oder Heilwirkungen der Arzt Amstein aus seinen Versuchen mit den Reagenzien zog, hielt er in seinen Notizen nicht fest.

Im darauffolgenden Jahr, 1812, veröffentlichte der Apotheker Georg Wilhelm Capeller seine Versuche mit dem Fideriser Wasser.¹¹ Capeller war als junger Arzt und Apotheker aus Deutschland nach Graubünden gekommen und hatte durch Heirat die Apotheke «zum Auge Gottes» am Kornplatz in Chur übernommen. Er rapportierte nun zwei Versuchsreihen: «Erste Reihe von Versuchen, durch welche die Bestandtheile, ohne Rücksicht auf Quantität, bestimmt wurden» und «zweite Reihe von Versuchen, durch welche die Quantität der Bestandtheile in dem Mineralwasser bestimmt wurde». Die erste Versuchsreihe entsprach den Versuchen von Amstein, indem mit Reagenzien die Bestandteile des Fideriser Wassers bestimmt wurden. Mit der zweiten Versuchsreihe bestimmte der Apotheker die quantitativen Anteile der Kohlensäure, wie auch der festen Bestandteile im Wasser. So konnte er die Resultate in Form

einer Tabelle zum Schluss des Beitrags präsentieren. Die Versuche mit den Reagenzien und die Ausscheidung der Kohlensäure hatte der Apotheker an der Quelle selbst vorgenommen. Die Temperatur des Quellwassers konnte er hingegen nicht bestimmen – sein Thermometer war defekt. Seine Untersuchung, die im Gegensatz zur vorherigen auch eine quantitative Analyse leistete, publizierte der Apotheker im «Neuen Sammler», der Zeitschrift der «Ökonomischen Gesellschaft», die 1803 auf Wunsch der Regierung des neugegründeten eidgenössischen Kantons Graubünden gegründet wurde und die Tradition der vor der Helvetik gegründeten ökonomischen Gesellschaften wieder aufnahm. In dieser Zeitschrift erschienen von 1805 bis 1812 neben Beiträgen zur Landwirtschaft, zur Naturgeschichte, Verkehr, Bergbau, Industrie und Schulwesen auch topografische Landesbeschreibungen. Dies gemäss dem Zweck der Gesellschaft, durch Förderung der Landwirtschaft und der Industrie den Wohlstand im jungen Kanton zu heben. Ein erster Schritt dazu war die gründliche Erforschung des Landes.¹²

Detaillierte Beschreibungen chemischer Versuche, so Capellers, waren in diesem Organ eine Seltenheit. Allerdings wurde in dieser Zeitschrift wiederholt von Quellwässern und Kurbetrieben gesprochen. So musste 1806 eine Quellwasseruntersuchung des St. Moritzer Sauerwassers berichtigt werden: Die 1805 in der zweiten Auflage von Johann Gottfried Ebels Reiseführer «Anleitung, auf die nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen» zitierte Quellwasseruntersuchung des Berner Apothekers Morell hatte dem St. Moritzer Wasser den Eisengehalt abgesprochen.¹³ Dies aufgrund der Untersuchung einer nach Bern versandten, wohl verderbten Mineralwasserflasche. Dieser Fernuntersuchung hielt der lokale Gewährsmann, Pfarrer Leonhard Truog (1760–1848), Versuche mit Galläpfeltinktur an der Quelle selbst entgegen, die er als klare Beweise für den Eisengehalt der Quelle anführte.¹⁴ Zwei Jahre später wurde im «Neuen Sammler» anlässlich einer Buchbesprechung erneut eine Fernuntersuchung des Apothekers Morell kritisiert: Dieser hatte auf Betreiben der bündnerischen «Ökonomischen Gesellschaft» das Tarasper Salzwasser analysiert und als nicht sehr stark befunden. Auch hier war der klare Schluss des Kritikers, dass das Wasser direkt an der Quelle untersucht werden müsse.¹⁵ Über diese regionale Zeitschrift wurde eine rege Diskussion von Heilquellenanalysen zwischen lokal und überregional tätigen Wissenschaftlern geführt. Weitere Hinweise auf Untersuchungen von Quellwässern wurden im «Neuen Sammler» nur summarisch erwähnt, beispielsweise im Rahmen der zahlreichen Landesbeschreibungen über die Talschaften des Bergkantons.

Die Zerlegung des lebendigen Ganzen – von der Aussagekraft der Wasseranalysen

Zu Beginn der 1820er-Jahre begab sich der Apotheker Capeller, nun gemeinsam mit dem Arzt Josef Anton Kaiser (1792–1853), der als Badearzt in Pfäfers wirkte, erneut auf eine Forschungsreise, um verschiedenen Quellen Graubündens auf ihre chemischen Bestandteile hin zu untersuchen. Die Resultate der Forschungen liessen die beiden 1826, in der Form einer Bäderschrift, bei der Otto'schen Druckerei in Chur drucken.¹⁶ Dabei formulierte Kaiser erstmals seine kritischen Überlegungen zu den chemischen Analysen der Mineralwässer: Er bezweifelte, wie auch andere Ärzte, dass die Kenntnis der Bestandteile des Mineralwassers die Heilwirkungen der Quellen erklären könnten. «Es ist kaum eine der neuesten Ideen deutscher Balneographen, die Mineralquelle als ein lebendiges Ganzes, als eine mineralische Organisation anerkennen zu wollen. Solche Betrachtungsweise, die Quelle noch ungetrübt in ihrer Totalität zu erfassen, ihr Wirken als organisches Ganzes zu begreifen, [...], wird gewiss dereinst, wenn dieser Grad des Wissens erreicht sein wird, erst den wahren Werth der Mineralquellen bestimmen.»¹⁷ Trotzdem gestand er der chemischen Analyse «einen annähernden Massstab zur Bestimmung» des therapeutischen Wertes eines Mineralwassers zu. So müsse man, bis es bessere Methoden gäbe, die physischen Eigenschaften des Wassers durch äusserliche Wahrnehmung, wie auch durch sinnliche Merkmale beschreiben, und es mit den Mitteln der Scheidekunst prüfen. Schliesslich müsse man die Wässer in eine Reihe mit anderen Wässern gleicher Zusammensetzung stellen, um über Analogie Rückschlüsse auf medizinischen Wirksamkeiten zu ziehen.¹⁸ So formulierte der Arzt die Begründung für drei Ferienreisen in den Jahren 1822, 1823 und 1824, die er mit Apotheker Capeller zu den wichtigsten bündnerischen Heilquellen unternahm, um dort mit einem portablen chemischen Apparat direkt an der Quelle Untersuchungen vorzunehmen, aber auch um Heilwirkungen abzuklären und die Infrastruktur des Kurorts zu inspizieren. Der Arzt Kaiser agierte bei der Erforschung der Heilquellen nicht als Amateur, sondern versuchte, die Ergebnisse der chemischen Analyse für medizinische Therapien in seinem eigenen Forschungsfeld nutzbar zu machen.

Die vorgenommenen Versuche zur Analyse des St. Moritzer Wassers, sowie die dafür verwendeten Gerätschaften, sind im Bericht von Kaiser und Capeller genauestens beschrieben, gefolgt von einer Diskussion früherer Untersuchungen. Neben derjenigen des oben erwähnten Apothekers Morell aus Bern erwähnt der Bericht eine Untersuchung von Dr. Aepli, Präsident des Sanitätsrats des Kantons St. Gallen, die dieser während seiner Kur in St. Moritz vorgenommen hatte. Weiter zählte Kaiser, in bewährter Manier der Badeschrif-

ten, medizinische Indikationen des Heilwassers auf und hielt Angaben zum Aufenthalt in St. Moritz bis hin zu Preisen für versendete Mineralwässer fest.¹⁹ Die Untersuchungen der weiteren Quellen wurden in gleicher Manier vorgenommen und gerafft dargestellt.

Da Quellwasser, das traditionellerweise auch versendet wurde, oft während des Transports verdarb, galten Resultate von Untersuchungen direkt an der Quelle noch immer als präziser und verlässlicher als solche an Wässern, die weitherum versendet wurden. Allerdings hatten die Forschenden im Feld mit anderen Problemen zu kämpfen: Hatte bei Capellers Versuchen in Fideris das Thermometer seinen Dienst versagt, war der pneumatische Apparat zur Bestimmung von Gasen nur umständlich zu transportieren. So konnten die Forscher in Vals die Kohlensäure nicht messen, da sie die Apparaturen in Peiden Bad, 3 ½ Stunden weiter vorne im Tal gelegen, zurückgelassen hatten.²⁰

Zu dieser Zeit war es für eine relativ breite Schicht naturwissenschaftlich gebildeter Ärzte und Apotheker möglich, unter Zuhilfenahme von chemischen Apparaturen und Reagenzien, anlässlich von Ferienreisen oder von Kuren, Untersuchungen an Quellwässern vorzunehmen. Anleitungen waren in chemischen Lehrbüchern gut greifbar. Diese waren den örtlichen Forschenden aus ihren Studien an vornehmlich deutschen Universitäten bekannt. Proben einzelner Quellen wurden zur Analyse durch Experten weitherum versendet, so beispielsweise solche der Stahlquelle von St. Moritz, die in Bern, wie auch in Montpellier analysiert wurde. Analysen vor Ort, an frischer Quelle, wurden jedoch als verlässlicher eingeschätzt.

Zur Zirkulation des Wissens

Um auf lokal generierte wie auch auf breitere Wissensbestände zurückgreifen und sie wirtschaftlich nutzbar machen zu können, vernetzten sich Naturwissenschaftler und Ärzte in ökonomischen oder wissenschaftlichen Gesellschaften. Diese stellten Wissen in Bibliotheken zur Benutzung bereit, abonnierten Zeitschriften zur Zirkulation unter ihren Mitgliedern, erarbeitete sich in Lesezirkeln gemeinsam die einschlägige Literatur und liessen Mitglieder Forschungsergebnisse in Form von Vorträgen präsentieren. Allerdings waren diese Gesellschaften zu Beginn wenig stabil.²¹

Der oben genannte Arzt Amstein fungierte als Aktuar der «Ökonomischen Gesellschaft» und war bis zu seinem frühen Tod Mitglied eines ärztlichen Lesezirkels. Dieser war der Vorläufer der 1820 gebildeten «Gesellschaft der Ärzte des Kantons Graubünden». Der ebenfalls genannte Kaiser gehörte dieser Gesellschaft als Aktuar an. Diese Vereinigung hatte die wissenschaft-

liche Fortbildung, wie auch die medizinische Aufklärung zum Zweck. Ihre Mitglieder waren gehalten, an den Versammlungen Vorträge zu halten. Zudem zirkulierten unter ihnen verschiedene medizinische Zeitschriften.²²

Kaiser war darüber hinaus auch Mitbegründer der «Naturforschenden Kantonalgesellschaft Graubünden», die 1825 von naturhistorisch interessierten Männern zum Zweck «der Beförderung der Kenntnis der Natur» und der «Anwendung [dieser Kenntnis] für Landwirtschaft und Gewerbe», in Tradition der ökonomischen Gesellschaften, wieder zum Zweck der Hebung des Wohlstandes im Vaterland, gegründet wurde.²³ Diese Gründung geschah im Rahmen der Tätigkeit der «Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft», die 1815 in Genf unter anderen auf Initiative des Apothekers Henri-Albert Gosse (1753–1816) als Vereinigung von regionalen Gesellschaften ins Leben gerufen wurde. Die schweizerische Gesellschaft hielt im Sommer 1826 ihre Hauptversammlung, an der sich naturforschende Gelehrte aus der ganzen Schweiz versammelten, in Chur ab. Waren in den Listen der schweizerischen Gesellschaft zuvor nur neun bündnerische Mitglieder verzeichnet, traten zu dieser Gelegenheit sechzehn Herren aus Graubünden neu ein.²⁴

Das Thema der Mineralquellen wurde 1826 an der Versammlung der Schweizerischen Gesellschaft, wie auch an der ersten Jahresversammlung der Bündnerischen Sektion im Kreis der naturwissenschaftlich Interessierten intensiv diskutiert. An der schweizerischen Jahresversammlung in Chur wurde der Bericht einer Kommission, bestehend aus den zürcherischen Mitgliedern Hans Conrad Rahn, Arzt, Johann Jakob Irmiger, Kantonsapotheker, und Paul Usteri, Arzt und Staatsrat, zur Untersuchung von Mineralquellen verhandelt. Diese Kommission forderte einheitlichere Methoden der Wasseranalysen, Aufklärung über technische Methoden der Wasseraufbereitung und bessere Information über die Heilwirkungen von Quellwässern. Es folgte die Ernennung einer Gruppe von Mitgliedern der chemischen Sektion der Gesellschaft. Aus Graubünden wurden der Apotheker Capeller aus Chur und der Arzt Pauli aus Malans in die Arbeitsgruppe gewählt, den Vorsitz hatte der oben erwähnte Arzt und Reiseschriftsteller Ebel inne.²⁵ An der Versammlung der bündnerischen Sektion im Dezember 1826 hielt Kaiser einen Vortrag über die Wiedereinführung des allgemeinen Badegebrauchs und die dafür geeigneten Mineralquellen in den Tälern Graubündens.²⁶ Die Erforschung der Mineralquellen stand demnach weit oben auf der Prioritätenliste der Bündnerischen Kantonalgesellschaft, wie auch auf derjenigen der «Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft», an deren Versammlungen immer wieder aus der Arbeit der zuständigen Arbeitsgruppe berichtet wurde. Der Zweck der Forschungsförderung war sowohl auf lokaler, wie auch auf schweizerischer Ebene die Schaffung wissenschaftlicher Grundlagen zur Beförderung des Kurtou-

rismus und somit zur Hebung der Gesundheit und des Wohlstands in Graubünden und – rund zwanzig Jahre vor der Gründung des Bundesstaat – in der Schweiz.

Das Bemühen um die Naturwissenschaften in Graubünden

Anlässlich der Kantonsgründung wurde 1804 in Chur die evangelische Kantonsschule als Lehranstalt für höhere Bildung gegründet.²⁷ In den ersten Jahren standen Naturwissenschaften nicht auf deren Lehrplan. Die Kantonsschule bot den Naturforschern jedoch nach der Gründung der «Naturforschenden Gesellschaft Graubünden» den institutionellen Rahmen ihrer Vereinstätigkeit, indem sie Räumlichkeiten für das Versammlungslokal, die Bibliothek und für die von der Muttergesellschaft geschenkte Sammlung ausgestopfter Vögel zur Verfügung stellte. Eine Lehrperson für Naturgeschichte wurde an der Kantonsschule erst ab 1838 eingestellt, obwohl sich die «Naturforschende Gesellschaft Graubünden» seit 1829 bei der Regierung dafür eingesetzt hatte. Deren Lehrpensum umfasste Botanik, Zoologie, Mineralogie, aber auch alte Sprachen.²⁸ 1842 wurde die Einrichtung einer «chemisch-technischen Klasse» beschlossen, 1848 ein chemisches Labor an der Schule installiert.²⁹ Zum ersten Mal wurde, auf Beschluss der Kantonsbehörden, ein Chemielabor an einer öffentlichen Institution eingerichtet. Die Errichtung einer naturwissenschaftlichen Lehrstelle war auch für das Fortbestehen der «Naturforschenden Gesellschaft Graubünden» wichtig, da deren Inhaber über naturwissenschaftliche Ausbildung verfügten, oft über ihre Lehrtätigkeit hinaus im Rahmen der Gesellschaft wissenschaftlich tätig waren und somit zu den aktiven Mitgliedern der Gesellschaft zählten.

Die Forschungsbemühungen im Zusammenhang mit den Heilquellen standen aber nach wie vor auch im Kontext der erwachenden Tourismusindustrie. Die Betreibergesellschaften der Kurbetriebe griffen immer wieder auf die Expertise der Naturforscher zurück. So verfasste Georg Mosman, Professor für Physik und Chemie an der Kantonsschule, die Badeschrift, die 1856 anlässlich des Neubaus der Kuranstalt St. Moritz erschien, und entwickelte zudem gemeinsam mit dem Maschinenbauer Schlegel aus Milano eine moderne Dampfheizung zur Erwärmung des Mineralwassers in den Badekabinetten.³⁰

Der Chemiker im Labor: Die Heilquellenanalysen des Adolf von Planta-Reichenau

Die chemischen Analysen der St. Moritzer Quellen führte der Kantonschulprofessor Mosmann nicht selbst durch, sondern er berief sich auf die Publikation der Wasseranalyse des Chemikers Adolf von Planta-Reichenau (1820–1895). Dieser nahm in der bündnerischen Forschergemeinschaft eine Sonderstellung ein. Er stammte aus bündnerischem Aristokratengeschlecht, sein Vater Ulrich von Planta-Reichenau hatte dank guten Einkünften als Offizier in holländischen Diensten 1819 das Schloss Reichenau erworben. Als bündnerischer Politiker und Tagsatzungsgesandter präsiidierte er 1844 die Versammlung der «Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft» in Chur. Sohn Adolf von Planta doktorierte in Heidelberg in Philosophie. In der Folge konzentrierte er sich aber gänzlich auf das Gebiet der Chemie, die er bei Leopold Gmelin und Wilhelm Delffs studierte. Nach einer viel beachteten Arbeit über Alkaloide (1846) – nicht zuletzt verfügte er über genügend finanzielle Mittel, um die teuren Versuche durchzuführen – setzte Planta in Giessen bei Heinrich Will, dem Assistenten von Justus von Liebig, seine Studien fort. Anschliessend an seine Reisen nach England, Frankreich, in den Orient und in die Niederlande kehrte Planta 1851 nach Reichenau zurück.³¹

In seinem Schloss liess er sich vom oben genannten Georg Mosmann ein gut ausgestattetes privates Chemie-Laboratorium einrichten und engagierte im gleichen Jahr August von Kekulé, den späteren Professor für Chemie in Gent und Bonn als Assistenten. Dieser blieb nur ein Jahr in Reichenau, bevor er nach London weiterzog. Sogleich begannen die beiden mit der Analyse der Quellwässer von Serneus und St. Moritz, die 1853 und 1854 publiziert wurden. In der Publikation der St. Moritzer Analyse beschrieben die Forscher ihr Vorgehen: In der zweiten Juliwoche 1853 begaben sie sich zur Quelle und notierten ihre Messungen zur Temperatur von Umgebung und Quellwasser. Wohl auch an Ort und Stelle führten sie die qualitativen Analysen mit verschiedenen Reagenzien durch. Das abgefüllte Wasser unterzogen sie im folgenden Winter der quantitativen Analyse im Labor in Reichenau.³²

In der Folge gab die Kantonsregierung, um den Bau einer Kuranstalt in Tarasp zu fördern, Planta den Auftrag, die Quellen von Tarasp und Scuol im Unterengadin zu analysieren. Es folgten die Analysen der Quellen von Bormio, Pfäfers und zahlreicher weiterer Quellen Graubündens, so von Peiden, Alvanu, Tiefencastel, Solis, Rothenbrunnen, Passugg, San Bernardino, Disentis, Fideris und weiterer kleinerer Quellwässer. Die Resultate wurden in den «Jahresberichten der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden», zum Teil auch als selbständige Schriften publiziert.³³ In den selbständigen Schriften fügte Planta, oft in Zusammenarbeit mit Naturforschern und Ärzten, historische, geologi-



Abb. 1. Das Labor des Chemikers Adolf von Planta-Reichenau auf Schloss Reichenau. Foto: Jano Felice Pajarola.

sche oder botanische Ausführungen an und führte auch medizinische Indikationen der Quellwässer an. Oft verband er diese Information mit seinen guten Wünschen für den wirtschaftlichen Erfolg der Kurorte.³⁴

Auf Anregung von Georg Mosmann liess die Heilquellengesellschaft von St. Moritz abklären, wie sich die neuentwickelte Dampfheizung auf die Qualität des Quellwassers auswirke, und gab auch hier Planta den Auftrag, die entsprechenden chemische Untersuchungen durchzuführen. Diese ergaben, dass der Eisengehalt des Quellwassers durch die neuentwickelte Dampfheizung fast vollständig erhalten blieb, während er sich bei der traditionellen Technik, der Erwärmung des Wassers durch Aufkochen, zu grossen Teilen verflüchtigte.³⁵ Damit war die Wirksamkeit der neuentwickelten Heiztechnik wissenschaftlich untermauert. Der Chemiker verband erstere Untersuchungen mit weiteren zum Gehalt von Kohlensäure und Eisen in Flaschen, die versendet und in ganz Europa für Trinkkuren in Apotheken verkauft wurden. Somit leistete Planta

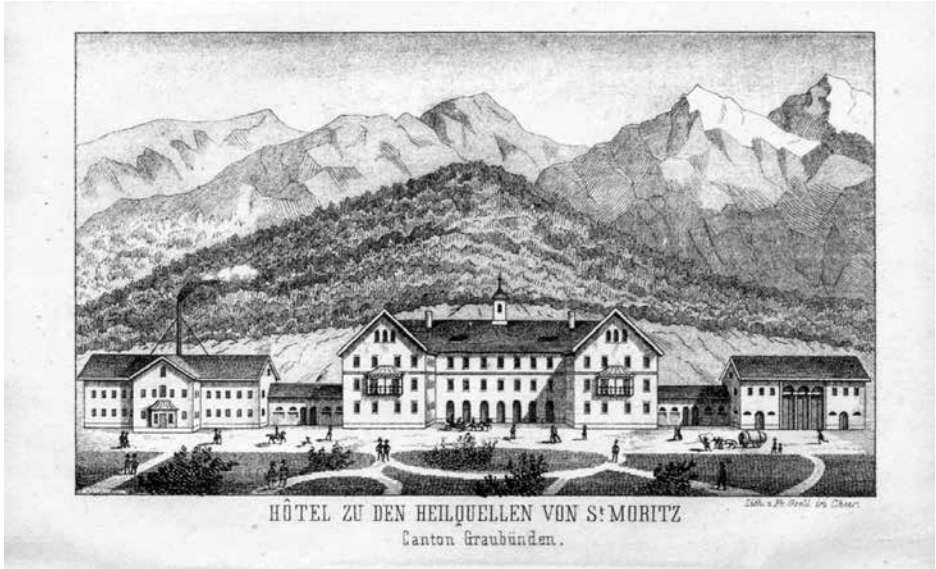


Abb. 2. Ansicht des Kurhauses St. Moritz aus G. Mosmann, *Die Bestandteile, Wirkung und Gebrauch der Mineralquellen von St. Moritz im Oberengadin*, Chur 1856.

gleichzeitig einen Beitrag zur Diskussion um die möglichst effiziente Abfüllung von Quellwässern zum Versand. Georg Mosmann wiederum entwickelte 1858 im Auftrag der Heilquellengesellschaft eine Instruktion zur korrekten Flaschenfüllung des St. Moritzer Wassers.³⁶

Die Förderung der Fremdenverkehrsindustrie

Die Wasseranalysen führte Planta für verschiedene Auftraggeber durch: zumeist im Auftrag der jeweiligen Besitzer von Kurhäusern oder auf Wunsch von Ärzten.³⁷ Im Fall von Tarasp-Scuol stand die Quellwasseruntersuchung, die im Auftrag der Regierung durchgeführt wurde, am Anfang der wirtschaftlichen In-Wert-Setzung des Wassers durch private Investoren: Sie wurde durchgeführt, nachdem drei Gesellschafter, die Regierungsräte Peterelli und Romedi, sowie Bundesstatthalter Balzer die Quelle gepachtet hatten. Dieselben Personen waren danach, gemeinsam mit Nationalrat Andreas Rudolf von Planta, Schwager des Chemikers Adolf von Planta, Gründungsmitglieder der Aktien-

gesellschaft für den Bau des Kurhauses in Tarasp.³⁸ Die Akteure in Politik, Wirtschaft und Wissenschaft waren eng vernetzt oder waren gar in verschiedenen Funktionen gleichzeitig tätig. So war Andreas Rudolf von Planta 1863 Jahrespräsident der «Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft», dem die Organisation der 47. Jahresversammlung oblag. Diese fand in Samedan, teilweise im Privathaus des Präsidenten, statt. Planta nutzte die Eröffnungsrede, um die Anwesenden mit der romanischen Sprache bekannt zu machen. Sein Schwager Adolf von Planta hielt auf dieser Versammlung einen Vortrag über den «Wert der chemischen Analyse in besonderer Beziehung auf die Heilquellen des Kantons Graubünden». Eine Exkursion ins Kurhaus St. Moritz diente ebenso der Förderung des Kurbetriebs als Initiator des Oberengadiner Fremdenverkehrs wie dem naturwissenschaftlichen Austausch über die berühmte eisenhaltige Heilquelle.³⁹

Auch die Vernetzung von Kantonsschule, «Naturforschender Gesellschaft Graubünden» und kantonalen Institutionen blieben eng. August Husemann, ab 1864 Chemie- und Physiklehrer an der Kantonsschule, verfasste gerichtlich-chemische Expertisen und Mineralwasseranalysen für kantonale und private Auftraggeber. Er analysierte dabei die altbekannten Quellen nach neuesten Methoden, wie auch weniger bekannte Mineralwässer, um diese breiter bekannt zu machen.⁴⁰ Zudem untersuchte er im Auftrag der Stadtbehörden das Trinkwasser der Stadt Chur, sowie im Auftrag der Direktion des Kurhauses Flims Waldhaus zwei Trinkwasserquellen und das Wasser des Caumasees in Flims. Die Resultate aus diesen Untersuchungen publizierte er im «Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden», erstes in der Rubrik: «Mitteilungen aus dem chemischen Laboratorium an der Kantonsschule in Chur».⁴¹ Im Laboratorium der Kantonsschule begann man nun auch die Qualität von Lebensmitteln zu analysieren. Der Kantonsschullehrer für Chemie versah bis weit ins 20. Jahrhundert auch die Stelle des Kantonschemikers, bis 1973 fand der Chemieunterricht der Kantonsschule im 1912 erstellten kantonalen Gebäude für Lebensmittelkontrolle statt.⁴²

Systematisieren und präsentieren: Der Arzt und Kurarzt Eduard Killias

Nachdem in den 1870er-Jahren die meisten der bekannten Quellen verlässliche chemische Untersuchungen erfahren hatten, unternahm der 1829 geborene Arzt und Naturforscher Eduard Killias (1829–1891) weitergehende Anstrengungen zur Erforschung der Mineralquellen. Dies noch immer mit der gleichen Absicht der Förderung der Wirtschaft in Graubünden. So bemerkte er 1864, als das Kurhauses Tarasp teilweise eröffnet wurde, über die ausblei-

bende Ausbeutung der Quellen in der Val Sinestra, einem abgelegenen Seitental im Unterengadin: «... Wenn man jedoch das bis in die neuere Zeit ziemlich analoge Schicksal von Tarasp, sowie die bisherigen höchst mangelhaften Verkehrsmittel im Unterengadin überhaupt in Betracht zieht, so wird man sich hierüber weniger wundern [Erg. K. F.: dass die längst bekannte Heilquelle nicht genutzt wurde]; einmal in den Verkehr hineingezogen wird auch das Unterengadin so gut wie andere Thäler seine brach liegenden Naturgaben besser zu verwerthen wissen.»⁴³ Killias war ab 1852 als Arzt in Chur und gegen Ende der 1850er-Jahre während zweier Sommer als Kurarzt im neu erbauten Kurhotel bei der Schwefelquelle in Le Prese in der Val Poschiavo tätig. Seit der Eröffnung des Kurhauses Tarasp wirkte er dort bis zu seinem Lebensende jeden Sommer als Kurarzt.⁴⁴ Gleichzeitig war er aktives Mitglied und 32 Jahre lang, bis zu seinem Tod, Präsident der «Naturforschenden Gesellschaft Graubünden», sowie Mitglied und zweimal Präsident des bündnerischen Ärztevereins.⁴⁵ Neben den Badschriften, die Killias als Kurarzt über Tarasp verfasste, stellte er sich 1867 zur Verfügung, eine «balneologische Skizze» zu Rothenbrunnen zu verfassen, nachdem Planta eine chemische Analyse des Quellwassers veröffentlicht hatte. Damit bemühte er sich, die Neueröffnung des einige Jahre zuvor eingegangenen Kurbetriebs zu befördern.⁴⁶

Der Arzt Killias und Naturforscher Killias wurde von Tobias Scheidegger aufgrund seiner breiten botanischen und zoologischen Sammlungstätigkeit, die bis heute Grundlage der Sammlungen des Bündner Naturmuseums bilden, als typischer Vertreter des lokal verankerten, bestens vernetzten Naturforschers angesehen. Allerdings ist aus seinem Nachlass zu ersehen, dass Killias nicht nur im Bereich der Flora und Fauna, sondern ebenso sehr im Feld der Erforschung von Heilquellen, im Rahmen seines beruflichen Tätigkeitsfelds als Kurarzt, in systematisierender Weise äusserst aktiv war. Er führte keine eigenen Wasseranalysen durch, dafür war der Spezialisierungsgrad der chemischen Wissenschaft schon zu weit fortgeschritten. Hingegen stellte er alle greifbaren Informationen zu bündnerischen Mineralquellen als balneologische Notizen systematisch zusammen.⁴⁷ Dies wieder im Kontext der Wirtschaftsförderung: 1872 rief der Kanton Graubünden auf zur Beteiligung an der Weltausstellung, die ein Jahr später in Wien stattfinden sollte. Die «Naturforschende Gesellschaft Graubünden» mit ihrem Präsidenten Killias übernahm die Organisation einer «Ausstellung der bündnerischen Mineralwasser». Er versandte einen Einladungs-Brief an alle Bad- und Quelleneigentümer mit der Aufforderung zur Einsendung von Mineralwasserflaschen und Informationen zu ihren Quellen. Darüber hinaus wurde im Brief die Absicht geäußert, eine Übersicht über alle «momentan im Gebrauche stehenden» Quellen und die jeweiligen Wasseranalysen, aber auch über «sonst irgendwie bemerkenswerte» Quellen zu ver-

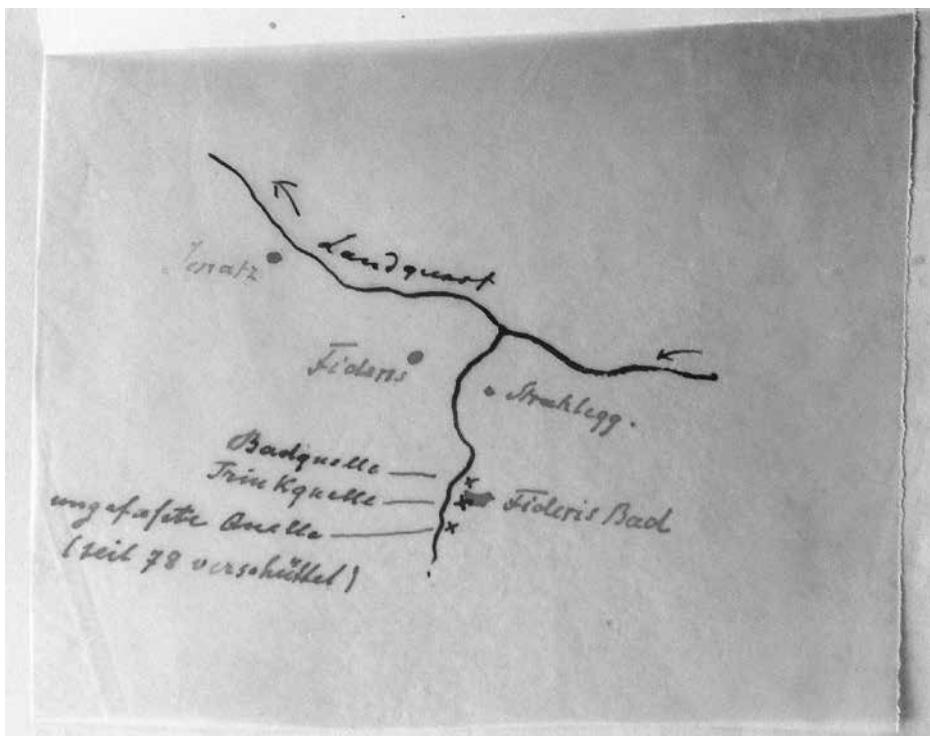


Abb. 3. Skizze der Situation in Fideris von E. Killias als Vorarbeit zu seiner *Übersichtskarte der rhätischen Mineralquellen & Bäder, sowie der klimatischen Kurorte* aus dem Jahr 1883.

fassen und diese in Form einer Karte zu präsentieren.⁴⁸ Zwanzig Unternehmen beteiligten sich an der Ausstellung. In der Broschüre wurden schliesslich vierzig Quellen präsentiert, wovon dreissig zu Kurbetrieben gehörten und zumeist zu Bädern genutzt wurden. Acht weitere wurden als Mineralwasser abgefüllt und exportiert und zwei der präsentierten Quellen hatten Interessierte in der Hoffnung einer baldigen Nutzung analysieren lassen. Die Broschüre enthielt in kurzer Form Wasseranalysen, therapeutischen Anwendungen und Literaturangaben zu den einzelnen Quellen. Bei zehn von zwanzig beschriebenen Quellen konnte Killias Wasseranalysen durch den Chemiker von Planta (die Analyse der Fideriser Quelle führte Planta erst 1879 durch), bei deren drei durch Husemann, bei vier weiteren solche von anderen Analytisten anführen. Nur bei der Quelle von Vals musste Killias noch auf eine Analyse des Apothekers Capeller aus den 1820er-Jahren zurückgreifen, und zwei Quellen konnten gar keine che-

mische Analyse vorweisen.⁴⁹ Für die Zusammenstellung der Broschüre konnte er sich auf verschiedene Publikationen zu bündnerischen Heilquellen stützen. Zum Beispiel auf diejenigen des Zürcher Balneologen Conrad Meyer-Ahrens, die dieser in seiner Abhandlung über die Heilquellen und Kurorte der Schweiz 1860 und, in stark erweiterter Version 1867 publizierte. Meyer-Ahrens war als korrespondierendes Mitglied der «Naturforschenden Gesellschaft Graubünden», wie auch als Badearzt in engem Austausch mit Killias.

Lokales Wissen erfragen

Die in der Broschüre präsentierten waren aber nur ein kleiner Teil der damals bekannten, gegen 150 als mineralhaltig beschriebenen Quellen in Graubünden. Über die Broschüre hinaus war es Killias noch nicht möglich, eine Überblickskarte anzufertigen. Dieses Projekt nahm er zehn Jahre später, im Hinblick auf die Landesausstellung, die 1883 in Zürich stattfand, wieder in Angriff. Erneut organisierte er, diesmal als Präsident der Ärztesgesellschaft, eine Ausstellung der bündnerischen Mineralquellen und Kurorte. Dabei griff er auf eine unter Naturforschern wohlbekannte Methode zurück, um seine Informationen zu vervollständigen: Über den kantonalen Forstinspektor Christian Manni – ebenfalls Mitglied der «Naturforschenden Gesellschaft Graubünden» – liess er im März 1883 einen Fragebogen an alle Revierförster in Graubünden versenden. Es enthielt die Bitte, innert vierzehn Tagen über Quellen und Mineralwässer Auskunft zu geben, die «bei dem Volke bekannt sind – mitunter auch im Gebrauch stehen – und auch vielfach als ‚Kupferwasser, Schwefelwasser, Sauerwasser u. dgl.‘ bezeichnet werden.» Die zahlreichen Rückmeldungen, gesammelt nach Regionen, wertete Killias mit den bereits vorhandenen Informationen über bekannte Quellen statistisch aus. Diese Auswertungen wiederum waren Grundlage für die Erarbeitung eines alphabetischen Quellenverzeichnisses mitsamt Skizzen der einzelnen Quell-Regionen.⁵⁰ Sie mündeten schliesslich in die Ausfertigung der Übersichtskarte der rhätischen Mineralquellen & Bäder, sowie der klimatischen Kurorte, die an der Landesausstellung 1883 gezeigt wurde. In der Begleitbroschüre sind deshalb nach der Beschreibung der Bäder auch die ungenutzten Quellen aufgelistet. Das Vorgehen Killias' war ganz im traditionellen Wissenschaftsverständnis verhaftet, das in erster Linie sammelte und systematisierte. Die Strukturen der gut organisierten kantonalen Forstverwaltung erlaubten einen vereinfachten Zugriff auf lokales Wissen und ermöglichten ein breiteres Bild der hydrologischen Verhältnisse, als dies alle bisherigen Überblicksdarstellungen zu leisten vermochten. In der Begleitbroschüre fanden diese Forschungsbemü-

hungen in Form einer Liste von Kurzbeschreibungen dieser Quellen Platz, neben den aktualisierten detaillierten Darstellungen der Quellkurorte Graubündens.⁵¹

Schlussbemerkungen

Anfang des 19. Jahrhunderts waren Ärzte und Apotheker mit der Analyse von Heilquellen befasst. In diesem Kontext sind auch die kritischen Überlegungen des Josef Anton Kaiser zum Zusammenhang der chemischen Zusammensetzung und der Heilwirkungen einzelner Quellwässer zu sehen. Ab der Mitte des Jahrhunderts waren es vornehmlich akademisch gebildete Chemiker, denen die Wasseranalysen mit Vorliebe übertragen wurden. Nur noch diese verfügten neben ihren immer spezialisierteren Kenntnissen über ein entsprechend ausgestattetes Laboratorium, um die Untersuchungen durchführen zu können. Ab 1850 analysierte Adolf von Planta den Grossteil der bündnerischen Mineralwässer in seinem privaten Laboratorium auf Schloss Reichenau, spätere Analysen erfolgten dann zunehmend im Laboratorium der öffentlich finanzierten Kantonsschule. Der Arzt und Balneologe Killias wiederum, Zeitgenosse des Chemikers Planta, überliess den Fachleuten die chemischen Analysen und konzentrierte sich, neben seiner ärztlichen Tätigkeit, auf die systematische Zusammenstellung und Kartierung aller damals bekannten Mineralquellen Graubündens. Alle betrachteten Forschenden waren in der Naturforschenden Gesellschaft des Kantons, aber auch darüber hinaus, bestens vernetzt. Sie hatten alle an deutschen Universitäten ihre Ausbildung durchlaufen. Sie agierten nicht als Liebhaber, sondern als Experten innerhalb ihrer Wissens- und beruflicher Tätigkeitsgebiete. Apotheker und Chemiker waren für ihre Analysen auf aufwendige Laboruntersuchungen angewiesen. Ärzte suchten nach Wegen, die Resultate der Nachbarwissenschaft im Hinblick auf ihre medizinische, therapeutische Tätigkeit auszuwerten. Der Kurarzt Killias leistete gegen Ende des Jahrhunderts einen grossangelegten Überblick über den Forschungsstand zu bekannten und unbekanntenen Quellen, um ihren ökonomischen Nutzen, im Rahmen des Kurtourismus, wie auch des Mineralwasserversands, zu befördern. Alle formulierten als Ziel ihrer Bemühungen – in edler patriotischer Gesinnung – die Hebung des Wohlstands durch Beförderung der Gesundheit und des Fremdenverkehrs. So scheint der «Bündner Fall» exemplarisch für eine zentrale Entwicklung zu sein, die im Bereich der naturwissenschaftlichen Erforschung von Mineralquellen im Speziellen und generell der Alpen vonstättenging: Die enge und frühe Verknüpfung von Naturforschung, ökonomischen Interessen und sich ausbildenden staatlichen Institutionen.

Waren es im Bereich der Heilquellenanalysen zu Beginn des Jahrhunderts Ärzte und Apotheker, die sich für den lokalen wissenschaftlichen Austausch erst zusammenschliessen mussten, konnten die Naturwissenschaftler ab der Mitte des Jahrhunderts auf bereits etablierte, in den kantonalen Institutionen verankerte Netzwerke des wissenschaftlichen Austausches stützen. Im letzten Beispiel aus der zweiten Jahrhunderthälfte stand das Zusammenstellen und ökonomisch Nutzbarmachen der Forschungsergebnisse in kantonsweiter Perspektive im Zentrum.

- 1 F. Fürbeth, *Heilquellen in der deutschen Wissenschaftsliteratur des Spätmittelalters, Zur Genese und Funktion eines Paradigmas der Wissensvermittlung am Beispiel des ‚Tractatus de balneis naturalibus‘ von Felix Hemmerli und seiner Rezeption. Mit einer Edition des Textes und seiner frühneuhochdeutschen Übersetzung*, Wiesbaden 2004, S. 2.
- 2 M. Danzi, *Conrad Gessner et l’Europe des thermaes*, in: U. B. Leu, P. Opitz (Hg.), *Conrad Gessner (1516–1565). Die Renaissance der Wissenschaften, The Renaissance of Learning*, Berlin/Boston, S. 253–272; J. J. Scheuchzer, *Hydrographia helvetica: Beschreibung der Seen, Flüssen, Brünnen, warmen und kalten Bädern und anderen Mineral-Wasseren des Schweitzerlands*, Zürich 1717, dazu S. Boscani Leoni (Hg.), *Wissenschaft – Berge – Ideologien. Johann Jakob Scheuchzer (1672–1733) und die frühneuzeitliche Naturforschung*, Basel 2010; S. Boscani Leoni (Hg.), «Unglaubliche Bergwunder»: Johann Jakob Scheuchzer und Graubünden: ausgewählte Briefe 1699–1707, Chur 2019 (Cultura alpina 9).
- 3 M. Kempe, «Eklektik, Mechanik, Hermetik. Die Revolution der Wissenschaften in Zürich um 1700», in: R. Seidel (Hg.), *Die «exakten» Wissenschaften zwischen Dilettantismus und Professionalität. Studien zur Herausbildung eines modernen Wissenschaftsbetriebs im Europa des 18. Jahrhunderts*, Heidelberg 2002 (Cardanus 2), S. 31–46.
- 4 Dazu K. Kiefer, *Mineralwässer: Der Beitrag deutscher Apotheker zur Erforschung von Mineralquellen und zur Herstellung künstlicher Mineralwässer*, Eschborn 1999, S. 55–69; Scheuchzer (wie Anm. 2), S. 237.
- 5 E. Seidler, K.-H. Leven, *Geschichte der Medizin und der Krankenpflege*, Stuttgart 2003 (7. üb. Aufl.), S. 188–192.
- 6 T. Scheidegger, «Petite Science», *Ausseruniversitäre Naturforschung in der Schweiz um 1900*, Göttingen 2017, S. 410–422.
- 7 P. Kupper, B. Schär, (Hg.), *Die Naturforschenden. Auf der Suche nach Wissen über die Schweiz und die Welt, 1800–2015*, Baden 2015, S. 275.
- 8 Siehe bspw. die Untersuchung der Kurbetriebe in der Surselva aus tourismusgeschichtlicher Perspektive: K. Kuhn, «Heilquellen und Kurorte: Überlegungen zur Geschichte des alpinen Tourismus im Bündner Vorderrheintal», *Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen*, 14, 2009, S. 199–213.
- 9 Dazu K. Fuchs, *Baden und Trinken in den Bergen, Heilquellen in Graubünden, 16. bis 19. Jahrhundert*, Baden 2019, S. 41–47.
- 10 Staatsarchiv Graubünden, B 2172/3c.
- 11 Publiziert in: *Der Neue Sammler*, Bd. 7, 1812, S. 321–326.
- 12 S. Margadant, «Der Sammler und Der Neue Sammler: alphabetisches Register und Autorenverzeichnis sowie geschichtlicher Abriss», *Bündner Monatsblatt*, 1980, S. 1–22; P. Lorenz, *Zur Geschichte der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Als Erinnerung an das 75-jährige Bestehen der Gesellschaft*, Chur 1901, S. 24. Dazu: A. Holenstein et al. (Hg.), «Einleitung», in: *Nützliche Wissenschaft und Ökonomie im Ancien Régime. Akteure, Themen, Kommunikationsformen*, Heidelberg 2007 (Cardanus, Bd. 7), S. 7–16, und für die bernische Gesellschaft: G. Gerber-Visser, *Die Ressourcen des Landes. Der ökonomisch-patriotische Blick in den Topographischen Beschreibungen der Oekonomischen Gesellschaft Bern (1759–1855)*, Baden 2012.
- 13 J. G. Ebel, *Anleitung auf nützlichste und genussvollste Art die Schweiz zu bereisen*, 3. Teil, 2. Aufl. 1805, S. 206; C. F. Morell, *Chemische Untersuchung einiger der bekanntern und besuchtern Gesundbrunnen*

und Bäder der Schweiz insbesondere des Cantons Bern, Bern 1788, S. 362.

14 *Der Neue Sammler*, Bd. 2, 1806, S. 366; zu Truog: H. Nidecker, *Der Dekan der Evangelisch-Reformierten Landeskirche Graubünden: zur Erinnerung an den Thusner Pfarrer Leonhard Truog*, Chur 2011 (Bündner Monatsblatt, Beiheft Bd. 14), S. 25.

15 In: *Der Neue Sammler*, Bd. 5, 1809, S. 200, zu dieser Untersuchung auch J. A. Kaiser, *Die Mineralquellen zu St. Moritz, Schuls, Tarasp, Fideris, St. Bernhardin, Peiden, Vals und Belvedere, Chemisch untersucht von Georg Wilhelm Capeller, historisch-topographisch und therapeutisch dargestellt von Josef Anton Kaiser*, Chur 1826, S. 50.

16 Kaiser (wie Anm. 15); F. Pieth, «Geschichte der Bündner Presse», in: *Das Buch der schweizerischen Zeitungsverleger, Le livre des éditeurs de journaux suisses, Il libro degli editori di giornali svizzeri 1899–1924*, Zürich 1925, S. 913, zur Druckerei.

17 Kaiser (wie Anm. 15), S. 7–8.

18 *Ibid.*, S. 11.

19 *Ibid.*, S. 20–29; 38–39.

20 *Ibid.*, S. 83.

21 Zu den ökonomischen Gesellschaften in Graubünden: Margadant (wie Anm. 12), S. 2–5; für das 18. Jahrhundert auch: E. Erne, *Die schweizerischen Sozietäten. Lexikalische Darstellung der Reformgesellschaften des 18. Jahrhunderts in der Schweiz*, Zürich 1988, S. 325–335 und Gerber-Visser (wie Anm. 12), S. 21–30.

22 P. Eblin, *Verfassung der Gesellschaft der Ärzte des Kantons Graubünden, nebst dem Vortrage bei der ersten vollständigen Versammlung derjenigen*, Chur 1821, S. 1–2; 74–75; *Äskulap in Graubünden. Beiträge zur Geschichte der Medizin und des Arztestandes*, Bündnerischer Ärzteverein (Hg.), Chur 1970, S. 388–391.

23 Lorenz (wie Anm. 12), S. 32. *Bericht über den Bestand und die Wirksamkeit der Naturforschenden Kantonalgesellschaft in Graubünden*: vom Oktober 1825 bis zum Mai 1827, Bd. 1, Chur 1827, S. 7–8. Siehe im schweizerischen Kontext auch: T. Straumann, «Die Gunst der Stunde. Die Gründung des Eidgenössischen Polytechnikums 1854», in: A. Ernst et. al., *Revolution und Innovation, Die konfliktreiche Entstehung des schweizerischen Bundesstaates von 1848*, Zürich 1998, S. 150–151.

24 *Verhandlungen der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften*, Bd. 12, 1826, S. 153; *Verzeichniss sämtlicher Mitglieder der Allgemeinen Schweizerischen Gesellschaft für die Gesamten Naturwissenschaften*, Appendix, ebda. S. 18–19. Das Abhalten von Versammlungen der Gesellschaft in verschiedenen Kantonshauptorten, unter der Organisation lokaler Politiker war ein übliches Verfahren zur Einbindung der Regionen in eine schweizerische Vereinständigkeit. Für Graubünden: *Notice sur la douzième session de la Société Helvé-*

tique des Sciences Naturelles réunie à Coire les 26, 27 et 28 juillet 1826, S. 1. Dazu auch Scheidegger (wie Anm. 6), S. 410–422.

25 *Verhandlungen* (wie Anm. 25), S. 23–29.

26 Lorenz (wie Anm. 12), S. 57. *Notice* (wie Anm. 24), S. 2–3.

27 *Ibid.*, S. 54.

28 *Ibid.*, S. 73, 106. Dazu auch: «Über naturwissenschaftlichen Unterricht an der evangelischen Kantonsschule», *Bündner Zeitung*, 41–42, 45, 1840; J. Michel, *Hundertfünfzig Jahre Bündner Kantonsschule, 1804–1954*, Festschrift zur 150-Jahrfeier, Chur 1954, S. 263; zum Naturkundeunterricht im schweizerischen Vergleich: Scheidegger (wie Anm. 6), S. 382–392.

29 Lorenz (wie Anm. 12), S. 109.

30 G. Mosmann, *Die Bestandteile, Wirkung und Gebrauch der Mineralquellen von St. Moritz im Obereingadin*, 2. Aufl., Chur 1856, S. 12.

31 Nekrologe: P. Lorenz, «Dr. phil. Adolf von Planta, Reichenau», *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens*, NF 38, 1894/95, S. 88–102, (mit Werkverz.); E. Bosshard, «Adolf von Planta», *Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft*, 78, 1895, S. 257–271. Strahlmann, Berendt, «Adolf von Planta (1820–1895), ein analytischer Chemiker aus Graubünden», *Mitteilungen auf dem Gebiete der Lebensmitteluntersuchung und Hygiene*, 83, 1992, S. 280–281.

32 A. von Planta, *Chemische Untersuchung der Heilquellen zu St. Moritz im Kanton Graubünden*, Chur 1854, S. 7–8.

33 Lorenz (wie Anm. 31), S. 98; Strahlmann (wie Anm. 31), S. 285–288.

34 Siehe bspw. Planta (wie Anm. 32), S. 30.

35 Mosmann (wie Anm. 30), S. 15–19.

36 A. von Planta, «Zur Litteratur der Eisensäuerlinge», *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens*, NF 2, 1855–1856, S. 64–75; G. Mosmann, *Instruction zur Flaschenfüllung des Stahlwassers von St. Moritz*, 1858, Staatsarchiv Graubünden, B/N 676, 22d.

37 Siehe bspw. A. von Planta, *Die Heilquelle zu Serneus im Kanton Graubünden*, Chur 1853, S. 5.

38 K. Fuchs, «Andreas Rudolf von Planta und der Bädertourismus», *Bündner Monatsblatt*, 2, 2020, S. 150–151.

39 A. Bodoky, «Andreas Rudolf von Planta und die alpine Volkswirtschaft», *Bündner Monatsblatt*, 2, 2020, S. 123–125.

40 Siehe A. Husemann, *Beitrag zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung der bündnerischen Mineralquellen*, Chur 1874.

41 A. Husemann, «Mittheilungen aus dem Chemischen Laboratorium an der Kantonsschule in Chur», *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden*, NF 17, 1872–1873, S. 127–132; «Chemi-

sche Untersuchung zweier Trinkwasserquellen und des Caumasee-Wassers bei Flims», in: ebda. NF 20, 1875–1876, S. 105–110.

42 Fuchs (wie Anm. 9), S. 55–56.

43 E. Killias, «Notiz über die Eisensäuerlinge von Val Sinestra im Unterengadin», in: Balneologische Beiträge, *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden*, NF 10, 1863–1864, S. 149.

44 P. Lorenz, «Dr. Eduard Killias, Eine biographische Skizze», *Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubünden*, NF 35, 1891–1892, S. IV.

45 K. Fuchs, «Wirtschaftsförderung durch Forschung. Die Ausstellung bündnerischer Mineralwasser an der Wiener Weltausstellung von 1873 und die Collectivausstellung der Graubündnerischen Bäder, Mineralquellen und Luftcurorte an der Zürcher Landesausstellung von 1883», *Bündner Monatsblatt*, 4, 2014, S. 400.

46 E. Killias, *Die Mineralquelle von Rothenbrunnen, eine balneologische Skizze*, Chur 1867.

47 E. Killias, *Balneologica*, Staatsarchiv Graubünden B 283. Scheidegger (wie Anm. 6), S. 129–130.

48 Einladungsbrief 5.12.1872, Staatsarchiv Graubünden, B 2174.

49 E. Killias, *Raetische Mineralwässer ausgestellt von der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens an der Wiener Weltausstellung 1873: Analysen und Notizen*, Chur 1873, S. 6–29.

50 Staatsarchiv Graubünden, B 1101. Zur Entstehung der Forstorganisation in Graubünden siehe M. Stuber, «Nachhaltigkeit mit Rendite. Eine umweltpolitische Innovation im Kanton Graubünden», in: K. Fuchs et al., *Nutzen und Schützen – Johann Coaz (1822–1918), der Wald und die Anfänge der schweizerischen Umweltpolitik*, Baden 2021, S. 93–149.

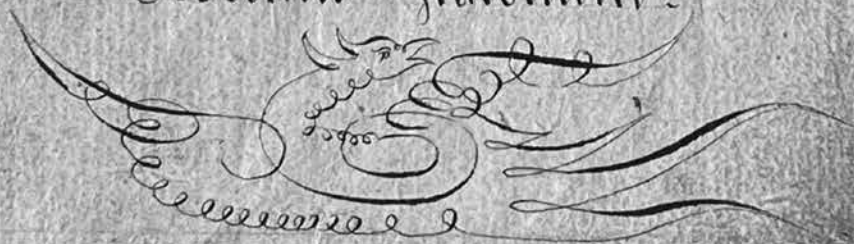
51 E. Killias, *Rätische Kurorte und Mineralquellen: anlässlich der Schweizerischen Landesausstellung in Zürich 1883 zusammengestellt*, Chur 1883; dazu Fuchs (wie Anm. 45), S. 401–403. Reproduktion der Karte: Fuchs (wie Anm. 9), S. 172–173.

1



Memoriale

*Degli insigni filosofi viaggiatori
che nei loro letterarj viaggi
per geognostiche osservazioni
onorano Predazzo
e l'albergo di
Michele Giacomelli.*



Geological Riddles

The Origins of Geotourism in the Dolomite Mountains

William Bainbridge

Zusammenfassung – Geologische Rätsel. Der Geotourismus in den Dolomiten

167

In diesem Beitrag werden der Geotourismus in den Dolomiten sowie die Debatte über die Entstehung der Erde im 19. Jahrhundert beleuchtet. Die Forschungen des Grafen G. M. Pencati im Fassatal haben dieses zu einem international attraktiven Ort gemacht. Das Gästebuch des Hotels Nave d'Oro bietet eine wertvolle Quelle, die es ermöglicht, die Begegnungen von Wissenschaftlern und Touristen in der Region zu erkunden. Darin enthalten sind Einträge berühmter Wissenschaftler (Humboldt, Fuchs, Richthofen, Murchison usw.) und einer Schar weniger bekannter Besucher. Zudem wird über einen fleissigen Gastwirt berichtet, der es mit Geologen zu tun hatte, welche die Ursprünge der Erde erkundeten.

In the introduction to the first edition of her national bestseller, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys: A Midsummer Ramble in the Dolomites* (1873), Amelia B. Edwards observed that the district she was about to promote as a new fashionable “playground” for British travellers had once attracted the curiosity of only a few scientists: *Till the last six or eight years – that is to say, till the publication of Ball’s Guide to the Eastern Alps in 1868, and the appearance of Messrs. Gilbert and Churchill’s joint volume in 1864, – the Dolomite district was scarcely known even by name to any but scientific travellers. A few geologists found their way now and then to Predazzo; a few artists, attracted in the first instance to Cadore, as the birthplace of Titian, carried their sketch-books up the Ampezzo Thal; but there it ended.*¹ In acknowledging the contribution of scientists and artists to such a promotion, Edwards drew a distinction between two epochs of travel: the one of scientific discovery, in the wake of the identification of the dolomite rock by Dolomieu and Saussure, and the one of touristic ex-

plotation, following the publication of Josiah Gilbert's and George Cheetham Churchill's *The Dolomite Mountains* (1864) and John Ball's *Guide to the Eastern Alps* (1868).

If the reference to artists remains mostly associated with Cadore, the "few geologists" who found their way to the Dolomites are mentioned in the section Edwards devoted to the Hotel Nave d'Oro ("Golden Ship") in Predazzo: "Their visitors' book is quite a venerable volume, and contains, among the usual irrelevant rubbish of such collections, the handwriting of Humboldt, Fuchs, Richthofen, Sir Roderick Murchison, the Elie de Beaumonts, and other European celebrities".² Edwards' attitude towards these "celebrities" is detached. Predazzo embodied for her a Mecca only "attractive to geologists and mineralogists" with "no excursions to repay the unscientific visitor".³ For the scientific visitor, instead, the lure of Predazzo coincided with the glittering aura of illustrious geologists who left their signature in the visitors' book of the Nave d'Oro, whose owner, Michele Giacomelli, quickly transformed into a relic charged with international prestige.

The hotel is now gone, but we have its guestbook.⁴ This paper introduces this remarkable document as a precious incunabulum to explore the emergence of geotourism in the Dolomites in the period between the epoch of scientific discovery and the epoch of tourist exploitation. Defined relatively recently as a form of "special interest" tourism, geotourism has been historically studied with reference to the English Peak and Lake Districts and the southern coastline of England, where the first commodification of geological wonders was accompanied by the development of dedicated itineraries, guided tours and travel books specifically designed for visitors interested in picturesque scenery, mineralogy and geomorphology.⁵ The case of Predazzo, then only an isolated village off the Alpine beaten path, shows the entrepreneurship of an industrious inn-keeper able to gain profit from an exchange with the most prominent geologists of the time, who visited his abode in search of the origins of the Earth.⁶

Preposterous Formations

The guestbook of the Nave d'Oro was not started as a guestbook. The original intention may have been closer to a chronicle, as the title *Memoriale* would suggest.⁷ The first entry reads in fact like a short report on the discoveries made in the region by Count Giuseppe Marzari Pencati, an inspector of mines ("consigliere montanistico") for the Kingdom of Lombardy-Venetia, who between 1818 and 1821 conducted a series of geological investigations in the mountains around the Fassa Valley.⁸ The studies conducted by Luca Ciancio

and Ezio Vaccari have managed to shed new light on Marzari Pencati's contributions to the geology of the Dolomites as well as on the controversy that his sensational discoveries spurred in the scientific circles of the time.⁹ To understand the tenor of Marzari Pencati's findings we need to recall the hegemony exerted by Abraham von Werner on the European geological disputes of the first two decades of the nineteenth century.¹⁰

Based upon the concept of rock formation as the result of a slow process of sedimentation in water, Werner's neptunist theory provided scientists with an orderly method for classifying all major rocks of the Earth's surface, independently of their mineral composition or geographical distribution. According to his view, the Earth was made up of distinct sequences of rock formations, chronologically organised in primitive (*Urgebirge*), transitional (*Übergangsgebirge*), secondary or stratified (*Flötz*), alluvial or tertiary (*Aufgeschwemmte*) and volcanic classes. Granite, for instance, belonged to the primitive class and was located in deeper strata; limestone, instead, was linked to the secondary class and was found above the former. Areas in which the sequences showed different distributions were simply dismissed as anomalies. Werner's followers, including Alexander von Humboldt and Leopold von Buch, surveyed vast territories in Europe and the Americas guided by these principles.

In the district of Trentino, or Italian Tyrol, such anomalies were especially puzzling. Buch's explorations of the area around Pergine in 1798 provides an excellent example of the feeling of bewilderment produced in the observer by the encounter between theory and reality: *Here I don't understand people anymore – and hardly nature. Rocks appear here chaotically thrown into disarray, and the beautiful order one could find north of the Brenner seems totally gone [...] Are not here obviously overturned the beautiful systems, which once governed the rock formations? Is porphyry here not bedded above secondary limestone (Flözalk), mica-schist (Glimmerschiefer) above porphyry?*¹¹ At this point, Buch tried – as he would do again later on, when confronted with similar findings in Norway – to stubbornly defend Werner's theory.¹² Such bewildering anomalies threatened to undermine the chronological order of rock formations, which the admired teacher of the Freiberg Mining Academy had so beautifully laid out. Buch's consternation was expressed, as in the passage above, in terms of apprehension, both epistemological and aesthetic, without nonetheless compromising his loyalty to Werner.

During his training in Paris, between 1801 and 1805, Marzari Pencati had the occasion to meet, among many other illustrious scientists, Humboldt and Buch, and to study with the palaeontologist George Cuvier, another fervent follower of Werner's theory. Despite his acquaintance with neptunist circles, he established closer links with Barthélemy Faujas de Saint-Fond, who was regarded

as one of the few adversaries of Werner's theory. Marzari Pencati found in Faujas a fervent supporter of the vulcanist theory formulated in Italy by Anton Lazaro Moro, embraced by Giovanni Arduino and Alberto Fortis, and revived by James Hutton in his *Theory of Earth, with Proofs and Illustrations* (1795).¹³

Marzari Pencati's adherence to Faujas' vulcanism, a theory in which magmatic activities played a major role in the Earth's formation, yielded to his marginalisation from the mainstream neptunist community.¹⁴ Firmly persuaded of the igneous origin of crystalline rocks, Marzari Pencati conducted a series of fieldworks in Trentino, around the area that had puzzled Buch back in 1798. During three long excursions in 1818–1819, Marzari Pencati noticed in Canzoccoli, near Predazzo, the anomalous presence of granite lying above the allegedly much younger Alpine and Jura limestones. He also observed that the chalk underneath such "tertiary granite" presented clear evidence of contact metamorphism, giving the rock the appearance of marble. This modification could only be due to the action of a hot and fluid granite, proving the igneous origin of that rock.¹⁵ Marzari Pencati's observations challenged not only Werner's sequence of strata but also his theory of rock crystallisation in water, and thus threatened to subvert the then most credited model for explaining the origin of the Earth.

Geognostic Skirmishes

Well aware of its unsettling potential, Marzari Pencati shared his discovery only with friends and colleagues. One of them, Giambattista Brocchi, a geologist inclined to accept the neptunist theory, had already divulged some of his preliminary findings in 1811 and 1817.¹⁶ The fear of seeing the merit of his discoveries compromised spurred Marzari Pencati to publish the results of his investigations in 1819 and 1820.¹⁷ The convoluted language of these reports, their fragmentary style, and the generic remit of the publishers and journals in which they appeared reveal all the anxiety that a provincial inspector of mines must have felt in going against a such a monumental theory like Werner's neptunist one.

The discovery that was to demolish that monument could have remained unnoticed if Claro Giuseppe Malacarne had not published a summary in the *Biblioteca italiana*.¹⁸ The most vigorous endorsement, however, came from the vulcanist geologist Scipione Breislak, who refashioned Marzari Pencati's argument as a direct attack against the Wernerian orthodoxy.¹⁹ The French and German versions of Breislak's endorsement gave international resonance to Marzari Pencati's discovery.²⁰ The first neptunist reaction came from Buch himself. In a letter dated 29 September 1821 and addressed to the local inspec-



Fig. 1. Sketches of the site of Canzoccoli, near Predazzo: a) Fedor Jagor, 21 August 1849 (*Memoriale*, p. 30); b) Julius Payer, 28 September 1863 (*Memoriale*, p. 70).

tor Alois Pfaundler, Buch mobilised his international authority to dismiss that discovery as an optical illusion: “I believe therefore that such apparent superposition of granite is in fact only a *juxtaposition* and that the limestone is certainly not traceable under the granite”.²¹ Shortly after, the mineralogist Paul Maria Partsch informed Ludwig von Welden of Buch’s rejection and illustrated his comment with a drawing.²²

Marzari Pencati’s reply highlighted Buch’s inaccuracies and dubbed Partsch’s summary a “novel” (“il romanzo del signor Partsch”).²³ His rancorous tone, rambling style and windy prose, printed on large cumbersome folios (“forma incomoda di grandi fogli impressi soltanto da una parte”) and distributed in leaflets or broken up brochures (“fogli volanti o frantumi di opuscoli”), scarcely made his argument effective.²⁴ Despite his unfashionable communication style, Marzari Pencati’s observations were correct, and the subsequent writings by Humboldt and Buch failed to disprove their validity.²⁵ In 1824, Breislak wrote a further account on the topic, in which he added the then still unpublished report by Pietro Maraschini, Domenico Trettenero and Charles Bertrand-Geslin, who conducted a conclusive survey on site, confirming Marzari

Pencati's observations.²⁶ Traces of this survey are found also in the *Memoriale*, with the addition of a drawing by the ethnologist Fedor Jagor, explaining the relation between granite and chalk (Fig. 1a).²⁷

Bread upon Butter

Michele Giacomelli's idea of recording the visits of his guests in a notebook is linked to the international appeal of this scientific controversy. The formal handwriting of the first entry, added after 1821, pays due homage to the discovery that was to elevate Predazzo to the most coveted geological site in the Alps: *Count Giuseppe Marzari Pencati from Vicenza, Inspector of mines of the kingdom of Lombardy-Venetia for M.I.R., was here in 1820 and 1821 and discovered, among other things, the renowned phenomenon at Canzoccoli, where granite is superimposed above limestone.*²⁸ On the same page, in a note written by a less formal hand, the tone is more polemical and openly directed against Werner's followers: *Marzari was here also in the years 1818 and 1819 for his usual geological observations, which so much contributed to fighting against the neptunist system endorsed by Werner's followers (Werneristi), [and] noticed that the granite was superimposed over the limestone and that porphyry rocks, like granite, were found spread out in regular lava streams.*²⁹ A similar entry by the same hand appears also under the date 14 August 1823, in which Marzari Pencati is described as the scientist "who marked a new epoch in geology, so little acknowledged by his followers and opponents, ungrateful towards his merit and his efforts".³⁰ The apologetic tone of such insertions would almost suggest an autographed intervention; but the wrong spelling of Marzari Pencati's surname in a later entry by the same hand ("Signor Count Marzari Pencatti [sic] was here again from the 30th of September to the 2nd of October 1823") would perhaps suggest differently.³¹ From here on, autographed entries appear more frequently until they eventually fill up the entire notebook. The alternation of the two entry modes gives the little book the hybrid form of a guestbook and a chronicle joined together.

The list of illustrious names scattered throughout the *Memoriale* is conspicuous for the absence of Leopold von Buch. Given the antagonism that opposed the two geologists, it would be surprising to find Buch's signature in a collection praising Marzari Pencati so emphatically. It is remarkable, however, to see, right after the first entry, the signature of Humboldt.³² The great naturalist stayed at the Nave d'Oro only for few hours on the 30th of September 1822. He had arrived at Verona on the 7th of that month, as part of the Prussian delegation to the Congress of Verona, and made a quick excursion to Predazzo

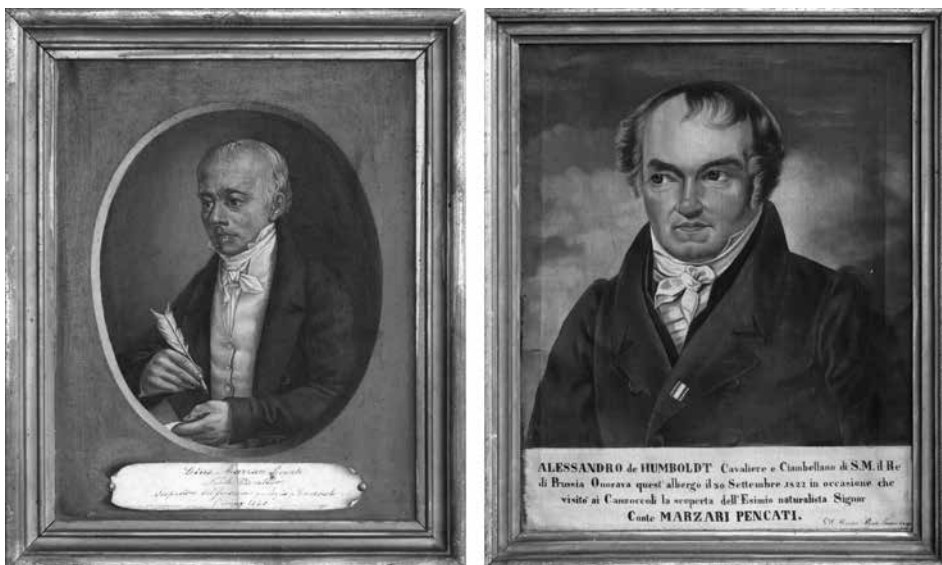


Fig. 2. a) Portrait of Giuseppe Marzari Pencati; b) Portrait of Alexander von Humboldt, Predazzo, Museo Geologico delle Dolomiti (MUSE).

to take a closer look at the site around Canzoccoli.³³ Ciancio is right in distinguishing between the moderate position of Humboldt, more disposed to accept as valid Marzari Pencati's observation, and Buch's more critical opinion. One may wonder how Werner's pupil might have accepted to add his signature next to a comment qualifying that observation as a "fight against the neptunist system endorsed by Werner's followers". It is more plausible, therefore, that at the time of Humboldt's visit those comments still had to be included.

Humboldt's signature turned out to be a treasure for the Nave d'Oro. Giacomelli entrusted a local artist with producing a portrait of the famous scientist ("as if he were a comfortable Bauer") and proudly hung it in the dining room of his hotel, close to Marzari Pencati's one (Fig. 2).³⁴ Humboldt's portrait continued to act as a brand for the Nave d'Oro until later in the century, when Giacomelli's son, Francesco, printed a leaflet addressed to geologists ("ai cultori della geonosia e mineralogia") with the effigy of the scientist prominently featured at the top of the page.³⁵ According to Walter White, who visited the Dolomite district in 1870, Francesco Giacomelli continued to praise Marzari Pencati's discovery by showing his guests "an album containing the portraits of some who have visited Predazzo for scientific objects" and, of course, the venerated

“visitors’ book”, with signatures of “the most famous geologists and mineralogists of Europe [who] have journeyed to Predazzo to see the singular phenomenon with their own eyes”.³⁶

Among them, White chose to transcribe a short poem by an “Irish Doctor”, who in humorous lines captured quite vividly the gist of the matter:

*Bread upon butter spread is rare,
Rare heels up and head down,
Grass growing toward the centre’s rare,
Rare under foot a crown.*

*But all the rarest, granite here
Lying on chalk is seen;
And by some blunder chalk below,
Where granite should have been.*³⁷

The poem renders well and in plain terms the topsy-turvy effect that the inverted position of granite above limestone could still produce, twenty-five years from its first formulation, in visitors still acquainted with Werner’s theory. In the *Memoriale* the poem is dated “July 27. 1854” and signed “J^s. Henry”, which helps us identify White’s “Irish Doctor” with the Irish poet James Henry.³⁸ The *Memoriale* offers, therefore, the autographed version of such a witty composition.³⁹

The poem soon found its way on the printed paper. In Henry’s 1856 collection of poems, the quatrains are prefaced as follows: “Written in the Album at Predazzo in Val Fiemme [sic] (Italian Tyrol) where geologists find chalk underlying granite”.⁴⁰ The eclectic author, a reputed Virgilian scholar until lately ignored, would figure perfectly in any history of walking. One of his biographers describes him as a “physician, pamphleteer, wanderer, and classical scholar”, who paid special attention to Trentino in his two long peripatetic satires, written in the manner of Horace: *Thalia Petasata, or a foot-journey from Carlsruhe to Bassano, described on the way in verse* (Dresden 1859) and its sequel *Thalia Petasata iterum, or A foot journey from Dresden to Venice, described on the way in verse* (Leipzig 1877).⁴¹

According to Amelia Edwards, there was another autograph which lent special prestige to the guestbook: “some nefarious autograph-hunter has abstracted one of the greatest treasures the book contained – the signature of the discoverer of the Georgium Sidus”.⁴² This information came most probably from Giacomelli himself, who must have mentioned only the surname Herschel, leading Edwards to believe that William Herschel, the discoverer of Ura-

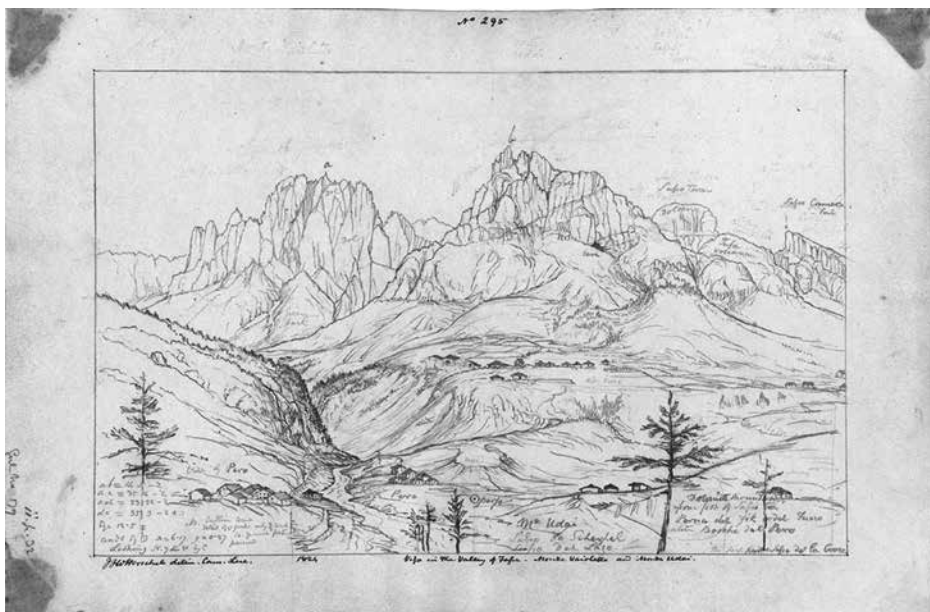


Fig. 3. Sir John Frederick William Herschel, *Vigo in the Valley of Fassa. Monte Vaiioletto and Monte Udai*, 1824, Los Angeles, The J. Paul Getty Museum, Gift of the Graham and Susan Nash Collection, 91.GG.98.29.

nus, stayed at the Nave d’Oro.⁴³ It is unlikely, however, that the great astronomer, who died in 1822, ever went to Predazzo. Who did go there was his equally famous son, John Frederick William, the English polymath who counts as one of the inventors of experimental photography.⁴⁴ Herschel passed through the village on the way back from his second Italian tour in 1824, a tour marked by a strong attraction for geological phenomena.⁴⁵

It was his mentor, William Hyde Wollaston, the inventor of the *camera lucida*, who introduced Herschel to the fields of geology and mineralogy. His excellent drawings in the Fassa Valley bear witness to this interest. The eight drawings that document his presence in the Fassa Valley, now at the Getty Museum in Los Angeles, are less interesting for the picturesque scenery they depict than for the geological gaze they reveal.⁴⁶ In the course of his “mineralogical ramble through Tyrol in the months of August and September” of 1824, Herschel visited the site of Canzoccoli, “a spot already remarkable among geologists from the asserted superposition of *granite on chalk*”, but which attracted

his interest for “the most remarkable fact attending this junction”, namely “the occurrence of a thin lamina of serpentine between the sienite and the dolomite”.⁴⁷ The exposure of serpentine was then a hot topic in Britain, observed in Scotland by John Macculloch and Charles Lyell.⁴⁸ This way Predazzo became a site of comparison for understanding the geology of Britain; the rocks Herschel extracted from the site became part of the mineralogical collection of the Geological Society in London.⁴⁹

Geological Fandom

176

Herschel modestly describes himself as an amateur geologist: “I content myself with submitting the specimens, with this very imperfect account, to the judgement of better geologists than myself”, although his mineralogical observations reveal an interest in the discipline which goes well beyond that of a dilettante.⁵⁰ He found out about Canzoccoli from a company of three “travellers who had visited it the day before”, whose names are included in a footnote: “Il Marchese Petrucci, di Pezaro [sic], Mons. Bernard Islin, and Signior Perolini [sic], di Bassano”.⁵¹ These names are clearly traceable in the *Memoriale*: “In September 1824 were here to explore the rocks of Predazzo – not only rocks but also botanical objects – Mr Parolini from Bassano, Mr Carlo Betrant from Nantes and the Marquis Petrucci from Peszero”, identifiable as the famous botanist Alberto Parolini, the geologist Charles Bertrand-Geslin, who stayed at the Nave d’Oro the year before, and the naturalist Pietro Petrucci from Pesaro.⁵² The next page, on which Herschel would presumably have added his signature, has indeed been removed, leaving the stub of paper still visible.

The loss of information, however, was probably not only due to “nefarious autograph-hunter[s]”, but also to Giacomelli’s unsystematic process of gathering data for his *Memoriale*. In an entry of 1826 he stated: “In the year 1826 five students from Norway came here to conduct geological observations, whose names I cannot mention for I have lost the piece of paper on which they wrote them”.⁵³ Right below this note, a different hand added later: “three of these men were Keilhau, Professor of Mineralogy, Boeck, Professor of veterinary, Abel, Professor of Geometry”.⁵⁴ It was Buch himself who mentioned a site in Norway as a possible comparison to the geological phenomenon observable at Canzoccoli.⁵⁵ It is not surprising, therefore, to find students from Norway in Predazzo already in the 1820s. Albeit not professors at the time of their visit, the three young students – the mineralogist Baltazar Mathias Keilhau, palaeontologist Christian Peter Bianco Boeck, and mathematician Niels Henrik Abel – were accompanied by Nicolaj Benjamin Møller, who became mining superintendent

at Kongsberg's silverworks, and Nils Otto Tank, an adventure-seeker and later missionary for the Hutterite Brethren in the Americas.⁵⁶

In his work on the volcanic rocks in the region around Oslo, then named Christiania, the Norwegian geologist Waldemar Christopher Brøgger devoted an entire volume to Predazzo, whose introduction reads like a nostalgic celebration of the guestbook of the Nave d'Oro: *We read the old, often difficult to decipher traces of names, and a deep nostalgia takes hold of our soul; – how they all sought the truth with such honest effort! And yet, how slow and arduous was the way to the truth, how many strenuous steps went unheard in the steep cracks of these mountains! We read with reverence the names of the first pioneers.*⁵⁷ Brøgger confirmed the presence of the three Norwegian colleagues who had travelled to Predazzo before him, adding, as reported by Elling Holst, a transcription of the entry found in the guestbook.⁵⁸ What is noticeable here is the celebratory link Brøgger established between Predazzo and his homeland: “The area around Christiania and the one around Predazzo! The correct identification of granite and therefore deep rocks as the products of magmatic solidification, as eruptive rocks, is linked to these two names”.⁵⁹

In the extensive list of over forty names belonging to prominent scientists that Brøgger extracted in the *Memoriale* – from Marzari Pencati to Richthofen, Mojsisovics, Bertrand and beyond – the name of Buch was noticeably absent (“We could not find the name of Leopold von Buch”).⁶⁰ This name was important to him because, as already noted, it was Buch who credited Christiania with being the geologically “most important area of northern Europe”, and Buch again who promoted Predazzo, via Marzari Pencati's discovery, as a place of global interest.⁶¹ Despite the skirmishes that saw the Italian and the German geologists polemically opposed, Buch admitted that Tyrol offered nothing less than “the key to the theory of the Alps, without which the real constitution of these mountains could be conceived only imperfectly”.⁶² Brøgger found in Buch the authority that allowed him to harness the prestige of Predazzo to promote Christiania.

With the only exception of Marzari Pencati, Brøgger's list of prominent personalities is conspicuous for the systematic removal of all Italian scientists, who more than once pop up in the *Memoriale* next to those foreign names. Italian naturalists played for him the same supporting role of local guides accompanying prominent mountaineers in their dolomitic ascents.⁶³ For Brøgger the *Memoriale* is not a guestbook but a “Fremdenbuch” (‘foreign book’) – the venerable document of a geological fandom whose heroes belong to the credited community of northern scientists. Equally unmentioned is the crowd of simple tourists flocking to Predazzo to admire the remarkable geological phenomenon at Canzoccoli – the guestbook's numerous entries, forming the bulk of

what Edwards dismissed as “the usual irrelevant rubbish of such collections”.⁶⁴ That rubbish, however, comprises the drawing by the mountaineer artist Julius Payer, included in the *Memoriale* on the 28th of September 1863, a few days after he climbed the Grossglockner.⁶⁵ The sketch depicts the site of Canzoccoli with very little geological information, however, to glean from the image, in striking contrast to Jagor’s earlier drawing (Fig. 1b).

It is possible that, in looking at the site, Payer experienced the same baffling feeling that Walter White would so eloquently express about ten years later, when a young member of the Giacomelli family escorted him to take a closer look at the location venerated by so many illustrious scientists: “*Ecco!*” *said the lad, “we have arrived,” as we stepped upon a small rough shelf strewn with bits of stone, and backed by a patch of grey cliff. I looked at that patch curiously; but could discern no differences, and felt disappointed. To my perception the surface was grey rock of uniform colour, and nothing more. Among the fragments under foot it was easy to see which was granite and which kalk; but in the rock itself one looked like the other: that is, to my eyes. It was not the first time that I had taken trouble to see a geological phenomenon, and had been disappointed; and my conviction that geologists have a special gift of vision was confirmed. I afterwards discovered that the difference which masked itself from near eyes could be seen at a distance, for, on looking up to the patch from the edge of the village on our return, I distinctly saw in the darker colour of the top of the cliff the granite superimposed on the white calcareous base.*⁶⁶ White’s passage, as the one by Brøgger before, discloses the hypertextual dimension of a historical guestbook. In the case of the Nave d’Oro, travelogues and scientific reports act as complementary historical sources, revealing the cosmopolitan dimension of geotourism in the Dolomites. Regardless of the “irrelevant rubbish” it might contain, the *Memoriale* became an object of prestige – “a precious manuscript, preserved with special care”, in which even amateur explorers visiting the area *en touriste* could add, “with a sort of respect”, their names, and cultivate the fantasy of becoming part of history in a holiday mood.⁶⁷

- 1 A. B. Edwards, *Untrodden Peaks and Unfrequented Valleys: A Midsummer Ramble in the Dolomites*, London 1973, p. vii; the identification of the Dolomites as a «new playground [...] far more attractive than the Alps» (*ibid.*, p. ix) alludes to L. Stephen, *The Playground of Europe*, London 1871. For British travellers in the Dolomite region, see W. Bainbridge, *Topographic Memory and Victorian Travellers in the Dolomite Mountains: Peaks of Venice*, Amsterdam 2020.
- 2 Edwards (see note 1), p. 283; see also W. Bainbridge, «Titian Country: Josiah Gilbert (1814–1893) and the Dolomite Mountains», *Journal of Historical Geography*, 56, 2017, pp. 22–42.
- 3 Edwards (see note 1), p. 285.
- 4 *Memoriale degli insigni filosofi viaggiatori che nei loro letterari viaggi per geognostiche osservazioni onorano Predazzo e l'albergo di Michele Giacomelli*, 2 vols., Predazzo, Museo Geologico delle Dolomiti (MUSE), henceforth abridged as *Memoriale*; see F. Luzzini, «Scalare il Sublime. Scienza e storia nel primo volume del Memoriale dell'Hotel Nave d'Oro di Predazzo (1820–1875)», *Natura Alpina: Rivista della Società di Scienze Naturali del Trentino*, 69, 2018, pp. 95–100; S. Trotter, N. Zanotti (eds.), *Il Memoriale dell'albergo Nave d'Oro di Predazzo*, Predazzo 2015; S. Vardabasso, «Das Fremdenbuch des Gasthofs 'Nave d'Oro' in Predazzo», *Geologische Rundschau*, 38, 1950, pp. 68–71.
- 5 T. A. Hose, «Towards a History of Geotourism: Definitions, Antecedents and the Future», *Geological Society, London, Special Publications*, 300.1, 2008, pp. 37–60, see also, for earlier accounts, N. Heringman, *Romantic Rocks: Aesthetic Geology*, Ithaca 2004; *Id.*, *Sciences of Antiquity: Romantic Antiquarianism, Natural History, and Knowledge Work*, Oxford 2013; B. M. Stafford, *Voyage into Substance: Art, Science, Nature, and the Illustrated Travel Account, 1760–1840*, Cambridge, MA, 1984.
- 6 On Michele Giacomelli (1772–1836) and his son Francesco Benedetto (1799–1873), who ran the hotel after the death of his father, see S. Trotter, «L'albergo Nave d'Oro», in: Trotter/Zanotti (see note 4), pp. 17–25.
- 7 *Memoriale* (see note 4), vol. 1, p. 1.
- 8 L. Ciancio, «Marzari Pencati, Giuseppe», in: *Dizionario Biografico degli Italiani*, Rome 2008, pp. 454–459.
- 9 *Id.*, «La chiave della teoria delle Alpi: località, collezioni e reperti dell'area trentina e dolomitica nella storia delle teorie geologiche (1760–1830)», *Archivio Trentino*, 48, 1999, pp. 205–274; E. Vaccari, «Il contributo di Giuseppe Marzari Pencati (1779–1836) alla geologia veneta dell'Ottocento», in: C. Lazzari (ed.), *Le scienze della terra nel Veneto dalla caduta della Serenissima all'Unità d'Italia*, Venice 1999, pp. 25–41.
- 10 A. M. Ospovat, «The importance of regional geology in the geological theories of Abraham Gottlob Werner: a contrary opinion», *Annals of Science*, 37.4, 1980, pp. 433–440; R. Laudan, *From Mineralogy to Geology: The Foundations of a Science, 1650–1830*, Chicago 1987, pp. 87–112.
- 11 L. von Buch, «Pergine», in: *Id.*, *Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien*, 2 vols., Berlin 1802, vol. 1, pp. 301–318, here p. 301: «Hier verstehe ich die Menschen nicht mehr, – und kaum die Natur. Chaotisch scheinen hier die Gebirgsarten durcheinandergeworfen, und die schöne Ordnung vom Brenner herab, scheint ganz dahin [...] Sind nicht hier offenbar die schönen Systeme über Haufen geworfen, welche die Formationszeit der Gebirgsarten bestimmten? Ist hier nicht Porphyry auf Flözalkalk, Glimmerschiefer auf Porphyry gelagert?».
- 12 Ciancio (see note 8), pp. 227–228. On the explo-

ration of the region before Buch, see *Id.*, «Le forme del discorso geologico nell'Italia del Settecento: tradizioni scientifiche metropolitane e interessi locali nelle indagini sulla geomorfologia del Tirolo meridionale», in: J. Mathieu, S. Boscani Leoni (eds.), *Die Alpen! Les Alpes! Zur europäischen Wahrnehmungsgeschichte seit der Renaissance. Pour une histoire de la perception européenne depuis la Renaissance*, Bern 2005, pp. 237–252.

13 Ciancio (see note 8); *Id.*, *Autopsie della terra: Illuminismo e geologia in Alberto Fortis (1741–1803)*, Florence 1995, p. 153; Laudan (see note 10), pp. 113–237; E. Vaccari, *Giovanni Arduino (1714–1795): Il contributo di uno scienziato veneto al dibattito settecentesco sulle scienze della terra*, Firenze 1993; *Id.*, «Wernerian Geognosy and Italian Vulcanists», in: H. Albrecht, R. Ladwig (eds.), *Abraham Gottlob Werner and the Foundation of the Geological Sciences*, Selected Papers of the International Werner-Symposium in Freiberg, 19th to 24th September 1999, Freiberg (Freiburger Forschungshefte, Reihe D, 207 Montan und Technikgeschichte) 2003, pp. 26–35; M. T. Greene, *Geology in the Nineteenth Century: Changing Views of a Changing World*, Ithaca 1982, pp. 19–45.

14 This unfair marginalisation is aptly acknowledged in L. Pasini, *Notizia sulla vita e sugli studj del conte Giuseppe Marzari Pencati, vicentino, I. R. consigliere delle miniere*, Milano 1836.

15 Ciancio (see note 8), pp. 239–240.

16 G. Marzari Pencati, «Squarcio di lettera del sig. conte Marzari al sig. Brocchi, intorno ad alcune osservazioni mineralogiche fatte ne' colli Vicentini», *Biblioteca italiana, o sia Giornale di letteratura, scienze ed arti*, 8, 1817, p. 522; G. B. Brocchi, *Memoria mineralogica sulla valle di Fassa in Tirolo*, Milano 1811, p. 17; on Brocchi's neptunism, see L. Ciancio, «La difesa dell'ipotesi nettunistica», in: p. Marini (ed.), *L'opera scientifica di Giambattista Brocchi (1772–1826)*, Vicenza 1987, pp. 55–65, and *Id.*, «Giambattista Brocchi e la teoria dei vulcani sottomarini: conversione o ristrutturazione teorica?», in: E. Vaccari (ed.), *Le scienze della terra nel Veneto dell'Ottocento*, Venice 1998, pp. 23–50.

17 G. Marzari-Pencati, *Cenni geologici e litologici sulle provincie Venete, e sul Tirolo*, Vicenza 1819; *Id.*, «Notizia sopra un granito in massa sovrapposto sul fiume Avisio, in giacimento discordante, al calcare secondario; cioè adagiato in sovrapposizione immediata entro le grandi valli dall'erosion lenta in esso calcare escavate; ed intorno i passaggi mediati od immediati, di questo granito all'amigaliove agatiferi, al basalto, alla dolerite, al porfido euritico, al serpentino, e ad un neurite porfiroide supposto affine alla trachite nera», *Nuovo Osservatore Veneziano. Supplemento*, 118 and 127, 1820, pp. 1–6.

18 G. Malacarne, «Lettera del dottor Claro Giuseppe Malacarne, segretario per gli affari delle

miniere, al sig. barone Isimbardi, I.R. consigliere, direttore della Zecca di Milano, intorno alle scoperte fatte ultimamente nella valle del Lavis in Tirolo dal sig. conte Giuseppe Marzari-Pencati di Vicenza, I.R. consigliere montanistico ed ispettore generale delle miniere», *Biblioteca italiana, o sia Giornale di letteratura, scienze ed arti*, 21, 1821, pp. 370–400; see Ciancio (see note 8), pp. 240–241.

19 S. Breislak, «Sulla giacitura di alcune rocce porfirittiche e granitose osservate nel Tirolo da Sig. Conte Marzari-Pencati, I.R. Consigliere delle Miniere. Memoria geognostica letta all'Imp. R. Istituto di Lombardia», *Giornale di fisica, chimica, storia naturale, medicina ed arti*, 4, 1821, pp. 171–202, also printed separately.

20 *Id.*, «Mémoire géologique sur le gissement de quelques roches porphyritiques et granitiques observées dans le Tyrol par M. le comte Marzari Pencati», *Journal de Physique, de chimie, d'histoire naturelle et des arts*, 93, 1821, pp. 181–193, 247–271; *Id.*, «Ueber die Lagerung einiger Porphyr- und Granitfelsen in Tyrol vom Bergrathe Grafen Marzari-Pencati. Eine Vorlesung gehalten im kaiserlich-königlichen Institut der Lombardei», *Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt und mit Charten und Durchschnitszeichnungen erläutert*, 2, 1821, pp. 236–252; on Breislak, see L. Gennari, «Breislak, Scipione», in: *Dizionario biografico degli italiani*, Roma 1973, vol. 14, pp. 118–220.

21 L. von Buch, «Schreiben des Leopold Freiherrn von Buch, königl. preuß. Kammerherrn, des rothen Adler-Ordens Ritter, Mitgliedes der Akademien der Wissenschaften von Berlin, Paris, München und Edinburgh etc., an den k.k. provisorischen Domainen-Inspektor herrn Alois von Pfaundler», *Kaiserlich-Königlich privilegirter Bothe von und für Tyrol und Vorarlberg*, 86, 1821, p. 344: «Ich glaube daher, dass diese scheinbare Auflagerung des Granits doch nur ein Nebeneinanderstehen, und der Kalkstein durchaus nicht unter dem Granit hinein zu verfolgen sey». The letter was also included in *Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt und mit Charten und Durchschnitszeichnungen erläutert*, 2, 1821, pp. 253–258, immediately after the German translation of Breislak's lecture (see note 19).

22 P. M. Partsch, «Estratto di lettera del sig. Partsch di Vienna, in data 22 gennaio 1822, al sig. colonnello barone di Welden (traduzione dal tedesco)», *Biblioteca italiana, o sia Giornale di letteratura, scienze ed arti*, 25, 1822, p. 104; the drawing is reproduced in Ciancio (see note 8), p. 242.

23 G. Marzari Pencati, *Avviso [comunicato ad Alberto Parolini]. Squarcio d'una lettera inedita nel quale parlasi della giacitura del Monte Cimadasta, e degli altri terreni cristallizzati terziari posti fra il Grigno ed il Cison*, Vicenza 1822; on Parolini, see A. Brotto Pastega, *Le case ed il giardino del naturalista bassanese Alberto Parolini (1788–1867)*, Bassano del Grappa 1996.

24 «Prospetto delle lettere, arti e scienze nell'Italia dall'anno 1821 a tutto il 1825, premesso in forma di Proemio all'anno XI. Geologia, geognosia e mineralogia», *Biblioteca italiana, o sia Giornale di letteratura, scienze ed arti*, 46, 1826, pp. 251–261, here p. 256; the long title of his notice (see note 18) offers an eloquent example of his rhetoric.

25 Ciancio (see note 8), pp. 243–245; A. von Humboldt, L. von Buch, «Sur le Gisement du granite dans la vallée de Fiemme», *Annales de chimie et de physique*, 23, 1823, pp. 261–266, which contain two letters addressed to André Jean François Marie Brochant de Villiers.

26 S. Breislak, *Sulle osservazioni fatte da alcuni celebre geologi posteriormente a quelle del sig. conte Marzari intorno alla giacitura de' graniti nel Tirolo meridionale: memoria geognostica letta all' I.R. Istituto di Lombardia*, Milano 1824; P. Maraschini, «Osservazioni sulle rocce pirigene della Valle di Fiemme dei signori Betrand-Geslin, Trettenero e Maraschini; esposte in una lettera di P. Maraschini al signor S. Breislak, I.R. Ispettore dei nitri e delle polveri», *Biblioteca italiana, o sia Giornale di letteratura, scienze ed arti*, 32, 1823, pp. 351–366.

27 *Memoriale* (see note 4), vol. 1, p. 6, entry dated 25 September 1823.

28 *Ibid.*, p. 3: «Il sig. Conte Giuseppe Marzari Pencati Vicentino Consigliere Montanistico del Regno Lombardo Veneto per sua M.I.R. fu qui l'anno 1820 e 1821 e scoperse tra le altre cose il rinomato fenomeno ai Canzoccoli, ove si trova il granito sovrapposto al calcareo».

29 *Ibid.*, p. 3: «Marzari fu qui anche gli anni 1818 e 1819 per le solite osservazioni geologiche, che cotanto contribuirono per combattere il sistema netuniano calcato dai werneristi, osservò che il granito si è sovrapposto al calcareo e che i porfidi al pari del granito si trovavano espansi in regolari colate laviche».

30 *Ibid.*, p. 5: «[Marzari] segnò una nuova epoca nella Geologia così poco riconosciuti dai suoi seguaci ed antagonisti, ingrati al di lui merito, ed alle sue fatiche».

31 *Ibid.*, p. 7: «Li 30 settembre 1823 fino il 2 ottobre fu qui ancora il Sig. Conte Marzari Pencati»; an autograph entry by Marzari Pencati is most probably the one dated 6 September 1828, see *ibid.*, p. 13.

32 The page with Humboldt's signature is reproduced in M. Gabrielli, «Predazzo, un richiamo per geologi ed alpinisti», in: Trotter, Zanotti (see note 4), pp. 47–63, here p. 52, fig. 32.

33 A. von Humboldt, «Lettre de M. de Humboldt à M. Brochant de Villiers, member de l'Institut, datée de Verone le 8 octobre 1822», in: *Id./Buch* (see note 25), pp. 261–265, here p. 262; on Humboldt's presence at the Congress of Verona, see I. C. Nichols, *The European Pentarchy and the Congress of Verona, 1822*, Dordrecht 1972, p. 40.

34 W. White, *Holidays in Tyrol. Kufstein, Klobenstein, and Paneveggio*, London 1876, p. 253; see *Memoriale* (see note 4), vol. 1, pp. 102, 110, 118, 140, vol. 2, p. 11.

35 Reproduced in Gabrielli (see note 32), p. 54, fig. 34.

36 W. White, «From the Tyrol to Lombardy», *The Athenaeum*, no 2237, 1870, pp. 340–341, here p. 340.

37 White (see note 36), p. 340, also included in *Id.* (see note 34), p. 254, mentioning that his name also appeared in the guest book at Schludersbach.

38 *Memoriale* (see note 4), vol. 1, p. 41.

39 Another much longer poem in German by mineralogist Theodor Scheerer, who stayed at the Nave d'Oro from the 14th to the 24th of August 1862, is transcribed in Vardabasso (see note 4), pp. 69–70; see *Memoriale* (see note 4), vol. 1, pp. 63–65.

40 J. Henry, *Poems, Chiefly Philosophical*, Dresden 1856, p. 64.

41 J. Richmond, *James Henry of Dublin: Physician, Versifier, Pamphleteer, Wanderer and Classical Scholar*, Dublin 1976; J. B. Lyons, *Scholar and Sceptic: The Career of James Henry M.D., 1798–1876*, Dublin 1985; J. Henry, *Selected Poems*, ed. C. Ricks, Dublin 2002; J. Talbot, «James Henry's Poems and the 'Aeneida'», *International Journal of the Classical Tradition*, 17.3, 2010, pp. 366–388.

42 Edwards (see note 1), pp. 283–284.

43 W. Herschel, «On the Georgian Planet and Its Satellites», *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 78, 1788, pp. 364–378; J. B. Sidgwick, *William Herschel: Explorer of the Heavens*, London 1953, pp. 90–91; M. D. Lemonick, *The Georgian Star: How William and Caroline Herschel Revolutionized Our Understanding of the Cosmos*, New York 2009.

44 L. J. Schaaf, *Out of the Shadows: Herschel, Talbot & the Invention of Photography*, New Haven 1992.

45 *Id.*, *Tracings of Light: Sir John Herschel & the Camera Lucida: Drawings from the Graham Nash Collection*, San Francisco 1989, pp. 16–21.

46 S. Cracolici, «Il mistero del Georgium Sidus: Amelia B. Edwards e i fasti della Nave d'Oro di Predazzo», unpublished lecture presented on the 30th of December 2014 in Predazzo; I thank Cracolici for letting me read the typescript of his paper and for sharing with me his insights on the *Memoriale*.

47 J. F. W. Herschel, «Notice of a Remarkable Occurrence of Serpentine at the Junction of Sientie with the Dolomite of the Tyrol», *The Edinburgh Journal of Science*, 3, 1825, pp. 126–129, here pp. 127–128; see also Breislak (see note 19), p. 25.

48 C. Lyell, «On a Dike of Serpentine, cutting through Sandstone, in the County of Forfar», *The Edinburgh Journal of Science*, 3, 1825, pp. 112–126; see D. R. Oldroyd, B. M. Hamilton, «Themes in the Early History of Scottish Geology», in: N. H. Trewin (ed.), *The Geology of Scotland*, London 2008, pp. 27–43

(here p. 29); M. J. S. Rudwick, *Worlds Before Adam: The Reconstruction of Geohistory in the Age of Reform*, Chicago 2010, p. 141.

49 Herschel (see note 47), p. 129.

50 *Ibid.*, p. 129; Herschel became a member of the Geological Society in London in 1824, see G. A. Good, «John Herschel's Geology: The Cape of Good Hope in the 1830s», in: J. Buchwald, L. Stewart (eds.), *The Romance of Science: Essays in Honour of Trevor H. Levere*, Cham (Archimedes, New Studies in the History and Philosophy of Science and Technology, 52), 2017, pp. 135–150, here p. 138.

51 *Ibid.*, p. 128 and note.

52 *Memoriale* (see note 4), vol. 1, p. 8: «L'anno 1834 il mese di settembre furono qui a visitare le roccie di Predazzo, non solo ma anche oggetti di botanica, li Sig.^{ri} Parolini di Bassano, Carlo Betrant di Nantes ed il Signor Marchese Petrucci di Pesaro».

53 *Ibid.*, p. 9: «L'anno 1826 furono pervenuti qui per Geologiche Osservazioni cinque signori studenti della Norvegia dei quali non posso farne il nome per avermi perduta (sic) la carta ove questi l'avevano descritti i loro nomi»

54 *Ibid.*, p. 9: «tre di questi signori sono Keilhau, Professor di Mineralogia, Boeck, Professor de l'arte veterinaria, Abel Professor della Geometria». According to E. Holst, «Niels Henrik Abel: Introduction historique à sa correspondance», in: *Id.* et al. (eds.), *Niels Henrik Abel: Mémorial publié à l'occasion du centenaire de sa naissance*, Kristiania [Oslo] 1902, pp. 3–119, here pp. 60–61.

55 Buch (see note 21), p. 344, see also Ciancio (see note 8), p. 228.

56 A. Stubhaug, *Niels Henrik Abel and his Times: Called Too Soon by Flames Afar*, Berlin 2000, pp. 352, 392; according to Holst (see note 55), the attribution of professorial titles ought to be understood as an expression of the career aspirations of the three young visitors.

57 W. C. Brögger, «Die Eruptionsfolge Der Triadischen Eruptivgesteine Bei Predazzo in Südtirol. [Einleitung]», in: *Id.*, *Die Eruptivgesteine des Kristianiagebietes*, 4 vols., Kristiania [Oslo] 1895, vol. 2, pp. 1–5, here p. 2: «Wir lesen die alten, oft schwer zu deutenden Namenszüge, und tiefe Wehmuth ergreift die Seele; – wie haben sie alle mit ehrlicher mühe die Wahrheit gesucht! Und doch, wie langsam und schwierig war der Weg zur Wahrheit, wie viele mühsame Schritte sind in den steilen Schründen dieser Gebirge vergeblich verhallt! Wir lesen mit Ehrfurcht die Namen der ersten Pioniere».

58 Holst (see note 54), p. 61; the transcription is more or less accurate, but it is not found in Brögger (see note 57).

59 *Ibid.*, p. 2.

60 *Ibid.*, p. 2: «Leopold von Buchs Namenszug konnten wir nicht finden», see F. von Richthofen, *Geognostische Beschreibung der Umgegend von Predazzo, Sanct Cassian und der Seisser Alpe in Süd-Tyrol: mit einer geognostischen Karte und vier Profiltafeln*, Gotha 1860; E. Mojsisovics von Mojsvar, *Die dolomit-Riffe von Südtirol und Venetien: Beiträge zur bildungsgeschichte der Alpen*, Wien 1879; M. Bertrand, «Sur la distribution géographique des roches éruptives en Europe», *Bulletin de la Société géologique de France*, 62, 1888, pp. 573–617.

61 *Ibid.*, p. 2, quoting from L. von Buch, «Ueber geognostische Erscheinungen im Fassathal. Ein Schreiben an den Geheimrath von Leonhard», in: *Id.*, *Gesammelte Schriften*, eds. J. W. Ewald et al., 4 vols., Berlin 1877 [1824], vol. 3, pp. 141–166, here p. 151: «Mit vollem Rechte hat der Graf Marzari-Pencati diesen Ort [*i.e.* Predazzo] in der Welt zu einer nicht geringen Berühmtheit gebracht».

62 *Id.*, «Lettre de M. Léopold de Buch à M. A. de Humboldt, renfermant le Tableau géologique de la partie méridionale du Tyrol», *Annales de chimie et de physique*, 23, 1823, pp. 276–304, with the geognostic map of Trentino, p. 291: «C'est par ces mêmes raisons que je regarde le Tyrol comme la clef de la théorie des Alpes, clef sans laquelle la constitution réelle de ces montagnes ne se conçoit que très-imparfaitement», partially quoted in Brögger (see note 57), p. 2. For Buch's role in promoting the Dolomite region, see W. Bainbridge, «Debatable Peaks and Contested Valleys: Englishness and the Dolomite Landscape Scenery», *Journal of Borderland Studies*, 31, 2016, pp. 39–58.

63 Bainbridge (see note 1), pp. 104–105.

64 Edwards (see note 1), p. 285; see her entry in *Memoriale* (see note 4), vol. 1, pp. 114–115.

65 *Ibid.*, vol. 1, p. 70; see J. Payer, «Eine Besteigung des Gross-Glockner von Kals aus, im September 1863», *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt über wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie*, 16, 1864, pp. 321–331.

66 White (see note 36), pp. 259–260.

67 F. Crépin, *À travers le pays des Dolomites. Notes d'un touriste*, Gand 1882, p. 12: «Le livre des voyageurs, à feuillets de vélin comme un manuscrit précieux, est conservé avec le plus grand soin. C'est avec une sorte de respect que notre ami D***** y inscrit nos noms à la date du 17 août»; see *Memoriale* (see note 4), vol. 2, p. 79, under the date of 16 August 1882, with the name of François Crépin, Joseph Crépin. C. Crépin and the Belgian writer and diplomate Albert du Bois, the author of the entry.

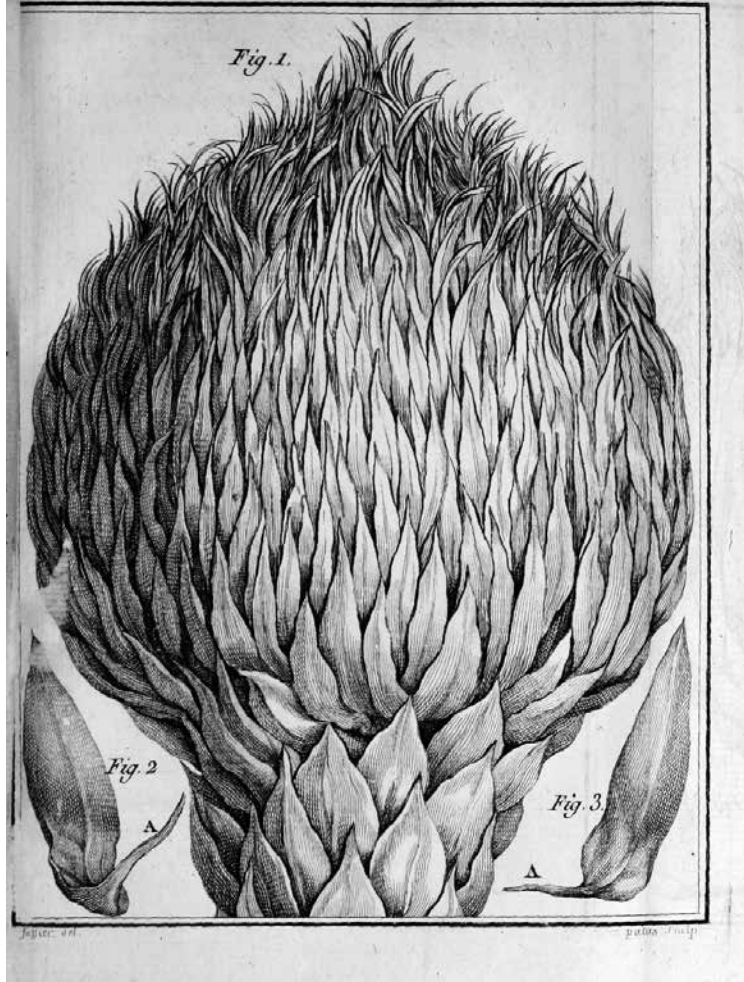


Fig. 4: Leopold von Buch, *Esquisse d'une carte géologique de la partie méridionale du Tyrol*, Innsbruck, Joseph Grader, 1822, Trento, Biblioteca Comunale, TG 1 d 12.

Perspectives comparées, XVIII^e–XX^e siècles

Prospettive comparative, XVIII–XX secolo

Vergleichende Perspektiven, 18.–20. Jahrhundert



@@300 dpi: 8,4 cm larghezza@@

Des Alpes aux Andes Les enjeux botaniques du voyage en Amérique du Sud du «botaniste du roi» Joseph Dombey (France, fin XVIII^e siècle)

Émilie-Anne Pépy

Zusammenfassung – Von den Alpen zu den Anden. Die botanischen Themen der Südamerikareise des «königlichen Botanikers» Joseph Dombey (Frankreich, Ende des 18. Jahrhunderts)

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts setzte sich imperialistisches Denken in den Naturwissenschaften durch. Die botanische Gebirgsforschung bezog auch andere Weltregionen ein. Dieser Beitrag behandelt die Rezeption der französisch-spanischen Peru-Expedition von Dombey und Ruiz/Pavón (1775–1788) in Frankreich. Gemeinsam sollten die Gelehrten die Anden und deren Naturprodukte erkunden. Dombey fand scheinbar akklimatisierbare Pflanzen und empfahl «nützliche» Bäume und essbare Pflanzen für die Berge Frankreichs. Der Glaube, der solchen Nutzungsaussichten in Gelehrtenkreisen und in der Regierung entgegengebracht wurde, ist bezeichnend für die zeitgenössischen Erwartungen an die Naturwissenschaften.

De 1778 à 1785, la mission de Joseph Dombey (1742–1794) en Amérique consiste à «recueillir des connoissances et des plantes utiles à la patrie».¹ Cette expression employée par Bernard de Jussieu montre bien que dans la deuxième moitié du XVIII^e siècle, l'observation botanique se combine avec les catégories de l'action. Il s'agit de révéler l'ordre de la nature, par le biais des systèmes de classification taxinomiques, conçus pour distinguer et classer les espèces récemment découvertes. Le recours aux plantations expérimentales procure une meilleure compréhension du fonctionnement physiologique des arbres et des plantes, de leur morphologie et de leurs exigences écologiques. Les enjeux agronomiques deviennent de plus en plus sensibles dans l'étude du végétal, et contribuent au développement de la botanique économique, dont les efforts

se concentrent sur les productions végétales réputées utiles. Sont encouragées les recherches appliquées sur le monde végétal, pour valoriser des plantes susceptibles de répondre aux grands défis du temps: nourrir et soigner une population plus nombreuse, satisfaire les besoins industriels en produits tinctoriaux, gommés et résines, et repousser le spectre d'une pénurie de bois. Les espaces coloniaux, dont la flore offre tout un champ de possibles, constituent des terrains d'enquête privilégiés. Les îles tropicales ont ainsi fait l'objet d'expériences précoces pour développer des cultures lucratives de végétaux non-autochtones, au risque de bousculer leurs fragiles équilibres naturels.² Le contexte intellectuel et politique s'avère donc propice au renforcement d'une réflexion à l'échelle globale sur le monde naturel, et particulièrement sur le règne végétal. Dans le royaume de France, la centralisation de l'expertise au niveau des institutions savantes parisiennes, en lien avec les enjeux impériaux, a joué un rôle majeur dans ce processus. La recherche naturaliste sur les montagnes intègre ces évolutions, et l'on voit se renforcer l'articulation entre la production de savoirs à l'échelle locale et à l'échelle globale.

Dombey est issu de la galaxie des botanistes français de terrain: des médecins-naturalistes, des membres des académies de province, des responsables de jardins botaniques urbains, largement sensibilisés à la méthode linnéenne de classification.³ Leurs activités de recensement du végétal à l'échelle locale ou régionale conduisent à une production de savoirs dans et sur les provinces du royaume, essentiellement sous forme d'inventaires floristiques géographiquement circonscrits; certains ont ainsi contribué activement à l'élaboration des connaissances sur le milieu montagnard, en étudiant l'Auvergne, les Pyrénées, les Alpes du nord et du sud.⁴ La production de flores nationales ou de recensements encyclopédiques de la flore du monde revient aux membres des institutions parisiennes, dont le fameux Jardin du roi, lieu d'accumulation des collections vivantes et sèches, et centre d'expertise mondialement reconnu.⁵

L'expédition de Dombey au Pérou reste essentiellement documentée par ses correspondances, par les spécimens récoltés et par ses descriptions botaniques demeurées manuscrites, dont une soixantaine de premières descriptions d'espèces végétales.⁶ Dépositaire des fonds de l'ancien Jardin du roi, le muséum national d'histoire naturelle de Paris (MNHN) conserve quelque 1500 artefacts.⁷ L'exploration des vallées et hauts-plateaux andins s'est avérée bien plus féconde que les voyages dans les plaines littorales, malgré les difficultés logistiques et les périls induits par la situation politique. Dombey s'est également efforcé de contribuer à la résolution de questions qui préoccupent les spécialistes des institutions savantes métropolitaines.

On s'intéressera moins au déroulement même de l'expédition qu'à sa préparation et à la réception de ses résultats dans le royaume de France, où l'ho-

raison d'attente s'est élargi bien au-delà des institutions savantes. La production documentaire autour de la mission de Joseph Dombey au Pérou permet de prendre la mesure du tournant agronomique que connaissent alors les sciences du végétal, et de voir comment cette dynamique a pu impulser de nouvelles orientations dans les recherches sur les montagnes françaises, dans le cadre de réflexions à l'échelle globale sur les productions végétales. L'objectif sera de saisir les logiques à l'œuvre dans la préparation et dans le suivi de l'expédition de Dombey, afin de comprendre en quoi les objectifs utilitaristes formulés par les commanditaires du voyage ont contribué à façonner de nouvelles grilles de lecture dans l'enquête naturaliste.

Les objectifs assignés à Joseph Dombey: améliorer la connaissance des productions végétales des colonies espagnoles et des Andes

189

Les instructions que reçoit Dombey révèlent les horizons d'attente que partagent le gouvernement monarchique français et les savants des institutions centrales. La connaissance du règne végétal est devenue un enjeu politique majeur. Dès le premier tiers du XVIII^e siècle s'est constitué dans le royaume de France un réseau d'acteurs qui œuvrent en faveur d'une politique volontariste de recherche à l'échelle globale, mobilisant les savoirs théoriques des botanistes comme les savoir-faire techniques en matière d'acclimatation. Sont impliqués des proches du pouvoir, des membres du gouvernement (ministres de la Marine et surintendants de la Maison du Roi), des administrateurs coloniaux, des diplomates et des faiseurs de projets, ainsi que les experts des institutions savantes centrales. Si les rouages de cette «machine coloniale»⁸ semblent bien rôdés sur le papier, en pratique cette politique se fait au coup par coup, et demeure fragilisée par les rivalités dans les coterie ministérielles, dans un contexte d'épuisement des finances de la monarchie. Durant tout son voyage, Dombey est confronté à un manque chronique de fonds, et doit se plier aux exigences de sa tutelle espagnole.

Les enjeux botaniques de l'exploration scientifique de l'Amérique du Sud

L'expédition de Dombey s'inscrit dans l'histoire de l'exploration scientifique de l'Amérique du Sud, indissociable des rapports concurrentiels entre les principales puissances coloniales (Espagne, Angleterre, France).⁹ En apparence, cette mission témoigne du rapprochement entre Madrid et Paris sur des questions scientifiques. L'administration espagnole prend en main l'organisation logistique d'une expédition impliquant une équipe de jeunes botanistes espagnols rattachés au nouveau Jardin royal de Madrid, dirigé par Casimir Gómez de

Ortega, au sein de laquelle est admis Dombey à titre d'expert associé. Chaque puissance joue cependant son propre jeu. Les Espagnols ont besoin du secours du Jardin du roi pour identifier plus précisément des productions stratégiques pouvant faire l'objet de monopoles commerciaux.¹⁰ Outre le très convoité quinquina, on présume qu'il existe dans les Andes une espèce de cannellier qui pourrait être mise en culture, afin de briser le monopole de la cannelle de Ceylan tenu par les Hollandais. Si des objectifs sont fixés en concertation avec les Français, les Espagnols entendent limiter l'ouverture de leur espace colonial à la curiosité scientifique d'étrangers, fussent-ils les représentants d'une puissance alliée. Il est entendu que Dombey n'aura qu'une marge de manœuvre limitée, devra informer ses collègues de toutes ses découvertes, et ne pourra publier avant eux ses résultats; il ne conserve que des possibilités très limitées d'expédier des spécimens en dehors des colonies espagnoles.

Pour les Français, l'Amérique du Sud est loin d'être une *terra incognita* dans le dernier quart du XVIII^e siècle; les observations menées par les voyageurs depuis la fin du XVII^e siècle ont contribué à la construction de nouvelles représentations sur les Andes comme réservoir de ressources naturelles, minéralogiques et végétales. Le Pérou demeure associé à l'imaginaire ancien de l'El-dorado, et Dombey est prié de porter toute l'attention nécessaire aux mines et aux ressources minéralogiques. Pour autant, le volet botanique de son voyage d'exploration reste primordial. En plus d'une mission classique d'inventaire de la flore et d'identification de végétaux inconnus,¹¹ plusieurs productions végétales ont été désignées à son attention pour être étudiées plus particulièrement, et il doit tenter de faire passer des spécimens hors des colonies espagnoles. Ses instructions de voyage mentionnent ainsi les arbres du Yucatan, réputés pour leurs propriétés tinctoriales, et le cactus nopal permettant l'élevage de cochonilles, que l'on espère acclimater à Cayenne.¹² Au sud-est de Quito, il observera l'arbre qui produit de la gomme élastique et «la manière dont les Indiens le prépare [sic]». ¹³ Depuis Quito, il doit parcourir «les montagnes des cordilières [sic] qui ont été le théâtre des travaux des académiciens» à l'occasion de l'expédition géodésique de 1735–1742 [illustration 1], et poursuivre les observations de Jussieu sur la coca et le quinquina: «cet arbre est assez intéressant pour qu'on cherche à le multiplier dans nos climats, du moins dans ceux qui sont les plus chauds, tels que la Corse; on feroit peut-être bien de le porter aussi dans nos isles où il occuperoit les terrains montagneux impropres à toute autre culture. La coca croîtroit fort bien aussi dans les mesmes isles, où nous soupçonnons qu'il existe déjà une plante fort analogue.»¹⁴ La botanique coloniale est un «big business»¹⁵ où tous les coups sont permis; les mondanités feutrées en vigueur dans la République des sciences voisinent avec des pratiques interlopes avérées où le vol de végétaux et la contrebande sont pratiques courantes,

comme le montre l'exemple du quinquina.¹⁶ En 1775, les métropoles espagnole comme française déplorent la méconnaissance relative de cette production végétale, en dépit des efforts déployés par Charles-Marie de La Condamine et surtout Joseph de Jussieu, membres de l'équipe envoyée mesurer les arcs de méridien à l'équateur (1735–1742). Il reste alors beaucoup à apprendre sur les différentes espèces de quinquina, d'autant que se met en place une concurrence entre les zones géographiques de production à l'horizon des années 1770. Pour le pouvoir espagnol, il s'agit de repérer les espèces aux propriétés thérapeutiques les plus efficaces, et de mettre en place un système de concession pour contrôler plus sûrement les zones de production. Les intentions du pouvoir français sont plus troubles, puisque l'on souhaite voir si une acclimatation est envisageable à partir de plans subtilisés. Dans le contexte des reconfigurations des contours de l'empire français, plusieurs espaces pourraient être fertilisés par les végétaux du Pérou: les îles à sucre des Antilles, restituées par le traité de Paris; Cayenne, où l'on cherche des moyens de relever la colonie après l'échec cuisant de l'intendant Jean Baptiste Thibault de Chanvalon et du gouverneur Etienne-François de Turgot;¹⁷ la Corse, passée en 1768 sous la souveraineté du roi de France, et pour laquelle les faiseurs de projets ne manquent pas d'ambition. L'abbé Rozier s'efforce ainsi d'obtenir du ministre Turgot la création d'une école d'agronomie.¹⁸ Les essais d'acclimatation qu'il projette à partir de végétaux méditerranéens et tropicaux montrent la genèse d'une utopie autour du potentiel agronomique du pourtour méditerranéen.¹⁹ En 1775, Turgot a demandé aux botanistes du Jardin du roi «un mémoire détaillé des plantes et arbres étrangers utiles dans les Arts ou pour la nourriture des hommes qui pourroient se cultiver en Corse ou en Provence».²⁰ Sa réputation en tant qu'expert de la flore méridionale et alpine a joué en faveur de Dombey, dont Bernard de Jussieu a suggéré le nom au ministre afin qu'il parte en Amérique du Sud comme botaniste du roi.

Dombey, un spécialiste des montagnes françaises face au défi des Andes

Depuis 1768, Dombey exerce la médecine à Mâcon, après une formation à l'université de Montpellier, où ses maîtres Antoine Gouan et Pierre Cusson l'ont initié à la botanique classificatrice de Linné. Ses compétences intéressent le Jardin du roi, qui amorce alors une transition linnéenne en adoptant partiellement ce système de classification.²¹ Dombey se fait connaître dans les réseaux savants comme botaniste collecteur. Après s'être familiarisé avec les plantes des Pyrénées pendant ses études, il parcourt le Bugey et les Alpes dauphinoises. Jean-Jacques Rousseau fait partie des rencontres déterminantes dans sa carrière. Dombey participe à des herborisations avec le philosophe amateur de botanique, auquel il offre un volumineux herbier.²² C'est par son intermédiaire

qu'il se fait connaître du réseau des botanistes et agronomes lyonnais: Jean-Emmanuel Gilibert, Marc-Antoine Claret de La Tourrette, autre compagnon de courses de Rousseau, et l'abbé Rozier, féru de botanique agronomique, qui a l'oreille de proches du pouvoir. Avec de telles recommandations, Dombey obtient aisément ses entrées au Jardin du roi lorsqu'il se rend à Paris en 1772.²³ Il suit les cours de botanique, qui renforcent son envie de voyager et lui permettent de se lier avec André Thouin, Louis-Guillaume Le Monnier, Louis Daubenton. Il fait la conquête de B. de Jussieu en lui offrant un herbier des plantes des Pyrénées,²⁴ et intègre le cercle de ses familiers, dont Mme de Pommereul, spécialiste des graminées à laquelle il dédiera plusieurs plantes sud-américaines.²⁵ Son séjour parisien s'étant achevé sans qu'une opportunité ne se soit présentée, il retourne à Mâcon et poursuit ses herborisations dans les Alpes et le Jura, effectuée le voyage de Suisse et se rend à Berne pour rencontrer Albrecht von Haller.²⁶ Sa trajectoire n'est alors guère différente de celle de la plupart des savants secondaires experts des montagnes du royaume de France, qui gravitent en périphérie des réseaux des institutions savantes centrales, auxquelles ils fournissent graines et spécimens, tout en tissant des contacts avec des savants étrangers.²⁷

À l'été 1775, Dombey herborise dans le Jura lorsque lui parvient l'invitation à se rendre à Paris. En quelques mois, le botaniste collecteur formé dans le sud-est du royaume doit devenir un voyageur naturaliste opérationnel dans des climats désertiques et tropicaux. Il s'initie à la langue castillane et à l'illustration naturaliste. Il se familiarise avec la flore extra-européenne grâce à l'herbier de Philibert Commerson,²⁸ et surtout prend connaissance des écrits inédits de J. de Jussieu sur le quinquina et la flore du Pérou. À l'annonce de son départ, les savants les plus en vue de la République des sciences lui procurent leurs conseils, et se rappellent à son bon souvenir pour obtenir la primeur de l'envoi de spécimens et échantillons. Dombey a sollicité les lumières de Jean-François Séguier,²⁹ qui lui propose un véritable programme d'étude des montagnes andines, qu'il doit considérer comme un grand livre d'histoire naturelle. Il doit étudier la géologie, la minéralogie, l'entomologie, sans omettre les usages que font les populations locales des ressources naturelles.³⁰

Durant plus de deux années, Dombey attend, à Paris puis à Madrid, le départ effectif de l'expédition, qui dépend du bon vouloir des autorités espagnoles. Bien qu'il ait été sensibilisé aux enjeux utilitaristes de la botanique économique, l'impétrant voyageur demeure fasciné par la montagne andine et imagine que son expédition consistera à en parcourir les pentes et à récolter des plantes inconnues. «Je ne rêve plus que Cordillères»³¹ confesse-t-il à Antoine-Laurent de Jussieu. En 1778, ses premiers contacts avec les régions côtières s'avèrent quelque peu décevantes en raison de l'aridité du climat, et il continue de placer tous ses espoirs dans la visite des montagnes: «Au lieu qu'à présent nous ne

botanisons que des plantes, nous rencontrerons dans les montagnes des grands arbres, les canelles, les quinkina, peut-être l'arbre de la gomme élastique.»³² Si les lettres de Dombey laissent transparaître son goût personnel pour l'exploration, qui lui permet d'ailleurs de gagner ses galons de découvreur de nouvelles espèces, il ne perd pas de vue les objectifs scientifiques qui lui ont été assignés avant son départ. Séguier lui a d'ailleurs bien rappelé sa fonction de botaniste collecteur, dont la mission est de «ramasser un grand nombre d'échantillons [...] pour en faire passer aux célèbres botanistes qui les classeront et les rapporteront toutes à leurs genres ou leurs espèces.»³³ Sur le terrain, Dombey se conforme à ce qui est attendu d'un voyageur-collecteur, au service des savants de cabinet et des institutions qui l'ont mandaté.³⁴

Il opère ainsi des incursions dans divers champs des sciences naturelles pour répondre aux attentes de ses commanditaires (envois d'échantillons de platine, de salpêtre, de sable vert) mais aussi aux injonctions des autorités espagnoles, qui lui demandent d'analyser les eaux de Chiuchin (1779) et d'inspecter les mines de mercure de Coquimbo (1783). Ces missions annexes ainsi que de nombreux contretemps, liés notamment à la nécessité d'exercer la médecine pour financer son séjour, expliquent pourquoi il n'a pas toujours suivi les pas de ses collègues botanistes espagnols, qui demeurent en outre quatre ans de plus que lui sur le terrain, jusqu'en 1788. Il ne contribue donc que d'assez loin à l'amélioration des connaissances sur les différentes espèces de quinquina, chasse gardée des Espagnols. L'approche scientifique de Hipólito Ruiz et José Antonio Pavón privilégie la botanique médicale, et leurs descriptions réservent une place très importante aux usages des plantes dans la pharmacopée amérindienne.³⁵ Dans le cadre de leur coopération, Dombey a été amené à chausser les mêmes lunettes que ses collègues, et à observer les effets thérapeutiques de nombreuses plantes andines, comme la coca. L'accueil réservé en métropole aux spécimens qu'il envoie par le biais des navires espagnols, et le traitement scientifique dont ils font l'objet, révèlent l'intérêt des savants des institutions centrales françaises pour les productions végétales présentant un potentiel agronomique, et tout particulièrement les arbres.

Découvrir des arbres utiles, un volet essentiel de la mission de Dombey

L'intérêt pour les arbres sud-américains est à rapporter aux problématiques de gestion du capital forestier de la monarchie française. Préparé avant que l'indépendance des États-Unis ne permette d'envisager de recommencer des prospections d'arbres en Amérique du Nord (mission qui sera dévolue à André Michaux en 1786), le voyage de Dombey est motivé par l'idée d'expérimenter en

métropole l'acclimatation d'arbres d'Amérique du Sud, en postulant une équivalence entre le climat «tempéré» de certains hauts-plateaux des Andes et celui du royaume de France, en particulier dans sa partie méridionale. À l'époque de son retour en métropole, cet optimisme doit être nuancé: seules de rares espèces basses, comme la verveine citronnée ou des plantes ornementales, ont pu y être acclimatées.³⁶ La recherche des arbres pressentis pour des plantations coloniales ne s'est pas avérée plus fructueuse.³⁷ Pour autant, Dombey a contribué à une vaste entreprise de construction de savoirs sur les arbres à l'échelle globale, en participant en particulier aux recherches sur les résineux des régions de montagne.

Les arbres américains, une ressource convoitée

C'est d'abord l'Amérique française qui, dès le début du XVIII^e siècle, a fait l'objet d'une prospection afin d'y repérer des plantes et arbres que l'on escomptait acclimater avec profit en métropole. À la fin des années 1730, le secrétaire d'Etat à la Marine Maurepas a donné une impulsion décisive à ces recherches, impliquant Henri-Louis Duhamel du Monceau, Georges-Louis Leclerc de Buffon et B. de Jussieu; l'organisation de l'expédition de Pierre Bouguer et La Condamine met en évidence la volonté de les déployer sur l'ensemble du continent américain.³⁸ En 1763, la France ayant dû renoncer aux ressources végétales du Canada et de la Louisiane, les recherches sont réorientées vers les espaces coloniaux recomposés, mais aussi au cœur du territoire métropolitain. En effet, à partir des années 1760–1770, le discours anticipant une pénurie aigüe de bois dans le royaume se fait omniprésent. Les inquiétudes formulées dès le siècle précédent se muent en une véritable angoisse environnementale auxquels sont sensibles les spécialistes du monde végétal. Cette disette est attribuée à une consommation trop importante liée aux activités humaines, à des politiques insuffisantes de conservation résultant de carences dans l'administration des Eaux et Forêts, mais aussi à l'imprévoyance des communautés locales. Des botanistes, agronomes, administrateurs et propriétaires, mettent à l'ordre du jour ces préoccupations dans les institutions savantes, les académies et les sociétés d'agriculture. Parmi les animateurs les plus actifs de ce réseau, on compte Duhamel du Monceau puis son neveu Auguste-Denis Fougeroux de Bondaroy, Chrétien-Guillaume de Lamoignon de Malesherbes, Etienne-François de Turgot, l'abbé Nollin, et au Jardin du roi, Buffon, Daubenton, Le Monnier, Thouin... Leurs travaux comportent une part d'études théoriques, faisant appel à la notion de climat définie par la température, la composition de l'air, le degré d'humidité et la topographie. Ils reposent également sur les plantations expérimentales, les voyages de reconnaissance, les échanges de spécimens et plus largement la production et la diffusion de l'information.

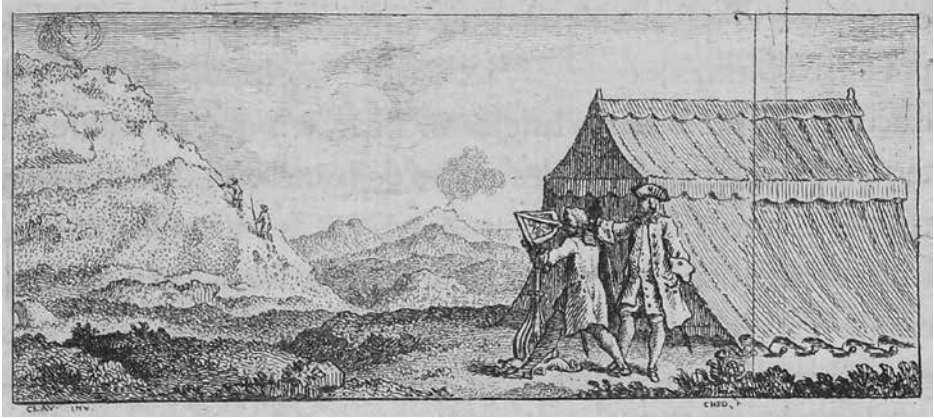


Fig. 1. Gravure représentant l'exploration géodésique des Andes. Charles-Marie de La Condamine, *Mesure des trois degrés du méridien dans l'hémisphère austral*, tirée des observations de MM. de l'Académie royale des sciences, envoyés par le roi sous l'Équateur, Paris, Imprimerie Royale, 1751, p. 3. Crédit: Bibliothèque nationale de France (Gallica).

À partir des années 1770 se développe une littérature spécialisée, qui s'adresse au premier chef aux membres des institutions savantes ou des sociétés d'agriculture, aux marchands d'arbres et pépiniéristes et à leurs clients, mais aussi aux faiseurs de projets et aux représentants de la puissance publique. Elle prend la forme de mémoires académiques ou de notices de dictionnaires, moins arides que les diagnoses mais répondant aux exigences canoniques de l'identification botanique, et enrichis de remarques sur le milieu naturel de l'arbre, sur ses usages identifiés et sur la possibilité de le naturaliser, sans oublier les éventuelles remarques personnelles des auteurs. Circulent ainsi de véritables monographies d'arbres, qui fournissent une grille de lecture transposable à tous les terrains. C'est sous cette forme que sont publiées les découvertes de Dombey, présentées par ses correspondants destinataires des spécimens et des notes de terrain qu'il a envoyés. Les descriptions de végétaux sud-américains identifiés par le voyageur sont assorties de commentaires sur leurs usages potentiels, et sur la possibilité éventuelle de les acclimater.³⁹ Dombey s'est concentré sur les arbres présentant un intérêt alimentaire, ou dont la résine peut être utilisée. Il évalue systématiquement la qualité des différentes essences de bois et les usages qui en sont faits par les populations amérindiennes. Ces informations en provenance des colonies espagnoles viennent s'ajouter aux nombreux catalogues

d'arbres dressés dans d'autres aires géographiques, et contribuent à l'élaboration de savoirs à l'échelle globale.

La contribution de Dombey aux recherches sur les résineux

À l'époque où Dombey effectue les préparatifs de son voyage, les résineux font partie des productions végétales auxquelles sont consacrées de véritables enquêtes collaboratives, avec en toile de fond la concurrence des puissances coloniales. En 1768, le baron de Tschudy publie une traduction française du *Traité des arbres résineux conifères* de Philip Miller, célèbre botaniste d'origine écossaise qui vient d'adopter la nomenclature linnéenne. L'ouvrage rend compte des efforts entrepris en Angleterre pour acclimater des arbres d'Amérique du Nord. Le baron de Tschudy espère qu'il suscitera une émulation fructueuse chez les botanistes français, et se livre à ses propres essais d'acclimatation dans son domaine de Colombey près de Metz, dont il joint les résultats à la traduction de Miller.⁴⁰ Cet ouvrage connaît une réception importante dans les réseaux des spécialistes du monde végétal: dans la décennie suivante, l'amélioration des connaissances sur les résineux devient un sujet récurrent dans les correspondances et dans les publications. Il s'agit de trouver des substituts au pin blanc (*Pinus Strobus*) d'Amérique du Nord, réputé d'excellente qualité pour la construction navale, et sur lequel a fait main basse la couronne anglaise dans ses colonies. De plus, la dépendance accrue de l'Angleterre aux bois de marine du Nord crée une concurrence commerciale inédite et rend de plus en plus problématique l'approvisionnement français en pins et sapins. Alors que de gros efforts sont entrepris en matière de construction navale pour rattraper la Royal Navy, la qualité des arbres venant de Prusse, de Baltique ou de Suède laissent souvent à désirer.⁴¹

Les botanistes et agronomes des institutions centrales encouragent l'inventaire des résineux poussant dans le royaume élargi à la Corse, et s'appuient sur l'expertise de charpentiers de marine pour repérer des espèces dont est senti l'intérêt pour la construction navale, comme le pin laricio (*Pinus nigra* var. *corsicana*) dont un spécimen est planté au Jardin du roi en 1774. Les espaces méridionaux et les montagnes apparaissent comme des terrains privilégiés de prospection. Le botaniste Ortega, responsable du Jardin botanique royal de Madrid, est sollicité par ses homologues du Jardin du roi pour les aider à identifier des pins croissant dans la péninsule ibérique.⁴² Les comptes-rendus des voyages botaniques en Suisse, dans les Alpes ou dans les Pyrénées, ainsi que les informations collectées auprès des experts locaux, permettent de cumuler les observations sur l'altitude et l'orientation de prédilection des arbres, et de formuler des hypothèses quant à l'étagement de la végétation. Revient également dans l'horizon des possibles l'intensification de l'exploitation des forêts

des Alpes et des Pyrénées, tournant au ralenti depuis les premières décennies du XVIII^e siècle après avoir été amorcée de manière volontariste pendant les années Colbert. On étudie aussi les possibilités d'acclimatation en plaine des pins, sapins et mélèzes de montagne en maîtrisant leur reproduction, et en travaillant à l'amélioration des arbres par des greffes, marcottes et autres boutures. Ces expériences s'inscrivent dans une remise en cause plus large du modèle de sylviculture dominant, privilégiant les forêts de haute-futaie de feuillus, et dont les dysfonctionnements ont été mis au jour dès les années 1730.⁴³ Elles sont menées au Jardin du roi, à Rambouillet après 1783, mais aussi dans les domaines de grands propriétaires physiocrates. Par exemple, dès 1778, Malesherbes profite de ses voyages d'études en Suisse pour consulter des spécialistes comme Abraham Gagnebin et Horace-Benedict de Saussure,⁴⁴ et pour obtenir des spécimens à faire fructifier dans son arboretum.⁴⁵

Dans ce contexte propice à la valorisation des résineux, Dombey s'est attaché à faire connaître un arbre autour duquel se construisent des représentations positives. Il s'agit d'un pin du Chili observé dans les montagnes, dont les graines préservent les Amérindiens de la faim, et qui semble présenter des qualités pour la construction navale. Dombey a informé les autorités espagnoles de sa découverte, et envoie des échantillons au Jardin du roi (écorce, cônes, planches). Entre temps, l'arbre est décrit sous le nom de *Pinus araucana* par Juan Ignacio Molina dans l'ouvrage *Ensayo sobre la historia natural de Chile* (1782). En 1786, Jean-Baptiste de Lamarck le renomme *Dombeya Chilensis* en hommage au découvreur, avant qu'A.-L. de Jussieu ne propose une première description du genre *Araucaria* en 1789.⁴⁶ Dans les *Mémoires de la Société d'agriculture de Paris* (1787), Daubenton l'a présenté sous le nom de Basilaire [illustration 2], en insistant sur son potentiel: «Le climat de la plupart des provinces de France serait favorable au Basilaire. Son bois paraît être plus compacte [sic] que ceux de l'Epicéa, du Sapin des Pyrénées & du pin de Riga [...] Cependant quoique le Basilaire paraisse avoir moins de résine que le Sapin des Pyrénées, on assure qu'il fait de bons mâts.»⁴⁷ Du fait de l'impossibilité de faire germer les graines envoyées par Dombey, les perspectives d'acclimatation sont reportées *sine die*, et il reviendra aux botanistes anglais du jardin de Kew de démontrer les qualités supérieures d'autres espèces d'*araucaria*, vivant dans l'île de Norfolk au large de l'Australie.⁴⁸ Thouin continue pourtant d'appeler de ses vœux l'acclimatation du pin du Chili, «un des plus grands arbres de la nature», ce qui témoigne de la vitalité des représentations attachées aux arbres américains.⁴⁹

Des Andes aux Alpes: le végétal nourricier

À partir des récits de voyages, les contemporains de Dombey pouvaient se figurer les Andes comme un Eldorado minier, mais aussi comme un territoire abondant de ressources naturelles variées. Imprégné de ces représentations au moment de son départ, le naturaliste a eu à-cœur de faire connaître ces richesses afin qu'elles profitent aux populations européennes. Postulant une équivalence entre les montagnes du monde, il propose d'introduire dans les Alpes des cultures et des techniques de conservation de substances végétales inspirées du mode de vie des paysans des Andes.

Comparer les montagnes: l'ouverture de possibles

Le voyage de Dombey s'inscrit dans un contexte intellectuel et matériel propice au renouvellement des questionnements sur le milieu montagnard par une approche comparatiste. Au XVIII^e siècle, dans un contexte d'accélération des circulations, alors que les montagnes extra-européennes attisent la curiosité des explorateurs, les savants d'Europe occidentale peuvent visiter assez facilement les principaux massifs d'Europe jugés dignes d'intérêt, notamment dans le cadre des études sur le volcanisme qui les mènent des volcans d'Auvergne à l'Etna, en passant par les Alpes. Comprendre l'histoire de la Terre fait intervenir des échelles d'analyse différentes. Il revient à Alexandre de Humboldt d'avoir conceptualisé l'étagement du peuplement végétal au moyen d'outils duplicables à l'échelle globale, en proposant d'intégrer systématiquement une combinaison de facteurs présentés dans le *Tableau physique* (1807). Cependant, ses prédécesseurs mobilisaient déjà un certain nombre de clés de lecture pour expliquer la répartition naturelle des végétaux: la notion ancienne de climat, mais aussi les effets de l'altitude (pression de l'air, températures), l'exposition au soleil et la qualité des sols.⁵⁰ Dans sa *Philosophie botanique* (1751), Linné insiste ainsi sur la nécessité de prendre en compte ce qu'il appelle «les lieux», soit l'habitat naturel des plantes, à partir de quatre critères: le climat (qui inclut latitude, longitude, altitude), la région, le sol, la terre. Sensibilisé à l'approche linnéenne lors de sa formation à Montpellier, Dombey a également été initié aux pratiques d'acclimatation des végétaux expérimentées dans les institutions centrales du Jardin du roi et du jardin botanique de Trianon: dans le dernier quart du XVIII^e siècle, des savants comme les Jussieu, Thouin, Le Monnier ou Daubenton s'appuient sur une connaissance fine des sols et sur des observations thermométriques et météorologiques afin de tenter d'anticiper l'adaptation des plantes soustraites à leur climat d'origine. Les écrits de Dombey, comme ceux des botanistes espagnols membres de l'expédition, foisonnent de descriptions météorologiques des lieux traversés. Le climat s'apparente à un élément matri-

ciel, permettant d'expliquer la répartition des végétaux, mais aussi d'expliquer les comportements des groupes humains.⁵¹

Confrontés à l'extranéité des territoires parcourus, et à l'expérience de la rencontre avec l'autre, les voyageurs du XVIII^e siècle demeurent à la recherche de points de comparaison entre leur vécu européen et les réalités observées par-delà les océans. Dombey, comme ses pairs, ne se défait pas d'une position surplombante vis-à-vis des populations rencontrées,⁵² qui n'empêche pas l'exercice d'une sincère curiosité tournée essentiellement vers les populations amérindiennes, car les Noirs et les esclaves marrons ne lui inspirent qu'un mépris teinté d'effroi. Dans le récit de voyage de Ruiz, il se voit que l'équipe de botanistes est systématiquement allée à la rencontre des populations locales pour obtenir des informations sur les usages des plantes, en forme d'enquête ethnobotanique. Il n'est donc pas surprenant que Dombey se soit intéressé de près aux pratiques alimentaires, à partir des techniques de préparation et de conservation. Il identifie deux préparations à partir du tubercule: le *papa seca*, ou pomme de terre desséchée, préalablement cuite dans l'eau puis exposée au soleil, et le *chuño*, qui est une sorte de farine de pomme de terre obtenue après exposition au gel, immersion dans l'eau et dessiccation.⁵³ Dombey cherche à faire œuvre de communication pour que ces savoir-faire soient diffusés en Europe. L'envoi d'extraits de ces substances alimentaires et des instructions de préparation à ses correspondants lui vaut des citations dans plusieurs titres de presse, comme la *Gazette d'agriculture* et le *Journal des savants*.⁵⁴ Pour autant, les expériences non concluantes menées par Antoine-François Fourcroy et Antoine Parmentier les conduisent à invalider ces techniques de préparation péruviennes.

Les stratégies d'adaptation alimentaire des Péruviens ont inspiré à Dombey une réflexion philanthropique sur les perspectives qu'elles ouvriraient pour les populations défavorisées d'Europe. Son expérience de terrain dans les Alpes lui a sans doute permis de constater l'essor de la culture de la pomme de terre en Savoie et en Dauphiné dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. Si, d'après le botaniste Dominique Villars, la pomme de terre est surtout destinée à l'alimentation du bétail en Dauphiné,⁵⁵ en revanche en Savoie le tubercule est intégré plus précocement à l'alimentation humaine, et constitue un préservatif contre la famine. Par le biais de son correspondant Louis-Henri Duchesne,⁵⁶ Dombey entend faire parvenir à Joseph Daquin, secrétaire de la Société royale d'agriculture de Chambéry, un mémoire concernant la fabrication du *chuño* et du *papa seca*. «Je crois que c'est particulièrement en Savoie où cette préparation doit être exécutée, parce que ce peuple a la plus grande ressemblance avec le Péruvien, & par sa position, & par sa douceur, sa frugalité & sa constance au travail».⁵⁷ Pour Dombey, la montagne et ses caractéristiques climatiques font en quelque sorte le montagnard, ce qui permet une réflexion universalisante et des

comparaisons à l'échelle globale.⁵⁸ Ses considérations sur les pratiques alimentaires de populations qui restent considérées comme inférieures aux Européens confortent les stéréotypes sur les populations montagnardes des Alpes.

Des «graines du Pérou» pour fertiliser les montagnes d'Europe?

200

Pour répondre aux attentes de ses commanditaires, Dombey entend contribuer à l'un des objectifs majeurs de la botanique appliquée à l'agronomie, à savoir la résolution des problèmes de subsistance en Europe; plus que jamais, l'alimentation est affaire de sciences.⁵⁹ Sur le terrain, en dépit d'une liberté de mouvement limitée, il s'attache à envoyer en France un grand nombre de spécimens, ainsi que des objets archéologiques. Les graines et échantillons végétaux sont principalement adressés au Jardin du roi et aux botanistes de son réseau. Alors que certains de ces produits végétaux ne sont destinés qu'à l'observation pour être étudiés et conservés dans des herbiers, les semences et graines doivent pouvoir être ressemées à des fins expérimentales. Si Dombey s'efforce de dupliquer ses envois (un seul échantillon pouvant être envoyé jusqu'à douze fois), c'est pour être en mesure de toucher autant de correspondants possibles en dépit des aléas du voyage. Ceux-ci sont ensuite chargés de redistribuer les graines dans leurs propres réseaux, en ciblant les sociétés d'agriculture. La publicité opérée autour des envois doit être soulignée; correspondances privées et périodiques savants (*Journal de physique* de l'abbé Rozier, *Journal des savants*) donnent régulièrement des nouvelles de Dombey, publient les mémoires qu'il leur adresse ponctuellement, et informent des arrivées de graines du Pérou. Les expériences d'acclimatation ne sont pas menées que dans les jardins botaniques de Paris et Madrid. Beaucoup de propriétaires, qui font partie des correspondants de Dombey, ou qui gravitent dans les réseaux savants des institutions centrales, ont mis en œuvre de telles expériences. Par l'intermédiaire de Thouin, jardinier en chef du Jardin du Roi, Malesherbes reçoit ainsi à l'hiver 1786 «deux sacs de graines d'arbres des provinces les moins chaudes du pays que M. Dombey a parcouru et qu'il croît susceptible de s'acclimater [sic] à notre température».⁶⁰

S'appuyant sur les ouvrages des voyageurs l'ayant précédé, Dombey a enquêté sur le potentiel des productions végétales consommées par les populations amérindiennes, sous forme de baies et fruits, d'herbes (comme l'herbe du Paraguay) ou de grains. En 1778 et en 1779, il envoie au Jardin du Roi, à Thouin et Buffon, des graines de deux espèces de quinoa qu'il pense acclimatables en région parisienne, et qu'il compare à du riz.⁶¹ D'autres correspondants ont bénéficié de tels envois, à l'instar de l'astronome Jérôme de Lalande, de l'Acadé-

mie royale des sciences, et de Louis-Henri Duchesne, de l'Académie de Turin, afin qu'ils les distribuent à tous ceux qui souhaitent effectuer des expériences d'acclimatation.⁶² Pour Thouin, «Le seul quinoa seroit un trésor pour l'Europe s'il réussissoit».⁶³ Duchesne a sans doute été le récipiendaire de la boîte destinée à la Société royale d'agriculture de Chambéry, qui faisait partie d'une caisse envoyée en 1779 au comte d'Angivillers, à la tête de la Maison du Roi. L'objectif de Dombey, et au-delà de ses commanditaires, consiste à multiplier les expériences dans divers terrains. La fondation en 1773 d'une Société d'agriculture à Chambéry, suivie de près par la publication de Joseph-Henri Costa de Beauregard, *Essai sur l'amélioration de l'agriculture dans les pays montueux & en particulier dans la Savoie* (1774), a sans doute contribué à attirer l'attention des savants de Paris sur cette province exposée au manque de subsistances. Si les membres des institutions savantes centrales sont convaincus par le potentiel des graines du Pérou, en revanche, il s'avère beaucoup plus délicat d'inciter les agronomes locaux à opérer des essais, comme le montre la correspondance de Louis-Henri Duchesne avec M. de Conzié et M. de Comnène, membres de la Société d'Agriculture de Chambéry fondée en 1773. C'est sans illusion que M. de Conzié accepte d'obliger son correspondant: «[...] cependant, à vous parler comme je pense, je ne croirois pas ces graines d'un grand secours dans ce païs où nous avons froment, seigle, orge, bled sarazin, maïs, épôte, avoine et milliet, et cela parce que le grain du Pérou est plus petit que le milliet et exige d'être grüez selon moy pour être mangé.»⁶⁴ De fait, l'acclimatation du quinoa n'a pas mieux réussi qu'en France, en raison du problème de la conservation des graines, et parce que les instructions de Dombey quant à la culture de cette plante se sont perdues.⁶⁵

L'orientation donnée aux recherches de Dombey au Pérou et au Chili s'inscrit dans le tournant économique que connaissent les sciences naturelles, et particulièrement la botanique, dans la seconde moitié du XVIII^e siècle. Les réflexions sur les productions végétales des Andes à partir de ses découvertes trouvent leur place dans le dessein plus large de renforcer l'utilité des montagnes européennes. Les montagnes du royaume de France sont traditionnellement considérées comme des périphéries propices à l'extraction de ressources. Dans les dernières décennies du XVIII^e siècle, se renforce l'idée qu'il s'agit d'espaces dégradés, notamment par le déboisement. Dans les cercles académiques sont formulées des propositions plus ou moins utopiques pour restaurer leur fertilité, en agissant en faveur des forêts et de l'amélioration de l'agriculture. Les problématiques d'acclimatation font appel à la maîtrise d'un espace global pour jouer sur les équivalences entre différents «climats». La formulation théorique des méthodes de géographie botanique de Humboldt, deux décennies après le retour en France de Dombey, s'inscrit dans la continuité des hypothèses formu-

lées dans les dernières décennies du XVIII^e siècle sur la répartition et l'étagement des végétaux. Les diagnoses rédigées par Aimé Bonpland, compagnon de voyage de Humboldt, demeurent ancrées dans l'approche utilitariste du monde végétal qui reste dominante au début du XIX^e siècle.

En ouverture: «Observations sur un grand Arbre du Chili par M. Daubenton [Basilaire – *Araucaria araucana*]», planche 1, Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique, Société d'agriculture de Paris, hiver 1787, n. p. Crédit: Bibliothèque nationale de France (Gallica).

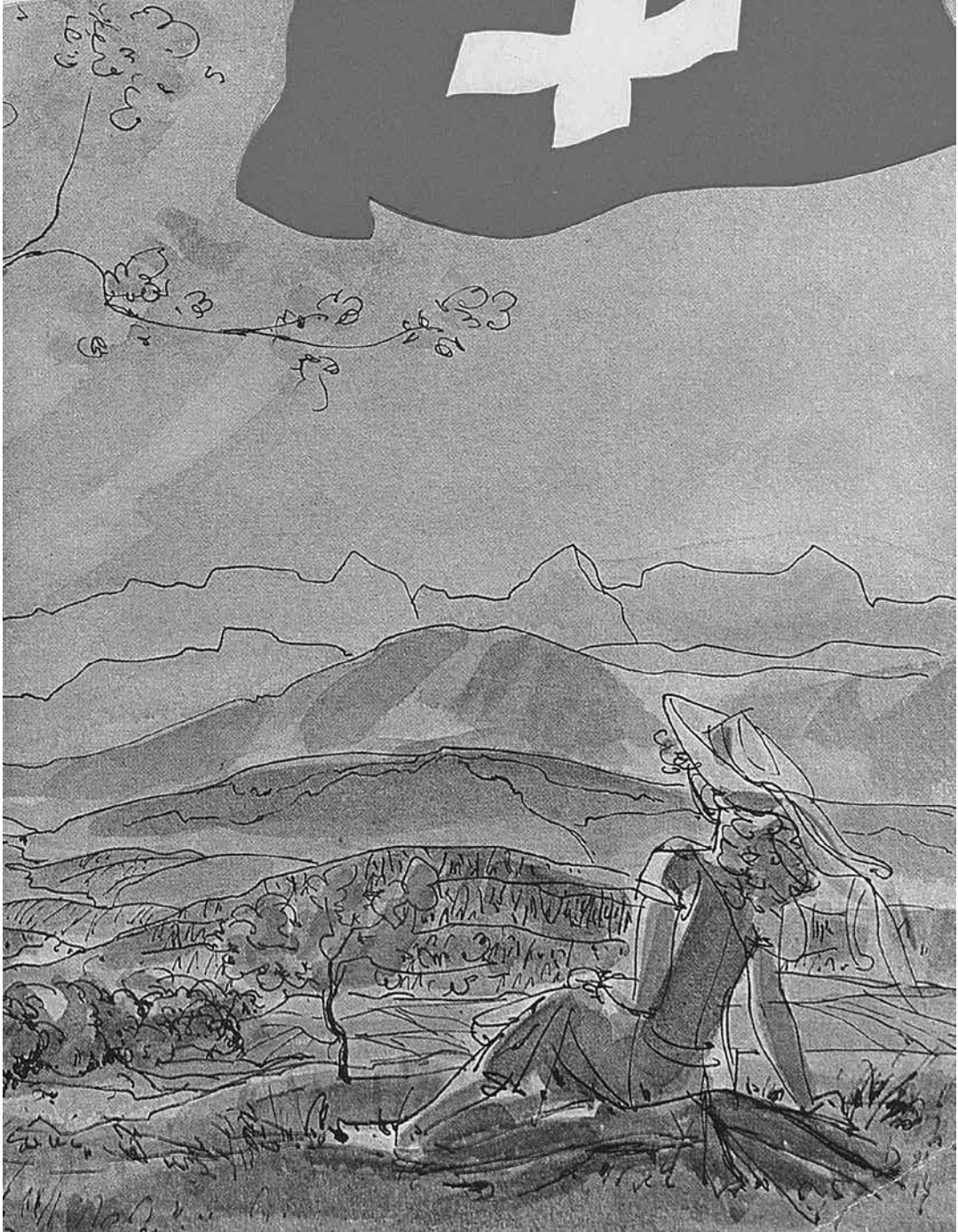
- 1 Archives Nationales de France (AN), 745AP/49. Mission Dombey au Pérou. Lettre de B. de Jussieu à Turgot avec apostille de Malesherbes. S.d. (1775?).
- 2 R. Grove, *Green Imperialism: Colonial Expansion, Tropical Island Edens and the Origins of Environmentalism, 1600–1860*, Studies in Environment and History, Cambridge 1996.
- 3 P. Duris, *Linné et la France: 1780–1850*, Genève 1993.
- 4 Citons D. Villars et son *Histoire des plantes du Dauphiné* (1786–1789), M. Darluc et son *Histoire naturelle de la Provence* (1784), A. Delarbre et sa *Flore d'Auvergne* (1797), P.-I. Picot de Lapeyrouse et son *Histoire des plantes des Pyrénées* (1791) ...
- 5 E. Spary, *Le jardin d'utopie. L'histoire naturelle en France de l'Ancien Régime à la Révolution*, Paris 2005.
- 6 C. Lang, «Joseph Dombey (1742–1794), un botaniste au Pérou et au Chili. Présentation des sources», *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, 35, 2, avril–juin 1988, pp. 262–274.
- 7 Les volets ethnologiques et archéologiques de ses explorations ont davantage contribué à la postérité de Dombey, comme en témoigne l'intérêt suscité par les collections du Musée du Quai Branly-Jacques Chirac. Voir P.-Y. Beaurepaire, *Les Lumières et le monde. Voyager, explorer, collectionner*, Paris 2019.
- 8 J. E. McClellan, F. Regourd, *The Colonial Machine*, Turnhout 2011.
- 9 J.-P. Clément, «Réflexions sur la politique scientifique française vis-à-vis de l'Amérique espagnole au siècle des Lumières», in: *Nouveau monde et renouveau de l'histoire naturelle. Volume III*, Paris 1994, pp. 131–159.
- 10 J.-P. Clément, R. Rodriguez Nozal, «L'Espagne, apothicaire de l'Europe. L'exploitation médico-commerciale des ressources végétales américaines à la fin du XVIII^e siècle», *Bulletin Hispanique*, 98, 1, 1996, pp. 137–159.
- A. Gonzalez Bueno, R. Rodriguez Nozal, *Plantas americanas para la Espana Illustrada. Génesis, desarrollo y ocaso del proyecto español de expediciones botánicas*, Madrid 2000.
- 11 M.-N. Bourguet, C. Bonneuil (éd.), *De l'inventaire du monde à la mise en valeur du globe. Botanique et colonisation (fin XVII^e siècle–début XX^e siècle)*, Paris 1999.
- 12 D. Trichaud-Buti, G. Buti, *Rouge Cochenille – Histoire d'un insecte qui colora le monde, XVI^e–XXI^e siècle*, Paris 2021.
- 13 AN 745AP/49. Mission Dombey au Pérou. Lettre de Dombey à Turgot, Madrid, 31 juillet 1777.
- 14 AN 745AP/49. Mission Dombey au Pérou. Lettre de B. de Jussieu à Turgot avec apostille de Malesherbes. S.d. (1775?).
- 15 L. Schiebinger, *Plants and Empire. Colonial Bio-prospecting in the Atlantic World*, Harvard 2004.
- 16 S. Boumediene, *La colonisation du savoir: une histoire des plantes médicinales du 'Nouveau Monde', 1492–1750*, Vaulx-en-Velin 2016, p. 283.
- 17 M. Godfroy, *Le dernier rêve de l'Amérique française*, Paris 2014.
- 18 AN 745AP/45, dossier 1, Mémoire de l'abbé Rozier sur un projet de voyage de cinq mois en Corse pour étudier les cultures (1775).
- 19 P. Bret, «Des 'Indes' en Méditerranée? L'utopie tropicale d'un jardinier des Lumières et la maîtrise agricole du territoire», *Outre-Mers. Revue d'histoire*, 86, 322, 1999, pp. 65–89.
- 20 Lettre de Thouin à Dombey, août 1775, citée par E.-T. Hamy, *Joseph Dombey, médecin, naturaliste, archéologue, explorateur du Pérou, du Chili et du Brésil (1778–1785)*, Paris 1905, p. 3.

- 21 B. Dayrat, *Les botanistes et la flore de France: trois siècles de découvertes*, Paris 2003, pp. 49–128.
- 22 A. Cook, *Jean-Jacques Rousseau and Botany: The Salutory Science*, Oxford 2012, p. 227.
- 23 J. E. Gilibert, «Notice sur la vie et les travaux d'Antoine (sic) Dombey, médecin naturaliste», *Recueil des actes de la Société de santé de Lyon*, Lyon an VI (1798), pp. 453–464.
- 24 J. P. F. Deleuze, «Notice historique sur Joseph Dombey», *Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*, tome 4, 1804, p. 138.
- 25 S. Benharrech, «Botanical palimpsests, or erasure of women in science: the case study of Mme Dugage de Pommereul (1733–1782)», *Harvard Papers in Botany*, 23, 1, 2018, pp. 89–108.
- 26 Spécialiste reconnu de botanique alpine en Europe, Albrecht von Haller, qui comptait plus d'une centaine de correspondants français, a reçu la visite de spécialistes des montagnes françaises, comme Jean-Etienne Guettard, Louis Ramond de Carbonnières et Joseph Dombey. Être reçu par «le grand Haller» à Berne était perçu comme un honneur significatif au sein de la République des sciences; voir Florence Catherine, *La pratique et les réseaux savants d'Albrecht von Haller (1708–1777), vecteurs du transfert culturel entre les espaces français et germaniques au XVIII^e siècle*, mémoire de doctorat sous la direction de Simone Mazauric, Université Nancy 2, 2009, pp. 64–67.
- 27 E.-A. Pépy, «Des nouvelles des cimes: les échanges naturalistes sur la montagne au XVIII^e siècle (correspondance entre Villars, Picot de la Peyrouse et Ramond de Carbonnières)», in: *La montagne explorée, étudiée et représentée: évolution des pratiques culturelles depuis le XVIII^e siècle*, Paris 2020 [en ligne: URL: <http://books.openedition.org/cths/11272>].
- 28 Philibert Commerson (1727–1773), ancien condisciple de Dombey à Montpellier, a participé à l'expédition de Bougainville (1767–1768), et a constitué un volumineux herbier à partir de ses herborisations autour du monde.
- 29 G. Audisio, F. Pugnieri, *Jean-François Séguier: un Nîmois dans l'Europe des Lumières*, Aix-en-Provence 2005.
- 30 «Instructions que Séguier envoie à Dombey, pour le voyage au Pérou qu'il entreprend par ordre du Roi d'Espagne, pour rendre ce voyage utile à l'histoire naturelle (1777)», citées par Hamy (voir note 20), pp. 320–323.
- 31 Lettre de Dombey à A.-L. de Jussieu, Paris, 7 octobre 1776, cité par Hamy (voir note 20), p. 214.
- 32 Lettre de Dombey à La Saudraye, Lima, 11 septembre 1778, cité par Hamy (voir note 20), p. 244.
- 33 «Instructions que Séguier envoie à Dombey...», citées par Hamy (voir note 20), p. 321.
- 34 J.-L. Chappey, M. P. Donato, «Voyages et mutations des savoirs. Entre dynamiques scientifiques et transformations politiques. Fin XVIII^e–début XIX^e siècle», *Annales historiques de la Révolution française*, 2016, 3, 385, pp. 3–22.
- 35 R. E. Schultes, M. J. de Jaramillo-Arango (trad.), *The Journals of Hipolito Ruiz, Spanish Botanist in Peru and Chile, 1777–1788*, Portland 1998.
- 36 Deleuze (voir note 24), pp. 166–167.
- 37 L'espèce de cannellier sur laquelle Turgot fondait de grands espoirs se révèle être un genre de laurier (*Laurus Quixos* pour Lamarck, aujourd'hui *Ocotea Quixos*) dont les qualités aromatiques sont inférieures à celles de la cannelle de Ceylan, et qui d'après Dombey ne mérite pas une exploitation commerciale.
- 38 R. Lamontagne, «L'influence de Maurepas sur les sciences: le botaniste Jean Prat à La Nouvelle-Orléans, 1735–1746», *Revue d'histoire des sciences*, 49, 1, 1996, pp. 113–124.
- 39 Citons les 7 volumes consacrés à l'agriculture, dirigés par l'abbé Tessier, Thouin et Fougeroux de Bondaroy, dans l'*Encyclopédie méthodique*, Paris 1787–1821, ainsi que ses volumes consacrés à la botanique confiés à Lamarck.
- 40 L.-T. de Tschudy, *De la transplantation, de la naturalisation et du perfectionnement des végétaux*, Londres/Paris 1778.
- 41 P. Pourchasse, *Le commerce du Nord: les échanges commerciaux entre la France et l'Europe septentrionale au XVIII^e siècle*, Rennes 2006.
- 42 Lettres d'Ortega à L'Héritier de Brutelle et Thouin, Madrid, 11 avril 1782 et 5 août 1782. Manuscrits de la collection Waller, bibliothèque de l'Université d'Uppsala.
- 43 J. Buridant, «Du 'modèle' à la pratique: la gestion des peuplements caducifoliés dans la France moderne, XVI^e–XVIII^e siècle», in: A. Corvol (sous la dir. de), *Les forêts d'Occident. Du Moyen Âge à nos jours*, Toulouse 2004, pp. 153–179.
- 44 C.-G. de Lamoignon de Malesherbes, *Voyage des montagnes neuchâtelaises: extrait du journal autographe inédit de son voyage de Suisse en été 1778*, Genève 2011.
- 45 AN 177MI203, folios 6–31. Correspondance entre Malesherbes et Fougeroux de Bondaroy.
- 46 En 1873, il revient à Karl Koch d'identifier l'espèce *Araucaria araucana*.
- 47 «Observations sur un grand Arbre du Chili par M. Daubenton», *Mémoires d'agriculture, d'économie rurale et domestique* publiés par la Société d'agriculture de Paris, hiver 1787, p. 200.
- 48 Deleuze (voir note 24), p. 153.
- 49 A. Thouin, *Cours de culture et de naturalisation des végétaux*, Paris 1827, p. 349.
- 50 B. Debarbieux, «Figures et Unité de l'idée de montagne chez Alexandre von Humboldt», [online], *Cybergeo: European Journal of Geography*, 617, 2012.
- 51 J.-B. Fressoz, F. Locher, *Les révoltes du ciel. Une histoire du changement climatique, XV^e–XX^e siècle*, Paris 2020.

- 52 A. Lilti, *L'héritage des Lumières. Ambivalences de la modernité*, Paris 2019.
- 53 Lettre de Dombey à Thouin, Lima, 20 avril 1779, cité par Hamy (voir note 20), p. 52.
- 54 «Nouvelles littéraires de Lima au Pérou», *Journal des savants*, octobre 1781, pp. 1089–1090.
- 55 D. Villars, *Histoire des plantes du Dauphiné*, Paris 1782, vol. 2, p. 496.
- 56 Fêru d'agronomie, Louis-Henri Duchesne, membre de l'Académie de Turin et de la Société royale d'agriculture de Chambéry, est le secrétaire de Marie-Joséphine de Savoie, épouse du comte de Provence.
- 57 «Extrait d'une lettre écrite à M. Duchesne, Secrétaire de Madame, Sœur du Roi, par Monsieur Dombey. À Lima, 20 mai 1779», *Gazette d'Agriculture, commerce, finances et arts*, samedi 10 janvier, année 1782, pp. 43–44.
- 58 B. Debarbieux, G. Rudaz, *Les faiseurs de montagne. Imaginaires politiques et territorialités (XVIII^e–XXI^e siècle)*, Paris 2010.
- 59 E. Spary, *Eating the Enlightenment: Food and the Sciences in Paris*, Chicago 2012.
- 60 AN 399 AP 96. Lettre de Thouin à Malesherbes, 20 janvier 1786, accompagnée d'un mémoire manuscrit annoté par Malesherbes, intitulé «Note sur quelques unes des graines de M. Dombey». Thouin y présente 30 espèces qui font l'objet d'essais d'acclimatation au Jardin du roi.
- 61 Lettre de Dombey à Thouin, Lima, 11 décembre 1778; du même au même, Lima, 20 avril 1779, cité par Hamy (voir note 20), pp. 42, 52.
- 62 «Nouvelles littéraires de Lima au Pérou», *Journal des savants*, octobre 1781, pp. 1089–1090.
- 63 AN 399 AP 96. Lettre de Thouin à Malesherbes, 20 janvier 1786.
- 64 AN T//160/12 n° 59. Lettre de M. de Conzié à M. Duchesne, Chambéry, 30 avril 1782. Papiers de Louis-Henri Duchesne.
- 65 Fougeroux de Bondaroy, «Mémoire sur une plante du Pérou nouvellement connue en France, présenté le 17 décembre 1784», in: *Histoire de l'Académie royale des sciences*, Paris 1784, p. 200.

Fa 22/83 Suisse 1944

LA SUISSE TERRE DE GUÉRISON



Altitude et santé au XIX^e siècle

La circulation des connaissances de l'Himalaya aux hauts plateaux d'Amérique latine en passant par les Alpes

Daniela Vaj

Zusammenfassung – Höhe und Gesundheit im 19. Jahrhundert. Die Verbreitung der Kenntnisse über den Himalaya, die Hochebenen Lateinamerikas und die Alpen

207

Die von Ärzten und Wissenschaftlern durchgeführten Studien über die therapeutischen Eigenschaften des Gebirgsklimas haben eine zentrale Rolle bei der Entwicklung des Tourismus in den Alpen gespielt. Im 19. Jahrhundert gab es eine breite Debatte über die Auswirkungen von Aufhalten in der Höhe, die die Wissenschaftler anregte und sich über ihre Schriften auf Ärzte ausbreitete, die ihren Patienten Aufenthalte in Bergkurorten empfahlen, wo andere Ärzte «Höhenkuren» anwendeten. Der Beitrag soll aufzeigen, dass die «Medikalisierung» vieler alpiner Regionen erheblich von der Verbreitung von Wissen und Debatten profitiert hat, die durch wissenschaftliche Forschungen nicht nur in Europa, sondern auch in Asien und Lateinamerika ausgelöst wurden.

Le développement du tourisme dans les Alpes est étroitement lié aux recherches scientifiques qui ont conduit pendant plus d'un siècle à la médicalisation des zones alpines, avec la création et le développement de stations climatiques et de sanatoria, surtout en Suisse.¹ Bien que la relation entre le climat et la santé ait une longue histoire qui remonte aux théories hippocratiques réactualisées au siècle des Lumières, l'étude des propriétés thérapeutiques de l'air en altitude n'a été entreprise de manière systématique qu'au XIX^e siècle.² C'est surtout à partir du milieu du XIX^e siècle qu'un vaste débat sur les effets des séjours en altitude anime le corps médical. Ce débat se propage ensuite par le biais d'écrits scientifiques aux praticiens qui conseillaient à leurs patients de se rendre dans des localités de montagne où d'autres médecins appliquaient ce

que l'on va rapidement qualifier de «cure d'altitude». Je me propose ici de décrire l'imbrication complexe des concepts qui sont à l'origine de cette médicalisation de l'espace alpin. Mon propos est double. D'une part, il entend souligner que l'idée des propriétés salutaires de certaines régions alpines est à relier à un contexte scientifique précis et favorable à l'étude des climats de montagnes du point de vue médical. Ce contexte, géographiquement disséminé sur l'ensemble du globe, concrétise les possibilités d'un usage thérapeutique des séjours en altitude. D'autre part, il se propose de montrer que l'idée des propriétés thérapeutiques des climats des montagnes a été favorisée par la circulation de discours savants dont les hypothèses complexes ont souvent été méconnues. Ma recherche se fonde ainsi sur l'analyse d'un vaste corpus de textes scientifiques de l'époque. Grâce à ces sources, je soulignerai le rôle des discours et des procédures médico-scientifiques développés dans les champs de la géographie médicale, de la physiologie, de la bactériologie et de la microbiologie. Dans cet article je ne traiterai pas des études sur le mal des montagnes et des recherches concernant la physiologie des hautes altitudes, sujet amplement traité dans d'autres études.³ Même si ces recherches se croisent souvent,⁴ je me concentrerai ici seulement sur le XIX^e siècle et sur les hypothèses thérapeutiques concernant la relation entre altitude et phtisie. Ces études constituent un véritable cas d'école, car la tuberculose est à cette époque la maladie la plus meurtrière et son traitement par les séjours dans les régions de montagne attire tout particulièrement l'attention du monde scientifique.

De la distribution des végétaux à celle des maladies

C'est au milieu du siècle que l'hypothèse de l'immunité phtisique des altitudes voit le jour. Comme je l'ai montré précédemment, cette idée naît dans le contexte des études relevant de la géographie médicale et repose sur un fondement essentiellement empirique.⁵ Au cours de leur pratique, certains médecins observent que la phtisie est très rare dans les régions élevées et que les populations locales ont souvent recours aux séjours dans certaines localités de montagne pour combattre cette maladie.

On sait qu'en 1854, le docteur Hermann Brehmer s'établit en Basse Silésie où en 1859 – grâce aussi au soutien de son ami Alexandre von Humboldt – il inaugure officiellement à Görbersdorf le premier sanatorium pour la cure de la tuberculose basée sur l'idée du repos et de la vie en plein air dans une localité climatiquement favorable et placée en position relativement élevée (546 m).⁶ Selon certains biographes, Brehmer aurait eu cette idée au retour d'un voyage dans l'Himalaya où il se serait guéri de la tuberculose. Je n'ai pas pu trouver

des documents de l'époque confirmant ce supposé séjour, toutefois c'est bien en Inde que naissent, au début du XIX^e siècle, les premières stations d'altitude ou «hill stations». ⁷ La première de ces stations est créée à Simla, située dans l'ouest de l'Himalaya, où le lieutenant anglais Charles Pratt Kennedy construit une habitation en 1822. Le site se développe très rapidement pour devenir en 1864 la capitale estivale du «British Raj». Au cours du siècle, de nombreuses autres «hill stations» vont être créées sur les versants méridionaux de l'Himalaya et dans d'autres localités élevées pour permettre aux élites coloniales de se protéger des différentes maladies comme la malaria et le choléra. ⁸ Les observations concernant le traitement de la tuberculose dans les localités d'altitude indiennes sont peu fréquentes. On pourrait citer les études du docteur James Murray, qui conseille le séjour dans les «hill stations» de l'Inde aussi pour les formes initiales de phtisie. Ou encore celles du médecin britannique Robert Baikie qui note que la tuberculose naissante se soigne facilement en Inde à des altitudes d'environ 2000 mètres. ⁹ On sait également que des savants tel que les frères Schlagintweit, lors de leur voyage d'exploration, avaient observé que les maladies de poitrine étaient inexistantes chez les Tibétains. Malgré ces observations, l'étude géographique de la distribution de la tuberculose dans ces régions n'est pas au centre de l'intérêt des médecins, car cette affection n'y est pas endémique. La côte péruvienne, au contraire, est une zone de grande diffusion de cette maladie et c'est ainsi surtout au Pérou que l'idée de l'immunité phtisique des altitudes commence à voir le jour. L'habitude de se rendre dans les montagnes de la Cordillère pour soigner la phtisie était par ailleurs d'un usage fort répandu dans l'aristocratie locale. La réputation du climat salubre de la cité de Jauja (3415 mètres), la localité de cure la plus proche de Lima, se perd dans la nuit des temps. Le père Monjas va jusqu'à faire remonter à l'époque préhispanique l'existence d'un sanatorium pour les phtisiques situé dans la région de Montaro près de Jauja. ¹⁰

C'est sur la base de ce type de pratiques ainsi qu'en s'appuyant sur les premières statistiques médicales, sur les témoignages des médecins péruviens et des savants voyageurs et sur leurs propres observations que certains médecins, comme l'Écossais Archibald Smith, commencent à s'intéresser à cette question. Smith a séjourné neuf ans au Pérou et, en 1840, publie un article concernant la phtisie qui sévissait tout particulièrement à Lima et sur la côte. ¹¹ Il signale alors que les malades de ces régions trouveraient du soulagement et même la guérison grâce aux séjours dans des lieux situés entre 1640 et 3280 mètres. Il publiera par la suite d'autres articles importants sur la relation entre phtisie et altitude. Quelques années plus tard, Johann Jacob von Tschudi, de retour en Europe après un séjour de cinq ans au Pérou, publie un remarquable tra-

vail sur la géographie des maladies dans ce pays.¹² Ce médecin et naturaliste suisse, ami d'Alexandre von Humboldt, note la fréquence élevée de la tuberculose dans la zone côtière et signale, comme Smith, que les médecins péruviens ont l'habitude d'envoyer les phtisiques dans la Sierra orientale où la maladie est rare, voire inexistante. Dans les décennies suivantes, le sujet suscite de nombreuses recherches en Amérique latine. Publiées dans les gazettes médicales locales, ces études circulent ensuite dans d'autres pays. Ce sont sans doute les recherches de Tschudi – publiées dans des revues bien distribuées en Europe – qui auront les plus fortes répercussions sur l'ensemble du monde scientifique car ce savant bénéficie d'un grand prestige international. Parmi ces premiers écrits, les travaux de deux médecins allemands, Adolf Mühry et de Caspar Friedrich Fuchs font de la méthode propre à la géographie physique leur modèle et sont les premiers à mettre au centre de leur théorie l'altitude comme principe explicatif. Ils reprennent le programme d'Humboldt en y intégrant une étude systématique et globale des différentes maladies au moyen de concepts et de formes de représentations directement empruntés à la nouvelle géographie des plantes.¹³ Fuchs publie en 1853 un ouvrage ayant pour but d'établir les lois explicatives de la distribution des maladies dans le monde.¹⁴ Dans son analyse il note que la phtisie est davantage répandue au niveau de la mer et que sa fréquence s'amenuise en altitude, ainsi qu'aux latitudes septentrionales. L'altitude semble ainsi offrir des possibilités thérapeutiques que son étude essaie d'éclaircir dans un chapitre consacré au déplacement des malades en vue de leur guérison. Le travail de Mühry, qui dédie son traité paru en 1856 à Humboldt, mérite également notre attention.¹⁵ Son analyse vise à opérer une synthèse capable de déterminer la distribution géographique des maladies sur l'ensemble du globe et surtout d'en proposer une systématique cohérente. Dans un article qu'il publie en 1855, Mühry s'intéresse à l'absence de phtisie dans les régions élevées tant en Europe qu'en Inde et en Amérique latine.¹⁶ Il admet que les données disponibles ne sont pas encore suffisantes pour donner à cette hypothèse la force d'une vérité scientifique, toutefois il estime que l'élargissement des poumons induit par l'adaptation à l'air raréfié est l'hypothèse la plus probable pour expliquer la rareté de la phtisie en altitude.

Dans ces années, les médecins de tous les pays commencent à s'intéresser à cette question. En 1856, le genevois Henri-Clermond Lombard consacre deux importants articles aux climats de montagne du point de vue médical dans lequel il donne une grande place à la phtisie.¹⁷ Sa fréquence lui semble diminuer dans les Alpes à partir d'une certaine alti-

tude, variable, entre 500 et 1200 mètres, selon les caractéristiques géo-climatiques des sites. Il développera cette hypothèse par la suite dans plusieurs de ses ouvrages fondamentaux.¹⁸ Le travail publié par un médecin turinois, Biagio Gastaldi, futur professeur d'anatomie pathologique de l'Université de Palerme, est un autre exemple de l'intérêt que ce thème revêt pour les médecins au milieu du siècle.¹⁹ En 1858, il publie un mémoire visant à montrer, contre l'opinion répandue en Italie, que le climat des montagnes préserve du développement de la phtisie, tout en constituant un puissant moyen thérapeutique dans les premières phases de celle-ci. Son mémoire témoigne d'une lecture attentive des écrits cités. En s'appuyant sur l'analyse de la distribution altimétrique de la maladie sur le globe, il partage avec les médecins géographes l'hypothèse de l'existence d'une cause commune qui rend les climats d'altitude peu favorables au développement de la phtisie. Se référant aux observations de Mühry et surtout d'Alcide d'Orbigny sur l'ampleur de la cage thoracique des habitants des Andes, Gastaldi va jusqu'à affirmer que la gymnastique pulmonaire, induite naturellement par la raréfaction de l'air, est l'élément clé qui permet de contrer la tuberculose, à condition toutefois que la raréfaction de l'air soit suffisamment importante.

Au milieu du XIX^e siècle la question de l'immunité phtisique des altitudes attire l'attention également des praticiens, des cliniciens, des hygiénistes et des physiologistes. Cet intérêt s'explique par le fait qu'elle constitue un champ d'études large, ayant des retombées médicales, sociales, politiques et économiques majeures. Les potentialités thérapeutiques des climats d'altitude ne peuvent pas laisser indifférents tous ceux qui s'occupent de santé publique. Cliniciens et praticiens, impuissants face aux ravages de la tuberculose, sont bien sûr concernés de tout près par la question; sans compter que les possibilités offertes par un nouveau traitement qui présuppose le développement de certaines régions de montagne stimule l'esprit d'entreprise d'une catégorie professionnelle en pleine affirmation. Il ne faut pas oublier non plus que, suite à l'expansion coloniale, plusieurs pays sont concernés par les problèmes d'acclimatation des troupes et des civils dans les climats chauds.²⁰ Les possibilités offertes par des localités élevées pouvant constituer des refuges n'échappent pas à l'attention des autorités militaires et civiles, qui appuient ainsi la collecte des données statistiques et les recherches sur le terrain.²¹ Il y a là un vaste champ d'étude dont je ne peux pas rendre compte ici, mais il convient de garder à l'esprit qu'il est également associé à cet intérêt médical pour les climats de montagne. D'autre part, comprendre les causes qui sont à l'origine de la rareté de la phtisie en altitude est un défi stimulant tant

pour les médecins-géographes que pour les tenants de la physiologie expérimentale.

La raréfaction de l'air et ses effets physiologiques

Les travaux fondamentaux de Lombard croisent les recherches menées à la même époque par plusieurs médecins français en Amérique latine. Ils anticipent de quelques années seulement la publication du premier livre de Denis Jourdanet, qui sera pendant longtemps une référence pour les savants s'intéressant à la question.²² Jourdanet, qui a longtemps résidé au Mexique, commence à publier les résultats de ses recherches sur le rôle des climats d'altitude du point de vue médical en 1861.²³ Son travail se situe au point de croisement de plusieurs approches médicales. Ses recherches utilisent en effet aussi bien l'analyse des climats, les statistiques médicales et les observations cliniques que les méthodes expérimentales. Sa première étude part de la description géographique du Mexique et analyse ensuite les effets physiologiques induits par les climats d'altitude présentant l'ensemble des pathologies typiques des régions élevées et signalant enfin les possibilités thérapeutiques. L'une de ses premières constatations est que la raréfaction de l'air provoque une espèce d'abattement physique et une anémie cérébrale. Il affirme qu'un séjour prolongé dans des atmosphères raréfiées provoque une diminution de l'hématose et, combinée à l'action de la sécheresse de l'air, une endosmose respiratoire imparfaite entre l'oxygène et l'acide carbonique. Pour lui, le climat d'altitude ne serait donc en aucun cas une panacée; bien au contraire, la longévité des montagnards serait plutôt inférieure à celles des habitants des plaines. Le portrait des pathologies qu'il esquisse part de la déficience de l'endosmose respiratoire et des conséquences directes sur les fonctions du système nerveux qui s'affaiblissent et deviennent désordonnées. La nutrition est également troublée et un affaiblissement général développe un état adynamique de fond qui favorise les névroses, les névralgies, les congestions, les fièvres et les pneumonies. Cette sorte d'abattement physiologique lui semble étroitement liée à une diminution de la tuberculisation pulmonaire, ouvrant la voie à une étude des usages thérapeutiques des climats d'altitude. Ainsi, Jourdanet pouvait déjà en 1861 exprimer une confiance certaine dans le pouvoir des altitudes face à l'éradication de la phtisie.²⁴ Sans autrement entrer dans les détails du travail considérable qu'est son livre le plus important, publié en 1875, on retiendra ici la formulation d'une loi définissant la zone d'immunité phtisique dépendant autant de la pression atmosphérique que de la température et donc déterminée par l'altitude et la latitude d'une localité. Il formule ainsi ce que j'appellerai la «Loi de Jourdanet», aussi mise en forme par le savant français

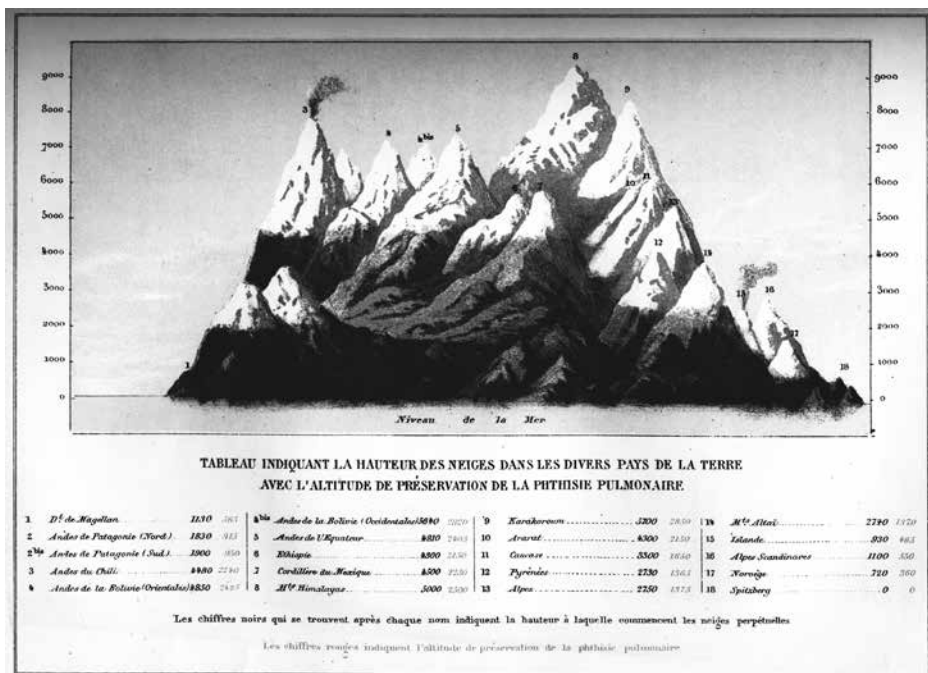


Fig. 1. Tableau indiquant la hauteur des neiges dans les divers pays de la terre avec l'altitude de préservation de la Phtisie pulmonaire, in: Jourdanet (voir note 25).

dans une représentation graphique particulièrement réussie (Fig. 1). Selon son affirmation: «La phtisie pulmonaire est notablement enrayée vers l'élevation verticale qui se trouve être approximativement la demi-distance entre le niveau de la mer et les neiges éternelles du point que l'on observe». ²⁵ Pour valider son hypothèse, il fait appel à sa théorie fondamentale de l'anoxémie – avec laquelle il avait expliqué le mal des montagnes – et qui se base sur l'observation suivante: à partir d'une certaine altitude, suite à la raréfaction de l'air, l'oxygène fixé par l'hémoglobine dans le sang diminue. Cette désoxygénation barométrique du sang, comparable à la désoxygénation globulaire produite par une saignée, provoque chez les habitants de ces régions élevées un affaiblissement général qu'il définit comme «anémie des altitudes». L'anoxémie toutefois induirait une «diète respiratoire» ayant des effets très positifs sur la phtisie.

Il n'est bien sûr pas le seul à s'intéresser à cette question. À partir des années 1860, l'hypothèse de l'immunité phtisique suscite de nombreuses recherches. Certaines se poursuivent en Amérique latine; elles sont l'œuvre de

médecins locaux, mais aussi européens, surtout français. Il suffit de citer les recherches entreprises au Mexique par Eugène Dugès qui achève une thèse de médecine sur la question et qui confirme les hypothèses de Jourdanet.²⁶ Ou celles poursuivies au Pérou et en Bolivie par Charles-Alphonse Guilbert qui, dans sa thèse de médecine, confirme l'hypothèse de l'immunité phtisique des habitants de ces régions et conseille sans hésitation les séjours en altitude aux phtisiques.²⁷

Les études menées par le médecin du corps expéditionnaire mexicain, Léon Coindet, suscitent un intérêt encore plus grand. Ce dernier, médecin de Napoléon III et directeur de l'hôpital du Val-de-Grâce, se propose de montrer la capacité d'adaptation de l'organisme humain aux influences du milieu. Les résultats de ses recherches s'opposent avec force à la théorie de l'anémie constitutionnelle de Jourdanet.²⁸

Si l'Amérique latine est en ces années une sorte de laboratoire expérimental en plein air pour l'étude des climats d'altitude du point de vue médical, les recherches s'effectuent aussi dans d'autres pays asiatiques et européens. Naturellement certains médecins expriment une certaine méfiance vis-à-vis de ces hypothèses. Cette méfiance est très clairement exprimée par Alfred Le Roy de Méricourt, médecin de la marine française et professeur à l'école de médecine navale de Brest. Dans l'article «Altitude», publié en 1868 dans le plus important dictionnaire médical de l'époque, il soutient la possibilité d'une acclimatation aux altitudes, même s'il reconnaît qu'il s'agit encore d'une question très complexe. Dans son article, il s'efforce de mettre en discussion les assertions de Jourdanet. Il critique en particulier le poids excessif donné à la raréfaction de l'air comme cause pathologique et s'oppose à sa théorie de l'anoxémie barométrique. Il lui reproche notamment de n'avoir pas pris suffisamment en compte le rôle des forces chimiques engagées dans la fixation de l'oxygène.²⁹ Sa prise de position ne semble cependant pas infléchir l'engouement pour les recherches sur le sujet, comme le prouvent les nombreux articles qui paraissent dans les principaux périodiques médicaux de l'époque. Toutefois, à partir de la fin des années 1860, il semble que d'autres paramètres interviennent dans l'étude de la question. Au-delà d'un jugement de valeur qui n'est pas le but de ma démarche, la référence constante à Jourdanet, dont les hypothèses suscitent autant de critiques que d'éloges, atteste son impact sur la communauté scientifique. Son ascendant est renforcé par ses relations avec Napoléon III et par la grande diffusion de son livre sur le Mexique parmi les troupes franco-mexicaines lors de l'intervention française (1862–1867).³⁰ Son soutien aux recherches du célèbre physiologiste Paul Bert, directeur du laboratoire de physiologie de la Sorbonne, et surtout la publication en 1875 de son œuvre majeure le placent sur le devant de la scène. En effet cette même année a lieu l'as-

cension de trois aérostatiers au bord du ballon Zénith. Lors de cette ascension où ils atteignent probablement une altitude de 8600 mètres, Croce-Spinelli et Sivel périrent suite à une hypoxie aiguë. Le seul survivant, Gaston Tissandier, donne une description précise de cet accident en formulant aussi des hypothèses explicatives.³¹ Jourdanet, qui venait tout juste de sortir son livre sur l'influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme et avait assisté à l'ascension, devient ainsi pour la presse parisienne l'interlocuteur privilégié pour éclaircir les causes du drame.³²

L'intérêt de Bert ne porte pas sur la question de l'immunité phtisique des altitudes car ce que le savant physiologiste ambitionne d'éclaircir est plutôt la question de l'acclimatement aux changements de la pression atmosphérique.³³ Toutefois les résultats de ses recherches ont un très grand impact sur les explications données à la fin du siècle concernant les pouvoirs curatifs des climats de montagne. Si la théorie de Jourdanet marque une étape fondamentale dans l'étude de la physiologie des altitudes, l'«anoxémie constitutionnelle» qu'il diagnostique comme condition permanente des populations des hautes altitudes andines, va en faire des «races anémiques», ce qui provoque de vives réactions dans le monde scientifique, surtout hispano-américain.³⁴ Sa théorie stimule toutefois de nombreuses études visant à éclaircir les modifications produites dans l'hématopoïèse par l'altitude, et dont Bert peut être considéré comme l'un des initiateurs grâce aux expériences entreprises en collaboration avec Achille Müntz, directeur des laboratoires de chimie de l'Institut agronomique de Paris.³⁵

Mais ce sont surtout les recherches expérimentales effectuées en Équateur, Pérou et Bolivie en 1889 par un collaborateur de Bert, le physiologiste François Viault qui vont ouvrir la route à ces études. Viault constate non seulement la richesse globulaire du sang des populations vivant sur ces hauts plateaux, mais aussi que l'altitude a pour effet immédiat d'élever notablement le nombre des globules rouges dans le sang des personnes venant des basses régions.³⁶ Ces résultats, confirmés l'année suivante par les expériences qu'il effectue à l'observatoire du Pic du Midi, lui permettent d'affirmer qu'en altitude «l'effort de l'organisme pour mettre le milieu intérieur en harmonie avec les conditions du milieu extérieur» se traduit par une augmentation des globules rouges et par une plus grande «capacité respiratoire du sang».³⁷ Les expériences des physiologistes français avaient eu lieu à des altitudes bien supérieures à celles des stations climatiques alpines. Ainsi, plusieurs médecins suisses, sous la direction du physiologiste Friedrich Miescher, professeur à l'université de Bâle, répètent ces observations dans différentes localités alpines afin de vérifier de façon expérimentale si l'hématopoïèse induite par la raréfaction de l'air se vérifie à des altitudes moins élevées et dans quelle mesure les modifications persistent une

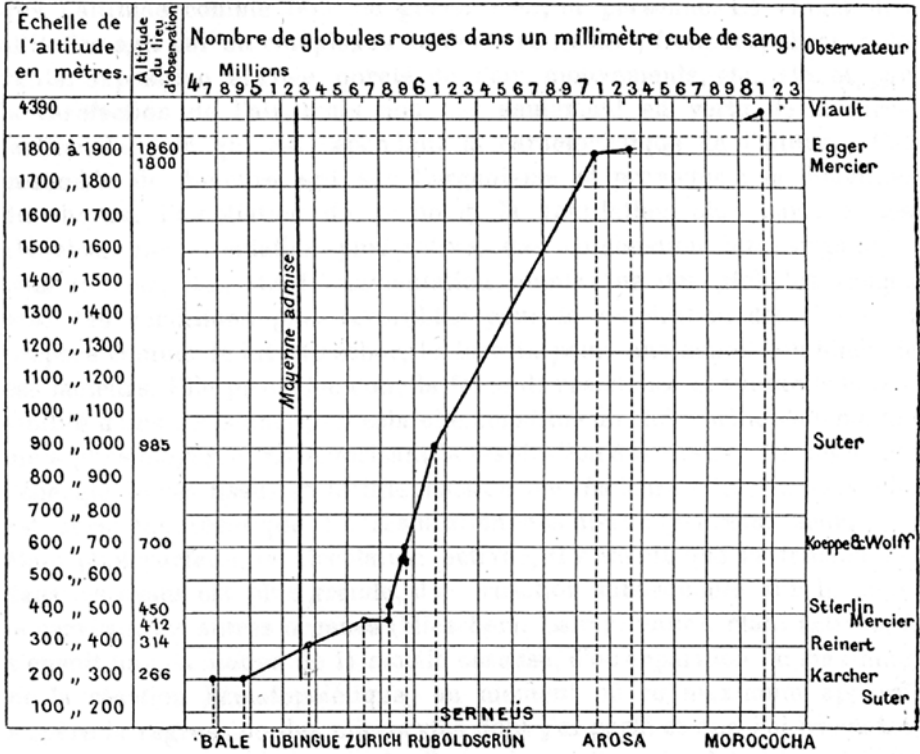


Fig. 2. Augmentation d'érythrocytes en altitude, d'après les résultats des expériences faites par de nombreux médecins dans les localités suisses, comparés aux résultats des expériences effectuées par F. Viault à Morococha en Pérou in: Mercier (voir note 38).

fois de retour en plaine.³⁸ Naturellement ces découvertes ne sont pas dépourvue d'intérêt du point de vue thérapeutique comme le montre la participation de nombreux praticiens suisses à ces études (Fig. 2).

Climats et altitudes

Comme on le voit, l'intérêt du monde médical pour les modifications physiologiques induites par l'altitude est très vif en ces années. Mais certains facteurs climatiques continuent à faire l'objet de recherches approfondies. La température, l'humidité absolue et relative, le degré de transparence du ciel lié à la diminution des aérosols, l'amplitude des variations thermiques, le taux de radiations solaires filtrées par l'atmosphère, la pollution induite tant par les activités humaines que par les émanations naturelles, restent au cœur de l'intérêt des savants. Leur étude va prendre de plus en plus d'importance au cours des dernières décennies du XIX^e siècle suite à la découverte du rôle pathogène de certains micro-organismes.

À partir des années 1880, on assiste à des changements importants concernant les hypothèses explicatives. Tandis que le pouvoir hématopoïétique des altitudes paraît désormais capable de renforcer les défenses du corps pour contrer le développement de la maladie, les conditions du milieu extérieur vont faire l'objet d'une attention accrue. Elles sollicitent des interprétations nouvelles stimulant les recherches vers d'autres champs d'investigation, comme celui des micro-organismes dans l'air, recherches entamées en 1860 par Louis Pasteur. Le savant français avait en effet effectué une série d'expériences à la Mer de Glace (2000 m), dans le Jura (850 m) et aux pieds de ces montagnes. Même si tel n'était pas son but premier, les résultats obtenus avaient démontré : «Qu'à mesure que l'on s'élève, le nombre de germes en suspension dans l'air diminue notablement».³⁹ Depuis, la chasse aux microbes devient un enjeu scientifique digne du plus grand intérêt. L'importance de ces études est attestée surtout par les travaux de l'un des pères de l'aérobiologie, le docteur Pierre Miquel, qui travaille à l'observatoire de Montsouris à Paris. Adoptant une procédure irréprochable, Miquel et son collègue suisse Edouard de Freudenreich vont effectuer conjointement des expériences répétées entre 1883 et 1884 à Paris et dans les Alpes bernoises à des altitudes comprises entre 2000 et 4000 mètres. Leur but est d'étudier les conditions permettant aux micro-organismes de vivre et proliférer dans l'air raréfié des altitudes et leurs résultats soulignent la pureté de l'air des montagnes.⁴⁰ Pour Freudenreich l'abaissement du nombre de microbes en altitude tient d'une part à la «disparition progressive des foyers producteurs des bactéries» et d'autre part «à la moindre densité de l'atmosphère».⁴¹ Le rôle du manteau neigeux, qui contribue à débarrasser l'atmosphère des germes suspendus dans l'air, est aussi étudié comme le souligne le médecin anglais Alfred Tucker Wise.⁴² Les recherches effectuées par le médecin suisse Conradin Veraguth en 1887, suivant la méthode de Miquel, vont confirmer la résistance au froid des bactéries.⁴³

L'année 1882 marque une étape importante dans l'histoire de la tuberculose, car le 24 mars Robert Koch annonce à Berlin qu'il a pu isoler le bacille responsable de la maladie. La contagiosité de la tuberculose pulmonaire – déjà montrée en 1865 par Villemin – se confirme dans les dernières décennies du XIX^e siècle. Les traités écrits à partir de 1884 par les plus importants représentants de la géographie médicale permettent de suivre les changements engendrés dans les explications de l'immunité des altitudes parmi les médecins climatologues. Les écrits d'Arthur Bordier et d'August Hirsch par exemple donnent en générale une importance limitée aux facteurs climatiques,⁴⁴ tandis que ceux d'Hermann Weber continuent à prêter à ces facteurs une grande importance.⁴⁵ Pour Léon Poincaré, professeur à la Faculté de médecine de Nancy, l'un des éléments les plus évidents de la distribution de la phtisie dans le globe est constitué par le fait que les zones où elle semble très rare sont aussi les plus froides. L'influence bénéfique des montagnes sur la phtisie lui semble tout à fait compatible avec son origine microbienne et serait déterminée par la concomitance de la diminution de la température et de la faible densité de la population.⁴⁶ Ainsi, à côté des effets physiologiques liés à la dépression barométrique, les facteurs épidémiologiques et l'importance des conditions de vie des bactéries vont graduellement retenir l'attention des médecins.

À la fin du XIX^e siècle, un des éléments qui caractérisent les climats d'altitude et qui va être mis en relation avec les conditions de survie des microbes dans les zones élevées, est l'intense rayonnement lumineux déterminé par la raréfaction de l'air et accentué en hiver par la réfraction de la couche neigeuse. Certes, les bains d'air et de soleil connaissent au XIX^e siècle un certain succès grâce aux courants spiritualistes et naturistes stimulés par les travaux et les expériences de Jakob Lorber et Arnold Rikli. Toutefois leur usage thérapeutique ne rentre dans le cadre de la cure d'altitude qu'au début du XX^e siècle, suivant de près les découvertes de la science expérimentale. Si les premières observations concernant les effets des radiations lumineuses sur la peau commencent au début du XIX^e siècle, les études sur le pouvoir bactéricide de la lumière débutent dans le dernier quart du XIX^e siècle. En 1877, deux médecins anglais, Arthur Dowens et Thomas p. Blunt, présentent à la Royal Society plusieurs expériences visant à montrer le rôle de la lumière sur le développement des bactéries.⁴⁷ Au cours des années suivantes, plusieurs savants étudient le pouvoir destructif de la lumière sur d'autres micro-organismes, y compris sur le bacille de la tuberculose. Les découvertes de Dowens et Blunt sont confirmées par le botaniste Henri Marshall Ward, futur professeur à l'Université de Cambridge. Au cours de ses recherches, il prouve qu'une exposition à la lumière directe provoque la destruction même des spores du bacille de l'anthrax. Ses premiers résultats lui permettent ainsi d'affirmer que la lumière solaire est l'un des plus

puissants facteurs de purification de l'air et des eaux. Il va ensuite démontrer expérimentalement le rôle bactéricide de la lumière et prouver que cette faculté revient surtout aux rayons ayant le plus fort pouvoir de réfraction (ultraviolet).⁴⁸ La découverte que l'arc électrique du spectre est riche en rayons bactéricides a d'importantes conséquences pratiques. En 1893, Niels Ryberg Finsen commence ses premières expériences sur le rôle de la lumière dans le traitement de la variole. Ce médecin danois s'inspire des recherches de Marshall Ward et d'autres savants concernant le pouvoir bactéricide de la lumière. Il se base aussi sur les travaux de son collègue suédois Erik Johan Widmark qui, en 1889, avait prouvé les effets de l'exposition de certaines parties du corps humain aux rayons ultraviolets et affirmé la fonction vitale pour la planète de l'absorption atmosphérique des UV. Finsen arrive par la suite à prouver l'action efficace de la photothérapie dans le traitement du Lupus vulgaris, une forme de tuberculose cutanée. Les succès thérapeutiques qu'il obtient dans la cure de cette affection lui valent le prix Nobel de médecine en 1903. Finsen est convaincu que les climats d'altitude, caractérisés par un air sec et pur, sont particulièrement indiqués pour l'héliothérapie.⁴⁹ Ses travaux stimulent ainsi ceux des médecins suisses Oskar Bernhard et Auguste Rollier. Ce dernier, établi à Leysin en 1903, va transformer cette station vaudoise, située à 1450 mètres, en un centre de réputation internationale pour le traitement hélio-thérapeutique de la tuberculose en altitude.

Un climat propice à l'homme et hostile aux microbes

Ainsi, les dernières décennies du XIX^e siècle continuent à être marquées par un débat très riche. Il est évidemment impossible ici de rendre compte de l'ensemble des études sur la question. Je vais m'arrêter surtout sur les travaux de deux médecins qui, presque en même temps, ont fait paraître des ouvrages de référence permettant de faire le point sur l'état de la question à l'extrême fin du XIX^e siècle. Il est intéressant de remarquer que ces études ne sont pas, comme au milieu du siècle, l'œuvre de représentants de la géographie médicale. Ils sont publiés par deux physiologistes particulièrement intéressés à la question de l'acclimatation. Il s'agit de Paul Regnard, élève de Paul Bert et directeur adjoint du laboratoire de physiologie de la Sorbonne, et de Daniele Vergara Lope Escobar, l'un des pionniers de la physiologie expérimentale mexicaine. En vue de créer le laboratoire de physiologie de l'Institut Médico National du Mexique, Vergara Lope avait voyagé en Russie, Allemagne, France et Pays Bas, pour visiter plusieurs laboratoires, parmi lesquels celui de la Sorbonne sous la conduite du même Regnard.

Pendant des décennies, Vergara Lope effectue plusieurs études importantes sur la question des altitudes, combinant la méthode statistique et l'observation avec des analyses anthropométriques et des recherches physiologiques basées sur l'expérimentation.⁵⁰ Il publie en 1890 déjà les premiers résultats de sa thèse, consacrée à la réfutation de la théorie de l'anoxémie constitutionnelle de Jourdanet, dont les conséquences «racistes» lui semblaient particulièrement graves. Il faut noter que la notion d'infériorité biologique des habitants de ces régions est encore présente au XIX^e siècle.⁵¹ Selon les recherches de Vergara Lope, le nombre élevé de cas d'anémie au Mexique s'expliquerait plutôt par des facteurs hygiéniques et par la diffusion du paludisme.⁵² Dans ses travaux, il s'efforce de montrer que les effets de la raréfaction de l'air et de la diminution de la pression en altitude sont compensés par des modifications physiologiques importantes. Ses recherches lui permettent d'affirmer que ces modifications ne sont pas liées à la race, mais au processus d'acclimatation induit par le changement du milieu géographique.⁵³ Il étudie en particulier les conditions qui engendrent une augmentation de la capacité respiratoire directement proportionnelle à l'altitude et inversement proportionnelle à la pression atmosphérique. Il formule ce qu'il appelle la «Loi de la compensation» qui met en évidence le mécanisme de l'hyperventilation. Parallèlement à ses recherches de physiologie expérimentale, Vergara Lope – qui publie ses travaux après la découverte du bacille de Koch – s'intéresse tout particulièrement au traitement climatique de la tuberculose. Il publie un ouvrage majeur, en collaboration avec le naturaliste Alfonso Luis Herrera, futur directeur du Musée National d'Histoire Naturelle et fondateur du Jardin Botanique de la ville de Mexico (Fig. 3). Ce livre est parmi les trois travaux ayant reçu une médaille d'argent lors du concours Hodgkins lancé en 1893 par le prestigieux Smithsonian Institut de Washington. Ce concours avait comme but d'élargir les connaissances sur l'air atmosphérique en relation avec le bien-être de l'homme. Il remporte un grand succès à en juger par les 218 travaux présentés au comité, composé d'experts prestigieux. Plus d'un tiers de ces travaux provenait d'Europe, un autre tiers venait des États-Unis, le reste d'autres pays tels que l'Inde, le Mexique ou le Canada. Le travail de Vergara Lope présente les résultats de multiples expériences et études de terrain montrant la complexité du processus d'acclimatation et fournissant d'autres clefs de lecture et d'autres hypothèses. L'un des buts des deux savants mexicains est de démontrer, en opposition à la théorie de l'anémie constitutionnelle de Jourdanet, que «dans ces plateaux immenses la vie se développe d'une manière parfaite, et que l'homme peut y atteindre le maximum de bien-être physique et moral». Je ne vais pas entrer dans l'analyse de ce livre très riche qui fournit de nombreuses données concernant la géographie, la climatologie, la distribution et le développement des végétaux et des animaux en fonction

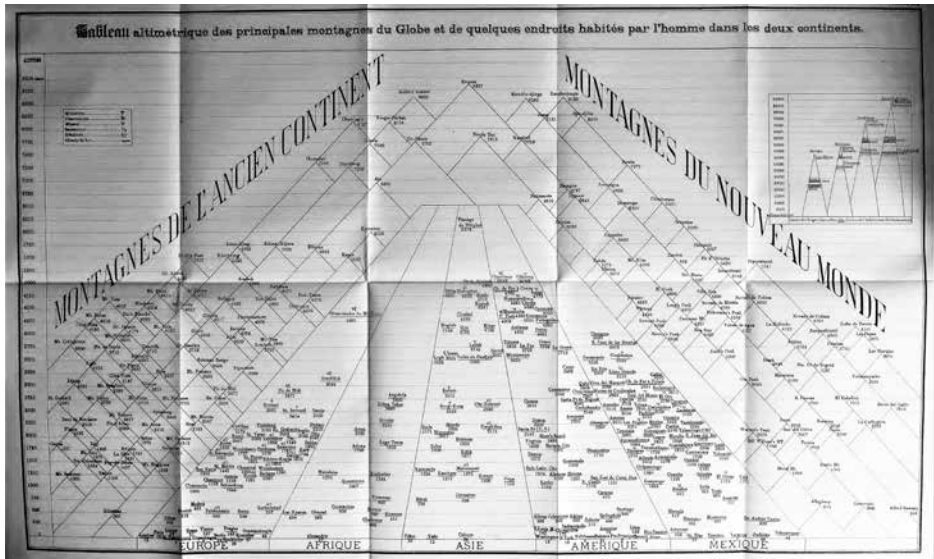


Fig. 3. «Tableau altimétrique des principales montagnes du Globe et de quelques endroits habités par l'homme dans les deux continents», in: Herrera/Vergara Lope (voir note 54).

des hauteurs, ainsi que de nombreuses autres informations sur la botanique, la zoologie, l'anthropométrie, l'anthropologie, la physiologie et l'hygiène. Je m'arrêterai seulement sur la partie concernant la question de l'immunité phtisique, à laquelle Vergara Lope avait déjà consacré plusieurs articles. Dans ce livre, il dresse un panorama très détaillé des études qui ont traité de la relation entre altitude et phtisie dans les différents pays du monde et il recense 1000 travaux qui démontrent les effets thérapeutiques des séjours en montagne. Il examine ensuite les statistiques montrant la distribution de la phtisie dans le globe. À partir de ces analyses, il relativise le concept d'immunité phtisique. Il la considère non plus absolue mais relative, car il n'y a selon lui que très peu de localités d'altitude où la mortalité causée par cette maladie soit égale à zéro; ce sont de plus des sites ayant une densité de population très faible. Son explication accorde un rôle essentiel à la lumière, et reconnaît également l'importance de la sécheresse de l'air et du froid. Les effets bénéfiques de l'altitude sur les tuberculeux sont pour lui explicables aussi par un ensemble de facteurs liés aux changements physiologiques engendrés par l'acclimatation. Pour ce physiologiste, les différentes conjectures proposées pour expliquer cette immunité ont un degré de validité très variable et, pour éclaircir ces différentes questions, il poursuivra de nombreuses expériences de laboratoire dans la décennie suivante.⁵⁴

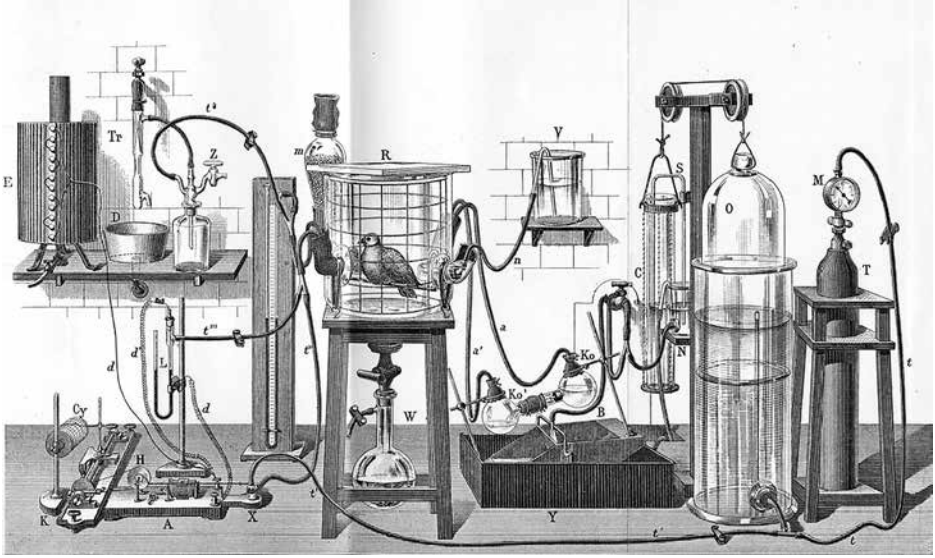


Fig. 4. Dispositif pour l'étude de l'action prolongée de l'oxygène sur les êtres vivants, in: Regnard (voir note 56).

Les expériences de laboratoire associées à des voyages d'observation sont également à la base des recherches effectuées par Paul Regnard qui, en 1897, publie un livre fondamental sur la cure d'altitude où il effectue une synthèse des recherches des climatologues, des cliniciens et des physiologistes (Fig. 4). L'ouvrage se divise en trois parties distinctes. La première est consacrée à l'étude de la climatologie d'altitude, la deuxième à l'action physiologique des altitudes et la troisième, pour laquelle il invente même le terme d'hypsatrie,⁵⁵ traite des différentes stations où la cure d'altitude peut être pratiquée, localités qu'il a visitées lors de ses nombreux voyages. Cette importante étude condense plusieurs décennies de recherches visant à éclaircir les mécanismes physiologiques qui justifient le succès d'une pratique empirique. Regnard semble partager l'idée d'une zone de quasi immunité phtisique. Selon lui, elle tient désormais non plus à l'hypothèse de la «diète respiratoire» émise par Jourdanet, mais à deux causes réunies: les changements physiologiques induits par les séjours en altitude, et la pureté de l'air ou, mieux, la rareté ou l'absence des bactéries rendues moins virulentes en hiver par le froid persistant et la présence de la neige.⁵⁶ Pour lui, les séjours dans des lieux d'altitude, qui présentent des conditions climatiques favorables, peuvent protéger et renfoncer le corps, le mettre en mesure de mieux résister à nombreux états pathologiques.

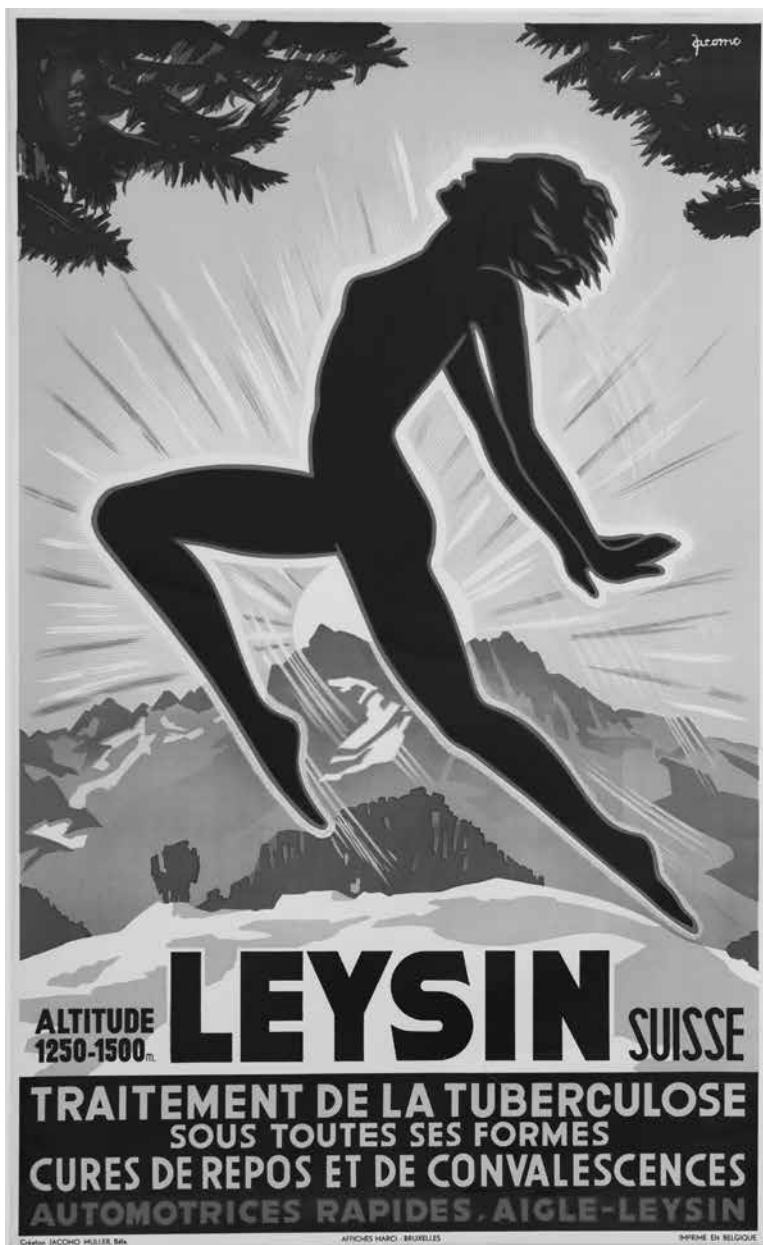


Fig. 5. Affiche de Jacomo Muller, «Altitude 1250–1500 Leysin Suisse. Traitement de la tuberculose sous toutes ses formes. Cures de repos et de convalescences», lithographie, Marci, Bruxelles, ca. 1930, collection privée.

Par les résultats de ses recherches, par la réputation dont il bénéficie dans les milieux scientifiques, par la conjonction qu'il sait opérer entre chimie, physiologie et médecine pratique, Regnard apparaît comme le médecin le plus qualifié pour promouvoir la cure d'altitude. Cette pratique connaît une fortune grandissante dans les montagnes européennes en ces années. En Suisse, par exemple, certaines stations, comme Leysin et Davos, vont se spécialiser dans le traitement de la tuberculose (Fig. 5), d'autres, comme Saint-Moritz, vont plutôt privilégier la «cure d'altitude» et mettre en valeur les aspects climatiques et paysagers liés à une idée plus générale de bien-être physique et psychologique. Dans tous les cas, les effets physiologiques des séjours en altitude, l'intensité de la radiation atmosphérique, associée à la diminution de la pression atmosphérique, à la sécheresse de l'air, à sa faible température et à sa pureté vont constituer des atouts médicaux des séjours dans les localités alpines dans les décennies suivantes. L'exploitation de ces facteurs par les affiches, par les guides et brochures touristiques, ainsi que par les acteurs de la promotion touristique de ces stations, témoigne l'importance du lien établi entre altitude et santé au cours du siècle passé.⁵⁷

Dans cet article je suis partie de mes études sur l'émergence de l'hypothèse de l'immunité phthisique des altitudes, pour ensuite décrire deux autres phases de ces recherches: celle de la «consolidation» et celle de la «stabilisation» de cette hypothèse avec l'émergence du concept d'immunité relative.⁵⁸ Dans cette dernière phase, les hypothèses concernant les effets salutaires des séjours en montagne s'élargissent et se renforcent favorisant la naissance de nombreuses stations climatiques alpines. En résumant la complexité de ce processus, j'espère avoir montré que le lien établi entre altitude et santé a été amplement favorisé par la circulation des savoirs scientifiques dans l'ensemble du globe au cours du XIX^e siècle.

En ouverture: Couverture de *La Suisse, terre de guérison*, édité par l'Office central suisse du tourisme, imprimé par Frobenius, Bâle 1943.

- 1 Cf. D. Vaj, «Respirare l'aria pura delle Alpi. Dalla Svizzera all'Italia: lo sviluppo delle stazioni di cura montane», in: L. Bonesio, D. Del Curto (a cura di), *Villaggio Morelli: identità paesaggistica e patrimonio monumentale*, Reggio Emilia 2011, pp. 149–170.
- 2 Cette étude a été réalisée dans le cadre du projet «Le bon air des Alpes» dirigé par Claude Reichler et faisant partie du Programme National de Recherche PNR48. Cf. *Le bon air des Alpes, Revue de Géographie Alpine*, 2005, numéro thématique édité par C. Reichler.
- 3 Cf. V. Heggie, *Higher and Colder: A History of Extreme Physiology and Exploration*, Chicago 2019; J. B. West, *High Life: A History of High-Altitude Physiology and Medicine*, Oxford 1999. Voir également V. Barras, «*Monter*», *histoire des corps dans la pente*, sortie prévue 2022.
- 4 Voir pour le cas de Davos: C. Schürer, *Der Traum von Heilung. Eine Geschichte der Höhenkur zur Behndlung der Lungentuberkulose*, Baden 2017.
- 5 Cf. D. Vaj, «La géographie médicale et l'immunité phtisique des altitudes. Aux sources d'une hypothèse thérapeutique», *Revue de Géographie Alpine*, 1, 2005, pp. 21–42. Sur la géographie médicale voir F. A. Barrett, *Disease and geography: the history of an idea*, Toronto 2000 et N. A. Rupke (éd.), *Medical Geography in Historical Perspective*, Londres 2000.
- 6 H. Brehmer, *Die chronische Lungenschwindsucht und Tuberkulose der Lunge: ihre Ursache und ihre Heilung*, T.C.F. Enslin, Berlin 1869.
- 7 D. Kennedy, *The Magic Mountains: Hill Stations and the British Raj*, Berkeley 1996; P. Barr, *Simla: A Hill Station in British India*, Londres 1982.
- 8 W. Farr, «Influence of Elevation on the Fatality of Cholera», *Journal of the Statistical Society of London*, 15, 1852, pp. 155–183.
- 9 J. Murray, «Practical Observations on the nature and Effects of the Hill Climates of India», *Transactions of the Medical and Physical Society of Bombay*, 1844, pp. 3–30; R. Baikie, *Observations on the Neilgherries*, Calcutta 1834.
- 10 M. Monjas, *El Padre Francisco Blanco García*, Real Monasterio de El Escorial 1930.
- 11 A. Smith, «Practical observations on the Diseases of Peru described as they occur on the Coast and in the Sierra», *Edinburgh Medical and Surgical Journal*, 56, 1840, pp. 1–19.
- 12 J. J. von Tschudi, «Über die geographische Verbreitung des Krankheiten in Peru», *Österreichische medicinische Wochenschrift*, 12–24, 1846.
- 13 Cf. N. A. Rupke «Humboldtian Medicine», *Medical History*, 40, 1996, pp. 293–310.
- 14 C. F. Fuchs, *Medizinische Geographie*, Berlin 1853.
- 15 A. Mühry, *Die geographischen Verhältnisse der Krankheiten, oder Grundzüge der Nosogeographie*, Leipzig 1856.
- 16 A. Mühry, «Über die Absenz des Phthisis auf einigen Arealen und in des rarificirten Luft hoher Regionen», *Zeitschrift für rationelle Medicin*, 7, 1855, pp. 365–379.
- 17 H. C. Lombard, *Les climats des montagnes considérés au point de vue médical*, Genève 1858.
- 18 Cf. D. Vaj, «Le docteur Henri-Clermond Lombard et la naissance de la cure d'altitude», *Revue du praticien*, 14, 2004, pp. 1848–1853.
- 19 B. Gastaldi, *Influenza salutare del clima della montagna nella cura della tisi polmonare incipiente*, Turin 1858.
- 20 Cf. J. Johnson, *The Influence of Tropical Climates on European Constitutions: To Which Is Added Tropical Hygiene, or the Preservation of Health in All Hot Climates*, Portsmouth 1818.
- 21 D. Arnold, *Colonizing the Body: State Medicine*

and Epidemic Disease in Nineteenth-Century India, Berkeley 1993.

22 J. B. West, J. P. Richalet, «Denis Jourdanet (1815–1892) and the early recognition of the role of hypoxia at high altitude», *American Journal of Physiology*, 5, 305, 2013, pp. 333–340.

23 D. Jourdanet, *Les altitudes de l'Amérique tropicale comparées au niveau des mers au point de vue de la constitution médicale*, Paris 1861.

24 D. Jourdanet, *De l'anémie des altitudes et de l'anémie en général dans ses rapports avec la pression de l'atmosphère*, Paris 1863.

25 D. Jourdanet, *Influence de la pression de l'air sur la vie de l'homme. Climats d'altitude et climats de montagne*, 2 vol., Paris 1875.

26 E. Dugès, *De l'influence du climat des Altitudes Mexicaines sur l'organisme humain*, thèse de médecine, Paris 1865.

27 A. Guilbert, *De la Phtisie pulmonaire dans ses rapports avec l'altitude et avec les races au Pérou et en Bolivie. Du sorocho ou mal des montagnes*, Paris 1862.

28 L. A. H. Coindet, *Le Mexique considéré au point de vue médico-chirurgical*, 3 vol., Paris 1867–1869.

29 A. Le Roy de Méricourt, «Altitudes», *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1^{er} s., t. III, Paris 1869, p. 422.

30 D. Jourdanet, *Le Mexique et l'Amérique Tropicale: climats, hygiène et maladies*, Paris 1864.

31 G. Tissandier, «Le voyage à grande hauteur du ballon 'Le Zénith'», *La nature*, 1er mai, 1875.

32 F. Duffau, «Le docteur Denis Jourdanet», *Annuaire du Petit-séminaire de Saint-Pé*, 1896, pp. 410–454.

33 P. Bert, *La pression barométrique: recherches de physiologie expérimentale*, Paris 1878. Cf. V. Barras, «Physiologie et thérapeutique alpines au tournant du XX^e siècle», in: J.-C. Pont, J. Lacki (sous la dir. de), *Une cordée originale*, Genève 2000, pp. 219–233.

34 Cf. L. Cházaro, «La fisiología de la respiración en las alturas, un debate por la patria: mediciones y experimentos», in: J. Perez-Siller, C. Cramaussel (sous la dir. de), *México Francia, Memoria de una sensibilidad común; siglos XIX–XX*. Tomo II, México 1993, pp. 317–339.

35 «Sur la richesse en hémoglobine du sang des animaux vivant dans les hauts lieux, note de P. Bert», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 94, 1882, p. 807 et «De l'enrichissement du sang en hémoglobine, suivant les conditions d'existence. Note de M. Müntz», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 112, 1891, p. 298.

36 «Sur l'augmentation considérable du nombre des globules rouges dans le sang chez les habitants des hauts plateaux de l'Amérique du Sud, note de M. Viault», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 111, 1890, p. 918; «Sur la quantité d'oxygène contenue dans le sang des animaux des hauts plateaux de

l'Amérique du Sud, note de M. Viault», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 112, 1891, pp. 297–298.

37 «Action physiologique des climats de montagne, note de M. Viault», *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, 114, 1892, pp. 1564–1565.

38 A. Mercier, «Des modifications de nombre et de volume que subissent les érythrocytes sous l'influence de l'altitude», *Archives de physiologie normale et pathologique*, octobre 1894, pp. 769–782; B. Erster, *Die Histochemischen und Physiologischen Arbeiten von Friedrich Miescher*, Leipzig 1897.

39 L. Pasteur, «Mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère», *Annales de chimie et de physique*, 3, 1862, pp. 85–86.

40 P. Miquel, «Moisissures et bactéries atmosphériques», *Annuaire de l'observatoire de Montsouris*, 1884, pp. 458–585 et «Communication», *Semaine médicale*, 6 mars 1884, pp. 89–92.

41 E. de Freudenreich, «Recherches sur les organismes vivants de l'air des hautes altitudes», *Bibliothèque Universelle, Archives des sciences physiques et naturelles*, 12, 1884, pp. 365–387.

42 A. W. Tucker Wise, *Les Alpes en hiver, considérées au point de vue médical: avec notices sur Davos, Wiesen, Saint-Moritz et la Maloja*, Bruxelles 1885.

43 C. Veraguth, *Le climat de la Haute Engadine et son action physiologique pendant et après l'acclimatement*, Paris 1887.

44 A. Bordier, *La géographie médicale*, Paris 1884 et A. Hirsch, *Handbook of geographical and historical pathology*, 3 vol., Londres 1883–1886.

45 H. Weber, *Climatothérapie*, Paris 1886.

46 L. Poincaré, *Prophylaxie et géographie médicale des principales maladies tributaires de l'hygiène*, Paris 1884, p. 189.

47 A. Downes, T. P. Blunt, «Researches on the effect of light upon bacteria and other organisms», *Proceedings of the Royal Society of London*, 26, 1877, pp. 488–500.

48 H. Marshall Ward, «Further experiments on the action of light on Bacillus anthracis», *Proceedings of the Royal Society of London*, 53, 1893, pp. 23–44.

49 N. R. Finsen, *La Lutte contre le lupus vulgaire*, Paris 1903.

50 Sur Vergara Lope, voir A. C. Rodríguez de Romo et al. *Antecedents of Mexican Medical Science As Seen Through the Figure of Dr. Daniel Vergara Lope Escobar (1865–1938)*, Symposium, *Gaceta Médica de Mexico*, 140, 4, 2004, pp. 411–430; A. C. Rodríguez de Romo, L. Cházaro, *A 2774 metros de altitud: la fisiología de la respiración de Daniel Vergara-Lope Escobar: (1865–1938)*, Mexico 2007.

51 Cf. A. Gerbi, *La disputa del nuovo mondo. Storia di una polemica 1750–1900*, Milan 1955.

52 D. Vergara Lope, *Réfutation théorique et expérimentale de la Anoxiemia de doctor Jourdanet*, Mexico 1890 et *De l'anémie des altitudes et de l'anémie en gé-*

néral dans ses rapports avec la pression de l'atmosphère, Mexico 1893.

53 Sur ces questions voir L. Cházaro, «La fisioan-thromètria de la respiración en las alturas, un debate por la patria», *Ciencia*, 60–61, 2000–2001, pp. 37–43 et A. C. Rodríguez-de-Romo, J. R. Perez Padilla, «The Mexican Response to high Altitudes in the 1890s: The Case of a Physician and his 'Magic Mountain'», *Medical History*, 47, 2003, pp. 493–451.

54 A. L. Herrera, D. Vergara Lope, *La vie sur les hauts plateaux*, Mexico 1899.

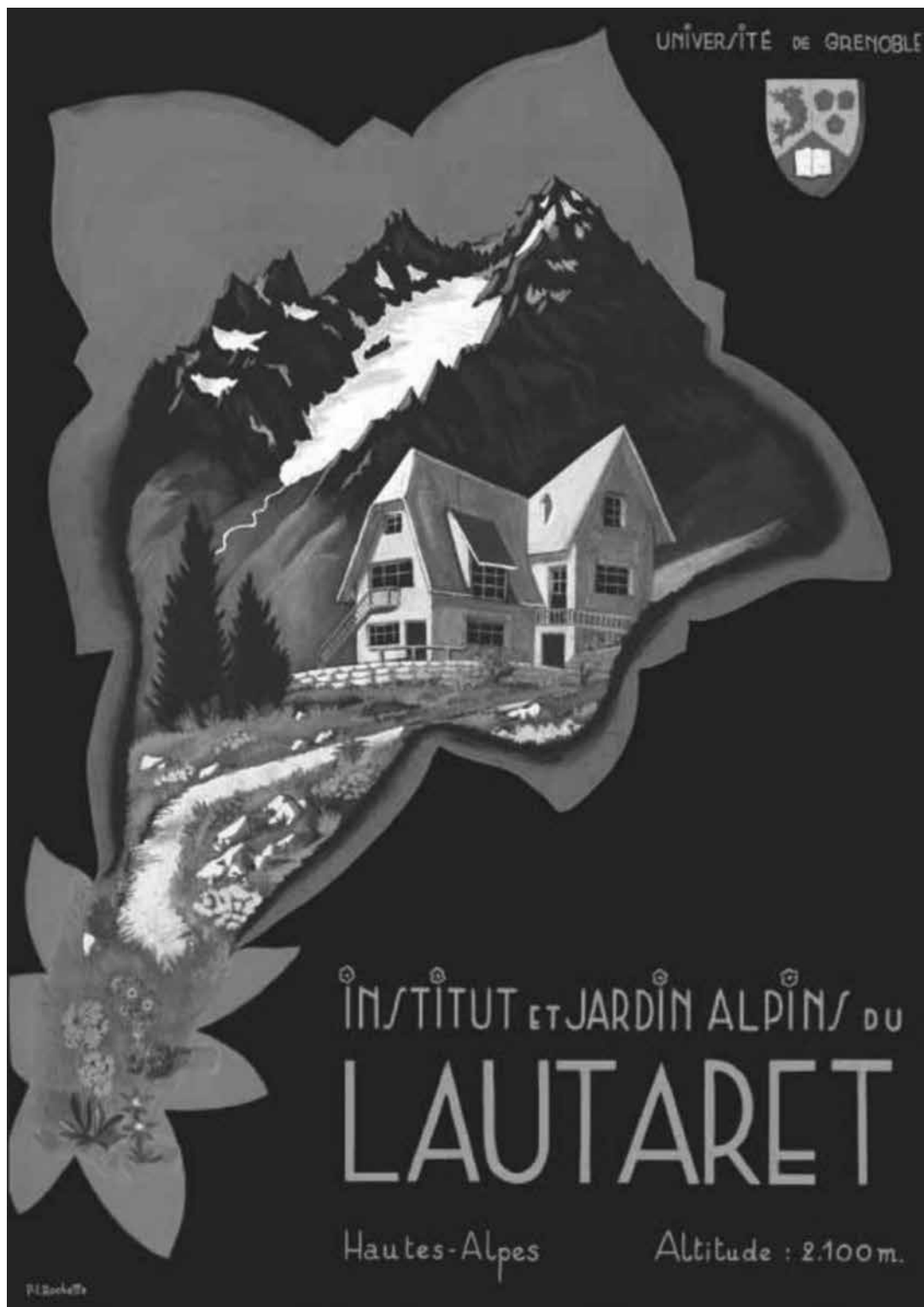
55 Du grec hupus (altitude) et iatrie (traitement), néologisme qui ne sera pas retenu.

56 P. Regnard, *La cure d'altitude*, Paris 1897.

57 *La Suisse, terre de guérison*, Bâle 1943.

58 Cf. Vaj (voir note 5).

UNIVERSITÉ DE GRENOBLE



INSTITUT ET JARDIN ALPINS DU
LAUTARET

Hautes-Alpes

Altitude : 2.100m.

La nature redécouverte Les scientifiques marcheurs dans les Alpes, de Horace-Bénédict de Saussure à Antoine de Baecque, XVIII^e–XXI^e siècles

Anne-Marie Granet-Abisset

Zusammenfassung – Die Natur wiederentdecken. Wissenschaftler als Wanderer in den Alpen, von Horace-Bénédict de Saussure bis Antoine de Baecque, 18. bis 21. Jahrhundert

229

Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts wurden die Alpen für Wissenschaftler zu Gebieten, die es zu entdecken und vor allem zu beobachten, zu analysieren und zu vergleichen galt. Sie fanden dort ein Freiluftlabor vor, das sie zu Fuss erreichen mussten und wollten, um mit den neuen Wissenschaften – Physik, Chemie, Botanik, Mathematik usw. – zu experimentieren. Sie wurden zu Ausflüglern, gar zu Bergsteigern und testeten die Auswirkungen dieser Art der Fortbewegung auf Körper und Gesundheit. Wandern war sowohl ein Mittel zur Erschliessung der Hochtäler als auch eine spezifische Aktivität und ein Ziel. Anhand einiger Beispiele vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart lässt sich zeigen, wie sich das Verhältnis der Wissenschaftler zum Wandern verändert und welche Rolle es in der sozialen und akademischen Distinktion spielt.

«Pour le voyageur à pied, la chaussure est tout.
Le chapeau, la blouse, la gloire, la vertu ne viennent
qu'après» R. Toeffler.

«En vérité, je ne voyage pas, moi, pour atteindre un endroit précis, mais pour marcher, simple plaisir de voyager»;¹ «Marcher, cela vous révèle un homme, un monde, un destin: le pas chaloupé du marin, la marche ferme du militaire, la démarche souple, féline de l'élégante, la progression régulière du pèlerin, ...»;² on pourrait ajouter de l'excursionniste au XIX^e ou du randonneur au XX^e siècle.

Quoi de plus banal que la marche à pied! Quoi de plus saugrenu en apparence que de saisir des scientifiques par le prisme de la pratique la plus courante et la plus simple puisqu'il s'agit de mettre un pied devant l'autre ou pour le dire avec l'humour d'un R. Devos «Mon pied droit est jaloux de mon pied gauche. Quand l'un avance, l'autre veut le dépasser. Et moi, comme un imbécile, je marche!»

Plus que les sciences et leur contenu, cette contribution s'intéresse à la manière dont les scientifiques ont investi depuis la fin du XVIII^e siècle les Alpes, notamment les hautes vallées, devenues un véritable laboratoire pour découvrir, expérimenter, construire des savoirs dans leurs domaines respectifs de spécialité. Loin des routes et des voies d'accès, ces territoires d'altitude où ils réalisent leurs expériences, pratiquent leurs enquêtes et leurs observations ne sont accessibles que par la marche à pied et ils le restent tout au long de la période. Si pour certains celle-ci n'est qu'un moyen de locomotion pour parcourir ces territoires-ressources, pour d'autres elle devient une activité propre, une manière d'expérimenter la montagne voire un but pour se percevoir et se retrouver. Au cours de la période les deux dimensions coexistent compte tenu de la nature des lieux parcourus. On note cependant un renforcement progressif de la dimension sensorielle qui pointe la beauté de la nature et des paysages, et plus récemment encore, de la dimension introspective et parfois philosophique, associée à une quête de la liberté: deux dimensions qui sont davantage le fait d'écrivains contemporains que de scientifiques au sens académique du terme.

Quelques exemples empruntés à des périodes et des sciences différentes³ serviront de fil conducteur pour saisir dans la durée l'évolution du rapport aux territoires de montagne qu'entretiennent ces savants et ces chercheurs, ainsi que les permanences ou les modifications du rôle qu'ils assignent à la marche. Prenons ainsi l'historien Jules Michelet. Grand arpenteur des vallées alpines, il a éprouvé, cette «histoire écrite en marchant», pour préparer un de ses ouvrages, *La Montagne*, rédigé en 1867. «Nous poursuivons aujourd'hui ce travail dans la montagne et sa forêt. Le présent volume, en majeure partie, sort de nos voyages mêmes, et dit ce que nous avons vu. Il ne fera aucun tort aux grands labeurs scientifiques, aux travaux si instructifs des Schacht ou des Schlagenweit. L'intérêt qu'il peut présenter, ce sont nos rapports d'amitié avec cette haute nature, si grande mais si indulgente, qui se révèle volontiers à ceux qui l'aiment beaucoup. On verra à quel degré d'intimité nous admirant les patriarches des Alpes, les arbres antiques et vulnérables qu'à tort on a crus muets».⁴

À faire un inventaire bibliographique, il est en effet frappant de voir émerger, depuis une dizaine d'années, une floraison d'ouvrages sur la marche et les marcheurs, inédits ou réédités, sans parler des émissions ou documentaires télévisuels. Ces ouvrages n'entrent pas en concurrence avec les classiques

guides de randonnée ou d'alpinisme, rédigés par et pour ceux qui parcourent les sentiers de Grande Randonnée (GR), la Via Alpina ou autres routes d'altitude thématiques, ou font l'ascension des sommets, des plus accessibles aux plus mythiques. Produits par des amateurs, des voyageurs ou des écrivains, ils trouvent leur place au sein d'une production nourrie et sans cesse renouvelée des guides et récits de voyage. L'intérêt de certaines publications récentes sur la marche à pied, – pour la plupart inédites – c'est qu'elles sont à nouveau le fait de chercheurs académiques – sociologues, philosophes, historiens, anthropologues – ou qu'elles accompagnent des ouvrages sur la nature et l'environnement.⁵ Loin des modes sportives qui privilégient la vitesse d'exécution (VTT, vélo, ultra-trail, course à pied en montagne, ski alpinisme) et la réduction du temps mis pour effectuer les randonnées classiques, les ouvrages des scientifiques privilégient la marche lente, encore désuète dans un contexte où la montagne est devenue un lieu de performance. Regarder sur la durée les scientifiques parcourir à pied ces territoires, des territoires regardés, éprouvés, voire lieu de contemplation, est une autre manière d'aborder la construction des savoirs.⁶ C'est interroger la nature même de ces savoirs qu'ils concernent la nature ou les territoires et leurs habitants, ou les scientifiques eux-mêmes.

Marcher pour découvrir la nature et étudier les sciences environnementales: un mouvement de la longue durée

Parce qu'au tournant du XVIII^e siècle, après des décennies d'évitement en raison de l'effroi et de la peur qu'elle suscitait, la montagne devient un but de découvertes et d'excursion, elle est investie par un monde de savants et d'érudits. Ces scientifiques de l'époque trouvent là un terrain pour conduire des expériences que par ailleurs ils réalisent dans leurs résidences urbaines. On est dans cette période de développement des sciences de la nature, de la physique, de la chimie, de la médecine portées par ces chercheurs érudits.

La tradition botanique en Dauphiné

Prendre Dominique Villars (1745–1814) comme premier exemple, c'est partir d'une des figures les plus emblématiques en la matière comme scientifique marcheur, collecteur et collectionneur. Médecin botaniste connu et reconnu, il incarne ces personnalités à la frontière entre science et érudition, formé à des disciplines aussi différentes que le droit, la médecine et la botanique.⁷ Originaire du Champsaur en Dauphiné, d'une famille appartenant aux élites locales (son père est greffier dans le village de Noyer), Dominique Villars est initié à la botanique et à l'œuvre de Carl von Linné par un amateur éclairé, lui aussi

haut-alpin, l'abbé Dominique Chaix. Durant des années, il arpente à pied les vallées du Dauphiné – Champsaur et Oisans – pour collecter les variétés des plantes des Alpes qu'il recueille et identifie. Prolongeant dans sa résidence puis dans ses différents laboratoires son travail de terrain, il les analyse et en organise la conservation, constituant des herbiers qui servent de base à ses publications et ultérieurement à la collection du Muséum d'histoire naturelle de Grenoble. C'est notamment son Histoire des plantes du Dauphiné,⁸ une somme où il recense et décrit plus de 2700 espèces, résultat de vingt années d'études, qu'il édite entre 1786 et 1789: le premier ouvrage d'une telle ampleur sur la flore du Dauphiné.

S'il se forme à la médecine à la fin des années 1760 pour avoir un métier et des revenus, sa vie durant il relie ses deux disciplines de prédilection dans ses activités professionnelles et ses recherches, développant une conception de la médecine centrée sur l'usage des plantes. Au début des années 1780, l'intendant Pajot de Marcheval qui vient de créer à Grenoble un jardin botanique, dans la tradition de ceux organisés autour des plantes médicinales, lui confie la chaire d'enseignement de la botanique ainsi qu'une charge d'enseignement de la médecine à l'hôpital civil et militaire de la ville. En 1795, Villars devient professeur d'histoire naturelle à l'École centrale de Grenoble. Après la suppression de cette dernière en 1803, il est nommé par Napoléon titulaire de la chaire de botanique à l'École spéciale de médecine à l'université de Strasbourg, en remplacement de J. Hermann, une occasion de compléter ses recherches sur les plantes par celles du massif vosgien, reprenant ses méthodes éprouvées dans les vallées alpines. De même, ses déplacements pour rencontrer des collègues d'autres universités, en Suisse et en Italie, ou les membres des vingt-six sociétés savantes avec lesquelles il est en relation, dont l'Académie royale des sciences de Turin, la Linnean Society of London ou la Société d'histoire naturelle de Genève, lui permettent de rédiger des ouvrages sur d'autres plantes que les plantes alpines, sans qu'il n'oublie des retours réguliers sur le terrain.

Ses travaux magistraux ont non seulement servi de base aux collections du Muséum d'histoire naturelle de Grenoble, fondé en 1855 dans le prolongement du jardin botanique, mais également à la mise en place du jardin alpin du col du Lautaret. Celui-ci est créé en 1899⁹ par Jean Paul Lachmann (1851–1907) qui occupe la chaire de botanique à la faculté des sciences de Grenoble et le dirige jusqu'à sa mort. Déjà repéré par Dominique Villars en raison de la diversité des plantes qu'il avait pu observer, le site garde le double objectif pensé par les précurseurs: être un lieu d'étude scientifique, ce que le rattachement à l'université de Grenoble matérialise, et un lieu de diffusion de la culture scientifique par l'ouverture au public: sont désormais proposées quelques 2000 espèces végétales de montagne issues des 5 continents, implantées et cultivées, re-



Fig. 1. Scientifiques, excursionnistes et tourisme: entre rencontres et pratiques partagées. Photo de l'inauguration du nouveau Jardin alpin (5 août 1919). Au centre, le professeur Marcel Mirande (1) et Henry Defer (2), le vice-président du Touring Club de France. Cliché H. Müller, collection MD.

groupées par biotopes, dans le respect des continents et des espaces natifs. Le chalet Mirande (du nom du professeur de l'université de Grenoble Marcel Mirande) financé par le Touring-club de France et le PLM, où est installé un laboratoire botanique en 1919, inscrit non seulement l'institutionnalisation de cette recherche sur et par le terrain mais également la continuité sociale de ces scientifiques et leur pratique du territoire. La route carrossable inaugurée en 1881 relie plus rapidement Grenoble à Briançon et au site du jardin alpin permettant une fréquentation plus aisée. La recherche n'en continue pas moins de mixer les expérimentations et analyses en laboratoire (au jardin comme à Grenoble) et la pratique d'observation, de collecte, et désormais d'expérimentation in situ sur les terrains en altitude, nécessairement parcourus à pied.

Des plantes à l'étude de la biodiversité: marcher pour collecter et inventorier les données du XIX^e au XXI^e siècle

Dans la même filiation territoriale et scientifique on peut situer les parcs naturels. Au début du XX^e siècle (1913) est institué le parc de la Bérarde, imitant l'Engadine, cette région des Grisons qui incarne pour tous les voyageurs et alpinistes de l'époque l'archétype de la Montagne. Ce courant de préservation de la nature et de la beauté des paysages montagnards est porté par les associations d'alpinisme et d'excursionnisme. Celles-ci se constituent à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle au moment de l'essor du tourisme et des nouveaux loisirs dédiés aux catégories urbaines, aristocratiques et bourgeoises: le CAF (Club alpin français 1874), la STD (société des touristes du Dauphiné 1875) et le Touring-club de France (1890) où se retrouvent une bonne partie de ces scientifiques marcheurs. Si le Parc de la Bérarde ne survit pas au Premier conflit mondial, temporairement remplacé par le Parc du Pelvoux dans les années 1930 pour finalement devenir en 1970 le Parc national de Écrins, l'esprit de collecte méthodique des espèces en vue de leur préservation-conservation reste fort. On le retrouve dans les protocoles mis en place par les services du Parc dès sa création, même si les nouveaux instruments de numérisation rendent obsolètes les herbiers et les collections d'un Villars et autres botanistes des siècles précédents. Leur connaissance pour autant reste référencée. C'est cette même attitude qui leur fait se réserver des territoires laboratoires pour analyser la biodiversité autant que pour la conserver, avec la mise en place de «réserves intégrales» interdites à tout public sauf à celui des agents du parc et à quelques chercheurs. Si les méthodes se sont adaptées, restent les pratiques d'observation et de collecte sur le terrain inlassablement parcouru à pied par les gardes moniteurs ou les scientifiques qui travaillent avec eux.

Les botanistes ne sont pas les seuls à venir observer et analyser la nature. Dès la fin du XVIII^e siècle, des géologues, des physiciens ou des chimistes repèrent ces lieux pour expérimenter les nouvelles sciences: comprendre le sol et le climat, les températures et les changements dans toutes leurs manifestations. On est certes encore loin des dynamiques scientifiques autour du changement climatique, et pourtant le climat dans toutes ses manifestations intéresse fortement ces savants.

Venir au Mont Blanc pour expérimenter les sciences physiques et chimiques

Le second exemple est tout aussi emblématique puisqu'il s'agit d'Horace-Bénédict de Saussure. L'histoire a retenu son nom comme le premier client des guides chamoniards à avoir gravi le Mont Blanc, en compagnie du célèbre cristallier Balmat.¹⁰ Pourtant, plus qu'un alpiniste il est d'abord un savant qui voit dans le Mont Blanc un territoire pour mener ses expériences en matière de

température, de pression, de mesures physiques et plus largement d'observations géologiques, minéralogiques, météorologiques et hydrographiques.¹¹ Dans cet esprit, il organise en 1787 son expédition, un an après la conquête du sommet par Balmat et Paccard, avec un lourd arsenal d'instruments de mesure (hygromètre à cheveu, baromètre, différents thermomètres, capsules à éther...), que transportent nombre de porteurs et de guides, masquant pendant de longues décennies l'exploit du tandem chamoniard.¹² «Une des expériences que j'avais le plus à cœur de tenter sur la cime du Mont-Blanc, c'est le degré de chaleur de l'eau bouillante. On sait quelle peine se donna M. De Luc pour atteindre la cime du Buet, dans le but unique d'y faire cette expérience. Jamais depuis elle n'avait été tentée à une plus grande hauteur. Or le Mont-Blanc étant élevé de plus d'une moitié en sus, il était intéressant de voir si la formule de M. De Luc s'y vérifierait encore. J'avais pour cela fait construire, par M. Paul, un appareil très soigné, avec thermomètre armé d'un micromètre, par le moyen duquel je pouvais distinguer jusques à une millième de degré. [...] J'avais lieu de craindre de ne pouvoir point y réussir du tout sur la cime du Mont-Blanc». [...] «Je m'assurai à plusieurs reprises que mon thermomètre montait exactement à 80 degrés dans l'eau que je faisais bouillir dans cette bouilloire, quand le baromètre était à 27 pouces».¹³ Comme le souligne M. Merland, la postérité ne fait plus guère cas de ses travaux, devenus obsolètes comme toutes les recherches scientifiques de cette époque. Son nom en revanche reste associé à l'alpinisme et au Mont-Blanc. Pourtant les éléments qu'il a consigné dans ses *Voyages dans les Alpes*, attestent de ses expérimentations scientifiques mais surtout de ses qualités d'observateur des éléments physiques et de la nature comme des sociétés rencontrées.

D'autres exemples témoignent de l'importance de la pratique expérimentale. «Les ascensions passagères ne suffisent pas; il faut séjourner sur les glaciers, y habiter, vivre avec eux pour le connaître, y passer des mois, des saisons».¹⁴ Jules Michelet, historien à la démarche originale à son époque, résume bien, en reprenant L. Agassiz dont il a lu l'étude sur des glaciers, cette approche par le terrain. Il y voit le seul moyen pour comprendre la réalité des manifestations physiques et tenter de maîtriser ces territoires encore considérés comme dangereux car inconnus, pas seulement en les gravissant mais en observant, analysant et proposant des solutions pour lutter contre les risques. Il n'est pas étonnant que ces scientifiques soient très souvent des alpinistes ou des excursionnistes chevronnés ou même de simples marcheurs. L'observation précise des caractères morphologiques des paysages, en adéquation avec la nouvelle discipline géologique, leur permet de proposer des théories sur l'origine des montagnes et celle de la terre. Mais sensibles à la beauté de la nature et des paysages, ils donnent très souvent dans leurs écrits comme dans les représentations

qu'ils en font, une dimension esthétique que reprennent les peintres et les écrivains.¹⁵

Même s'ils sont plus nombreux, ces savants, érudits et chercheurs académiques représentent un petit monde qui se caractérise par l'interconnaissance et la pratique de l'interdisciplinarité. Ils partagent ces démarches expérimentales pratiquées en complémentarité sur le terrain en montagne et dans leurs bibliothèques-laboratoires urbains.¹⁶ Au tournant du XVIII^e siècle, Genève par exemple est reconnue comme le «centre unique des recherches en sciences naturelles», notamment pour sa bibliothèque ou les collections de Boissier à l'origine du futur Museum d'histoire naturelle. C'est également un lieu de foisonnement très étroitement relié à la «République des Sciences», où l'on vient rencontrer des savants qui y résident dont H. B. de Saussure, le pasteur Sénebier, le naturaliste Charles Bonnet, ou y séjournent. Ils attirent des savants européens dont les Russes, Razoumovski, ou Serguei Stroganov en étroites relations avec D. Villars.¹⁷ Cette interconnaissance, Michelet la pratique directement avec Augustin-Pyrame de Candolle, auteur d'une théorie élémentaire de la botanique, publiée en 1813, ou en lisant les ouvrages de spécialistes des glaciers comme Louis Agassiz, le géographe Charles Lortet; autant d'auteurs abondamment cités dans son ouvrage sur la Montagne. Michelet s'intéresse aux aspects physiques de la montagne, notamment aux glaciers, mais dans une perspective d'historien, sensible à la temporalité future. «Redoutable thermomètre sur lequel le monde entier, le monde moral et politique, doit toujours avoir les yeux. Les changements d'atmosphère qu'ils indiquent, ces phénomènes d'influence immense et profonde, avec la vie alimentaire, changent aussi la pensée, l'humeur et la vie nerveuse. C'est sur le front du mont Blanc, plus ou moins chargé de glaces, que se lit le futur destin, la fortune de l'Europe, et les temps de la paix sereine, et les brusques cataclysmes qui renversent les empires et emportent les dynasties».¹⁸

Tous ces scientifiques se lisent, ce qui permet une transmission des savoirs, via les correspondances, les ouvrages diffusés en Europe ou les conférences qu'ils donnent dans le cadre des sociétés savantes auxquelles ils appartiennent. S'ils se focalisent sur leurs expériences et les disciplines qu'ils viennent pratiquer sur le terrain, ils n'en observent pas moins les populations qui occupent ces territoires, véhiculant des images et des représentations des sociétés traversées, par leurs récits et de plus en plus par les photographies qui rendent compte de leurs randonnées.

Marcher à la découverte des territoires ... et de leurs habitants: l'entrée en lice des sciences humaines

En décalant l'expression devenue consacrée de Leslie Stephen sur les Alpes «terrain de jeu» pour les élites touristiques urbaines et européennes, on pourrait dire qu'elles sont un terrain de jeu scientifique et un terrain d'action pour les scientifiques qui se diversifient à partir de la fin du XIX^e siècle. Aux botanistes, physiciens et chimistes, succèdent des géographes, des ethnologues et quelques historiens. À ces derniers il faut adjoindre les ingénieurs aménageurs qui renouvellent la tradition des écrivains-érudits ou des militaires.

L'étude des modes de vie

Si la montagne dans sa réalité physique reste au cœur des préoccupations, si les paysages font toujours l'objet de descriptions enthousiastes ou mâtinées de craintes que suscite le grandiose,¹⁹ ils ne sont pas la seule attraction pour ces marcheurs qui s'intéressent désormais à la manière dont ces territoires ont été aménagés et sont occupés, pour les décrire ou pour critiquer les populations locales. La géographie, en plein essor à la fin du XIX^e siècle sous l'égide de Vidal de la Blache, incarne à l'époque cette science du territoire dans toutes ses dimensions.

«Sans doute de belles routes carrossables traversent nos Alpes, mais, dans les mailles passablement espacées de ce réseau quel rôle continuent de jouer pour les déplacements fréquents qu'exige la vie montagnarde, ces nombreux sentiers muletiers que ne rebute aucune pente, qui hardiment couronnent les hauteurs et parfois bordent les précipices! Entre les villages perdus vers la limite des cultures, entre ces cultures et les pâturages voisins des cimes, ce sont eux qui assurent les communications. On peut y juger des services que rendaient ces modestes chemins d'autrefois. Si grimpants et raboteux qu'ils paraissent à nos pieds de citadins, on ne peut les gravir sans éprouver quelque sentiment d'admiration pour l'industrie de ces montagnards qui, par eux-mêmes, ont su créer à leur usage ce multiple réseau».²⁰ Raoul Blanchard, un de ses disciples, utilise la photographie pour fixer les phénomènes observés et accompagner les recherches qu'il mène sur le terrain, cadrant en géographe des phénomènes physiques et humains, comme cette photo montrant de manière magistrale l'opposition des versants adret et ubac, mais aussi la petite taille des champs accrochés aux pentes souvent éloignés des villages, attestant de la pénibilité d'un travail nécessairement effectué à la main mais également les parcours utilitaires quotidiens de ces Alpains, «professionnels de la marche».²¹



Fig. 2. La vallée du Guil (Queyras). Au fond la bourgade d'Abriès. Cliché R. Blanchard, 1907, Coll. Musée Dauphinois.

Observant la réalité, ils décrivent la manière dont ces sociétés se sont adaptées aux conditions physiques et à l'évolution générale, faisant ressortir à la fois les difficultés de ces territoires et les solutions trouvées par les habitants.

Le même usage de la photographie comme attestation de la preuve est opéré par des ethnographes qui arrivent dans les hautes vallées pour étudier des populations censées n'avoir pas évolué et gardé des modes de vies ancestraux. Dans la lignée d'Arnold Van Gennep, Eugénie Goldstern vient en 1913 s'immerger à Bessans pour analyser la vie traditionnelle et parcourir les sentiers de la Haute Maurienne comme elle le fait en Vallée d'Aoste, dans le Val Müstair ou dans le Lammertal.²² Elle analyse les socio-systèmes locaux et montre que ces sociétés, loin d'être autarciques, ont toujours su relier leurs territoires à celui des plaines et des villes, notamment par les migrations temporaires hivernales. Hippolyte Müller, bibliothécaire de l'école de médecine et surtout fon-

dateur du Musée dauphinois, rédige des observations similaires. Avec l'objectif de faire connaître aux générations futures la manière de vivre de ceux qui les ont précédés dans ces territoires, il parcourt le plus souvent à pied, le Queyras, l'Oisans, le Vercors et réalise ce que l'on nommerait actuellement des enquêtes de terrain, pour collecter des objets, des récits qu'il annote et photographier les habitants. Cette focale sur les populations plus que sur les paysages de glaces et de rochers, d'autres ethnographes venus du Noordisket Musee sur les traces d'Hippolyte Müller, observent et décrivent les pratiques agropastorales des habitants de Saint-Véran, donnant une autre image que celles véhiculées par les voyageurs touristes.

Des habitants stipendiés ou ignorés

Mais l'appréhension des populations de montagne n'est pas toujours aussi positive ou compréhensive. Plus généralement, le motif dominant pointe l'écart entre les modes de vie de la montagne et celui des plaines, en énonçant l'archaïsme associé au caractère reculé des hautes vallées dont on pense qu'elles fonctionnent en autarcie.

«Les natifs de Saint Véran quittent rarement leur propre repaire pour s'établir ailleurs et il n'y a rien ici qui attire l'étranger dans ce recoin où il n'a été introduit aucun des agréments de la vie, seulement quelques rares commodités. Je crois qu'un seul Anglais est allé à Saint Véran avant moi. Et quand ma femme et moi nous y entrâmes, la vue d'une femme qui ne portait que des vêtements de toile fût un phénomène si nouveau pour ces paysans simples dont les vêtements étaient en laine que Pizarro et ses compagnons d'armes portant des cotes de maille ne furent pas de plus grands objets de curiosité de la part des Péruviens (Incas) que nous ne le fûmes de la part de ces montagnards. [...] Il n'y avait pas chez elles de marque d'envie mais tout indiquait [...] que les habitants devaient s'imposer parfois une grande abstinence et une grande modération pour affronter les longs hivers et les maigres réserves de nourriture dues au climat et au sol d'une région qui convient mieux aux oiseaux de proie et aux bêtes sauvages qu'aux hommes».²³

Cette description récurrente de l'archaïsme des populations de montagne également présentées comme ignorantes, crédules voire crétines selon l'image qu'ils contribuent à répandre,²⁴ un géographe reconnu, Elisée Reclus la modélise dans une approche comparée entre des populations de continents différents, qu'il inscrit dans son *Histoire d'une montagne* et reprend dans un certain nombre d'articles. «Séparés du reste du monde par un cercle de glaces et de rochers, initiés depuis quelques années seulement à la jouissance d'un chemin carrossable, les habitants de la Vallouise sont restés à peu près en dehors de tout progrès. Ils sont incontestablement bons, doux et naïfs, mais on ne leur

ferait aucun tort si on les comparait à tel peuple barbare du nouveau monde ou de la mer du Sud. Pour apprendre à connaître les mœurs des indigènes de la Vallouise, qu'on entre dans une de leurs cabanes, et l'on verra que les huttes des Esquimaux ne sont guère inférieures aux habitations de nos compatriotes des Alpes». ²⁵ Entre exotisme et archaïsme, cette manière de comparer les habitants des hautes vallées avec les Esquimaux ou comme précédemment, avec des peuples andins ou de territoires considérés comme à l'écart de la civilisation, certains de ces marcheurs la reprennent pour l'ensemble des hautes vallées. C'est le cas de Louis Figuier (1819–1894), médecin, physicien et chimiste, surtout connu pour être un écrivain prolifique et un grand diffuseur des sciences de son époque notamment dans la *Revue des deux Mondes* ou dans la *Science illustrée*.

D'autres corporations participent à la construction de l'image négative des habitants qu'ils opposent à la beauté des paysages et à la grandeur de la nature. Les ingénieurs des Eaux et forêts, dans leur objectif d'expliquer les crues importantes du milieu du XIX^e siècle et de contrer les inondations catastrophiques de la décennie 1850 dans les vallées du Rhône, de la Garonne et de la Loire, pointent le déboisement dont ils font reposer la responsabilité sur les populations locales, déclarées irresponsables, inconséquentes et archaïques, alors que ce déboisement vient davantage de l'exploitation des forêts par les urbains depuis le XVIII^e siècle, que renforcent les nécessités des ressources en bois pour la construction, la marine, les communications, et la métallurgie aux débuts de l'industrialisation. ²⁶ Ils arpentent les hautes vallées pour étayer leurs théories, surveiller les politiques de reboisement qu'ils ont incitées et, à partir des années 1880, photographier leurs travaux d'aménagement et de régulation des torrents.

À partir de la seconde moitié du XIX^e siècle surtout, ces scientifiques, à l'instar des touristes ascensionnistes et excursionnistes dont ils font partie, se réservent symboliquement les territoires d'altitude. Excluant les habitants de leur regard, des habitants devenus invisibles à défaut d'être critiqués, ils considèrent les espaces au-dessus des villages comme non occupés, oubliant ou méconnaissant la fonction économique essentielle des alpages. Ce sont ces mêmes espaces qu'ils parcourent pour observer la nature dont ils veulent assurer la conservation et en préserver la biodiversité. S'institue pour longtemps une dichotomie entre les marcheurs pour la science et le plaisir, et les marcheurs «obligés» que sont les habitants qui parcourent les sentiers pour les récoltes et avec les troupeaux. ²⁷ Ajoutons des intermédiaires, que sont les guides et porteurs, dont la marche est devenue profession. La même dichotomie concerne la peur, une peur sublimée par le grandiose pour le découvreur-marcheur et la peur du quotidien surmontée par les habitants et si magnifiquement décrite par Ramuz.

Marcher pour se découvrir. De l'expérimentation en sciences à l'expérimentation de son corps et de soi-même

Avec l'affirmation de la fonction touristique à la fin du XIX^e siècle, on constate une évolution qui ne fera que se renforcer à partir des années 1970, dans l'usage scientifique des territoires et plus encore dans le rôle dévolu à la marche. Celle-ci n'est plus seulement considérée comme un moyen de locomotion et devient une pratique sportive à part entière, assortie dans certains cas d'un aspect éducatif, le dépassement de soi-même pour accéder aux beautés de la nature. L'anthropologue, spécialiste du corps, David Le Breton voit d'ailleurs dans la marche une expérience sensorielle totale.

«La marche réduit l'immensité du monde aux proportions du corps. L'homme y est livré aux seules ressources de sa résistance physique et de sa sagacité à emprunter le chemin le plus propice à sa progression [...] Comme toutes les entreprises humaines, même celle de penser, la marche est une activité corporelle, mais plus que les autres, elle engage le souffle, la fatigue, la volonté, le courage devant la dureté des routes ou l'incertitude de l'arrivée, les moments de faim ou de soif quand nulle source n'est à la portée des lèvres, nulle auberge, nulle ferme pour soulager le cheminement de la fatigue du jour [...] la marche transfigure les moments ordinaires de l'existence, elle les invente sous de nouvelles formes».²⁸

Marcher en montagne, une expérience physique et une initiation spirituelle: la permanence d'un lien avec la nature

Rejoignant les récits modélisés des voyageurs, on assiste à une floraison de descriptions qui accompagnent la pratique sportive de la marche, celle qui met à l'épreuve le corps, en adéquation avec la grandeur de la nature. La marche est alors considérée comme une possibilité de s'approprier le territoire. C'est ainsi que Victor Ségalen (1878–1919), médecin, ethnographe et sinologue, décrit le gravissement des pentes et le moment spécifique de l'arrivée au col, véritable récompense vécue comme un bonheur²⁹ après l'effort voire la souffrance de la montée.

On n'est certes pas encore dans le phénomène des mesures précises, avec l'aide d'objets connectés ou de capteurs, des effets de la marche sur le système physiologique. On trouve cependant dans ces récits des descriptions qui se veulent objectives de l'expérience physique de la marche, resituée dans des paysages que l'on met en adéquation ou qui renvoient à des expériences plus sensibles ou spirituelles.

«Moi aussi je me sentais méprisé et provoqué par ces énormités sauvages. Je leur dis assez brusquement. Ne faites pas tant les fiers! Vous durerez un peu plus que nous. Mais montagne, mais glacier, qu'est-ce que vos 10 000 pieds près

des hauteurs de l'esprit».³⁰ Si la montagne ne suscite plus l'effroi des siècles précédents, les descriptions du sublime ne sont jamais très loin de la peur que le grandiose suscite. Elle accompagne l'émerveillement lui aussi décrit durablement, empruntant les mêmes thèmes et souvent des termes analogues, quelle que soit la discipline principale de ces scientifiques. Nietzsche, grand représentant selon F. Gros des «philosophes marcheurs» n'est pas le seul à considérer la montagne comme lieu d'inspiration et «l'élément de l'inventivité créatrice».³¹ Sans négliger leur démarche scientifique, certains comme De Saussure savent coupler cette dernière à la dimension sensorielle et esthétique des paysages, rendus proches par la pratique du terrain.

«Comment faire passer dans l'âme du lecteur cette impression mêlée d'admiration et de terreur qu'inspirent ces immenses amas de glace entourés et surmontés de ces rochers pyramidaux plus immenses encore?»³² Associée à cette quête sportive, la marche occupe une autre fonction, celle de participer à la santé en ressourçant le corps. Bien plus qu'une déambulation propre aux villes, la marche en montagne procure cette possibilité de profiter du bon air,³³ un thème qui prend de l'importance dans la seconde moitié du XIX^e, pour soigner les maladies redoutées comme la tuberculose. Les médecins sont les acteurs de ce que C. Reichler nomme la médicalisation de l'air d'altitude qui s'appuie sur le séjour dans certaines hautes vallées et la pratique du plein air et des sports alpins. Elle complète une autre ressource portée également par les médecins et les sociétés de tourisme, le thermalisme qui exploite la «bonne eau» minéralisée et chaude. Bien de ces scientifiques comme J. Michelet profitent des bienfaits de ces eaux et des pratiques d'aérophérapie très en vogue depuis la fin du XIX^e siècle, en même temps qu'ils parcourent à pied ces territoires.

Si la montagne est le lieu du surpassement, elle est aussi un lieu de souffrances engendrées par la marche. Accentuant ce motif narratif, Hegel décrit ses marches en montagne uniquement comme un calvaire. Dans une publication, il évoque son voyage d'une semaine à travers les Alpes bernoises, effectué à partir du 25 juillet 1796 avec trois amis.³⁴ À l'inverse des textes habituels, Hegel propose un récit «de déception» selon les termes de J. O. Majastre, évoquant ce parcours dans des termes où le sublime et le grandiose sont absents. Au contraire ce sont des descriptions très prosaïques de la matérialité du voyage et des sociétés rencontrées, insistant sur ses douleurs aux pieds et ses impressions d'angoisse. «Avant d'arriver à l'hospice, j'avais compté que nous avions passé sept fois l'Aar depuis Meiringen, les trois dernières fois sur des ponts de bois [...]. Ni l'œil, ni l'imagination ne trouvent dans ces masses informes un point où le premier pourrait se reposer avec plaisir et où la seconde trouverait une occupation et un jeu. Les glaciers? Leur vision ne présente rien d'intéressant avec une langue terminale qui est une rue boueuse, qui ne pré-

sente rien de grandiose ni de gracieux. [...] La vue de ces masses éternellement mortes ne suscita rien en moi si ce n'est l'idée uniforme et à la longue ennuyeuse».³⁵

Marcher pour se découvrir: la mode renouvelée de l'introspection depuis les années 2000

Dans le mouvement initié par le développement du tourisme, la marche en montagne est devenue une activité classique, favorisée par l'aménagement des sentiers de randonnée. Tous ces marcheurs ne viennent plus pour expérimenter la science, mais pour pratiquer une activité sportive et accéder à la découverte de la nature et des paysages. Certains scientifiques s'inscrivent dans la tradition précédemment évoquée. Ils empruntent les mêmes sentiers, parcourent les mêmes territoires, dans une perspective analogue, cependant marquée par le contexte actuel de la primauté de l'individualisation et de l'exposition de soi, ce que Gilles Lipovetsky a formalisé avec son concept de seconde révolution individualiste, assortie d'une centration sur soi-même et son intimité.³⁶ La marche en montagne participerait de cette tendance double et contradictoire en apparence, de sortir de soi-même tout en favorisant l'introspection.

En ce sens A. de Baecque incarne cette actualité des chercheurs qui inscrivent leurs randonnées dans une démarche scientifique. «Je voulais partir sur les traces de Beaumont, à la fois comme marcheur et comme historien: écrire une 'histoire marchée' de sa passion pédestre, ce GR5³⁷ auquel il consacra une part importante de son énergie et de ses écrits [...]. J'ai désiré éprouver moi-même le GR5, pour qu'il ne demeure pas qu'un corpus d'archives, qu'une représentation imaginaire, qu'une projection fantasmée, mais se transforme en un objet d'histoire incarné».³⁸

Historien, spécialiste du cinéma et des cinéastes, il a redécouvert depuis une dizaine d'années la marche en montagne. De cette pratique, il a tiré quatre ouvrages depuis 2014, d'une «histoire expérimentale» inscrite dans la lignée de J. Michelet. Non seulement il a réédité son ouvrage *La montagne* mais il reprend dans ses autres publications, le principe de mêler une description de son expérience personnelle de marcheur à celle des paysages et des territoires traversés, scandant chaque portion du parcours par des passages thématiques explicatifs, issus d'ouvrages, pas toujours identifiés. La nouveauté est l'importance accordée à «la pratique intime du corps endurent» et à la mise à nu des sentiments éprouvés au cours de 28 jours d'une traversée des Alpes entre Saint Gingolph et Nice. Si l'on retrouve certains accents d'un Michelet, on est à d'autres moments plus proches de ceux d'un Hegel, par l'attention portée à son corps douloureux.

«Dès les premiers pas, en montant raide vers Novel à travers la forêt, je suis à l'écoute des pincements du corps. Élancements sous le pied, tiraillements

sous la cuisse gauche, les points sensibles de mon corps font signe successivement et régulièrement quand je prends un sentier pentu. Je m'y suis habitué si bien que l'inquiétude qui ne disparaît cependant jamais tout à fait, laisse place à une forme de connaissance intime par zones sensibles qui me fait figure de sagesse et que je retrouve avec une familiarité n'empêchant pas l'agacement dès que se représente l'effort de la marche en montagne.³⁹

Sa volonté de rendre compte avec minutie va jusqu'à détailler le contenu de son sac à dos de 17 kilos, véritable exploit sur cette distance. La liste fournie peut faire sourire tout habitué des GR et de la randonnée tant il contient des éléments inadéquats, comme si ce parcours se faisait à l'écart de tout ravitaillement et de tout séjour dans des gîtes ou des refuges. Cela n'est pas sans rappeler les recommandations faites par les excursionnistes du XIX^e siècle, qui à l'époque bénéficiaient de porteurs. Malgré la précision, il est parfois difficile de comprendre le chemin emprunté, en raison de raccourcis étonnants, comme le fait de mettre Dormillouse au pied du col des Acles.⁴⁰ Mais ces ouvrages ne sont pas des guides pour les sentiers de Grande Randonnée ou pour identifier les territoires traversés. Ils ne correspondent pas non plus à de classiques récits de voyage. Car le but de De Baecque n'est pas là. Il s'agit d'un essai expérimental très personnel, avec une dimension d'introspection comme expérience totale, une forme de journal personnel publié ou plus encore, d'un récit écrit à la manière d'un blog. Cependant la forme est hybride qui tient à l'insertion de textes renvoyant à des périodes plus anciennes, qui font histoire ou qui situent le propos dans une temporalité étirée, couplés à la description du cheminement et des états physiques et moraux du marcheur. S'il y a continuité avec l'ensemble des scientifiques, c'est bien dans la manière de présenter les territoires traversés et les sociétés décrites superficiellement, même si elles le sont positivement, reprenant les schémas du visiteur extérieur découvrant des modes de vie ou s'inspirant de ceux déjà publiés. Ajoutons désormais l'influence des émissions de télévision qui décrivent ces territoires, notamment leur beauté, lorsqu'elle reste sauvage.⁴¹ «Une métamorphose de mon être, soit la vraie expérience de la transhumance. Le fait d'épuiser ma marche, et de demeurer pourtant au cœur du mouvement, me transforme en profondeur». A. De Baecque a prolongé en 2019 son expérience de marcheur en suivant la route des bergers, futur sentier des transhumants, sur les pas des travaux réalisés avant lui par G. Lebaudy.⁴² Avec des titres très proches, on est passé de La Routo (G. Lebaudy) à Ma Routo (De Baecque), et un changement d'article éloquent.

Depuis qu'elle a été redécouverte, la montagne reste un véritable laboratoire pour les chercheurs en sciences, qu'elles soient géosciences ou sciences humaines et sociales. Par son rythme et les chemins empruntés, la marche en montagne est un prisme intéressant pour saisir le rapport d'une société à son temps

et à son espace. Elle reste dans une belle continuité, le moyen que les scientifiques empruntent pour construire leurs connaissances ou leur expérience humaine et proposer de nouveaux savoirs. Saisir la capacité à s'étonner et à regarder, à sentir et à privilégier les éléments importants, à analyser et à comprendre tout en traversant les apparences pour sortir des certitudes et des postures, c'est finalement ce qui est indissociable de toute démarche scientifique. Mais sans doute faut-il désormais lire les poètes ou les écrivains pour trouver des récits qui parlent plus finement de la société à travers la description qu'ils font des montagnes, de l'histoire de ces territoires et de leurs habitants. On pense à Paolo Rumiz ou à Paolo Cognetti.⁴³

«J'ai fini par y aller vraiment dans l'Himalaya [...] J'ai parcouru 300 kilomètres à pied, franchi huit cols à plus de 5000 mètres, sans atteindre aucun sommet. J'avais pour me tenir compagnie, un livre culte, un chien rencontré sur la route, des amis: au retour il me restait les amis».⁴⁴

- 1 R.-L. Stevenson, *Voyage avec un âne dans les Cévennes* (1879) cité par Association «Sur le chemin de R.-L. Stevenson» GR 70 – www.cevennestourisme.fr/accueil/decouvrir/notre-territoire/a-propos-des-cevennes/chemins-historiques/stevenson.
- 2 H. de Balzac, «Théorie de la démarche», in: *Études Analytiques*, Paris 1981, T. XI, p. 290.
- 3 Sont considérées aussi bien les géosciences, les sciences de la vie que les sciences humaines, sociales et littéraires.
- 4 J. Michelet, *La Montagne*, Paris 1868, p. III. Publication qui s'inscrit dans un ensemble débuté en 1856, avec *l'Oiseau, l'Insecte, la Mer*. Nouvelle édition par A. de Baecque, collection Les pionniers de l'écologie, Le Pommier, 2020.
- 5 F. Gros, *Petite bibliothèque... du marcheur*, Paris 2011, D. Le Breton, *Éloge de la marche*, Paris 2000, H. B. de Saussure, *Voyages dans les Alpes*, rééd. Genève 2002, D. Roche, *Humeurs vagabondes. De la circulation des hommes et de l'utilité des voyages*, Paris 2003; A. de Baecque, *La traversée des Alpes. Essai d'histoire marchée*, Paris 2014, et le numéro 80, 2018, de *l'Alpe: Utile, forcée, joyeuse, la marche*, dont l'article de C. Reichler, «La marche, une invention littéraire?», pp. 26–36.
- 6 Comme le montre, pour le Vésuve, l'article de Corinna Guerra.
- 7 J. Offner, «Dominique Villars, médecin et botaniste dauphinois», *Société dauphinoise d'ethnologie et d'archéologie*, 1953, pp. 54–67.
- 8 *Histoire des plantes du Dauphiné* par D. Villars, contenant une Préface historique; un Dictionnaire des termes de Botanique; les Classes, les Familles, les Genres, & les Herborisations des environs de Grenoble, de la Grande Chartreuse, de Briançon, de Gap & de Montélimar, par D. Villars, Grenoble 3 Tomes en 4 volumes, 1786–1789.
- 9 Avec le soutien d'un hôtelier du col, M. Bonnabel, qui a ouvert un hôtel en 1893 en remplacement de l'hospice qui accueillait les voyageurs.
- 10 Ph. Joutard, *L'invention du Mont-Blanc*, Paris 1986.
- 11 R. Sigrist, *La Nature à l'épreuve. Les débuts de l'expérimentation à Genève (1670–1790)*, Paris 2011.
- 12 M. Merland, «Horace-Bénédict de Saussure, Du livre au terrain et du terrain au livre», *Le Monde alpin et rhodanien*, 1–2, 1988. *La haute montagne. Visions et représentations*, pp. 143–149.
- 13 H.-B. de Saussure, *Voyages dans les Alpes, précédés d'un essai sur l'histoire naturelle des environs de Genève*, t. IV, Neuchâtel, 1796, pp. 201–202.
- 14 Michelet (voir note 4), «Éclaircissements», p. 250.
- 15 A. de Rossi, *La costruzione delle Alpi. Immagini e scenari del pittoresco alpino (1773–1914)*, Roma 2014.
- 16 Sigrist (voir note 11).
- 17 *Ibid.* et N. de Félice, *Mobilité, sociabilité, altérité. Les Russes à Genève au XVIII^e siècle–début du XIX^e siècle*, Mémoire de master, sous la direction de M. F. Brandli, Université de Genève, Faculté de lettres année 2019.
- 18 Michelet (voir note 4), *Premières ascensions- les glaciers*, partie 1, livre 3, p. 51.
- 19 Pour ces descriptions, cf. de Saussure (voir note 5) et C. Reichler, N. Ruffieux, *Le voyage en Suisse, Anthologie des voyageurs français et européens de la Renaissance au XX^e siècle*, Paris 1998, F. Walter, *Les figures paysagères de la nation. Territoires et paysages en Europe, 16^e–20^e siècles*, Paris 2004.
- 20 P. Vidal de la Blache, «Routes et chemins de l'ancienne France», *Bull. de géographie historique et descriptive*, 1902.
- 21 Expression du photographe E.-J. Marey, dans l'introduction de son ouvrage *Comment on marche*

(1898), cité par G. Lebaudy, «Je marche donc je suis», p. 12, *L'Alpe* (voir note 5).

22 Eugénie Goldstern, 1884–1942. *Être ethnologue et juive dans l'Europe alpine des deux guerres*, Musée Dauphinois, Grenoble 2007.

23 W. S. Gilly, *A memoir of felix Neff, Pastor of the High Alps, and of his Labours among the French Protestants of Dauphiné, a Remnant of the Primitive Christians of Gaul*, Londres 1832, chap. 4.

24 A.-M. Granet-Abisset, «Figurer l'archaïsme: le crétin des Alpes ou l'altérité stigmatisante», in: *Id.* et al., *Image de soi, image de l'autre. Du portrait individuel aux représentations collectives*, Grenoble 2010.

25 E. Reclus, «Excursions à travers le Dauphiné, 1850–1860», *Le Tour du Monde*, 2, 52, 1860, p. 414.

26 M. Chalvet, «Débats et contestations autour des aménagements forestiers d'un 'haut-lieu': La forêt domaniale de la Sainte-Baume», in: p. Fournier et al. *Aménagement et environnement. Perspectives historiques*, Rennes 2016, pp. 61–74.

27 G. Lebaudy et al., *La routo. Sur les chemins de la transhumance entre les Alpes et la mer*, Pontbernardo 2012 et www.larouto.eu/wp-content/uploads/2015/02/LA-ROUTO.pdf.

28 Le Breton (voir note 5), pp. 30–32.

29 V. Segalen, «Le regard par-dessus le col», (1929), cité par Gros (voir note 5), pp. 263–268.

30 Michelet (voir note 4), Première partie, chap. II, «Le Mont-Blanc, les glaciers», p. 38.

31 Gros (voir note 5), p. 18.

32 H. B. de Saussure, *Voyages dans les Alpes*, Genève 1866.

33 Cf. les travaux de C. Reichler, notamment le

numéro *Le bon air des Alpes. Entre histoire culturelle et géographie des représentations*, sous sa direction, Revue de géographie alpine, 93, 2005, no.1 et son programme, une histoire des représentations et des usages de l'air des montagnes, de la fin du XVIII^e siècle jusqu'à nos jours. Voir aussi D. Vaj, *Médecins voyageurs*, Genève 2002.

34 G. W. Hegel *Journal d'un voyage dans les Alpes bernoises*, 1844, réédité Grenoble 1988, pp. 470–490, cité par J.-O. Majastre, «Les vacances de Hegel», *Le monde alpin et rhodanien*, 1–2, 1988 (*La haute montagne. Visions et représentations*).

35 Majastre (voir note 34), p. 247.

36 G. Lipovetsky, «Narcisse ou la stratégie du vide», *Le Débat*, 1980, 5, pp. 113–128.

37 Le GR5 est un des principaux sentiers de grande randonnée et appartient aux sentiers de la grande traversée des Alpes. Il relie le lac Léman à la Méditerranée; www.grande-traversee-alpes.com/#.

38 De Baecque (voir note 5).

39 *Ibid.*, p. 39.

40 *Ibid.*, p. 210.

41 Comme par exemple une des dernières *Echappées Belles*, «le Queyras au sommet», du 5 décembre 2020, sur France 5.

42 A. de Baecque, *Ma transhumance. Carnets de routo*, Paris 2019; cf. Lebaudy (voir note 27).

43 P. Rumiz, *La légende des montagnes qui naviguent*, Paris 2017; P. Cognetti, *Les huit montagnes*, Paris 2017.

44 P. Cognetti, *Sans jamais atteindre le sommet. Voyage dans l'Himalaya*, Paris 2019.

Madline Favre, Networks, practices and motivations of local actors engaged in botanical research in an Alpine environment. The case of Valais, 1750–1810

The wealth of the archives – comprising mainly Egodocuments – which stores evidence of the botanical activity of three Valaisans between 1750 and 1810 enables us to get a closer look at what prompted these three local actors to botanize, their practices as well as their networks. In particular, this study highlights the existence of local networks and reveals the close links between botany and medicine in the practice of the latter. Finally, the paper highlights their role as disseminators/mediators of the latest scientific findings among the population, since they make tangible use of their knowledge in the service of the inhabitants of their region.

Carlo Bovolo, Researching in the Italian Alps. University of Turin zoologists and the natural sciences in the mountains in the 19th century

The paper presents an overview of research and studies on the Alps conducted by the naturalists who held the Chair of Zoology at the University of Turin during the long 19th century. Allowing for differences in their approaches and the evolution of their discipline, they rediscovered the Alps as a laboratory of natural science, which afforded them material for studying the alpine environment, describing species, collecting specimens, reflecting on the conservation and management of alpine wildlife. The paper highlights the scientific activities of Piedmontese zoologists in the Alps and their contributions in shaping and popularizing images and knowledge of alpine space and nature.

Himani Upadhyaya, Natural science and the Kumaon Himalayas. Richard Strachey, the Bhotiyas and knowledge-production (1846–1849)

This paper discusses the botanical and glaciological research conducted by Richard Strachey (1817–1908), a British military engineer who travelled in the Kumaon Himalayas in 1846–1849. Later in his career, he held influential positions, such as the presidency of the Royal Geographical Society of London (1887–1889). Through a study of Strachey's early career, his notes and publications in the journals of the Royal Geographical Society and the Asiatic Society of Bengal, I show that practices of geographical and botanical knowledge-production in the nineteenth century were shaped not only by contemporary European writings about the Alps and the Himalayas, but also by field experience and interaction with the local knowledge of the Bhotiyas.

Stefano R. Torres, A mountain range as a (super)natural barrier. The Andes as seen and recounted by a 17th-century Jesuit

One of the most famous descriptions of the Andes Cordillera appears in the *Histórica Relación del Reyno de Chile* (1646), a chronicle of the Jesuit Alonso de Ovalle (1603–1651). By adopting a socio-cultural and intellectual perspective, this paper shows that Ovalle's descriptive discourse is legitimized by personal experience (*autopsía*) and contemplation. Assuming that description is a discursive operation that implies a specific representation, the article demonstrates that the mountain range is characterized by an instrumentalized providentialism, which justifies the conquest of the Chilean territory and the affirmation of a Jesuit provincialism.

Corinna Guerra, From Mont Cenis to Mount Vesuvius and back again

In October 1813, the Neapolitan naturalist Carmine Lippi planned a colossal hydraulic work on Mont Cenis. Lippi was best known for his totally atypical theories on the eruptions of Mount Vesuvius, but he had a rare ability in his time to think of nature globally, from a true international perspective. Mont Cenis – exactly on the border between Piedmont, part of the Italian peninsula, and Savoy, part of France – had been chosen by Napoleon Bonaparte for the construction of a monument to celebrate the efforts of the populations of the two countries to fight in the Emperor's retinue, unaware of impending military reversals.

Giacomo Bonan, Claudio Lorenzini, Forestry and forest management in the eastern Alpine area (18th–19th century). Developments in hybrid science

One of the foundations of forestry policies in the eastern Alpine area is the wide-ranging debate on the woods that unfolded within the agricultural academies in the Republic of Venice since the mid-eighteenth century. The space reserved for mountain forests was negligible compared to that for the preservation of lowland oaks, indispensable for ship building of the Arsenale. However, when the discussion took on the collective legal nature of the forests, it immediately tackled the mountain areas: they were a testing ground for improving the (alleged) community mismanagement, which was bad enough to cause their disappearance. And again, the practices and knowledge gained by those who worked in the woods became subject to review – for example observing the phases of the moon for tree felling – indeed they, too, influence the development of scientific forestry.

251

Karin Fuchs, Natural resources from the Graubünden mountains. A study of mineral springs with regard to associativism, the economy and young statehood (1800–1900)

Ever since natural scientists began to study the Alpine region, they have been interested in mineral springs as natural phenomena and as remedies. Karin Fuchs's contribution looks into the conditions of the intensification of research on mineral springs in the 19th century. The researchers who carried out these scientific activities were doctors and natural scientists, whose fields of knowledge developed rapidly during the 19th century. Using three examples, the article shows how research conditions in Graubünden changed, but also how central networking was in the framework of the Naturforschenden Gesellschaft Graubünden as a member organisation of the Schweizerische Naturforschende Gesellschaft. Research efforts were also harnessed for economic promotion.

William Bainbridge, Geological Riddles. The origins of geotourism in the Dolomite Mountains

The article links the emergence of geotourism in the Dolomites to the nineteenth-century debate on the origin of the Earth. In the second decade of the century, the investigations of Count Giuseppe Marzari Pencati in the mountains around Predazzo transformed a little village in the Fassa Valley into a site of international attraction. The guestbook, or Memoriale, of the hotel Nave d'Oro offers a precious source of information for exploring the encounter between scientists and tourists in the region. In the guestbook, the signatures

of illustrious scientists – Humboldt, Fuchs, Richthofen, Murchison, and many others – feature together with a crowd of less-known visitors, equally attracted by the geological riddles of Predazzo. The article highlights the entrepreneurship of an industrious inn-keeper able to benefit from the exchange among the most prominent geologists of the time, visiting his hotel in search of the origins of the Earth.

Émilie-Anne Pépy, From the Alps to the Andes. The botanical issues of the voyage to South America of the “King’s botanist” Joseph Dombey (France, late 18th century)

In the second half of the 18th century, the natural sciences integrated research issues driven by the imperial ambitions of the great powers. Botanical research on the mountains of Europe took off in new directions, including comparisons with other mountains of the world. This paper focuses on the reception in France of the results of the Franco-Spanish expedition to Peru by Dombey, Ruiz and Pavón (1775–1788), intended to improve knowledge of the Andes and their natural products. Research on plants remained very competitive. Invited to look into plant productions that were thought to be acclimatisable for the benefit of the metropolis and its colonies, Dombey proposed the introduction of South American trees and plants to the mountains of the Kingdom of France. The credence given to such prospects in scholarly circles and in the spheres of government was indicative of the ambitions that his contemporaries held for the natural sciences.

Daniela Vaj, Altitude and health in the 19th century. The circulation of knowledge from the Himalayas to the high plateaus of Latin America via the Alps

Studies conducted by doctors and scientists on the therapeutic properties of mountain climates have played a central role in the development of tourism in the Alps. During the 19th century, scientists were inspired by a vast debate on the effects of spending time at altitude, which later, through their writings, extended to doctors. These in turn advised their patients to visit mountain resorts, where other doctors applied “Altitude Therapy”. My paper aims to show that the “medicalization” of many Alpine regions benefited greatly from the circulation of knowledge and the debates generated by scientific research, conducted not only in Europe but also in Asia and Latin America.

Anne-Marie Granet-Abisset, Nature re-discovered. Scientist-hikers in the Alps, from Horace-Bénédict de Saussure to Antoine de Baecque, 18th–21st century

From the end of the 18th century, scientists came to see the Alps as territories to discover and places to observe, analyse, compare. They found there a real open-air laboratory, which they necessarily reached on foot, a place for experimenting with the new sciences: physics, chemistry, botany, mathematics, etc. Having become hikers, if not mountaineers, they went on to test the effects that this way of moving had on the body and health generally. It was a means of accessing the high valleys as much as a goal and activity in itself. A number of examples from the 18th century to the present day illustrate how hikers related to walking and how this relationship changed, as it was looked at afresh, as an element of academic as well as social distinction, which went hand in hand with a certain way of viewing territories in space and time.

Adresses des auteurs
Indirizzi degli autori
Anschriften der Autoren

- William Bainbridge** History, School of Humanities, University of Hertfordshire, De Havilland Campus, Hatfield, UK-Hertfordshire, AL10 9AB, w.bainbridge@herts.ac.uk
- Giacomo Bonan** Dipartimento di Studi Umanistici, Università Ca' Foscari di Venezia, Palazzo Malcanton-Marcorà, 3484/D, I-30123 Venezia, giacomo.bonan@unive.it
- Simona Boscani Leoni** Universität Bern; EPFL, CH-Bern/Lausanne, simona.boscani@hist.unibe.ch; simona.boscanileoni@epfl.ch
- Carlo Bovolo** DISUM, Via Galileo Ferraris 116, I-13100 Vercelli, carlobovolo@hotmail.it
- Madline Favre** Université de Lausanne, Section d'Histoire, Anthropole, bureau 5163, CH-1015 Lausanne, madline.favre@gmail.com
- Karin Fuchs** Institut für Kulturforschung Graubünden, Reichsgasse 10, CH-7000 Chur, karin.fuchs@kulturforschung.ch
- Anne-Marie Granet-Abisset** 30 route de Grenoble, F-05100 Briançon, anne-marie.granet@wanadoo.fr
- Corinna Guerra** Dipartimento di Filosofia e Beni Culturali, Università Ca' Foscari di Venezia, Palazzo Malcanton-Marcorà, 3484/D, I-30123 Venezia, corinna.guerra@unive.it
- Claudio Lorenzini** Università degli Studi di Udine, Dipartimento di Studi umanistici e del patrimonio culturale, vicolo Florio, 2/b, I-33100 Udine, cla.lorenzini@gmail.com
- Émilie-Anne Pépy** Université Savoie Mont-Blanc, LLSETI, Campus de Jacob Bellecombette, F-73000 Chambéry, emilie-anne.pepy@univ-smb.fr
- Stefano R. Torres** Université de Lausanne, CH-Lausanne, stefano.r.torres@gmail.com
- Himani Upadhyaya** Ashoka University, Department of History, Plot No. 2, Rajiv Gandhi Education City, Sonapat, Haryana-131029, India, himani.upadhyaya_phd18@ashoka.edu.in
- Daniela Vaj** Centre interdisciplinaire de recherche sur la montagne (UNIL); Institut des humanités en médecine (CHUV), CH-Lausanne, vaj@odeporica.ch

Abonnements et commandes

Abbonamenti e ordini

Abbonemente und Bestellungen

Histoire des Alpes – Storia delle Alpi – Geschichte der Alpen
paraît une fois par année aux éditions Chronos à Zurich.
è pubblicato annualmente presso la casa editrice Chronos, Zurigo.
erscheint einmal im Jahr im Chronos Verlag, Zürich.

La souscription d'un abonnement à la revue comprend l'affiliation à l'Association Internationale pour l'Histoire des Alpes (AIHA).

La sottoscrizione di un abbonamento alla rivista comprende l'affiliazione all'Associazione Internazionale per la Storia delle Alpi (AISA).

Das Abonnement für die Zeitschrift beinhaltet Ihre Mitgliedschaft bei der Internationalen Gesellschaft für Historische Alpenforschung (IGHA).

256

Si vous êtes intéressés à une adhésion auprès de la AIHA ou vous désirez acheter des anciens numéros de la revue online, veuillez utiliser s'il vous plaît le lien suivant:

Se siete interessati ad aderire all'AISA o ad acquistare vecchi numeri della rivista, vogliate per favore utilizzare il link:

Wenn Sie sich für ein Abonnement bei der IGHA interessieren oder ältere Ausgaben unserer Zeitschrift bestellen möchten, dann benutzen Sie den folgenden Link:

<http://secure.usi.ch/aisa/reg.php>

Si vous avez une demande ou une remarque concernant votre affiliation ou autre (changement d'adresse, etc.), merci de nous contacter à l'adresse ci-dessous:

In caso di domanda o osservazioni riguardo alla vostra adesione o ad altri aspetti (cambiamento di indirizzo, ecc.), vogliate per favore contattarci al seguente indirizzo:

Bei Fragen oder Bemerkungen zu Ihrer Mitgliedschaft sowie bei weiteren Anliegen kontaktieren Sie uns über die unten aufgeführte Adresse:

AISA c/o Laboratorio di Storia delle Alpi LabiSAlp

Largo Bernasconi 2

Villa Argentina

CH-6850 Mendrisio

T: +41 58 666 58 19

F: +41 58 666 58 68

labisalp@usi.ch

www.labisalp.arc.usi.ch/it/aisa

MERCI / GRAZIE / DANKE

En tant que membre de la AIHA, vous soutenez notre travail au profit de l'histoire des Alpes
In quanto membri dell'AIHA, sostenete il nostro lavoro a favore della storia delle Alpi
Als IGHA-Mitglied unterstützen Sie unsere Arbeit zum Nutzen der Geschichte der Alpen

Catégories d'adhésion

Categorie di adesione

Mitgliederkategorien

Membre individuel / Membro individuale / Einzelmitglied:	CHF 40 ou € 35
Membres collectifs / Membro collettivo / Kollektivmitglied: (pour personnes juridiques / per persone giuridiche / für juristische Personen)	CHF 50 ou € 45
Membres bienfaiteurs / Membri sostenitori / Gönnermitglieder:	CHF 200 ou € 170
Membres en formation (étudiants) / Membri in formazione (studenti) / Studierende:	CHF 30 ou € 25

Même prix pour les anciens numéros.

Lo stesso prezzo vale anche per i numeri più vecchi.

Dieser Preis gilt auch für ältere Ausgaben.

257

Coordonnées bancaires pour le versement

Coordinate bancarie per il versamento

Bankangaben für die Überweisung

Compte général de l'Association / Conto generale dell'Associazione /
Allgemeines Konto der Gesellschaft:

Bénéficiaire	AISA Associazione Internazionale Storia delle Alpi CH-6850 Mendrisio
Banque	UBS Switzerland AG, CH-6850 Mendrisio
Compte	247-500824.M1W
IBAN	CH58 0024 7247 5008 24 M1 W
BIC	UBSWCHZH80A

Compte bancaire pour la France:

Bénéficiaire	Ass. DECL pour l'Histoire des Alpes, F-38400 Saint Martin d'Hères
Banque	Banque Populaire des Alpes, F-38000 Grenoble
IBAN	FR76 1680 7001 2232 4327 0621 906
SWIFT	CCBPFRRPPGRE

Déjà parus
Già pubblicati
Bereits erschienen

1996/1	Des Alpes traversées aux Alpes vécues Vom Alpenübergang zum Alpenraum
1997/2	Les Alpes de Slovénie Die Alpen Sloweniens
1998/3	Mobilité spatiale et frontières Räumliche Mobilität und Grenzen
1999/4	Voisins? Vallée d'Aoste et Valais Nachbarn? Valle d'Aosta und Wallis
2000/5	Ville et montagne Stadt und Gebirge
2001/6	Entre les Alpes et la mer Zwischen den Alpen und dem Meer
2002/7	La culture matérielle – sources et problèmes Die Sachkultur – Quellen und Probleme
2003/8	Andes – Himalaya – Alpes Anden – Himalaja – Alpen
2004/9	Tourisme et changements culturels Tourismus und kultureller Wandel
2005/10	L'Autriche intérieure Im Innern Österreichs
2006/11	Cultures alpines Alpine Kulturen
2007/12	Traditions et modernités Tradition und Modernität
2008/13	Alimentation et santé Ernährung und Gesundheit
2009/14	Migrations de retour Rückwanderungen
2010/15	L'homme et l'animal sauvage Mensch und Wildtiere
2011/16	L'invention de l'architecture alpine Die Erfindung der alpinen Architektur
2012/17	Terres hautes – terres basses: disparités Hochland – Tiefland: Disparitäten
2013/18	Religion et confessions Religion und Konfessionen
2014/19	Les ressources naturelles Natürliche Ressourcen
2015/20	Des manufactures aux fabriques Von der Manufaktur zur Fabrik
2016/21	Transits Transit
2017/22	Sport et loisirs Sport und Freizeit
2018/23	Frontières Grenzen

2019/24 Pâturages et forêts collectifs
Kollektive Weiden und Wälder

2020/25 Pluriactivité
Pluriattività
Pluriaktivität