Un savoir partagé, une Suisse en réseau

Petit aperçu sur 200 ans d'histoire de la SCNAT

Franziska Hupfer et Bernhard C. Schär, Département d'histoire de l'EPF de Zurich

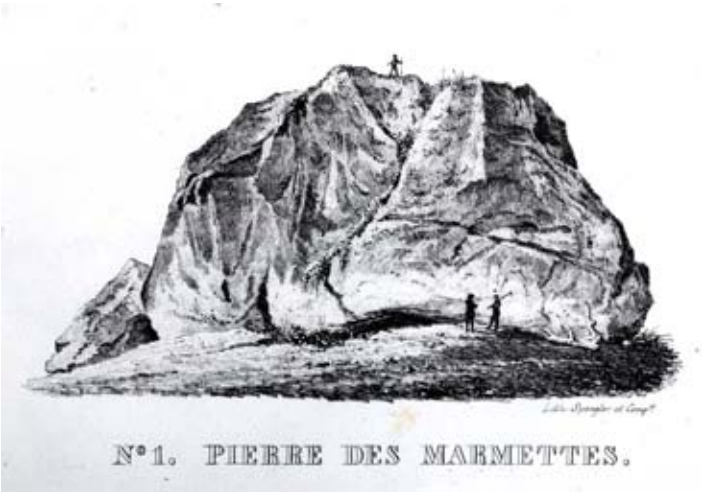
Congrès de Vienne, Pacte fédéral et recherche scientifique – l'année 1815 est aussi celle de la naissance de l Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT). Le fait que la fondation de la Société helvétique des sciences naturelles (SHSN), en 1815, n'ait même pas eu lieu en Suisse est typique de son histoire. La science est en effet un projet transnational par excellence, qui est toujours lié à des développements extérieurs à ses différentes disciplines. Ce ne sont pas, par exemple, les développements scientifiques qui ont étouffé dans l'œuf les deux premières tentatives de créer une société scientifique nationale, en 1797 et en 1802, mais les turbulences politiques suscitées par les guerres napoléoniennes. Ce n'est qu'avec le Congrès de Vienne, en 1814/15, que les conditions seront réunies pour le troisième essai – qui sera le bon. Les grandes puissances politiques antirévolutionnaires avaient déjà poussé, au préalable, les élites fédérales divisées à se mettre enfin d'accord sur un Pacte fédéral commun. En échange de la promesse de ne pas se mêler de la grande politique européenne en tant qu'état tampon neutre, elles garantissaient la souveraineté territoriale de la Suisse. En 1815, Genève rejoint à son tour la Confédération helvétique. Et c'est ainsi qu'en octobre 1815, 36 Confédérés de Genève, de Vaud et de Berne vont fonder cette «société helvétique centrale vouée à la culture et à l'avancement des sciences naturelles» qui fête cette année son 200e anniversaire sous son nom actuel d'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT). Le lieu de sa fondation était une propriété de Mornex, commune savoyarde proche de Genève, qui, après une période d'adhésion assez floue, fut incorporée en 1815 dans le royaume de Piémont-Sardaigne.

Les assemblées annuelles de la société se tenaient dans un lieu toujours différent; ainsi, des Lausannois firent le voyage jusqu'à Coire ou des Saint-Gallois se rendirent à Lugano. En 1829, l'assemblée se tiendra même dans le monastère des Augustins au col du Grand Saint-Bernard. Le botaniste Augustin Pyrame de Candolle (1778-1841) profitera des assemblées annuelles pour mieux connaître la Suisse dont il était devenu citoyen, en tant que Genevois, en 1815. Il voyait dans la Société helvétique des sciences naturelles une chance de créer un sentiment de cohésion nationale et de rassembler les différentes fractions au sein du mouvement patriotique.

L'assemblée constitutive de la société s'avéra être une réunion de patriotes affichant un esprit cosmopolite. Ses deux principaux initiateurs – le pharmacien genevois Henri-Albert Gosse et le pasteur bernois Jakob Samuel Wyttenbach – correspondaient non seulement avec les meilleurs chercheurs de leur époque, mais ils étaient aussi membres des principales académies scientifiques, notamment celles de Paris et de Londres. Parmi les cofondateurs, on trouvait de nombreux descendants de familles patriciennes tels que les Pictet, de Saussure, Studer ou Chavannes. Certains de ces patriciens avaient amassé des fortunes en travaillant comme financiers, chefs des mercenaires ou marchands, et souvent, ils exerçaient une influence politique considérable. Ce fut le cas, par exemple, des Necker à Genève, dont deux membres étaient représentés lors de la fondation de la SHSN, en 1815: le banquier Jacques Necker, respectivement l'oncle et le grand-oncle des deux Necker assistant à l'assemblée, avait en effet été ministre des finances du roi de France, Louis XVI, et fut également le premier ministre des finances de la France postrévolutionnaire. Le principal objectif de cette élite ouverte au monde était, grâce à cette nouvelle association, «d'encourager la connaissance de la nature en général et de la nature de notre patrie en particulier» et de générer un savoir «vraiment utile à notre patrie». Ses membres ont cependant toujours considéré «leur patrie» dans un contexte international et universel. Le savoir provenant de Suisse était une contribution à la multiplication des connaissances sur le monde. Mais la Suisse en profitait également pour se profiler dans un réseau scientifique international.

Des glaciologues et des pionniers de la protection de la nature

Cette attitude est déjà manifeste dans l'une des premières questions soulevées par la Société helvétique des sciences naturelles. A l'occasion de la séance inaugurale du 5 octobre 1815, Henri-Albert Gosse parla des blocs erratiques du Jura et du Plateau. Il se demandait comment ces blocs de roche alpine avaient pu atteindre leur emplacement actuel. Cette question allait occuper plusieurs générations de chercheurs. Lors de l'assemblée générale de la SHSN en 1837, Louis Agassiz présentera la théorie selon laquelle, pendant une «ère glaciaire», d'immenses glaciers avaient transporté ces blocs erratiques. Agassiz n'était toutefois pas le seul à avoir envisagé une telle idée. Non seulement en Suisse, mais aussi en Scandinavie et en Allemagne notamment, des scientifiques amateurs et des chercheurs réfléchissaient à cette hypothèse. Il est toutefois incontestable que la théorie des glaciations – et donc, l'idée que le climat et la géologie de la Terre n'étaient pas statiques, mais soumis à une transformation naturelle – constituera un jalon important pour l'histoire des sciences internationale, et que les recherches en matière de sciences naturelles dans l'espace alpin suisse ont joué à cet égard un rôle essentiel.



La question des blocs erratiques n'entraînera pas seulement un bouleversement scientifique; elle marque aussi le début du mouvement en faveur de la protection de la nature et du patrimoine. Dans le contexte de l'industrialisation et du raccordement de l'espace alpin aux infrastructures de transport, les colossales pierres erratiques furent souvent utilisées pour la production de matériel de construction. En 1867, la Société helvétique des sciences naturelles appela donc à protéger ces blocs du «ciseau des tailleurs de pierre». Dans le cadre d'une vaste action, elle lança même un appel aux dons en 1905, afin de sauver la Pierre des Marmettes, un bloc de 1800 mètres cubes situé sur la commune de Monthey qui avait déjà été acheté par un tailleur de granit. La Pierre des Marmettes est donc restée intacte jusqu'à ce jour, devenant le symbole de la nature qu'il convient de protéger des intérêts particuliers des êtres humains.

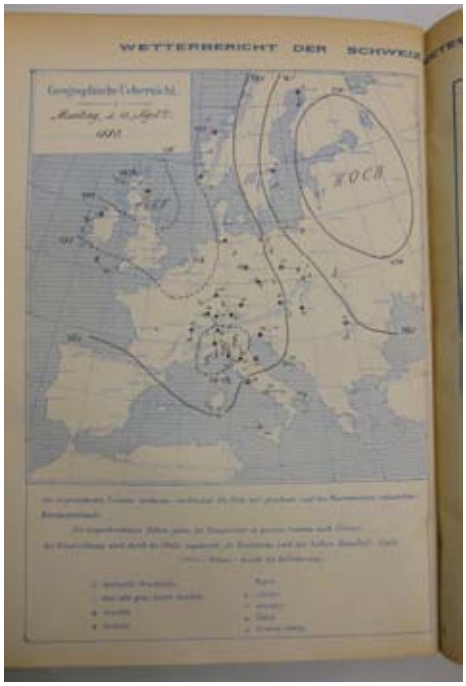
Forte de cette expérience, la SHSN instituera en 1906 la «Commission pour la préservation des monuments naturels et des sites préhistoriques», plus connue sous sa forme abrégée de «Commission suisse pour la protection de la nature». Elle s'engagera également, au cours des décennies, pour la protection des espèces ou la conservation des cours d'eau. Son projet le plus prestigieux sera sans nul doute la fondation du Parc national dans le sud-est de la Suisse, en 1914. Le fait qu'il s'inspirait du Parc national de Yellowstone aux Etats-Unis, créé en 1872, mais aussi que les deux moteurs du projet, les naturalistes bâlois Paul et Fritz Sarasin, aient pris conscience de leur rôle de protecteurs de la nature durant les expéditions qu'ils firent au Ceylan, alors colonie britannique, et dans les Indes hollandaises, montre combien la protection de la nature et du patrimoine en Suisse était liée à certains développements sur le plan mondial. La Ligue suisse pour la protection de la nature, fondée pour financer le Parc national, prendra le nom de «Pro Natura» en 2007. Cette association est toujours active – de même que la «Commission de recherche» du Parc national, gérée par la SCNAT.

Recherche de connaissances dans de nombreuses directions

La théorie de la glaciation et le Parc national connurent dès le début une grande notoriété. La majorité des recherches entreprises au cours des deux derniers siècles sont toutefois tombées dans l'oubli, car les efforts consentis n'aboutirent pas aux découvertes espérées ou les théories sur lesquelles elles reposaient avaient perdu de leur attrait. L'exploration de la nature ne suivait pas une évolution linéaire, mais était plutôt une recherche dans de multiples directions. Les plus de 70 commissions instituées par la SHSN, dont certaines existent encore aujourd'hui, en attestent de manière impressionnante: la palette des thèmes abordés va des inondations (1840–1842), des hannetons (1847–1856), de la propagation de la tuberculose (1863–1875), des tourbières (1890–1904) en passant par les ressources naturelles du sol (à partir de 1899) jusqu'aux mammifères en Côte d'Ivoire (dès 1951). Des chapitres plus sombres, tels que la science raciale, font partie de l'histoire de la SCNAT. Se basant sur les résultats de mesures de crânes, des chercheurs tels que Louis Agassiz, Paul et Fritz Sarasin ou Carl Vogt prétendaient qu'il existait une hiérarchie des «races» humaines. Rudolf Martin et Otto Schlaginhaufen transformèrent même Zurich en un centre mondialement réputé de la science raciale au cours du XXe siècle.

Contrairement aux grandes académies de Londres, Berlin ou Paris qui n'acceptaient que des scientifiques de renom, la SCNAT se considérera dès le début comme une organisation ouverte. En 1816, elle avait même constaté que, pour de nombreux membres, l'étude de la nature pouvait n'être qu'«un passe-temps, une activité accessoire» qui les distrayait de leurs tâches professionnelles. Des amateurs et des chercheurs locaux n'étant rattachés à aucune académie jouèrent un rôle important, aussi bien dans les sections cantonales que dans les projets des commissions. Des femmes collaboraient souvent au sein de ces dernières, alors qu'elles n'eurent pas le droit d'adhérer à la SHSN jusque dans les années 1890. La Commission des tremblements de terre, fondée en 1878, considérait que la bonne connaissance du terrain qu'avaient les observatrices et observateurs locaux constituait un atout considérable. Dans de nombreux domaines, l'étude de la nature était une entreprise collective, raison pour laquelle l'histoire de la SCNAT renferme beaucoup plus que des noms célèbres et des découvertes novatrices. La science repose bien souvent sur le concours – peu reconnu – de nombreux auxiliaires.

Des projets de recherche aux offices fédéraux



Au cours de son histoire, la SCNAT a mis en place non seulement un réseau entre les chercheurs, mais aussi entre leurs recherches. Dans le domaine de la recherche météorologique et climatique en particulier, il était important de pouvoir comparer les relevés locaux à d'autres mesures. En 1823, la Société helvétique des sciences naturelles avait créé un réseau d'observation météorologique qui comprenait une douzaine de sites en Suisse. Le projet fut toutefois abandonné en 1837, car il ne disposait pas d'une direction centralisée; les exigences n'étaient pas suffisamment respectées et les instruments d'observation n'était pas tous conformes aux normes. Une deuxième tentative aura plus de succès. En décembre 1863, avec le soutien financier de la Confédération, la Société helvétique des sciences naturelles constitue un réseau d'observation couvrant toute la Suisse, qui démarrera avec 88 stations. Le Bureau central météorologique installé à Zurich collectait et publiait les tableaux de données. Au début, plus de la moitié des observateurs bénévoles étaient des enseignants ou des pasteurs.

Les chercheurs actifs en Suisse s'intéressaient aux observations provenant de toutes les contrées du monde. C'est ainsi qu'ils découvrirent que les vents chauds – le foehn – n'étaient pas limités aux Alpes, mais qu'ils soufflaient également sur les Pyrénées, dans le Caucase, et même dans le Groenland. Les météorologues étaient convaincus que, pour étudier des phénomènes se produisant dans le monde entier, il fallait des systèmes de mesures standardisés. Lors de congrès internationaux, ils essayèrent d'harmoniser les unités de mesure, les temps d'observation et les modes de transcription des différents pays. Les réseaux d'observation météorologique ne se contentaient pas de fournir le matériel empirique nécessaire aux théories physiques, ils présentaient également un potentiel d'utilisation pratique. Les relevés précis des précipitations devaient notamment contribuer à améliorer la prévention des inondations et l'exploitation de la force hydraulique. En 1880, outre l'objectif climatologique initial, le réseau sera désormais utilisé aussi pour les prévisions météorologiques. De nombreux météorologues se montraient critiques à cet égard, car ils y voyaient un danger pour le caractère scientifique de leur discipline. Les prévisions ne furent introduites que sur pression de la Confédération, et ce après de longues altercations. Cette nouvelle charge fit tellement augmenter les tâches du Bureau central météorologique que celui-ci devint une institution fédérale en 1881. Il continue aujourd'hui de veiller aux prévisions météorologiques et aux relevés des données climatiques sous le nom de MétéoSuisse. La liste des commissions dont les tâches ont été reprises par la Confédération au bout d'un certain temps est longue. La Société helvétique des sciences naturelles a créé les bases nécessaires à l'établissement d'institutions nationales dans de nombreux domaines.

Cartographie nationale et mesures internationales de la planète

Les intérêts scientifiques et ceux de l'Etat se recoupaient également dans la réalisation de cartes géographiques détaillées. Au sein de la SHSN, le besoin d'une carte de la Suisse exacte se fit plus urgent dans les années 1820. Les scientifiques souhaitaient en effet présenter les résultats de leurs recherches géologiques et botaniques. Le souci d'élargir les connaissances sur l'ensemble du territoire à des fins publiques et militaires expliquait l'intérêt des politiques. Pour réaliser la carte prévue, il fallut d'abord établir un réseau de triangulation en mesurant les distances et les angles. Toutefois, avant la fondation de l'Etat fédéral en 1848, il n'existait au niveau national quasiment aucun fonds destiné aux projets scientifiques. En tant que groupe d'intérêts intercantonal, la Société helvétique des sciences naturelles fit avancer les travaux de réalisation de la carte topographique de la Suisse dont les différentes planches parurent successivement entre 1845 et 1864. Grâce à cette «carte Dufour» à

l'échelle 1:100 000, le jeune Etat fédéral était désormais, pour la première fois, complètement cartographié.

Les pays européens ayant établi leurs réseaux de triangulation indépendamment les uns des autres, ils ne purent ensuite les relier qu'en de rares points. L'astronome de Königsberg Friedrich Wilhelm Bessel proposa donc un nouveau système de triangulation supranational, un projet auquel s'attaqua le général prussien Johann Jacob Baeyer en 1861. Les «mesures d'arcs de l'Europe centrale» seront l'une des premières coopérations scientifiques internationales. L'objectif principal était l'étude de la forme de la Terre et de son champ gravitationnel. Lorsque l'Etat prussien invita le Conseil fédéral suisse à participer à ces mesures, celui-ci accepta aussitôt et créa une Commission de géodésie au sein de la Société helvétique des sciences naturelles. Cette commission prit part à la recherche d'un consensus entre les Etats participants concernant la standardisation des méthodes et des mesures. Les négociations qui s'étalèrent sur 17 conférences dureront de 1864 à 1912. Mais bientôt, la coopération s'étendra à toute l'Europe – c'est aussi la raison pour laquelle elle prit le nom de «mesures d'arcs de l'Europe centrale». En 1886, lorsque le Mexique, le Chili, l'Argentine, les Etats-Unis et le Japon s'associèrent au projet, elle fut rebaptisée «Association géodésique internationale». En Suisse, les travaux réalisés dans le cadre de ce projet international donneront à la géodésie – la discipline de mesure de la surface de la Terre – une forte impulsion. La Commission de géodésie de la Société helvétique des sciences naturelles vérifiera d'abord le réseau de triangulation existant. Elle découvrit alors que les mesures prises dans les années 1830 n'étaient pas satisfaisantes pour servir de base aux mesures d'arcs européennes. Il s'ensuivra une révision du système de triangulation suisse qui durera de longues années. Grâce à la Commission de géodésie, la Suisse fut également mesurée avec précision dans la troisième dimension. Les «mesures de nivellement de précision», qui s'achevèrent en 1891, correspondaient au besoin scientifique croissant de données altimétriques exactes.

La science dans la concurrence mondiale

Depuis sa fondation, l'un des principaux objectifs de la Société helvétique des sciences naturelles sera la constitution d'un réseau international. A partir de la deuxième moitié du XIXe siècle, les commissions organiseront de nombreux congrès internationaux et les sociétés spécialisées adhéreront à des associations internationales. Au XXe siècle, la recherche en sciences naturelles s'internationalisera encore davantage. C'est ainsi qu'en 1956, Robert Haefeli, président de la Commission des glaciers au sein de la SHSN, créera une coopération internationale pour la recherche scientifique au Groenland. Haefeli et ses compagnons y découvriront, outre d'immenses glaciers, des bases militaires américaines. Dans la situation politique délicate de la Guerre froide, les scientifiques suisses tirèrent parti de leur statut de citoyens d'un pays neutre pour négocier les meilleures conditions possibles pour leurs expéditions. Ils travaillèrent étroitement avec les Etats-Unis, et positionnèrent ainsi la Suisse officiellement neutre du côté «occidental» de la Guerre froide.

La Société helvétique des sciences naturelles reçut un soutien financier de la Confédération à partir des années 1860, sous forme de subventions aux commissions et sociétés affiliées. Elle ne disposait toutefois que de maigres moyens pour lancer de nouveaux projets ou participer à des congrès internationaux. A fin des années 1920, elle créera donc un fonds central dont les principaux contributeurs étaient des donateurs privés et des industriels. Cela lui conférera une plus grande marge de manœuvre, mais l'opinion largement répandue selon laquelle la Suisse prenait du retard par rapport aux autres Etats continua d'avoir cours. La cause invoquée était le faible encouragement de l'Etat à la recherche scientifique qui, à l'exception de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, n'était pas ancré dans la loi. En 1950, la Société helvétique des sciences naturelles exige, avec les organisations partenaires et les hautes écoles, que le Conseil fédéral crée un «Fonds national pour la promotion de la recherche scientifique». Alexander von Muralt, alors président de la Société helvétique des sciences naturelles, était le principal moteur derrière cette requête qui se concrétisera en 1952 avec la création du Fonds national suisse (FNS). A la suite des bombes atomiques larguées sur Hiroshima et Nagasaki, ainsi que de l'émergence de la Guerre froide, les connaissances scientifiques prirent une importance encore inégalée. La prospérité du pays face à la concurrence mondiale

dépendait alors de la prise de conscience de ses performances scientifiques, ce qui conduira à une étroite imbrication de la politique conjoncturelle et de la promotion scientifique.

La Société helvétique des sciences naturelles essaiera d'adapter ses structures aux nouvelles donnes. Elle professionnalisera sa direction en instituant un secrétariat permanent et s'efforcera d'ancrer dans la loi les contributions fédérales qui lui étaient promises chaque année. Lors de sa réorganisation, elle décidera d'assumer le rôle de médiatrice en matière d'expertise. A partir des années 1970, elle instituera des groupes de travail chargés de traiter des questions débattues par le monde politique et le public telles que l'énergie nucléaire ou l'aménagement du territoire. En 1988, elle prend son nom actuel d'Académie suisse des sciences naturelles.

Etudier des contextes complexes grâce aux réseaux

En raison des problèmes d'environnement croissants, les observations scientifiques sur une longue durée qui ont commencé au XIXe siècle ont pris de l'importance au cours des dernières décennies. En 1985, peu avant la session d'été du Conseil national consacrée à la mort des forêts, la SHSN publiait un rapport concernant les conséquences de la pollution atmosphérique anthropogène et recommandait une observation écosystémique intégrée et durable de l'environnement. A la suite de ce rapport très remarqué, la Commission suisse pour l'observation de l'environnement (CSOE) sera créée en 1988. Elle met en relation les relevés de données des différents instituts de recherche et élabore des concepts d'intervention. Dans les années 1990, la biodiversité a en outre été intégrée dans la recherche environnementale. La Convention sur la diversité biologique de la Conférence de l'ONU à Rio de Janeiro en 1992 aura un effet de catalyseur pour la protection de la biodiversité en Suisse. Le Conseil fédéral signera l'accord en 1994 et décidera d'adopter la «Stratégie Biodiversité Suisse» en 2012. Ce processus sera largement encouragé par la SCNAT, dont le «Forum Biodiversité Suisse», créé en 1999, élabore des rapports d'état et des propositions de mise en œuvre.

La recherche climatique joue un rôle capital dans l'identification des changements environnementaux et l'analyse de leurs causes. Le réseau météorologique mis en place dans les années 1860 ainsi que l'enregistrement sur le long terme des modifications des glaciers constituent des bases précieuses. Compte tenu de l'inquiétude croissante concernant le changement climatique, l'urgence de l'étude des cycles globaux se fera de plus en plus sentir à partir des années 1970. La Commission suisse sur le climat et l'atmosphère, créée en 1981 par la Société helvétique des sciences naturelles, servira d'intermédiaire pour la participation de la Suisse aux programmes climatiques de l'ONU et de la Communauté européenne. Elle concevra notamment le forum «ProClim» en 1988, afin d'évaluer les répercussions des changements environnementaux globaux au niveau local et régional. La coopération interdisciplinaire qui avait démarré il y a plus de 40 ans avec la fondation de la Société académique suisse pour la recherche environnementale et l'écologie (SAGUF) représente un vaste défi. Son objectif est de promouvoir des projets pluridisciplinaires et d'accroître la pression sur le plan politique. Avec le développement de ses activités d'expertise et de relations publiques, la SCNAT est aujourd'hui fortement impliquée dans les processus politiques. En ce qui concerne les thèmes du changement global, deux objectifs cruciaux sont de plus en plus souvent mis en exergue dans le travail de la SCNAT: la protection de l'environnement et la mise en réseau des disciplines. Plus de 130 unités d'organisation de la SCNAT poursuivent aujourd'hui l'objectif d'un réseautage au niveau national et international.

Cet aperçu des 200 ans d'histoire de l'Académie suisse des sciences naturelles fait apparaître clairement une chose: les naturalistes n'ont pas seulement contribué de manière décisive à la mise en place des infrastructures nationales et des connaissances scientifiques fondamentales sur la Suisse moderne; ils ont toujours intégré la Suisse dans les systèmes de savoirs internationaux et l'ont bien souvent positionnée sur la carte politique.

Bibliographie complémentaire

Kupper, Patrick et Bernhard Schär (éd.) 2015. *Les naturalistes – à la découverte de la Suisse et du monde (1800-2015)*, Baden: hier+jetzt.

Bürgi, Michael et Daniel Speich (Hg.) 2004. *Lokale Naturen: 150 Jahre Thurgauische Naturforschende Gesellschaft, 1854–2004*, Weinfelden: Wolfau Verlag.

Gugerli, David et Daniel Speich 2002. *Topografien der Nation: Politik, kartografische Ordnung und Landschaft im 19. Jahrhundert*, Zurich: Chronos.

Joye-Cagnard, Frédéric (2010): *La construction de la politique de la science en Suisse. Enjeux scientifiques, stratégiques et politiques (1944-1974),* Neuchâtel: Editions Alphil.

Krüger, Tobias 2008. *Die Entdeckung der Eiszeiten: Internationale Rezeption und Konsequenzen für das Verständnis der Klimageschichte*, Bâle: Schwabe.

Kupper, Patrick 2012. *Wildnis schaffen: Eine transnationale Geschichte des Schweizerischen Nationalparks*, Berne: Haupt.

Schär, Bernhard C. 2015. *Tropenliebe: Schweizer Naturforscher und niederländischer Imperialismus in Südostasien um 1900*, Francfort-sur-le-Main: Campus.

Sigrist, René 2004. *L'essor de la science moderne à Genève*, Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Légendes photos

Pour la science et la patrie: les sept nains diligents au service de l'Helvétie. Carte d'invitation à l'Assemblée annuelle de Brigue en 1880.

Pierre des Marmettes in Jean de Charpentier 1841. Essai sur les glaciers et sur le terrain erratique du bassin du Rhône, Lausanne: imprimerie et librairie de Marc Ducloux.

Bulletin du Bureau Central Météorologique Suisse, Zürich 1880