HAL open science

La terre sous surveillance : enjeux et lieux de recherche d'un projet transnational

Sebastian Grevsmühl, Néstor Herran

To cite this version:

Sebastian Grevsmühl, Néstor Herran. La terre sous surveillance : enjeux et lieux de recherche d'un projet transnational. Bulletin de l'Institut Pierre Renouvin, 2016, 2 (44), pp.131-141. hal-01502090

HAL Id: hal-01502090

https://hal.science/hal-01502090

Submitted on 7 Apr 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

CAIRN.INFO
CHERCHER, REPÉRER, AVANCER

LA TERRE SOUS SURVEILLANCE : ENJEUX ET LIEUX DE RECHERCHE D'UN PROJET TRANSNATIONAL

Sebastian V. Grevsmühl, Néstor Herran

UMR Sirice | « Bulletin de l'Institut Pierre Renouvin »

2016/2 N° 44 | pages 131 à 142

ISSN 1276-8944

Article disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/revue-bulletin-de-l-institut-pierre-renouvin-2016-2-page-131.htm

Pour citer cet article :

Sebastian V. Grevsmühl, Néstor Herran, « La terre sous surveillance : enjeux et lieux de recherche d'un projet transnational », *Bulletin de l'Institut Pierre Renouvin* 2016/2 (N° 44), p. 131-142.

Distribution électronique Cairn.info pour UMR Sirice.
© UMR Sirice. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

La terre sous surveillance : enjeux et lieux de recherche d'un projet transnational

SEBASTIAN GREVSMÜHL, NESTOR HERRAN

Résumé
Le projet TEUS a exploré, dans une perspective transnationale, les dynamiques techniques, politiques, économiques et sociales qui ont façonné les géosciences pendant la Guerre froide. Dans cet article, nous discutons les enjeux historiographiques du projet, les principaux résultats obtenus et ses apports pour l'analyse des imbrications entre les sciences et les relations internationales.
Mots-clés : Histoire des sciences – Géophysique – Archives – Historiographie – Transnational.

Abstract
The Earth Under Surveillance: challenges and research sites of a transnational project
The TEUS project explored, in a transnational perspective, the technical, political, economic and social dynamics that shaped the geosciences during the Cold War. In this article, we discuss the main historiographical issues of the project, its major results, and their contribution to the analysis of the co-construction of science and international relations.
***Keywords**: History of sciences – Geophysics – Archives – Historiography – Transnational.*

De 2009 à 2014, le projet de recherche intitulé « TEUS : La Terre sous surveillance », dont les auteurs de cet article ont fait partie, s'est consacré à l'examen des mutations observées dans les géosciences au cours de la Guerre froide[1]. L'objectif était d'analyser en détail, à partir des études de

[1] Sebastian Grevsmühl est chargé de recherche au Centre de Recherches Historiques (CNRS/EHESS). Néstor Herran est maître de conférences à l'Université Pierre et Marie Curie / Sorbonne Universités, rattaché à l'Institut de

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

cas, les motivations explicites et sous-jacentes qui ont amené au développement institutionnel, matériel et conceptuel de la géophysique[2]. En favorisant une approche transnationale, le projet a exploré les dynamiques politiques, économiques et géostratégiques qui ont permis de mettre en place des carrefours d'échanges scientifiques et techniques dans ce domaine entre les États-Unis et de nombreux pays européens entre 1950 et 1980.

Le projet TEUS partait du constat que la recherche géophysique, au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, fut accompagnée par la mise en place de réseaux d'observation par des institutions civiles et militaires dans les pays développés, avec le soutien important des États-Unis et d'organisations internationales comme l'OTAN. Une grande partie de cette recherche collaborative a été effectuée avec l'objectif d'amasser des données environnementales et géophysiques d'intérêt militaire et géostratégique, comme par exemple la localisation de ressources naturelles (pétrole, uranium, etc.) ou l'évaluation de l'arsenal nucléaire d'autres pays. Ces efforts ont amené à l'établissement de nouvelles techniques de surveillance géophysique et au développement privilégié de certaines branches en sciences de la Terre.

Quelques historiens ont déjà exploré précédemment ces pistes. Ronald Doel, par exemple, a pu montrer qu'au début de la Guerre froide, le développement de missiles guidés aux États-Unis a nécessité la production de nouvelles données sur le champ magnétique terrestre et des relevés

Sciences de la Communication du CNRS (ISCC) et l'Observatoire des Sciences de l'Univers (OSU) Ecce Terra.

2 Coordonné par Simone Turchetti (Center for the History of Science, Technology and Medicine, University of Manchester), le projet *TEUS. The Earth Under Surveillance : Climate Change, Geophysics and the Cold War Legacy*, a été financé par le Conseil Européen de la Recherche et a impliqué la participation d'équipes de chercheurs à l'Université de Manchester, l'Université Autonome de Barcelone, l'Université de Strasbourg et l'Université Pierre et Marie Curie.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

géodésiques très précis[3]. De façon similaire, la recherche de minerais stratégiques a amené à l'introduction de nouveaux instruments de précision en géophysique[4]. Enfin, plusieurs études historiques ont montré que le contexte de la Guerre froide a poussé l'expansion massive des géosciences en sismologie, en océanographie, en géographie et en cartographie[5]. La recherche historique a permis de mieux comprendre des régimes de circulation de savoirs soumis à fortes tensions par la contrainte du secret d'état.

L'analyse de la littérature existante révèle que ce champ de recherche a été largement dominé par des historiens étatsuniens avec le résultat d'un focus presque exclusif sur des développements historiques que l'on pouvait observer aux États-Unis et au Royaume Uni[6]. Ainsi, le rôle des institutions européennes et les contributions cruciales de nombreux chercheurs en Europe furent-ils marginalisés. Par ailleurs les dynamiques transnationales entre l'Europe de l'Ouest et les États-Unis, observables et analysables

---

3 Ronald Doel, « Constituting the Postwar Earth Sciences: The Military's Influence on the Environmental Sciences in the USA After 1945 », *Social Studies of Science*, 2003, n° 5, p. 635-666 ; Ronald Doel, « Quelle place pour les sciences de l'environnement physique dans l'histoire environnementale ? », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, n° 56, 2009, p. 137-164.

4 Simone Turchetti, *The Pontecorvo Affair*, Chicago, University of Chicago Press, 2012.

5 On peut citer, par exemple, les travaux de Kai-Henrik Barth sur la croissance de la communauté de séismologues aux années 60, ceux de Jacob Hamblin sur l'impact des intérêts diplomatiques et militaires des États-Unis dans l'océanographie, ou ceux de John Cloud sur des procès similaires dans la cartographie. Kai-Henrik Barth, « The Politics of Seismology: Nuclear Testing, Arms Control and the Transformation of a Discipline », *Social Studies of Science*, n° 5, 2003, p. 743-781 ; Jacob Hamblin, *Oceanographers and the Cold War: The Disciples of Marine Science*, Seattle, University of Washington Press, 2005 ; John Cloud, « American Cartographic Transformations During the Cold War », *Cartography and Geographic Information Science*, n° 3, 2002, p. 261-282.

6 Jacob Hamblin, *Arming Mother Nature: The Birth of Catastrophic Environmentalism*, Oxford, Oxford University Press, 2013.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

grâce aux programmes scientifiques mis en place et financés par l'OTAN, n'ont pas attiré l'attention de ces historiens.

Le projet TEUS a proposé d'explorer, dans une perspective rigoureusement transnationale, l'émergence des géosciences en mettant l'accent sur des protagonistes et des institutions clé en Europe, aux États-Unis et en Union soviétique. Le suivi de ces acteurs et l'étude de leurs imbrications avec les sphères politiques, la diplomatie internationale et la sécurité nationale étaient au centre du projet. La « surveillance » a été identifiée comme catégorie clé, permettant de faire la liaison entre l'émergence de nouveaux concepts scientifiques, des stratégies géopolitiques, des artefacts technologiques et la recherche de terrain dans le cadre d'une analyse qui faisait se rencontrer idées et cultures matérielle, politique et culture.

De la recherche transnationale à la surveillance globale

Dans le cadre de TEUS, il ne s'agissait pas, comme certains pourraient l'insinuer, de transformer – même de manière implicite – les militaires en premiers militants environnementalistes. En effet, de nombreux travaux historiques l'ont montré, ce n'est pas uniquement depuis quelques décennies que nous sommes attentifs aux changements environnementaux dans une perspective globale[7]. Les questions environnementales – impliquant un spectre de phénomènes très larges, allant de résistances sociales aux pollutions à la gestion efficace de ressources naturelles – font intrinsèquement partie de la modernisation au moins depuis deux siècles[8].

Si le cadrage du projet TEUS aux niveaux temporel (la Guerre froide) et contextuel (le parrainage militaire en géosciences) a fait sens, cela s'explique car il s'agit d'une période durant laquelle la compréhension des

[7] Une bonne introduction à ce sujet est proposée dans Jean-Baptiste Fressoz et Fabien Locher, « Modernity's Frail Climate: A Climate History of Environmental Reflexivity », *Critical Inquiry*, nº 3, 2012, p. 579-598.

[8] Voir notamment les travaux en histoire environnementale de Richard Grove.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

changements environnementaux globaux gagne rapidement en importance : dès les années 1950, il est possible de suivre de près et à l'échelle globale une quantité croissante de polluants chimiques et radioactifs qui pèsent comme jamais sur la planète, les écosystèmes et les populations.

L'approche adoptée avait aussi l'avantage de pouvoir éclairer doublement des développements plus récents en sciences. D'abord, si nous pouvons observer aujourd'hui dans le cadre du régime du changement climatique une montée importante des questions de géo-ingénierie, ce projet a permis de montrer que ce développement s'inscrit dans un héritage très problématique de la Guerre froide, légué, par exemple, par ce que Peter Galison a appelé les « sciences manichéennes » et dont s'inspirent de nombreuses approches mécanistes en géosciences[9]. Puis, le projet a aussi donné une meilleure compréhension historique de la montée actuelle du paradigme du « big data » en géosciences. En effet, une partie importante de la production de données environnementales durant la Guerre froide ne s'est justement pas effectuée dans un souci de compréhension de changements environnementaux globaux et encore moins dans le but d'une meilleure protection environnementale, mais soit dans le cadre de projets généreusement financés par les militaires (pour, par exemple, améliorer la communication à longue distance, détecter des sous-marins nucléaires, surveiller des essais nucléaires ou développer des missiles intercontinentaux), soit à travers la mise en place de campagnes de prospection et de systèmes de surveillance environnementale avec des motivations géostratégiques évidentes.

L'importance réelle du parrainage militaire durant la Guerre froide a uniquement pu s'effectuer et se décider cas par cas. Son évaluation fut réalisée en fonction de facteurs économiques (sources et montants de financements, nature et signataires de contrats et de brevets, etc.), sociaux

---

9 Peter Galison, « The Ontology of the Enemy: Norbert Wiener and the Cybernetic Vision », *Critical Inquiry*, nº 1, 1994, p. 228-266.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

(alliances et collectifs de recherche), politiques et juridiques (coopérations, traités, etc.), et enfin institutionnels (OTAN, etc.) et techniques (transferts de technologie, objectifs de développement et usage d'instruments de précisions, etc.). Ainsi, une nouvelle image du parrainage militaire des géosciences pendant la Guerre froide a pu naître sans qu'elle soit limitée aux seuls programmes militaires et aux initiatives locales, mais prenant en compte une grande quantité d'éléments dans une perspective transnationale.

La mise en pratique du projet

La nature des objets de recherche a imposé une grille d'analyse qui privilégiait l'étude de certains types d'institutions et d'acteurs comme, par exemple, les scientifiques-diplomates si bien décrits par Ronald Doel[10]. L'enquête s'est aussi orientée vers des formes spécifiques de littérature primaire (comme la littérature grise) qui, dans bien des cas, était jusqu'à récemment classée confidentielle. Des rapports décrivant les activités scientifiques, les infrastructures ou les ressources de certains pays, établis dans le but d'obtenir des renseignements sur les capacités de contrôler le territoire, ont tout particulièrement attiré notre attention.

Un bon exemple de mise en pratique de notre méthodologie est le travail de Matthew Adamson, Lino Camprubi et Simone Turchetti, qui ont examiné le développement et la circulation de techniques de prospection de minerais d'uranium et de données géologiques entre l'Espagne, la France et l'Italie depuis 1945, en s'appuyant sur des archives espagnoles, françaises, italiennes et étatsuniennes. Dans une autre étude, Roberto Cantoni et Leucha Verneer ont comparé la prospection pétrolière française en Afrique du Nord à partir des archives de la compagnie pétrolière TOTAL, et la prospection britannique dans la mer du Nord en s'appuyant

[10] Ronald Doel, « Scientists as Policymakers, Advisors and Intelligence Agents: Linking Contemporary Diplomatic History with the History of Contemporary Science », *in* Thomas Söderqvist (dir.), *The Historiography of Contemporary Science and Technology*, Amsterdam, Harwood, 1997, p. 215-244.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

sur les archives nationales du Royaume-Uni. Sam Robinson a étudié de son côté l'imbrication de la recherche océanographique et de la surveillance militaire dans le Détroit de Gibraltar grâce à un dépouillement systématique d'archives espagnoles et britanniques, tandis que Peder Roberts a mobilisé une grand diversité de sources (Archives nationales britanniques, canadiennes et étatsuniennes, ainsi que les archives d'instituts océanographiques) pour montrer les rapports étroits entre le développement de l'océanographie et l'intérêt pour la surveillance du trafic sous-marin dans l'Atlantique Nord[11]. Ces exemples révèlent que les sciences géophysiques étaient mises au service de la stratégie de contention de l'Union soviétique dans les années 50 et 60.

Pendant nos recherches, nous avons été confrontés à différentes manières de documenter la mise en place de systèmes de surveillance et la circulation transnationale d'acteurs et de savoirs en géophysique. Ainsi, Néstor Herran a décrit la mise en place de réseaux de surveillance de la radioactivité environnementale à partir de l'étude d'un comité international, le *United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation*. L'analyse des rapports et d'autres documents internes de la mise en place de ce comité – le premier qui a abordé cette question scientifique dans le cadre de l'ONU – montre comment le processus d'élaboration d'un consensus scientifique dépendait de considérations géostratégiques autour de la surveillance des activités nucléaires. De son côté, Sebastian Grevsmühl a pu étudier le milieu de la recherche atmosphérique durant la Guerre froide en suivant de près plusieurs acteurs clé de l'époque. Ses recherches ont montré que, dans bien des cas, une formation militaire ou l'implication dans des programmes de recherche militaire furent un point de passage obligé pour bon nombre de scientifiques au début de la Guerre froide. En effet, pendant les années 1950 et 1960, l'étude scientifique de la

[11] Les résultats de ces travaux furent publiés dans divers articles et notamment dans le livre collectif coordonné par Simone Turchetti et Peder Roberts (*eds.*), *The Surveillance Imperative. Geosciences During the Cold War and Beyond*, Londres, Palgrave, 2014.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

haute atmosphère fut inséparablement liée non seulement au développement de missiles et de systèmes de défense aérienne, mais aussi au déploiement des premiers systèmes de télédétection ayant pour objectif une meilleure surveillance environnementale [12]. Ces développements ont en même temps fait émerger une nouvelle image dynamique de la Terre, dont le mouvement environnementaliste a largement pu s'inspirer.

Dans beaucoup de ces cas – auxquels il faudrait ajouter la recherche de Simone Turchetti sur le développement conjoint de la séismologie et de la surveillance des essais nucléaires souterrains – la recherche historique a nécessité des demandes de déclassification de documents secrets et confidentiels. En comparant ces démarches, nous avons pu constater dans quelle mesure l'existence d'un cadre légal et administratif efficace, comme il existe au Royaume-Uni et aux États-Unis (sous forme du « *Freedom of Information Act* »), est hautement bénéfique au travail de l'historien[13]. Cependant, l'existence de ces lois n'implique pas l'absence de problèmes d'accès à l'information, comme le montre le témoignage d'un des membres du groupe de recherche qui a fait l'objet d'une réprimande de la part des autorités militaires pour avoir divulgué les routes de sous-marins nucléaires de l'OTAN dans un de ses articles, même si cette information était dans le domaine public depuis longtemps. Or, apparemment, les routes n'avaient pas changé depuis les années 1960 ! D'ailleurs, il faut souligner qu'une grande partie des archives sur ces sujets reste jusqu'à aujourd'hui classée secret défense. Par exemple, selon une enquête menée dans les archives de l'OTAN à Bruxelles, nous estimons que seulement 10% du contenu de ces archives sont accessibles aux chercheurs, un chiffre qui semble être en

[12] Sebastian V. Grevsmühl, *La Terre vue d'en haut. L'invention de l'environnement global*, Paris, Le Seuil, 2014.

[13] Sur la démarche d'accès aux documents d'archive classifiés au Royaume-Uni, voir https://www.gov.uk/make-a-freedom-of-information-request/the-freedom-of-information-act [consulté le 12 juillet 2016]. Pour un aperçu de démarches pour les archives aux États-Unis, voir http://www.foia.gov/ [consulté le 12 juillet 2016].

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

adéquation avec les estimations proposées par Peter Galison sur les documents classés secret aux États-Unis[14].

Un autre élément du projet, qui porte directement sur le traitement des sources et la construction commune d'un récit transnational, concerne les modes de collaboration et le partage des informations entre les différents membres du projet. Si les acteurs et les institutions que nous avons étudiés ont largement reposé sur des économies d'échange et de partage, notre perspective a requis des modalités de partage novatrices, faisant du projet un terrain expérimental de la pratique historienne[15]. En particulier, cela nous a menés à développer des environnements de recherche virtuels, qui permettaient la communication entre les membres du projet situés dans différents pays, le partage de sources, la réalisation de séminaires et de groupes de lecture virtuels, et la production collaborative d'articles. En vue de la nature sensible de certaines informations, et notamment du vide légal qui existe en ce qui concerne le partage de matériaux d'archive (qui, en principe, sont mis à disposition des historiens de manière individuelle), le groupe de recherche a dû établir des mesures spécifiques pour garantir la sécurité et la confidentialité des données.

En ce qui concerne les sources et thématiques abordées, le projet TEUS se situe au carrefour de l'histoire des sciences et de l'histoire diplomatique. Sa méthodologie est fortement inspirée par celle de l'histoire transnationale. Ce croisement et cette hybridation de perspectives

[14] Peter Galison, « Removing Knowledge », *Critical Inquiry*, nº 31, 2004, p. 229-243. Peter Galison et Robb Moss font cette estimation également dans le documentaire *Secrecy* (2008).

[15] Ces enjeux, avec autres réflexions historiographiques que le projet soulève spécifiquement pour l'histoire des sciences, ont été abordés dans un numéro spécial du *British Journal for the History of Science*, dont l'introduction offre notre propre définition d'une histoire transnationale : Simone Turchetti, Néstor Herran et Soraya Boudia, « Have We Ever Been Transnational? Towards a History of Science across and beyond Borders », *British Journal for the History of Science*, nº 45(3), 2012, p. 319-336.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

historiographiques peuvent nous aider à repenser le rôle des technosciences dans les sociétés contemporaines et la manière dont l'historien peut s'en approprier.

La conduite du projet a montré la fertilité de l'approche transnationale pour l'observation des mutations de la technoscience pendant la Guerre froide. Même si la collaboration scientifique transnationale est un phénomène de longue durée, les formes et cadrages sur lesquels elle repose furent largement reformulés après la Seconde Guerre mondiale, notamment grâce à la mise en place d'un système de gouvernance fondé sur des institutions internationales. La création de ces organisations a modifié le paysage scientifique, privilégiant les institutions internationales soutenues par des États en détriment des sociétés auto-organisées par les scientifiques eux-mêmes[16]. L'importance des institutions internationales pour l'articulation du consensus scientifique et, surtout, comme lieu où le savoir scientifique s'articule avec le pouvoir étatique, fait de son étude un enjeu majeur pour l'histoire des sciences.

Le projet a également permis d'élaborer une mise en perspective historique de l'idée de surveillance comme un moteur clé de la recherche. Loin de promouvoir un déterminisme qui fait des enjeux militaires la source de toute innovation, il est pourtant indéniable que certains champs et lignes de recherche ont été privilégiés pour leur intérêt géostratégique. Cela n'a rien de nouveau, car des interactions de ce type peuvent déjà s'observer dans l'histoire d'autres développements scientifiques majeurs, comme la physique newtonienne et la navigation, l'électromagnétisme et le développement du télégraphe, ou la thermodynamique et la machine à vapeur. Pour TEUS, un des objectifs majeurs était d'analyser les manières spécifiques selon lesquelles ces rapports prenaient forme dans le contexte de la Guerre froide, notamment à travers une fine analyse de la mise en

[16] Nous avons repris la distinction d'Aant Elzinga entre les types d'organisations « autolethiques » (dirigés par des scientifiques) et « eterolethiques » (avec une importante interférence gouvernementale). Aant Elzinga et Catharina Landströn (*eds.*), *Internationalism and Science*, Londres, Taylor Graham, 1996.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

place d'institutions mixtes où les scientifiques et les décideurs échangeaient des informations, mettaient en place des alliances, et favorisaient certains agendas. Le comité scientifique en tant qu'institution émerge dans ce cadre comme l'institution clé pour ces échanges. Notamment le renseignement prend avec ces pratiques une dimension plus étendue : il ne s'agit plus seulement d'une activité secrète qui concerne uniquement le suivi d'acteurs humains, mais d'une démarche partiellement ouverte, dont dorénavant, des systèmes physiques et naturels font également l'objet. Cette conception plus large permet aussi de voir que, loin d'être une activité réservée à la sphère militaire, la surveillance représente une pratique étatique centrale, dont l'objet est la sécurité nationale et qui s'étend du contrôle des frontières jusqu'au contrôle de l'« ennemi intérieur », des activités policières jusqu'à la prévision de risques naturels.

Un troisième constat concerne le rapport paradoxal entre ces pratiques « globales » de surveillance et l'émergence d'un paradigme environnemental, associé à une image « organique» de la Terre et à une nouvelle conscience sur ses limites ainsi qu'un nouveau rapport entre les humains et la nature. En effet, même si les résultats scientifiques ont contribué à des réflexions holistiques et critiques sur la planète, c'est un effet complexe et non prévu par les programmes de recherche entamés car ils étaient en principe tous beaucoup plus proches d'une philosophie fondée sur le contrôle et l'exploitation rationnelle des ressources naturelles, c'est-à-dire d'une démarche essentiellement technicisante, précurseur des projets de geo-ingénierie contemporains.

Enfin, une dernière réflexion concerne les sources : le projet révèle qu'un examen de sources précédemment peu explorées peut alimenter une réflexion critique de l'histoire des sciences contemporaines. L'approche du projet a notamment permis de mieux comprendre des dynamiques historiques que l'on classifiait souvent comme « naturelles », ou comme étant simplement le fruit d'une succession de découvertes isolées.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice

Document téléchargé depuis www.cairn.info - - - 82.227.220.202 - 05/04/2017 09h28. © UMR Sirice