

Science et empire

Patrice Bret, Maria Pia Donato, Michael A. Osborne, François Regourd, Emma C. Spary

DANS **ANNALES HISTORIQUES DE LA RÉVOLUTION FRANÇAISE 2019/2 n° 396**, PAGES 121 À 146
ÉDITIONS **ARMAND COLIN**

ISSN 0003-4436

ISBN 9782200932220

DOI 10.3917/ahrf.396.0121

Date de mise en ligne : 27/06/2019

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-Annales-Historiques-de-la-Revolution-Francaise-2019-2-page-121?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour Armand Colin.

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur cairn.info/copyright.

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

SCIENCE ET EMPIRE¹

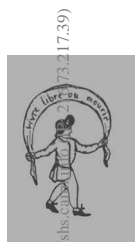
Patrice BRET
Maria Pia DONATO
Michael A. OSBORNE
François REGOURD
Emma C. SPARY

Au cours des dernières décennies, l'histoire des sciences s'est caractérisée par un effort pour décentrer le regard de l'Europe et de l'Amérique du Nord, en adoptant une approche centrée sur les circulations et les échanges à l'échelle globale au lieu du vieux paradigme diffusionniste. Dans ce contexte, un rôle majeur, quoique à certains égards ambigu, a été joué par les travaux sur « science et empire », qui ont notamment analysé la production des savoirs en contexte impérial et colonial, leur circulation entre métropole et territoires, leur utilisation pour l'intelligence et la gouvernance globales, notamment depuis la deuxième moitié du XVIII^e siècle. « Science et empire » est ainsi devenu un champ de recherche à part entière.

Le forum que nous vous proposons réunit des spécialistes reconnus de l'histoire des sciences et des savoirs, particulièrement en France et dans ses colonies, aux XVIII^e et XIX^e siècles : Emma Spary (Cambridge), Patrice Bret (Centre Alexandre Koyré), Michael A. Osborne (Oregon State University) et François Regourd (Paris Nanterre). Son but est de faire le point sur les tendances historiographiques de ce domaine, les enjeux, les chantiers à ouvrir. La question est de savoir ce que le *global turn* peut apporter à l'histoire des savoirs à l'époque de la Révolution française, et, inversement, ce qu'une attention accrue aux dynamiques politiques peut apporter à l'histoire des sciences.

Maria Pia Donato

(1) La contribution de Michael A. Osborne a été traduite par Maria Pia Donato.



Quelles sont les évolutions les plus significatives dans le champ historiographique « science et empire » ? Est-ce que la notion de « science et empire » possède des qualités heuristiques spécifiques ?

Emma SPARY

Dans l'histoire des sciences, l'intérêt pour le thème « science et empire » date d'assez longtemps, comme en témoignent des ouvrages comme *Science and Civilisation in China* de J. Needham, qui a été initié en 1954 et n'est pas encore terminé. Mais je crois que la question évoque plutôt le *global turn* des années 1980, époque à laquelle les historiens occidentaux ont su prendre en compte plusieurs développements historiographiques et méthodologiques : au travail des anthropologues américains comme Marshall Sahlins, Hayden White ou Clifford Geertz, s'est ajouté celui d'historiens indiens comme Gayatri Chakravorty Spivak et Homi Bhabha. Pour l'histoire naturelle, le consensus académique s'est cristallisé autour du thème de la mobilité du savoir. Comprendre comment les savoirs produits dans un laboratoire ou un musée étaient validés en dehors de l'institution était déjà fondamental dans la théorie de l'acteur-réseau. Il y avait vers la fin des années 1980 un intérêt croissant pour les voyages, dans cette perspective de la translation des savoirs et des valeurs, qui relie le travail de Bruno Latour, d'un côté, à la critique impériale de Mary Louise Pratt, de l'autre². Le concept de translation des savoirs est depuis devenu central dans l'histoire des sciences. L'article de J.A. Secord, « Knowledge in Transit », résume parfaitement ce changement d'optique³.

En ce qui concerne la valeur heuristique de « science et empire » comme catégorie, il faut prendre conscience des connexions de plus en plus fortes entre les sciences naturelles et le colonialisme depuis la seconde moitié du XVIII^e siècle, et particulièrement entre 1780 et 1900. Aux yeux des États, les savants offraient des ressources et des instruments pour la découverte et l'exploitation des nouvelles terres, à cette époque de deuxième expansion européenne. On parle ici principalement des empires d'outre-mer, mais la promotion des sciences était également importante pour les empires continentaux, comme celui des Habsbourg au XVIII^e siècle, de la France entre 1792 et 1815, ou même l'empire allemand après 1871.

(2) Mary Louise PRATT, *Imperial Eyes. Travel Writing and Transculturation*, Londres, Routledge, 1992.

(3) Publié dans *Isis* 95, 2004, p. 654-672.

La séparation entre science et technologie devient floue, et les services rendus à l'État par les savants à des fins militaires, ou pour la gloire royale, contribuaient également au projet impérial. Il me semble donc qu'il n'y a pas une époque particulière qui favoriserait la collaboration étroite entre science et empire, mais plutôt que les circonstances de l'impérialisme favorisent l'appel aux producteurs de savoir.

Michael A. OSBORNE

On fait souvent remonter la généalogie de l'historiographie sur science et empire à un article de George Basalla de 1967⁴. Cet article, comme d'ailleurs le livre de T. Kuhn sur les révolutions scientifiques (1962), élaborait un modèle de changement. Selon Basalla, la science moderne avait été inventée en Europe occidentale puis diffusée vers les périphéries coloniales et économiques, où, après une période initiale de découverte, s'était instituée une science coloniale. Celle-ci était dépendante du centre, c'est-à-dire que les scientifiques étaient des Européens ou étaient formés à l'étranger. Idéalement, une troisième phase conduisait à la création d'une tradition scientifique autonome. Le modèle de Basalla était essentiellement linéaire et téléologique, et le processus d'indigénisation placé sous le signe du progrès. Ses « étapes » ou « phases » font écho à la vision de la croissance économique défendue par W.W. Rostow, et anticipent de peu un autre célèbre modèle des sciences sociales de la Guerre Froide, la courbe-en-J, modélisé par J. Chouning Davies et d'autres pour prédire quand les attentes économiques croissantes d'une population engendreraient des révolutions.

Une décennie plus tard, Edward Saïd avec *Orientalism* (1978) ouvrit la voie à une vague de critiques postcoloniales de la science et du projet colonial en général. À l'époque, certains lecteurs de Gayatri Spivak pouvaient s'imaginer que tous les scientifiques européens étaient toujours demeurés en parfait unisson, en dépit même des frontières impériales. En fait, une telle vision rendait plus facile de caractériser la science – toute la science – comme un complément naturel de l'entreprise impériale. Vers 1980, cependant, de nombreuses études vinrent contredire la thèse de Basalla et rejetèrent l'idée que la science puisse être séparée de son contexte. Basalla, à vrai dire, avait proposé son modèle comme un instrument heuristique dans l'espoir d'encourager d'autres chercheurs à étudier l'histoire des sciences des pays émergents – et ce fut certainement

(4) George BASALLA, « The Spread of Western Science », *Science*, 156, 1967, p. 611-622.



le cas. Il faut dire aussi qu'il utilisait le terme « science coloniale » sans référence explicite à l'impérialisme, tout en évoquant la décolonisation et l'évolution d'infrastructures scientifiques indépendantes. À cet égard, ses idées étaient très différentes de certaines théories économiques « stadistes », ainsi que de la critique littéraire postcoloniale.

Son modèle, en effet, s'intéressait à l'indigénisation des communautés et des traditions scientifiques, non à la production des connaissances et aux aléas des pratiques techniques et scientifiques. Dans son sillon, Lewis Pyenson put écrire trois livres sur la diffusion des sciences « exactes » européennes hors de l'Europe, en soutenant la thèse que leur force résidait précisément dans leur capacité à rester indépendantes du contexte. Et au contraire de Saïd et Spivak, Pyenson affirmait que la science extra-européenne n'était que le résultat d'une importation.

Or, ce qui a changé depuis est justement l'attention portée aux contextes : les chercheurs ont refocalisé la problématique science et empire dans des contextes locaux précis. En parallèle, l'histoire des sciences a également commencé à élargir les définitions de ce qu'est la science, et certains historiens ont contesté son universalité. Un article de R. MacLeod de 1982 dénonça les limites des modèles « centre/périphéries »⁵. Selon MacLeod, le « centre » de la science d'époque victorienne n'était pas stable, et tout changement dans la configuration des relations économiques impériales supportait des styles différents de science coloniale. D'autres publications importantes ont à leur tour mobilisé la notion de symétrie pour dépasser toute narration en termes de gagnants et de perdants. Cette notion, ainsi que l'attention au contexte, ont permis aux chercheurs de prendre en comptes précisément les éléments que les historiens idéalistes comme Koyré ou Pyenson ignoraient.

Une sous-discipline « science et empire » commença à s'institutionnaliser au sein d'une histoire des sciences en expansion. Les publications issues d'importants colloques comme ceux de Melbourne (1981 ; 1988), Delhi (1985 ; 1996) et Paris (1990 ; 1994) approfondirent l'étude des relations entre sciences et empires. Un réseau informel de chercheurs se forma, en 1990, à l'occasion d'une conférence à l'UNESCO ; puis une Commission for Science and Empire fut créée à l'intérieur de l'*International Union of History and Philosophy of Science and Technology*.

(5) Roy MACLEOD, « On Visiting the "Moving Metropolis" : Reflections on the Architecture of Imperial Science », *Historical Records of Australian Science*, 5, 1982-3, p. 1-16.

Évidemment, à différents moments, de nombreux spécialistes ont proposé des alternatives au modèle Basalla⁶. La multiplicité des interprétations est désormais si ample que science et empire fait figure de champ pré-paradigmatique au sens de Kuhn. La science en contexte colonial et postcolonial est caractérisée, selon les auteurs, comme quasi scientifique, hybride ou métissée ; on dit qu'elle circule, qu'elle s'enchevêtre, qu'elle résulte d'assemblages techno-scientifiques négociés. D'autres, comme moi-même, se sont concentrés sur la manière dont les rencontres entre différents peuples et les maladies tropicales ont changé la science européenne et en ont déterminé une co-évolution asymétrique⁷. Enfin, ceux qui avaient une approche plus sociologique ont étudié les pratiques savantes, ou l'intégration problématique de la science européenne avec des traditions préexistantes. La tendance est de valoriser, à la fois, le contexte local et l'action des *go-betweens*, les interlocuteurs locaux, assistants et techniciens. Il y a également aujourd'hui une masse croissante de travaux sur les Suds, qui met en avant des questions encore ouvertes de dépendance scientifique et de justice sociale.

Patrice BRET

Il est hors de doute que la grande vague de décolonisation de l'après-guerre et l'ébranlement du scientisme ont eu raison du paradigme diffusionniste, héritage d'une vision européocentriste probablement déjà parvenue à bout de souffle avec la synthèse de Basalla. Au croisement des études postcoloniales et des courants postmodernes de la sociologie des sciences marqués par des travaux aussi divers que ceux de Basalla lui-même, de Braudel, Foucault, Saïd ou Latour, ce renversement s'est fait au profit d'une vision moins linéaire, plus attentive aux interactions entre les acteurs, aux pratiques et aux conditions locales de naturalisation des savoirs, y compris pour envisager une nouvelle « science-monde » (Xavier Polanco). Parallèlement, cette période postcoloniale a été marquée aussi par l'essor de l'histoire des sciences et des techniques, son institutionnalisation et l'apparition de nouveaux acteurs sur le plan international, y compris certains pays émergents qui ont parfois du mal à se dégager de dérives nationalistes.

(6) Warwick ANDERSON, « Remembering the Spread of Western Science », *Historical Records of Australian Science* 29, 2018, p. 73-81.

(7) Michael A. OSBORNE, *The Emergence of Tropical Medicine in France*, Chicago, UCP, 2014.



L'historiographie s'est souvent focalisée sur les empires britannique⁸ et français⁹, dont les métropoles étaient à la fois les principaux « centres » de la science européenne et les principales puissances coloniales aux XVIII^e et XIX^e siècles. Mais l'Amérique latine a eu également un rôle moteur¹⁰, avec la revue *Quipu* – dont le titre quechua rappelle la volonté de s'inscrire dans un contexte culturel propre au continent – et des réseaux transnationaux et transatlantiques, comme la *Sociedad Latinoamericana de Historia de las Ciencias y la Tecnología* (1982).

Trois axes majeurs ont été développés. D'abord, la question des pratiques de terrain dans les voyages et celle des médiations linguistiques et culturelles dans l'espace colonial ont mis au jour le rôle et les savoirs des acteurs locaux trop longtemps invisibles (créoles, métis, indigènes, esclaves)¹¹. Ensuite, l'étude d'institutions coloniales de divers types (jardins botaniques, sociétés savantes, journaux, lieux d'enseignement) a permis de décliner leurs rapports à leur propre territoire et leurs liens avec des institutions impériales (liens verticaux avec des institutions métropolitaines normalisatrices, mais aussi parfois liens horizontaux avec d'autres institutions coloniales), voire avec des institutions étrangères porteuses de légitimation¹². Enfin, la construction de la « machine coloniale », alliance du politique et de la science, a été magistralement analysée pour la France par J. E. McClellan III et F. Regourd, incitant les historiens venus d'autres horizons à revisiter le rôle des institutions¹³.

La géographie, les sciences de la nature ou la médecine ont largement bénéficié des apports de l'approche « science et empire »¹⁴. Pourtant, c'est

(8) Je ne cite que Nathan REINGOLD et Marc ROTHENBERG (dir.), *Scientific Colonialism : a Cross-Cultural Comparison*, Washington D.C., Smithsonian Institution Press, 1987 ; Deepak KUMAR (dir.), *Science and Empire*, New Delhi, NISTADS, 1990.

(9) Patrick PETITJEAN, Catherine JAMI, Anne-Marie MOULIN (dir.), *Science and Empires : Historical Studies about Scientific Development and European Expansion*, Dordrecht, Kluwer, 1992.

(10) Antonio LAFUENTE et al. (dir.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Madrid, Doce Calles, 1993.

(11) Neil SAFIER, *Measuring the New World. Enlightenment Science and South America*, Chicago, UCP, 2008 ; Kapil RAJ, *Relocating Modern Science : Circulation and the Construction of Knowledge in South Asia and Europe, 1650-1900*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2007.

(12) Patricia ACEVES PASTRANA (dir.), *Periodismo científico en el siglo XVIII : José Antonio de Alzate y Ramírez*, Mexico, Universidad autónoma -Xochimilco, 2001, p. 123-205.

(13) James E. MCCLELLAN III, François REGOURD, *The Colonial Machine : French Science and Overseas Expansion in the Old Regime*, Turnhout, Brepols, 2010 ; Sébastien MARTIN, *Rochefort, arsenal des colonies au XVIII^e siècle*, Rennes, PUR, 2015.

(14) Marie-Noëlle BOURGUET et Christophe BONNEUIL (dir.), Dossier « De l'inventaire du monde à la mise en valeur du globe. Botanique et colonisation (Fin 17^e siècle-début 20^e siècle) », *Revue française d'histoire d'outre-mer*, 322-323, 1999 ; Samir BOUMEDIÈNE, *La Colonisation du savoir : une histoire des plantes médicinales du « Nouveau Monde » (1492-1750)*, Vaulx-en-Velin, Les éditions des mondes à faire, 2016.

moins dans les disciplines scientifiques que dans l'histoire des sciences elle-même que sa valeur heuristique a donné corps à une approche historique de la discipline.

François REGOURD

La question des savoirs dans les mondes impériaux est au cœur de la réflexion d'un nombre croissant d'historiens des sciences et d'historiens de la colonisation depuis la fin des années 1960.

Depuis, comme on l'a déjà rappelé, l'expression « science et empire » recouvre un champ historiographique que l'on voit naître dans le sillage des décolonisations et de l'émergence des histoires nationales des anciens territoires coloniaux, sur fond de guerre froide. Face à l'impérialisme américain, et plus largement occidental, l'affirmation des *subaltern studies* et des *postcolonial studies* a développé le terrain idéologique favorable pour une remise en question des prétentions hégémoniques rarement formulées ou assumées, mais souvent prégnantes, des discours savants de l'Occident. Dans les années 1980 et 1990, le champ s'est structuré autour de travaux collectifs et comparatifs fondateurs, menés essentiellement en Inde, Australie et États-Unis, mais aussi en Espagne et en France, déjà évoqués.

Ces études sont liées par une lecture décentrée et ont permis une réévaluation fondamentale des savoirs scientifiques et techniques non européens. Au-delà de la réaffirmation de fortes traditions chinoises ou indiennes, elles ont permis d'explorer les limites de l'assimilation des savoirs indigènes par les Européens, suivant des approches marquées par l'anthropologie historique. Au-delà des questions de « réception » par les sociétés indigènes et coloniales, des réseaux et des circulations de savoirs dans ces espaces périphériques ont pu être mis en évidence, suscitant de fécondes réflexions autour des métissages culturels, de l'hybridation et de l'autonomisation des savoirs au sein de pôles locaux et concurrents. Le centre européen restait un pôle d'animation, d'organisation, de validation et de diffusion des savoirs scientifiques, mais il s'intégrait désormais à une approche globale, planétaire et multipolaire des problématiques scientifiques. Parallèlement, les travaux de sociologues, d'historiens des sciences et d'historiens tels B. Latour, D. Pestre, D. Roche, et quelques autres, ont contribué à diffuser en France les principes d'une histoire sociale des sciences et des techniques, marquée par les notions de réseaux, de contacts et de sociabilité. Le mouvement s'est continué au tournant du XXI^e siècle, participant à la contestation ou à la réévaluation des notions



d'universalité, de centre et de périphérie, de métissage, de pouvoir politique et d'impérialisme.

La période moderne et révolutionnaire, cependant, n'a trouvé que difficilement sa place dans ce paysage longtemps dominé par les contemporanéistes. Suivant la voie tracée par J.E. McClellan et M.-N. Bourguet, mes propres recherches se sont attachées à analyser les dimensions politiques et institutionnelles de cette histoire complexe, en affirmant les spécificités d'un modèle français de développement scientifique et colonial à l'époque moderne, autour notamment de la notion de *machine coloniale*. Parallèlement, de nombreux dossiers thématiques ont ouvert des chantiers dans le sillage des *Atlantic studies*, du *global turn* ou de l'histoire connectée¹⁵. Les notions de *contact zones* (Mary Louise Pratt), de *trading zones* (Pamela O. Long), de *go-betweens* (Simon Schaffer et *al.*), et de passeurs culturels (Serge Gruzinski) ont permis de penser différemment, avec ou sans « pas de côté », la question des échanges et des circulations dans la construction des savoirs scientifiques et techniques à l'échelle locale et planétaire.

Dans la « deuxième globalisation », voyez-vous une spécificité de l'époque révolutionnaire et napoléonienne ? Voyez-vous une spécificité française dans la promotion et l'utilisation des savoirs à une échelle impériale ? Certes, les phénomènes scientifiques et politiques n'avancent pas au même rythme, néanmoins peut-on retracer des effets des changements de régimes dans l'organisation institutionnelle et dans la manière de faire science ?

Emma SPARY

Bonne question ! Je soulignerais que le terme « globalisation » devrait être pris dans un sens très étroitement eurocentrique, si l'on veut voir cette époque comme spéciale de quelque manière que ce soit. Car la « globalisation » a existé depuis des millénaires pour la Chine, les Indes, l'Afrique, la Polynésie... : donc la question relève en soi d'une perspective européenne. Pour la France en particulier, mes recherches sur l'époque autour de 1700 confirment la thèse de Kapil Raj que le Premier Empire français, sous Louis XIV, se caractérisait par une appropriation par l'État

(15) Roy MACLEOD (dir.), *Nature and Empire : Science and the Colonial Enterprise*, *Osiris*, 15, 2000. Londa SCHIEBINGER (dir.), *Colonial Science*, *Isis*, 96, 2005-1 ; Charlotte CASTELNAU-L'ESTOILE, François REGOURD (dir.), *Connaissances et pouvoirs. Les espaces impériaux, XVI^e-XVIII^e s. France, Espagne, Portugal*, Bordeaux, PUB, 2005.

de réseaux commerciaux préexistants, correspondant à l'ancienne route de la soie. À la fin du XVIII^e siècle, il semblerait que la rivalité internationale soit à l'origine de l'élan globalisant, si on peut parler ainsi. Mais dans ce cas, la concurrence entre les États européens au niveau global a une histoire propre : les institutions coloniales, l'appareil administratif et les relations militaires entre les différents pays européens dans les colonies sont déjà développés. Les sciences et les institutions savantes ont déjà acquis une dimension coloniale. Par exemple, le réseau de jardins botaniques coloniaux commence avec les fondations néerlandaises, vers la fin du XVII^e siècle ; l'Angleterre et la France suivent l'exemple hollandais avec dix ans de retard¹⁶. Il faut lire la correspondance des administrateurs pour comprendre jusqu'à quel point cette rivalité maritime créa les conditions qui permirent à la couronne de fonder, puis – durant le second XVIII^e siècle – de soutenir de plus en plus les jardins botaniques et les échanges scientifiques entre les colonies, les provinces et la métropole. On pouvait désormais persuader les ministres que la botanique pouvait accroître le prestige de la nation, comme le travail de R. Drayton l'a montré¹⁷. On peut donc en conclure que la floraison scientifique de la période entre 1780 et 1815 a profité de l'antagonisme colonial et militaire global, de la Guerre de Sept Ans jusqu'à la fin des guerres napoléoniennes. Ceci pour dire que, d'une part, je ne crois pas que le cas français soit spécifique et, de l'autre, que les tentatives des historiens du passé de présenter les sciences comme apolitiques ne me semble plus soutenables.

Michael A. OSBORNE

Il est d'usage de distinguer les colonies françaises entre « anciennes », acquises avant la Révolution (Nouvelle France, Pondichéry et une série d'îles-comptoirs, Martinique, Guadeloupe, et Guyane) et « nouvelles » (Algérie, Indochine, Madagascar). Parmi les anciennes, l'implantation plus importante et génératrice de richesse était de loin Saint-Domingue – un peu comme l'Inde le serait pour l'Angleterre. Saint-Domingue fournissait à la monarchie un revenu constant jusqu'au moment où les « Jacobins Noirs » mirent l'île sur le chemin de l'indépendance. Remarquez que la perte de Saint-Domingue et de ses produits marqua profondément l'organisation de l'agriculture coloniale en

(16) Emma C. SPARY, *Utopia's Garden : French Natural History from Old Regime to Revolution*, Chicago, UCP, 2000.

(17) Richard DRAYTON, *Nature's Government. Science, Imperial Britain and the "Improvement" of the World*, New Haven, Yale UP, 2000.



Algérie. Il est vrai que Napoléon avait des ambitions pour les plaines du Mississipi, mais finalement ces territoires furent vendus aux États-Unis en 1803.

Or, ce schéma de colonies « anciennes » et « nouvelles » mérite d'être revisité si l'on considère le colonialisme en termes de sphères d'influence, plutôt que de formations politiques formelles. Les marins de Dieppe et de Rouen naviguaient déjà sur les côtes de l'Afrique occidentale au XIV^e siècle. À la fin de la guerre de Sept Ans, la France perdit le Sénégal et bien d'autres possessions, mais les reprit en 1817. Le gouvernement de Louis XVIII développa des plans pour recoloniser la région, et Charles X envahit l'Algérie en 1830. Ainsi, au XIX^e siècle, Saint-Louis devint le plus grand établissement français de la région et une plaque tournante de la bactériologie, parasitologie et d'autres activités scientifiques.

Il est vrai que les études francophones sur science et empire sont moins nombreuses que dans le monde anglophone, ne serait ce qu'à cause de l'énorme nombre d'études sur l'Asie du Sud. C'est probablement aussi le résultat de la plus forte institutionnalisation académique de l'histoire des sciences en Grande-Bretagne, et peut-être de la formation des historiens de la Révolution et de l'Empire en France. D'un autre côté, l'engagement colonial de la Grande-Bretagne a été profond et durable. L'histoire de l'Empire français est très différente. La science coloniale française d'avant la Révolution était certes une science « patentée », sous l'impulsion de Richelieu et de Colbert, mais il s'agissait également d'une science d'expédition. La Compagnie des Indes fut dissoute en 1794, tandis que son homologue anglais, la *East India Company*, continua jusqu'en 1858. Si l'on excepte l'Égypte et Saint-Domingue, il n'est donc pas surprenant qu'il y ait relativement peu de travaux sur la science coloniale à l'époque de la Révolution. Les études sur science et colonialisme français insistent sur la période postérieure à 1830, surtout sur la Troisième République.

Ceci dit, la « science d'expédition » occupe une partie significative de l'historiographie, comme l'attestent les travaux de P. Bret, M.-N. Bourguet et bien d'autres. L'Égypte, et plus tard l'Algérie, furent le cadre d'expéditions bien plus vastes. Patrice Bret en est le spécialiste¹⁸ - de mon côté, je voudrais souligner l'importance de l'imaginaire. Qu'est-ce que les Français s'attendaient à trouver en Afrique, en Égypte et au Moyen-Orient, en Polynésie ? Comment s'étaient-ils préparés ? Quand Napoléon partit

(18) Patrice BRET, *L'expédition d'Égypte, une entreprise des Lumières 1798-1801*, Paris, Académie des Sciences, 1999.

pour l'Égypte, il avait avec lui *L'Histoire philosophique et politique des établissements et du commerce des Européens dans les deux Indes* de Raynal (1770). Le *Voyage en Égypte et en Syrie* de Volney (1787) fut également influent. De tels livres faisaient partie d'une tradition de sciences de l'homme qui incluait la géographie et la théorisation du croisement des races. On peut penser à *Telliamed* de Benoît de Maillet (1748), qui met en scène une conversation imaginaire entre un missionnaire français et un philosophe indien sur les avantages du mélange racial pour renforcer l'humanité. Une notion semblable de greffe raciale figure dans l'*Essai sur la manière de perfectionner l'espèce humaine* du médecin Charles Augustin Vandermonde (1796). Dans le *Supplément au voyage de Bougainville* de Diderot (1796), un mythique chef tahitien encourage la rencontre sexuelle entre hommes français et femmes tahitiennes pour améliorer l'intelligence des Tahitiens et renforcer la nation.

Patrice BRET

Avec la perte de Saint-Domingue, la période révolutionnaire et napoléonienne signe l'échec du premier système colonial français. Elle est aussi marquée par l'apparition d'idéologies nouvelles promues notamment par la *Décade philosophique*. Ce sont, d'une part, l'anthropologie des Observateurs de l'homme qui accompagne l'exploration de Baudin dans les mers australes (dont l'échec a laissé aux mains des officiers de marine – non sans tension avec les institutions savantes parisiennes – la construction des savoirs géographiques dans le Pacifique sous la Restauration et la monarchie de Juillet)¹⁹ ; d'autre part, l'élaboration d'une « colonisation nouvelle » sans recours au travail servile et d'un discours laïc de mission civilisatrice faisant une place de choix aux sciences et aux techniques, qui a sous-tendu l'expérience de l'expédition en Égypte²⁰.

L'expédition d'Égypte témoigne de la spécificité française dans l'utilisation des savoirs. Jamais la « machine coloniale » n'avait encore atteint un tel degré d'organisation pour faire l'inventaire du territoire et de ses ressources (cartographie, statistique, topographie médicale) comme de ses usages et pratiques (administration, arts et métiers, agriculture) – et de son passé – mais aussi pour tenter de mettre en place un transfert

(19) Jean-Luc CHAPPEY, *La Société des observateurs de l'homme (1799-1804) : des anthropologues au temps de Bonaparte*, Paris, SER, 2002 ; Hélène BLAIS, *Voyages au grand océan. Géographies du Pacifique et colonisation, 1815-1845*, Paris, Éd. du CTHS, 2005.

(20) Marie-Noëlle BOURGUET et al. (dir.), *L'invention scientifique de la Méditerranée. Égypte, Morée, Algérie*, Paris, EHESS, 1998 ; ID., *Enquêtes en Méditerranée. Les expéditions françaises d'Égypte, de Morée et d'Algérie*, Athènes, Institut de recherches néo-helléniques/FNRS, 1999.



de techniques venues de la métropole (ateliers mécaniques, moulins à vent, imprimerie) ou des Antilles (indigoterie), parfois au prix d'une hybridation avec des savoir-faire locaux (poudrerie, filature). En retour, le croisement des approches scientifiques normées et d'un terrain culturel inconnu conduit à échafauder des savoirs nouveaux (ethnomusicologie de Villoteau, tentatives d'égyptologie scientifique). Dans le domaine technique, l'hybridation des savoirs se fait aussi par des transferts à rebours : derrière des constructions locales rudimentaires, les ingénieurs savent reconnaître la supériorité des principes fondant des savoirs traditionnels égyptiens, et en prônent l'adaptation à leur retour en France. Ainsi les débats nés sur les bords du Nil se prolongent à l'Institut national et à la Société d'encouragement pour l'industrie nationale. Par-delà l'échec de la colonisation française.

Conséquence indirecte de l'impérialisme napoléonien dans la péninsule ibérique, un autre espace où la politique a recours à la science est l'Amérique latine. Au Brésil, l'installation de la cour portugaise en 1808 marque une révolution avec la création des Presses royales, d'institutions scientifiques et dès 1810 la publication de traductions de manuels de mathématiques français pour la jeune Academia Real Militar. Dans les États issus des révolutions de l'empire espagnol, au contraire, des structures scientifiques préexistent souvent et d'anciens *afrancesados* au service du roi Joseph – comme le créole mexicain José María Lanz en Argentine puis avec Bolívar en compagnie de l'ingénieur des mines français Boussingault – participent à la création d'institutions scientifiques.

François REGOURD

L'époque révolutionnaire et napoléonienne est marquée par des bouleversements et des tensions militaires et politiques qui affectent durablement l'histoire des sciences et des savoirs coloniaux.

Le décret du 8 août 1793 est essentiel, car il met fin aux académies et sociétés royales d'Ancien Régime, détruisant ainsi le cœur même de la « machine coloniale » née sous Louis XIV. Au cours de son règne, en effet, l'administration coloniale et la Marine avaient été profondément transformées, et étroitement articulées au noyau fondateur d'institutions scientifiques – l'Académie des sciences, l'Observatoire, le Jardin du roi – nées dans le même mouvement. Tout au long du XVIII^e siècle, l'administration s'y était appuyée pour son action coloniale (expertise, évaluations, validations, publications, recrutements, etc.), et de nombreuses académies, sociétés ou institutions savantes de gouvernement étaient venues s'agrèger à ce modèle de développement politique et savant, en

le consolidant : Académie royale de Marine (1752), Société royale de Médecine (1778), Dépôt des cartes et plans de la Marine (1720), jardins botaniques, etc. Le décret de 1793 ébranle alors toute cette machine fondée sur des relations étroites et bureaucratiques entre le monde politique et le monde savant. La fondation de l'Institut en 1795, très différent dans ses objectifs et dans son recrutement, ne résout rien.

Plus largement, les réseaux de la République des sciences dans les colonies françaises se trouvent désorganisés et perturbés. Non seulement les guerres maritimes et les blocus entravent les échanges et les correspondances mais, plus encore, les tensions dans les colonies elles-mêmes et surtout la révolte de Saint-Domingue provoquent l'exil de colons et d'experts locaux dans des conditions souvent chaotiques. Ces déracinements et disparitions affectent durablement le dynamisme des échanges scientifiques et techniques autour des espaces coloniaux.

Le fameux *Cercle des Philadelphes* est révélateur de ces répercussions révolutionnaires²¹. Fondé en 1784 par quelques médecins et colons éclairés, ce cercle savant (qui a longtemps été présenté à tort comme la façade d'un complot maçonnique) était devenu en 1789 la *Société royale des Sciences et Arts du Cap-Français*, parfaitement intégrée à la République des Lettres et des Sciences. Cette société (seul exemple dans le domaine colonial français d'Ancien Régime) a joué un rôle majeur, en stimulant, structurant et diffusant les travaux agronomiques, chimiques, médicaux ou botaniques de passionnés et d'experts locaux, tout en dessinant les contours d'une identité renforcée pour les élites locales. Les révoltes et les violences à partir de 1791 ont rapidement conduit, de fait, à sa disparition.

Certes, l'expédition d'Égypte, les correspondances entretenues par les animateurs de certaines sociétés savantes non officielles (Société linnéenne de Paris, par exemple) ou de journaux savants (comme le *Journal de Physique*, ou les *Mémoires de la Société d'agriculture du Département de la Seine*, parmi d'autres) permettent de repérer certaines lignes de recomposition en cours. Mais il faudra néanmoins attendre les conquêtes coloniales du premier XIX^e siècle, et plus encore le début du XX^e siècle, pour voir des réseaux savants coloniaux retrouver une intensité comparable²².

(21) James E. McCLELLAN III, « L'historiographie d'une académie coloniale : le Cercle des Philadelphes (1784-1793) », *AHRF*, 320, 2000-2, p. 77-88.

(22) François REGOURD, « French Science Overseas », dans George N. VLAHAKIS et al., *Imperialism and Science. Social Impact and Interaction*, Santa Barbara, A.B.C. Clio, 2006, p. 19-49.



La persistance du cadre national dans l'étude de la Révolution française tient souvent à la difficulté d'articuler l'histoire politique à une échelle supranationale, est-ce vrai également pour l'histoire des sciences ? Le cadre impérial ne risque-t-il pas de constituer une simple étiquette pour une vision « en large » du cadre étatique ?

Emma SPARY

D'un côté, il est très intéressant d'étudier les réseaux internationaux qui produisaient les conditions d'une pratique scientifique entre 1500 et 1800 et qui franchissent souvent les frontières nationales. Une perspective globale donne les moyens d'étudier ces réseaux dans leur totalité, comme en témoignent plusieurs ouvrages récents²³. Mais il faut être conscient du fait que l'époque en question donne naissance aux dispositifs de l'État-nation moderne qui, eux, créent les institutions scientifiques qu'on voit apparaître au XIX^e siècle. Le plus intéressant ici est donc d'analyser le croisement entre ces réseaux transnationaux et les institutions nationales, et de chercher à comprendre comment ces deux formes de production du savoir scientifique interagissent. Très souvent, les résultats de telles analyses viennent éclairer simultanément la nature et les limitations du pouvoir naissant des États et des couronnes, qui s'affirme tout au long de cette époque. Autrement dit, on est mieux à même de répondre à la première question de ce forum : comment est-ce que les Européens et leur savoir scientifique s'insèrent dans les structures anciennes de commerce et d'échange du reste du monde, et comment ce savoir devient-il, à la fin, un projet global.

Michael A. OSBORNE

En 1953, René Taton publia un article intitulé « The French Revolution and the Progress of Science », dans lequel la dimension coloniale était complètement absente²⁴. Charles C. Gillispie, dans *Science and Polity in France at the End of the Old Regime* (1980), ne disait rien sur les colonies, mises à part quelques lignes sur le ministère de la Marine. Même si le deuxième volume de l'ouvrage, vingt ans plus tard (2004) consacre quelques pages à la Campagne d'Égypte, *Science and Polity in France*

(23) Par exemple, Nicholas DEW, James DELBOURGO (dir.), *Science and Empire in the Atlantic World*, New York and London, Routledge, 2008 ; Daniela BLEICHMAR et al. (dir.), *Science in the Spanish and Portuguese Empires*, Stanford, SUP, 2009.

(24) Dans *Centaurus*, 3, 1953, p. 73-89. On peut faire le même constat pour Roger HAHN, *The Anatomy of a Scientific Institution : The Paris Academy of Sciences, 1666-1803*, Berkeley, The University of California Press, 1980.

donne l'impression qu'une fois revenus, les savants français qui s'étaient rendus en Égypte poursuivirent leurs activités sans avoir été marqués par cette aventure. Au contraire, Yves Laissus a montré à quel point la mission impressionna ses participants²⁵. À leur retour, ils furent appelés les « Égyptiens » et prirent soin de maintenir leur identité collective. D'une certaine manière, Laissus touche à la raison d'être des études sur science et empire : l'impact de l'expérience coloniale sur les savants et leur science.

Il serait également facile de reprocher à *Colonialism and Science* (1992) de privilégier une perspective diffusionniste de type centre/périphérie, mais ce serait injuste : McClellan utilise l'Académie Royale des Sciences comme un prisme pour observer l'histoire des sciences et de la médecine à Saint-Domingue. Les travaux ultérieurs de McClellan et Regourd défendent l'idée d'une science coloniale promue par de multiples agences de la Couronne, souvent superposées les unes aux autres, et leur *Colonial Machine* a le mérite de situer la sphère coloniale française en la comparant aux autres empires. Dans leur interprétation, le savoir était fabriqué au centre de l'empire en conjonction avec les agents et les activités dans les colonies – il fut co-construit dans l'étude des eaux minérales, des jardins botaniques, de la marine, de la médecine, etc. Bien peu de cette science coloniale des Lumières mériterait ce terme selon les standards d'un Koyré. Si la théorie n'était pas absente, l'empirisme et l'expérience dominaient des activités faiblement quantitatives, telles l'agronomie, la géographie, la cartographie, la médecine, l'histoire naturelle. Je dirais que l'intérêt de cette approche est d'intégrer les activités scientifiques coloniales avec celle des ministères et des sociétés savantes en France, tout en soulignant la formation d'une expertise coloniale et les trajectoires d'experts « impériaux » comme le botaniste André Michaux (1746-1802), qui travailla en différentes sphères d'influence française en Perse, Amérique du Nord et Madagascar.

Patrice BRET

Il est vrai que la frontière est parfois ténue entre cadre étatique et impérial. La cartographie française, par exemple, a déjà un caractère national unique en son genre bien affirmé à la fin de l'Ancien Régime. Mais l'évidente continuité qui existe entre ce cadre national et le cadre impérial (la carte de la Martinique 1763-1770) est renforcée avec la Révolution. Les

(25) Yves LAISSUS, *L'Égypte, une aventure savante avec Bonaparte, Kléber, Menou, 1798-1801*, Paris, Fayard, 1998.



cartes de la Corse (1770-1795), des départements annexés et de l'Égypte se répondent si bien qu'elles sont en partie produites par les mêmes équipes. La machine cartographique française s'étend aussi au théâtre des opérations militaires et aux zones occupées ou alliées de l'Italie et de l'Allemagne. La retombée principale semble ici moins impériale qu'étatique avec la commission topographique de 1802, groupant les administrations intéressées par l'établissement de cartes. Elle dépasse pourtant le cadre étatique car le travail normatif de la commission fait de la cartographie française un modèle supranational même pour des gouvernements ennemis tel celui du Portugal réfugié à Rio de Janeiro.

Hormis les nouvelles espèces en botanique et zoologie dans des espaces peu explorés – nouvelles pour les savants, d'ailleurs, mais souvent connues des indigènes – les retombées « impériales » directes sur les sciences sont plus limitées. Elles n'en sont pas moins cruciales, parfois, au moins dans l'orientation, la construction et le renouvellement disciplinaire. En Égypte, par exemple, le rôle des circonstances dans les réactions chimiques est révélé à Berthollet aux Lacs Natron et le conduit à son ouvrage théorique *Essai de statique chimique* (1803). Geoffroy Saint-Hilaire s'y occupe d'anatomie comparée et y élabore des expérimentations et une réflexion théorique qui conditionnent ses travaux ultérieurs.

Quelle est la part de l'histoire matérielle ? La construction d'une science impériale dépend-elle de la circulation d'objets ?

Emma SPARY

Oui, elle est indispensable. À cet égard, Latour a proposé une piste de recherche très productive²⁶. En histoire naturelle, les objets servent à plusieurs fonctions entrelacées : ils sont témoins de l'altérité du monde éloigné et invisible aux métropolitains ; ce sont des ressources potentielles pour le commerce global dans lequel les Européens cherchent à s'insérer ; et ils sont une source de prestige particulier pour les voyageurs. La collection, institution centrale de l'histoire naturelle depuis ses origines (même dans l'Antiquité), a presque toujours été composée d'objets attestant l'accès privilégié du collectionneur au monde invisible, que lui seul et ses voyageurs pouvaient atteindre. L'empirisme du voir et du toucher est donc essentiel pour l'histoire de l'histoire naturelle. Il faut ajouter que les objets qui

(26) Bruno LATOUR, « Visualization and Cognition : Thinking With Eyes and Hands », dans *Knowledge and Society. Studies in the Sociology of Culture Past and Present*, 6, 1986, p. 1-40.

constituent ces collections ne sont pourtant pas des objets de « pure nature », même s'ils sont souvent présentés comme tels dans les confins de la collection (et parfois également par les historiens). Ils sont au contraire travaillés, manipulés et encadrés de manière à générer un effet précis, en fonction d'une conception spécifique de la « nature ». Souvent c'est l'encadrement qui parle directement au pouvoir, et permet de saisir certains aspects de l'empire lui-même.

Patrice BRET

Bien sûr, la construction d'une science impériale est étroitement liée à une histoire matérielle qui apparaît en bout de chaîne avec l'« histoire impériale-coloniale » des collections, constituées dans une même démarche de conservation, fusion, ordre et contrôle que celle mise en œuvre dans l'édification d'empires²⁷. Nombre d'objets circulent dans les deux sens, de la métropole vers les espaces colonisés ou colonisables (instruments, cartes, livres, journaux...) et en sens inverse : produits indigènes bruts pour l'inventaire du monde et des usages économiques (cochenille, quinquina...) ou scientifiques (caoutchouc ou platine pour les instruments...) ; supports de savoir (mémoires, levés cartographiques...). Non sans difficultés : en 1802, les Anglais perdent leurs travaux topographiques faits en Égypte dans un naufrage.

Cette histoire matérielle contribue à l'autonomisation d'une science coloniale dans une tension entre savoirs créoles hybrides et savoirs importés. Ainsi, outre son université, Mexico a à la fin du XVIII^e siècle une vie scientifique locale en relation avec la métropole et au-delà. Le prêtre créole José Antonio de Alzate est correspondant du Jardin botanique de Madrid et d'académies de Paris et Rome ; ses journaux savants de 1768 à 1795 ouvrent des débats avec ceux de La Havane ou de Madrid. Mais dans les années 1790, Fausto d'Elhuyar vient de métropole créer le *Colegio de Minería* avec un groupe de mineurs saxons comme au Jardin botanique Vicente Cervantes, qui publie à Mexico une traduction du *Traité élémentaire de chimie* de Lavoisier (1797).

Considérer uniquement la science impériale relativement aux métropoles serait occulter des circulations locales, en amont de circulations transnationales impliquant des acteurs étrangers, tels Leblond, Dombey, Humboldt et Bonpland dans l'empire espagnol, Auguste de Saint-Hilaire au

(27) Bertrand DAUGERON, *Collections naturalistes : Entre sciences et empires (1763-1804)*, Paris, MNHN, 2009 ; Maya JASANOFF, *Edge of Empire. Lives, Cultures, and Conquest in the East, 1750-1850*, New York, Knopf, 2005.



Brésil, etc. Dans tous les empires, la cartographie requiert ainsi une grande circulation d'objets, accompagnant les grandes expéditions ou issus du terrain colonial pour sortir des frontières impériales. Compilée en cabinet à partir des données fournies par des ingénieurs, curés et missionnaires, la carte du Mexique d'Alzate (1767) est envoyée à Paris, redessinée par Buache, emportée par Chappe d'Auteroche pour observer le transit de Vénus en Basse-Californie (1769) puis gravée par l'Académie des sciences avec l'ajout de coordonnées vérifiées à cette occasion, tandis que Cassini publie les objets d'histoire naturelle envoyés avec la carte. Ces liens scientifiques extra-impériaux et les tensions entre créolité et métropole participent aussi de l'émancipation des colonies d'Amérique latine, parfois avec une vitesse impressionnante comme au Brésil entre 1808 et 1822.

François REGOURD

La part de l'histoire matérielle est centrale dans l'histoire des sciences impériales. L'histoire de la longitude en mer qui a mis en concurrence l'action des savants, des artisans et des marins français et anglais tout au long du XVIII^e siècle, est très largement une histoire matérielle : les montres et les horloges de marine sont construites pièce à pièce, puis circulent et sont copiées, améliorées, mises à l'épreuve dans des navires qui les mènent du cercle polaire aux côtes antillaises, sous l'œil attentif d'académiciens et d'officiers de marine.

Plus largement, comme l'ont montré les récents travaux sur les collections naturalistes²⁸, les échanges d'objets, de spécimens, d'instruments, de mémoires manuscrits ou de livres sont au cœur de la problématique des circulations scientifiques et techniques. Pas d'histoire de la botanique ni des collections naturalistes sans circulation de spécimens conditionnés pour le transport suivant des principes et des pratiques énoncés par les savants des métropoles. Pas de développement agronomique dans les colonies sans transferts de plantes, de graines, de mémoires et d'ouvrages. Pas d'histoire des cartes sans circulation de plans, de schémas, de croquis, d'instruments d'observation astronomique ou de navigation.

(28) DAUGERON, *Collections..., op. cit.* ; Pierre-Yves LACOUR, *La République naturaliste. Collections d'histoire naturelle et Révolution française (1789-1804)*, Paris, MNHN, 2014.

La période de la Révolution et de l'Empire est une époque de guerres permanentes : avec quelles conséquences ?

Emma SPARY

Cette crise ne se déroule pas toujours telle qu'on l'imagine. La Révolution française a plusieurs effets sur la collecte des échantillons naturels. La question a déjà été évoquée : les nobles collectionneurs sont parfois obligés de s'exiler, avec ou sans leurs cabinets. La plupart des cabinets confisqués par l'État rentrent alors dans les collections nationales, qui servent à l'instruction publique. L'expansion française fournit également l'occasion de confisquer des collections de prestige dans les pays conquis, comme celle du Stadhouders d'Amsterdam. La guerre donne plus d'élan aux collections nationales et n'interrompt pas totalement la correspondance entre les savants de pays ennemis. Il faut reconnaître que la guerre était chose assez « normale » durant tout le XVIII^e siècle et qu'il arrivait assez fréquemment aux Républicains des lettres de perdre leurs lettres et spécimens, à cause également des naufrages et des captures de vaisseaux entre puissances rivales. Cependant l'insistance sur la « nation », autour de 1789, donne lieu à des cas célèbres, comme les négociations relatives aux collections de Baudin, ou la prise par les navires britanniques des objets amassés par les Français durant la campagne d'Égypte. Ces événements attestent à quel point les intérêts scientifiques étaient chargés de significations nationales, comme C. Gould l'a souligné il y a déjà un demi-siècle²⁹.

Patrice BRET

Dans le cas français, la crise dans la communication trans-impériale est évidente. L'espace méditerranéen est lu, tant par le pouvoir que par des acteurs indépendants (Volney ou d'anciens colons des Antilles), comme un espace de colonisation nouvelle : les mêmes espoirs de cultures coloniales visent la Corse, l'Égypte comme le Maghreb, où de discrètes explorations (Ali Bey el-Abbassi, Burel, Boutin) ouvrent des horizons d'attente plus réalistes que la très officielle expédition Baudin dans les lointaines mers du Sud.

Sortant du cadre colonial, la redéfinition des espaces de l'impérialisme français passe aussi par les marges – les Îles Ioniennes ou les

(29) Cecil GOULD, *Trophy of Conquest. The Musée Napoléon and the Creation of the Louvre*, Londres, Faber & Faber, 1965.



Provinces illyriennes – sans même parler des relations établies sous des formes diverses dans la péninsule italienne... Malgré sa brièveté, la présence française dans divers territoires a pu avoir un impact non négligeable, comme à Java et en Dalmatie, avec la création d'axes routiers, ou de part et d'autre de l'Adriatique, avec la cartographie et la création d'institutions scientifiques et techniques : à Naples, par exemple, la restauration des Bourbon conserve largement ces structures mises en place durant le *Decennio francese*.

Quels sont à votre avis les chantiers encore à ouvrir ?

Emma SPARY

Il y a beaucoup d'excellentes recherches sur les sciences coloniales françaises que je n'ai pas pu mentionner. Il reste néanmoins beaucoup à faire pour comprendre pleinement la relation entre l'État et les sciences coloniales autour de 1800. Un nom qui me vient à l'esprit est celui de Jean-Baptiste Mathieu de Thibault de Chanvalon, administrateur de la Martinique dans les années 1760 et grand naturaliste. Par ailleurs, les relations entre voyageurs et administrateurs des colonies (souvent naturalistes eux-mêmes), intermédiaires étrangers, indigènes et esclaves, restent peu étudiées pour la fin du XVIII^e siècle.

Une deuxième piste serait d'examiner les liens entre histoire naturelle et commerce dans une perspective globale, en commençant justement par l'histoire matérielle. Les archives françaises de commerce et des colonies sont parsemées d'échantillons de plantes étrangères proposés par des naturalistes avec différents buts économiques : par exemple le *Phormium tenax*, proposé comme substitut du coton dans les années 1820. Il serait utile de savoir quand et pourquoi ces projets d'acclimatation et de transfert, de commerce et d'échange de nouvelles ressources naturelles étaient appuyés par l'État. Sous Napoléon, les produits exotiques avaient beaucoup moins d'intérêt pour les ministres que sous le Directoire, car Napoléon menait une politique impériale continentale plutôt que coloniale. L'étude de la politique des plantes et des animaux « en transit » pourrait nous aider à comprendre comment l'État (ré)imaginait la nature comme une ressource à posséder et à s'approprier à différentes époques et dans différentes circonstances politiques.

Enfin, l'histoire du corps offre également des pistes intéressantes. Peu après 1800, le botaniste Antoine-Laurent de Jussieu demanda aux voyageurs qui circumnaviguaient le globe des échantillons de fruits exotiques préservés d'une manière telle qu'elle permette de savourer leur goût

véritable. Ce « goût de l'exotique » est un élément de l'histoire compliquée des voyageurs étudiés comme individus en chair et os. J'ai travaillé sur la préservation de soi et la nourriture pendant les voyages, qui posait un double problème : comment préserver sa santé, et comment éviter de devenir « comme les autres », les peuples et cultures rencontrés³⁰. Parmi les savants, autour de 1800, l'opinion partagée était que les corps naturels se transformaient sous l'influence de divers facteurs, tels que le climat et la nourriture. Voyager ou acclimater le corps risquait donc de produire des changements imprévus. Cette peur de la transformation comme force altérante à dompter et à utiliser résume en quelque sorte la conscience qu'ont les Européens des implications de leur confrontation avec la nature exotique ; évidemment, ce souci était particulièrement pressant dans les réflexions sur la nature humaine et la « dégénération », un souci très politique pendant la Révolution. Nous disposons d'une vaste littérature au sujet des races humaines autour de 1800, ainsi qu'au sujet du transformisme, mais il faudrait lier l'une à l'autre, comprendre comment le discours du transformisme étayait celui des colonies, des voyageurs et de la politique à la fois.

Michael A. OSBORNE

Les nouvelles pistes à explorer sont nombreuses, même si j'ai l'impression que beaucoup de travaux relatifs à l'Empire français continuent à mobiliser des instruments conceptuels élaborés pour penser l'expérience britannique, en dépit du fait que l'administration et la structure des pouvoirs étaient assez différentes dans les deux empires, sans compter que l'Inde constituait à elle seule une réalité complexe. Le cas de Goa et de l'empire portugais est encore différent... Au colloque mondial d'histoire des sciences à Rio en 2017, quelqu'un a défini le modèle des circulations, qui avait été conçu pour redonner de la place aux peuples non-Européens, comme *unnecessarily post-modern*. Il me semble que tout dépend en fait de la manière dont le concept de circulation est utilisé, à propos de quel élément théorique ou technique – comment cet élément est reçu ou rejeté. Des critiques analogues peuvent être adressées à d'autres notions passe-partout, comme celle de *trading zone* ou d'« objet-frontière ». Un modèle, quel qu'il soit, n'a de sens que s'il explique un contexte ou un cas particulier, or

(30) Emma SPARY, « Self Preservation. French Travels Between *Cuisine* and *Industrie* », dans Simon SCHAFFER et al., *The Brokered World : Go-betweens and Global Intelligence, 1770-1820*, Sagamore Beach, Science History Publ., 2009, p. 355-386.



pour l'heure aucun modèle ne me semble parvenir à expliquer la science dans l'empire français. Il vaudrait mieux, je crois, repartir des archives.

En effet, si l'histoire coloniale et l'histoire scientifique à l'époque révolutionnaire sont en train d'être réécrites, nous sommes encore loin d'une véritable intégration entre les visions coloniale et métropolitaine de ces histoires. Une voie pourrait être de déplacer l'attention vers la science provinciale. Des villes de province comme Toulon avaient leurs propres perspectives sur l'empire et sur les expertises à mobiliser pour le maintenir : la ville et son port prospérèrent d'ailleurs lors de l'expansion de l'empire, et s'enrichirent des expéditions en Égypte et en Algérie.

J'aimerais également que les recherches prêtent davantage attention à la manière dont les objets coloniaux, y compris les musées et les sociétés savantes, furent re-fonctionnalisés. Par exemple, l'histoire de l'agriculture et de l'approvisionnement en eau, en Afrique du Nord, devrait étudier la réutilisation et la transformation des infrastructures ottomanes durant la domination française. Comment évoluent les activités scientifiques dans des pays comme le Brésil où les traditions allemande, américaine et portugaise se confrontent et se mélangent ? Certains peuples ont été colonisés par différentes puissances coloniales et il serait intéressant d'examiner le passage de l'une à l'autre. Plus généralement, les objets, les instruments scientifiques, les monuments ouvrent des fenêtres sur l'histoire des empires et peuvent également alimenter l'étude de la mémoire collective.

Patrice BRET

La période révolutionnaire et napoléonienne offre l'opportunité de confronter l'évolution de l'impérialisme colonial à celui que le pouvoir français a déployé en Europe, malgré les évidentes différences des contextes, notamment en matière de médiations linguistiques et de corps intermédiaires. Plus largement, par-delà l'asymétrie des échanges interculturels dans les sciences, le champ « science et empire » a révélé une géographie et des enjeux plus complexes, voire d'improbables transferts techniques à rebours. Tout en révoquant l'approche diffusionniste, les recherches ont porté principalement sur les espaces coloniaux ultramarins des puissances européennes, au détriment de formes impériales très variées, anciennes (Russie, Chine, Empire ottoman) ou nouvelles (Amérique postcoloniale), ayant aussi ou surtout des liaisons terrestres moins apparentes. Il reste sans doute beaucoup à faire sur la diversité de ces situations d'acculturation et les hybridations et résistances qui les accompagnent.

Entre impérialisme colonial et cadre transnational de la seconde globalisation, un chantier transversal à creuser davantage est aussi celui de

la langue des échanges savants, de la traduction et de la construction de langues scientifiques. Ces enjeux scientifiques et linguistiques participent des jeux agressifs des dynamiques impériales européennes comme de ceux de l'acculturation défensive des empires anciens et des pays neufs qui s'en émancipent. Dans la Chine des Qing, la traduction scientifique en mandarin est soumise en amont au contrôle impérial du mandchou. Dans le Pacifique, de la Cochinchine à la baie de Nootka et la Californie se croisent les impérialismes français, chinois, russe, japonais, anglais, espagnol et américain. Au Japon, les incidents russo-japonais de Sakhaline (1807) mènent à l'élargissement de l'accès à la science européenne, tandis que la traduction d'ouvrages techniques devient un enjeu de modernisation entre le pouvoir shogunal à Edo et celui des grands seigneurs de fiefs provinciaux. De même dans l'Empire ottoman circulent des travaux scientifiques européens traduits en turc sous l'égide du gouvernement central, mais aussi en arabe et en grec par l'activisme de forces centrifuges provinciales ou de minorités ethniques en exil.

Dans ces jeux d'échelles, comment interpréter sans anachronisme, au-delà de l'impérialisme culturel de l'Occident, les rapports transnationaux avec des asymétries croisées en termes de pouvoir politique et scientifique ? Ainsi les échanges avec l'Empire ottoman sont considérés comme des relations diplomatiques avec un État central, mais depuis le XVIII^e siècle la perspective de son éclatement surimpose des visées impérialistes sous-jacentes. Malgré ces ambiguïtés, l'observatoire de l'abbé Beauchamp dans les années 1780 à Bagdad, équipé par les Français, pose la question du rôle scientifique des missionnaires dans la construction des savoirs en marge des relations interétatiques comme des problématiques classiques de « science et empire ». De même, l'Égypte de Méhémet-Ali vient brusquer par ses relations directes avec l'Europe la lente modernisation du centre de l'empire, bien que son autonomie de fait puis de droit la tienne à l'écart d'une science impériale – sinon celle que construit l'impérialisme égyptien de la Syrie au Soudan. Pourtant, entre le bref épisode colonial français et la colonisation britannique, d'anciens membres de l'expédition de Bonaparte aident au développement scientifique de ce pays en formation, de l'humble jardinier botaniste Nectoux, qui propose ses projets d'aménagement agricole, au géographe Jomard – éditeur de la *Description de l'Égypte* – qui dirige à partir de 1826 la Mission scolaire égyptienne de Paris destinée à la formation des cadres de la renaissance égyptienne (*Nahda*). Ainsi la notion de science impériale s'efface-t-elle ou se reconfigure-t-elle au gré des soubresauts d'empires.



Enfermée entre ces histoires nationales et coloniales et une histoire globale qui les recouvre, l'approche « science et empire » traditionnelle est elle-même arrivée à bout de souffle. Au congrès de Rio, P. Petitjean a salué le renouvellement proposé par Wu Huiyi, laquelle invitait dans une communication intitulée « Colonial or not colonial ? » à revisiter l'œuvre scientifique des jésuites en Chine. N'y aurait-il dans ce grand empire sans plantation ni comptoir européen, hormis Macao et Canton, que des échanges interculturels sans asymétrie entre puissances ? Les jésuites français au XVIII^e siècle jouissent du soutien de la machine coloniale ; ils ont longuement servi dans les colonies avant d'arriver en Chine et sélectionnent leurs informations dans un cadre de pensée colonial en fonction de transferts envisagés vers les colonies (thé, vers à soie, ginseng, camphrier). Leur œuvre reflète un double contexte colonial : tournée vers les intérêts coloniaux de la France en Amérique et dans l'Océan indien, elle sert aussi l'impérialisme chinois en Mongolie, au Tibet et en Asie centrale, en matière cartographique et ethnographique, et diffuse en Europe la science impériale mandchoue de l'inoculation contre la variole, elle-même issue d'une pratique vernaculaire chinoise. Il faut donc décloisonner des historiographies séparées.

François REGOURD

Les chantiers sont nombreux : l'articulation de l'esclavage sur les thématiques scientifiques et techniques en contexte colonial est un projet majeur, qui devrait s'épanouir dans cette nouvelle phase historiographique. De même, l'histoire de la cartographie coloniale durant la période révolutionnaire et impériale reste assez largement à écrire (réseaux d'information, réseaux de production, internationalisation), comme l'histoire des projets architecturaux, et plus encore, l'histoire des ingénieurs en contexte colonial. Le rôle des femmes, aussi, qui n'apparaissent pour le moment qu'aux marges de cette histoire (sœurs des hôpitaux, guérisseuses des plantations, dessinatrices – voire simples épouses), gagnerait à être envisagé dans sa globalité, et dans une perspective comparatiste.

J'insisterai pour ma part sur trois lignes de force. En premier lieu, l'intégration de l'histoire des techniques aux problématiques politiques et sociales des espaces coloniaux pourrait amorcer des renouvellements importants. L'histoire des sciences au tournant du XVIII^e et du XIX^e siècle ne peut s'écrire sans la compréhension des enjeux techniques qui l'accompagnent : comment collaborent, sur le terrain colonial et dans un contexte politique et social particulièrement mouvant, les experts locaux, les experts

de la métropole, les savants de papier et les praticiens, techniciens et artisans confrontés aux réalités du monde colonial, parfois irréductibles aux plans et aux théories dessinés en métropole ? Quels sont les enjeux et les conséquences de telles collaborations ? Dans quelle mesure les pratiques savantes et techniques, en milieu colonial, sont-elles source de crédit social, de reconnaissance, de promotion, de renommée – mais aussi de pouvoir ?

Un autre chantier serait d'aborder de front la synthèse entre l'histoire des centres de décision et celle des périphéries et des marges, indispensable à une analyse dépassionnée et nuancée de l'histoire complexe qui se joue là. La réaction légitime contre le diffusionnisme a conduit à rendre suspecte aux yeux de nombre d'historiens toute recherche envisagée depuis les métropoles – l'anathème eurocentrique n'étant jamais bien loin. Persister aujourd'hui dans cette voie relève d'une idéologie déjà datée, et pourrait conduire à des dérives interprétatives. Les circulations interlopes, les zones de contact, les échanges transculturels, les négociations locales et les coproductions savantes nées de confrontations multiples dessinées à la lumière de coopérations asymétriques et irrégulières, n'ont pas fini d'apporter des éclairages essentiels sur la réalité vécue des sciences et des techniques en contexte colonial. La valeur heuristique de ces investigations est fondamentale, et d'importantes enquêtes restent à entreprendre dans les marges géographiques et sociales. Néanmoins, le risque est grand, par excès de décentrement, de sombrer dans les travers d'une histoire des sciences et des savoirs décontextualisé, si le fonctionnement politique, commercial et militaire de la réalité coloniale devait être négligé ou réduit à une toile de fond sans aspérité. Colons éclairés, explorateurs, médecins coloniaux, guérisseurs locaux, guides ou intermédiaires indigènes sont totalement ou partiellement inscrits dans des réalités politiques et institutionnelles qui les façonnent intellectuellement, politiquement et socialement, directement ou indirectement – et ces réalités déterminent largement les savoirs qu'ils produisent, recueillent, transcrivent ou transforment. Le rapport dominant/dominé est fréquemment mobilisé comme un impensé structurant, mais la réalité du monde colonial, y compris en histoire des sciences, s'avère beaucoup plus complexe qu'on ne l'écrit souvent.

D'un point de vue méthodologique, enfin, la montée en puissance des humanités numériques annonce une révolution importante en histoire des sciences et des techniques coloniales, comme dans bien d'autres domaines. Les travaux en cours de Sean Takats sur les médecins coloniaux du XVIII^e siècle dessinent d'ores et déjà des perspectives stimulantes, mobilisant diverses techniques de prospection de données au sein de corpus



et d'inventaires numérisés appliqués aux Archives nationales d'outre-mer. La thèse récente de Thérèse Bru (2017) consacrée aux échanges d'informations et de spécimens entre naturalistes français et anglais entre 1700 et 1836, témoigne des potentialités de ces nouveaux outils et méthodes (TexSTAT, Gephi, cribles et algorithmes adaptés, etc.). La nouveauté est double : d'une part, la collecte des données devient massive et permet de recueillir des informations dispersées. D'autre part, elle impacte l'exploitation de ces données, par l'établissement de graphes complexes et malléables, permettant la mise en lumière de réseaux, d'occurrences, de localisations. L'enjeu est donc de se saisir sans naïveté de ces outils pour les soumettre aux exigences de nos disciplines. Certes, cet horizon s'annonce bien incertain, voire orageux. Mais il s'agit bien ici de chantiers à ouvrir, et non de chemins tout tracés à suivre sans débats.

Patrice BRET
Centre Alexandre Koyré (EHESS-CNRS-MNHN UMR 8560)
patrice.bret@yahoo.fr

Maria Pia DONATO
Institut d'histoire moderne et contemporaine (CNRS UMR 8066)
mpdonato@unica.it

Michael A. OSBORNE
Oregon State University
Mike.Osborne@oregonstate.edu

François REGOURD
Université Paris Nanterre
francois.regourd@parisnanterre.fr

Emma C. SPARY
Cambridge University
ecs12@cam.ac.uk