

Les techniques ont-elles une patrie ?

Retour sur le nationalisme et l'ethnocentrisme
dans l'histoire des techniques

Guillaume Carnino, Alexandre Disser,
Liliane Hilaire-Pérez, Jérôme Lamy et Anaël Marrec (dir.)

Guillaume Carnino, Alexandre Disser, Liliane Hilaire-Pérez, Jérôme Lamy et Anaël Marrec (dir.), *Les techniques ont-elles une patrie ? Retour sur le nationalisme et l'ethnocentrisme dans l'histoire des techniques*, Paris, Presses des Mines, collection Histoire, sciences, techniques et sociétés, 2025.

© Presses des Mines – TRANSVALOR
60, boulevard Saint-Michel
75272 Paris Cedex 06 – France

presses@minesparis.psl.eu
www.pressedesmines.com

Couverture : © Jules Lefranc, *Lancement du Normandie*, 1933. Musée d'art naïf et des arts singuliers de Laval, Laval (<https://museedartsdenantes.nantesmetropole.fr/expositions/paquebots-1913-1942/>).

ISBN : 978-2-38542-73 7-5

ISSN : 1275-5559

Dépôt légal 2025

Achévé d'imprimer en 2025 (Paris)

Cette publication a bénéficié du soutien de l'Institut Carnot M.I.N.E.S et du GDR 2092 « Techniques et production dans l'histoire » (CNRS/Centre Alexandre Koyré).

Tous droits de reproduction, de traduction, d'adaptation et d'exécution réservés pour tous les pays.

Les techniques ont-elles une patrie ?

Collection Histoire, sciences, techniques et sociétés
Sous la direction de Liliane Hilaire-Pérez et Stéphane Lembré

L'ambition de la collection est de promouvoir les recherches sur les techniques et les sciences comme indissociables de conditions économiques, sociales et politiques, sur la longue durée et dans une perspective globale.

Depuis une génération, la recherche a été marquée par le dynamisme des études sociales des sciences, et par le développement de l'histoire des techniques entendue non seulement comme connaissance des objets et des procédés, mais aussi comme histoire de l'intelligence pratique, des savoirs de conception et d'organisation. Ces apports ont été perçus par la communauté historienne comme fondamentaux, non seulement pour les champs concernés mais pour la discipline historique dans son entier. Le décloisonnement entre matérialité et intellection est un acquis de l'historiographie : les gestes, les instruments, les dispositifs sont devenus centraux dans la compréhension des savoirs scientifiques, et plus largement en histoire à la faveur du tournant pragmatique. Symétriquement, les techniques sont de plus en plus considérées en termes de savoirs, de représentations, de capacités d'abstraction et de symbolisation. Cette double évolution, fertile pour l'historiographie des sciences et pour celle des techniques, sous-tend notre orientation.

La collection se donne donc pour objectifs d'inscrire les savoirs scientifiques et techniques dans la complexité des temps et des espaces historiques et de faire une place centrale aux questionnements, à la conceptualisation et aux lectures distanciées des processus historiques.

Collection dirigée par Liliane Hilaire-Pérez (Université Paris Cité, ICT-Les Européennes dans le monde, EHESS, Centre Alexandre-Koyré) et Stéphane Lembré (Université de Lille et IRHiS)

Comité scientifique :

Pascal Brioist (Université de Tours, CESR)

Guillaume Carnino (Université technologique de Compiègne, COSTECH)

Gabriel Galvez-Behar (Université de Lille, IRHiS)

Jan Kellersohn (Institut pour l'histoire de la Saxe-Anhalt, LDA Saxe-Anhalt)

Isabelle Laboulais (Université de Strasbourg, SAGE)

Arnaud Passalacqua (Université Paris Est Créteil, Lab'URBA/LIED)

Delphine Spicq (Collège de France, CCJ – EHESS/CNRS/Université de Paris)

Catherine Verna (Université Paris 8, ARSCAN)

Guillaume Carnino, Alexandre Disser,
Liliane Hilaire-Pérez, Jérôme Lamy et Anaël Marrec (dir.)

Les techniques ont-elles une patrie ?

Retour sur le nationalisme et l'ethnocentrisme
dans l'histoire des techniques



PSL  PRESSES **DES MINES**
L'excellence scientifique

Table des matières

Chapitre 1. Techniques et nationalismes	11
<i>Guillaume Carnino, Alexandre Disser, Liliane Hilaire-Pérez, Jérôme Lamy et Anaël Marrec</i>	
Le nationalisme en héritage.....	13
Faire et défaire le nationalisme technique.....	15
La technique, lieu de mémoire national?	18
Globaliser l'histoire des techniques.....	21
Au fil de l'ouvrage	25
La globalisation de l'histoire des techniques: un programme politique?	32
Conclusion.....	34
 PARTIE 1 – LES RÉCITS NATIONAUX : UN MODÈLE OBJECTIVÉ	41
 Chapitre 2. Le progrès technique dans le monde gréco-romain.	
Construction et déconstruction du mythe de la déficience technique	43
<i>Guillaume Huitorel</i>	
Les schémas «primitivistes» d'une déficience des techniques.....	44
La déconstruction des théories «primitivistes».....	51
Et aujourd'hui, quel débat autour des techniques de l'Antiquité?	55
Conclusion.....	57
 Chapitre 3. Le moulin à eau médiéval. Un objet technique national, transnational et nationaliste	61
<i>Lisa Caliste</i>	
Au-delà du cadre national, des moulins omniprésents.....	62
La France et ses moulins	66
Moulins industriels, récits nationaux et lecture nationaliste	70
Conclusion.....	73
 Chapitre 4. Préconceptions de techniques anciennes au xx^e siècle.	
Les exemples des fers phosphoreux et du damas d'assemblage.....	79
<i>Alexandre Disser et Gaspard Pagès</i>	
L'exploitation des minerais phosphoreux: une perception chronocentrée des techniques sidérurgiques.....	80
Le damas d'assemblage: analyse du caractère prétendument identitaire d'une technique de forge.....	87
Conclusion.....	94

Chapitre 5. Le retard et le modèle. L'enseignement technique et professionnel en Europe au défi des histoires nationales..... 99

Stéphane Lembre

Rivalités économiques et essor de l'enseignement technique et professionnel	100
L'État et le marché : un duel réducteur.....	103
Vers une histoire globale ?	106
Conclusion.....	110

Chapitre 6. History of technicians in Chile. Challenges of electrical education at the turn of the 20th century..... 115

Carlos Sanhueza-Cerda et Joaquín Reyes

Men of metal	119
Technical education	122
Early electrical technical education in Chile.....	125
Towards the institutionalization of technical electrical education	126
From the School of Motors to the School of Electricians	128
The consolidation of electricity education (1899-1927)	130
Conclusions	132

Chapitre 7. «l'âge de l'aluminium», Pechiney, et les «vallées de l'aluminium»..... 137

Olivier Chatterji

Les génies de «l'argent des argiles» (1855-1886)	140
La «vallée de l'aluminium», la «houille blanche» et la révolution de l'électrochimie (1886-1945)	143
Pechiney et l'émergence d'une histoire-mémoire de l'aluminium (années 1920-années 1970)	148
L'histoire universitaire et l'aluminium (années 1970-années 1990)	152
Conclusion	158

PARTIE 2 – HISTOIRES TECHNO-POLITIQUES DANS LE MONDE CONTEMPORAIN..... 163

Chapitre 8. L'ascension de la mécanique des explosions dans la Chine maoïste .. 165

Mo Wang

Migration des savoirs et construction d'un groupe : les trajectoires de formation des scientifiques sous Mao.....	167
La construction institutionnelle et la discipline politique du système de recherche scientifique à l'époque de Mao Zedong.....	173
La naissance de la mécanique des explosions : reconfigurer les trajectoires du savoir sous contrainte technologique et pression politique	177
Conclusion.....	182

Chapitre 9. Industrial Manifest Destiny. American firearms manufacturing and Antebellum expansion	187
<i>Lindsay Shackenbach Regele</i>	
Arms production in the 1830s.....	191
Firearms in Florida.....	194
The arms industry changes.....	196
Proving ground in Mexico	202
The new market for firearms.....	205
Conclusion.....	210
Chapitre 10. Et si le CNRS racontait aussi une histoire des techniques?	217
<i>Valérie Burgos Blondelle</i>	
Documenter l'histoire institutionnelle	218
Témoigner des pratiques scientifiques et techniques	222
Quels apports pour une histoire des techniques?	224
Conclusion	227
Chapitre 11. Les techniques vernaculaires de construction à travers le prisme national: le cas du stuc.....	231
<i>Cesar Prieto Pérochon</i>	
La technique comme fondement du métier à l'époque moderne et contemporaine.....	234
La normalisation nationale par les manuels au XIX ^e siècle.....	235
Le mot, la technique et l'épistémologie de l'artisanat	237
Conclusion.....	241
Chapitre 12. Ritual temple dance and national construction. The sexual regulation and bodily disciplining of Mahari-Devadasis in colonial and postcolonial India	245
<i>Shriya Patnaik</i>	
Devadasis in pre-colonial India.....	246
The colonial and postcolonial regulation of the Devadasi custom.....	248
Devadasi accounts of resistance	255
Resistance, demise and memory	258
Conclusion.....	262
PARTIE 3 – GLOBALISER L'HISTOIRE DES TECHNIQUES	267
Chapitre 13. Cotton spinning in global history.....	269
<i>Alka Raman</i>	
Industrialisation in economic history	270
Indian cottons in the West.....	271
Materiality of technological change.....	274
Integration of materials: cotton from a global perspective	276
The great material convergence.....	279

Chapitre 14. The global as a meaningful agenda? Reflections from the research project *A global history of technology, 1850-2000* 283

Jonas van der Straeten

Contradictions of a scholarly globalization initiative 284

The death of the “global” as an analytical category?..... 290

Ways forward? 293

Chapitre 15. Plural pasts, plural futures. Considerations for transnational, transformative, and transdisciplinary histories of socio-material-ecological change 301

Erik van der Vleuten and Evelien de Hoop

Transnational histories..... 303

Transformative histories..... 309

Transdisciplinary history 315

Back to empirics..... 320

LES AUTEURS ET LES AUTRICES 333

Chapitre 1

Techniques et nationalismes

*Guillaume Carnino, Alexandre Disser,
Liliane Hilaire-Pérez, Jérôme Lamy et Anaël Marrec*

La mythologie de la machine à vapeur constitue un archétype du nationalisme technologique développé dans le sillage de l'industrialisation, comme l'illustrent les deux versions symétriques et concurrentes qui s'affrontaient à ce sujet¹ : au XIX^e siècle, la France octroie le rôle du génial inventeur à Denis Papin alors qu'outre-Manche, les Britanniques attribuent alors la machine à vapeur à James Watt, premier inventeur glorifié par un vaste dispositif culturel et médiatique, jusqu'aux récits imagés de l'étincelle de génie surgie à la vue d'une théière bouillante dont le couvercle s'élevait par intermittence². Si le principe technique est bien plus ancien³ – et si le sens même de «*steam*» comme «vapeur d'eau» ne va pas de soi au XVIII^e siècle⁴ –, on saisit alors que ce n'est pas sa paternité qui est ici en jeu, mais bien une question de prééminence nationaliste mise en évidence par ces légendes de l'invention. Les techniques sont identifiées, véhiculées et promues par l'entremise d'imaginaires nationaux, imaginaires qu'elles contribuent à renforcer à leur tour. Toute technique est matérialisation et cristallisation d'habitudes culturelles et de relations sociales et, à ce titre, elle alimente et se nourrit des rapports de force – autrement dit, elle est une pièce maîtresse du jeu politique.

Les concepts mobilisés pour qualifier l'histoire des techniques sont eux-mêmes emprunts de ces querelles nationalistes. On le sait,

« [L]'ambivalence entre la hantise de l'impérialisme [anglais] et l'admiration pour une nouvelle société "industrielle" que suscite la puissance économique anglaise au sortir de l'Empire est à l'origine de la notion de "révolution industrielle", forgée sur le continent, d'inspiration libérale et radicale avant 1840, puis socialiste – dans tous les cas, le résultat de débats et de luttes politiques, plus que l'observation de réalités économiques⁵ ».

¹ Witkowski, 2003.

² MacLeod, 2007.

³ Cohen, 2004 ; Kitsikopoulos, 2015 ; Hilaire-Pérez, Jarrige, 2022.

⁴ Miller, 2019.

⁵ Hilaire-Pérez, 2010, p.8. Voir également : Coleman, 1992 ; Stedman Jones, 2007a ; Vincent, 2007 ; Aprile, Bensimon, 2006.

Ainsi,

«L'idée d'une "révolution industrielle" naît en France au sein de l'élite savante issue des guerres révolutionnaires. L'expression désigne la lutte qu'elle entend mener contre l'Angleterre : à un empire de marins et de marchands, la France doit opposer un empire d'industriels et de savants. [...] Elle renvoie à un ensemble de succès technologiques liés au blocus et à l'autarcie (extraction du sucre de betterave, synthèse de la soude artificielle, procédé révolutionnaire de fabrication de la poudre). Elle repose sur une confiance exacerbée dans le *fiat* technologique laissant présager une transformation soudaine du système productif permettant de rattraper l'Angleterre presque instantanément⁶.»

Cette «révolution industrielle» s'arrime dans le vocabulaire économique et social des années 1830 afin de décrire la reconfiguration de la société et du commerce à la suite de l'introduction de machines à vapeur dans l'industrie textile⁷. Dans les années 1880, les conférences d'Arnold Toynbee popularisent l'expression dans une visée critique de l'économie de marché capitaliste⁸, avant que ses élèves n'en fassent un objet purement analytique et descriptif des évolutions historiques⁹.

«C'est encore à l'occasion d'un [nouveau] détour à travers la Manche, [avec] la parution du livre de Paul Mantoux, *La Révolution industrielle en Angleterre au XVIII^e siècle* en 1905, que les universitaires anglais accordent définitivement une place privilégiée à la "révolution industrielle" dans le récit historique. Non sans ironie, Gareth Stedman Jones [notait] que la notion de "révolution industrielle" chez Toynbee [était] venue recouvrir la Révolution française et son impact en Angleterre dans les années 1790, ainsi "passés sous silence" dans l'explication des changements sociaux intervenus au cours du XIX^e siècle¹⁰.»

Le second XIX^e siècle, magnifiant la science et le progrès, a tôt fait de voir dans l'invention des mécaniques la clef du monde moderne, et une vision héroïque de la révolution industrielle s'installe progressivement, jusqu'à la fin du XX^e siècle où des historiens de l'économie battent en brèche cette perception simpliste¹¹.

⁶ Fressoz, 2015, p.370-372.

⁷ Vincent, 2021.

⁸ Kadish, 1986.

⁹ Jarrige, 2022.

¹⁰ Hilaire-Pérez, 2010, p. 12. Voir également Vincent, 2007, p. 261 ; Salomon, 1993 ; Stedman Jones, 2007b, p. 165-166.

¹¹ Voir par exemple Berg, 1985 ; Verley 1997 ; Bret, Gouzévitch, Hilaire-Pérez, 2010.

LE NATIONALISME EN HÉRITAGE

L'histoire des techniques, de nos jours à l'avant-poste des approches globales, transnationales et connectées et de plus en plus attentive à l'hétérogénéité des pratiques, à la territorialité des savoirs, aux emprunts et aux hybridations¹², a longtemps pâti d'une double impasse. D'une part, la discipline a hérité d'un méta-récit universalisant, porté par de grandes synthèses le plus souvent européo-centrées, érigeant la croissance, l'innovation et le machinisme en étalon de la modernité¹³, dans le sillage des politiques développementistes du ^{xx}^e siècle, comme l'avait pointé Nathan Rosenberg dans sa critique précoce du diffusionnisme¹⁴. D'autre part, le champ a longtemps perpétué les logiques d'assignation nationale des techniques, en lien avec l'investissement des techniques par les États, dans différents contextes, en particulier celui des tensions géopolitiques du ^{xx}^e siècle et des concurrences économiques internationales. Gabrielle Hecht, analysant le « rayonnement » français dans l'industrie nucléaire, consacrait le premier chapitre de son étude au « nationalisme technique ». Elle prenait l'exemple d'un symbole, une médaille figurant à la fois les réacteurs de la centrale de Saint-Laurent-des-Eaux dans les années 1990 et le château de Chambord¹⁵. Dans cette icône, les réacteurs français devenaient « contemporains » des châteaux princiers et par-là, étaient élevés au rang de gloires nationales. Ce nationalisme technique n'était pas seulement sous-tendu par des représentations et des discours ; ceux-ci prenaient place dans un vaste dispositif, un « régime techno-politique », soit la relation étroite entre des institutions, des politiques techniques, des artefacts, des acteurs, des mythes et des idéologies¹⁶. Mais comme le suggérait la référence au château de la Renaissance, cette politisation de la technique n'est en rien l'apanage de l'époque contemporaine, elle dessine plutôt des filiations qui jouent et se nourrissent sans cesse de références réinvesties, empilées, feuilletées. La « technologie politique » comme l'appelait Steven L. Kaplan une vingtaine d'années avant la parution du livre de Gabrielle Hecht¹⁷, caractérisait la mobilisation des élites savantes et administratives de l'Ancien Régime autour de la meunerie, par le soutien à des inventions intégrées à une économie politique, érigeant les techniques en sources de la cohésion nationale à la faveur d'une représentation horlogère et machinique de l'économie, mue par un jeu de ressorts et des chaînes d'interdépendance¹⁸. On retrouverait le motif du « régime techno-politique » dans d'autres dispositifs, comme ceux

¹² Carnino, Hilaire-Pérez, Lamy, 2025 ; Hård, 2023 ; Krige, 2019 ; Pretel, Camprubi, 2018.

¹³ Adas, 1989.

¹⁴ Rosenberg, 1970.

¹⁵ Hecht, 1998, p. 22.

¹⁶ *Ibid.*, p. 17.

¹⁷ Kaplan, 1986 (1976), p. 94-95.

¹⁸ Meyssonier, 1989 ; Perrot, 1992 ; Hilaire-Pérez, 2000.

de la gloire louis-quatorzienne via l'hydraulique et la maîtrise technique du territoire, du château princier au pré carré et au Canal du Midi¹⁹. Ce dernier, rappelle Chandra Mukerji, fut construit dans une région dissidente – le Languedoc – célèbre pour son hostilité envers l'autorité royale et catholique²⁰. Une grande partie des récits techniques s'est nourrie de cette fusion entre la nation et le champ profond de l'histoire. Longtemps les problématisations ont été pensées sur le mode des continuités absolues (entre les formes techniques et les espaces nationaux, entre les régimes techno-politiques de chaque époque), entretenant le mythe d'une totalité évidente entre l'ordre des techniques et les pratiques politiques de coalescence nationale.

Entre la visée universalisante des techniques et les enjeux nationaux dont elles étaient investies, s'est mise en place une grille d'interprétation de l'histoire des techniques inextricablement liée à l'affirmation des États-nations, aux rivalités coloniales, aux impérialismes. L'historiographie des techniques a largement été une historiographie nationale et nationaliste, modelée par ces jeux parfois contradictoires de la technique et du politique. Si les machines, les technostuctures industrielles et les grands équipements ont cristallisé cette politisation avec le plus d'évidence, les savoir-faire ont tout autant été instrumentalisés. C'est ce que suggèrent des travaux récents, tels ceux sur l'Imprimerie nationale, gloire de la République et de l'Empire. Fabien Simon, dans le cadre du projet INDESLING, a mis en évidence «la dimension politique de la typographie», forte de ses savoir-faire d'excellence sur les caractères orientaux, véritables fleurons d'ambitions nationales universalisantes²¹. L'entreprise, qui adopte la vapeur sous la Restauration, est présentée comme «[l]aboratoire et vitrine de la modernité typographique française, à la veille de la Révolution de 1830²²» en même temps que l'atelier de typographie oriental sert l'argument d'une «supériorité des savoirs orientaux français²³». Dans des secteurs bien éloignés du prestige de cette entreprise choyée du pouvoir, la valorisation nationaliste des savoir-faire se déploie aussi en plein XIX^e siècle. C'est le cas dans la maréchalerie, étudiée récemment par Clara Troncy : des techniques perdurent, tel l'usage du boutoir, en raison, de «la forte coloration nationale qui lui est associée²⁴», alors que se diffuse le ferrage à l'anglaise, limitant l'habileté du maréchal-ferrant, la position centrale de celui-ci dans l'atelier et sa maîtrise des savoirs hippiatriques. Ainsi, «la formation de maréchal-ferrant donne à voir les rapports entre nationalisme et construction des qualifications, voire de la coutume ouvrière à la fin du XIX^e siècle» – jusqu'à tendre au chauvinisme et à la xénophobie à l'égard d'ouvriers anglais immigrés dans la capitale. Dans les années 1920, alors

¹⁹ Mukerji, 1997.

²⁰ Mukerji, 2009a, 2009b, 2021.

²¹ Simon, 2024.

²² Milleron, 2024, p.212.

²³ *Ibid.*, p. 175.

²⁴ Troncy, 2025, p. 131.

que les fers américains ont afflué en Europe pendant la Première Guerre mondiale, les vétérinaires prennent la défense du ferrage français à la faveur de la ruralisation de la maréchalerie et de celle du « champ vétérinaire²⁵ ». L'investissement nationaliste des techniques n'est en rien réservé aux *large technological systems*. Il joue de manière diffractée, à tous les niveaux, à toutes les échelles, suggérant la nécessité de considérer la technique dans un sens maussien d'action efficace et non seulement la technologie comme science appliquée industrielle. De multiples facettes font varier le kaléidoscope des techniques et des nationalismes, produisant des agencements qui ont longtemps sous-tendu l'analyse historique et dont cet ouvrage propose l'étude, depuis l'historiographie de la charrue gallo-romaine et des moulins à eau jusqu'à celle de la recherche menée au CNRS, à partir de sa « mise en récit²⁶ » par l'institution elle-même.

FAIRE ET DÉFAIRE LE NATIONALISME TECHNIQUE

Une première remarque s'impose. L'une des difficultés, lorsqu'on aborde l'historiographie des techniques dans ses enjeux nationaux, vient de l'articulation parfois étroite entre les moments de coagulation nationale (et nationaliste) et les techniques. Eric Hobsbawm indiquait très justement dans ses Wiles Lectures de 1985, qu'il était impossible de traiter la question nationale sans prendre en compte « le contexte d'une étape particulière du développement technologique et économique²⁷ ». L'historien britannique ajoutait qu'il importait d'« analyser les nations et les phénomènes qui leur sont associés en termes politiques, techniques, administratifs, économiques et en tenant compte de tout ce qu'exigent les conditions particulières²⁸ ». Puisque les constructions nationales (dans toutes les formes qu'elles peuvent prendre) mobilisent les techniques d'une époque, il est possible que leur valorisation ou leur défense viennent soutenir les discours de coalescence. La mise en œuvre de récits collectifs propres à constituer la nation comme entité cohérente suppose (parfois) de référer à des entités techniques qui se trouvent alors discursivement solidaires des mythologies nationales. Dès lors, la pratique historique est rendue plus complexe, puisqu'il s'agit non pas seulement de reconstituer l'histoire d'une technique, mais de procéder au décollement du récit national(iste).

Dans sa thèse sur la « forge à la catalane », Jean Cantelaube revendiquait « une démarche intellectuelle [qui] consiste à prendre comme point de départ la date de la création du nom, et par une recherche régressive [vise à] mettre en

²⁵ *Ibid.*, p. 240.

²⁶ Chouteau, Forest, Nguyen, 2022.

²⁷ Hobsbawm, 1992, p. 28.

²⁸ *Ibid.*, p. 28-39.

évidence l'irruption de l'innovation²⁹». Face à la récurrence des *topoi* qui, via une historiographie prolifique et autoréférencée, assimilaient un procédé (la réduction directe) à un site géographique, l'auteur entreprenait à la fois d'historiciser la construction de cette appellation et de mener une analyse au ras des pratiques, grâce à une diversité de sources locales, seul moyen d'identifier la technique en jeu, ses particularités, ses provenances et ses cheminements (ainsi que ceux de la main-d'œuvre). De manière limpide, il montrait que l'appellation n'apparaissait qu'à la fin du XVIII^e siècle, chez les ingénieurs des Mines soucieux de développer les ressources nationales dans le cadre de la concurrence européenne autour de l'acier notamment – la dénomination allant de pair avec la volonté de déplacer et diffuser cette technique. Le procédé par contre, datait du XVII^e siècle (via des emprunts génois et biscayens). Surtout, l'historien soulignait un deuxième temps fort de cette assignation géographique, celle du nationalisme catalan des années 1930 qui avait resuscité la modernité de ces forges, alors qu'elles étaient peu à peu apparues comme archaïques à la fin du XIX^e siècle³⁰. Ces nationalistes y voyaient au contraire, la marque d'une innovation «catalane», à la source non seulement de l'industrialisation locale mais aussi d'un archétype à vocation universelle – la réduction directe du minerai de fer. Le discours universalisant et la glorification nationaliste étaient les deux faces d'une même médaille, celle d'une lutte d'émancipation. Dans les années 1930 encore, mais dans un tout autre contexte, celui de l'Union soviétique, comme l'a montré Larissa Zakharova, l'assignation nationale des techniques par le régime provoquait un effacement de la complexité des circulations et des emprunts. Des techniques dites nationales étaient le fruit d'une multiplicité de contacts, source d'une «interdépendance des territoires», voulue, subie ou niée et débouchant sur diverses formes d'adaptations au lieu d'une hypothétique homogénéisation³¹. Qu'il s'agisse de nationalisme autonomiste ou impérialiste, les techniques faisaient partie du répertoire idéologique, au même titre que les langues – et la question des appellations des procédés l'illustre parfaitement – les arts, l'archéologie et les créations culturelles et patrimoniales. Nous reviendrons sur ce point.

David Edgerton a bien cerné ce problème dans ses «Dix thèses éclectiques sur l'histoire des techniques³²». S'employant à distinguer l'innovation et la technique, il en vient à préciser en quoi «[l]a confusion entre innovation et techniques» est «particulièrement apparente dans les histoires nationales». En effet, il existe, dans «[c]haque pays», une forte «tendance à revendiquer [...] l'invention des techniques majeures – la Grande Encyclopédie soviétique constituant un bon exemple, comme bien des représentations américaines qui en sont les symétriques». Derrière cette fausse évidence du récit technique et national, gît «l'idée [...] qu'il y aurait une

²⁹ Cantelaube, 2005, p. 43.

³⁰ *Ibid.*, p. 60.

³¹ Zakharova, 2016, 2020.

³² Edgerton, 1998.

sorte d'optimum de développement technique et de relations sociales associées» et «que cet optimum s'incarnerait, pour chaque période historique, dans un État-nation particulier». Le brouillage entre récit technique et récit national est d'autant plus prégnant que c'est l'innovation qui sert d'embrasseur discursif. La figure de James Watt illustre parfaitement cette saturation symbolique dont s'est nourri le nationalisme technologique – et par suite l'historiographie. Comme l'a montré Christine MacLeod, l'héroïsation de l'inventeur de la machine à vapeur dont la statue entre à Westminster Abbey en 1832, puis la glorification d'autres figures (pendant un moment seulement) – tels Samuel Crompton, Richard, George et Robert Stephenson, Humphrey Davy – a alimenté d'une part, un imaginaire national britannique et d'autre part, la revendication historiographique de marquer une césure (celle de la Révolution industrielle) dans l'ordre du discours³³. La diffusion de la vapeur comme force motrice s'est pourtant faite de manière inégale et décalée pendant tout le XIX^e siècle, ne serait-ce qu'en Europe³⁴. L'importance de l'hydraulique, mais aussi de la force animale, a été démontrée, y compris pour la Grande-Bretagne jusque dans les années 1830 alors que l'historiographie a développé un «fétichisme de la vapeur³⁵». Comme le signale Edgerton, «[l]es contre-exemples» abondent qui montrent que l'invention n'est pas toujours liée à un développement technique d'une aire nationale : ainsi «[l]'avion à moteur est une innovation américaine, mais le développement de l'aéronautique fut beaucoup plus rapide en Europe³⁶».

Dans les sociétés contemporaines à forte spécialisation technologique et à intégration politique des composantes régulatrices de la technique, le régalién devient un point d'appui essentiel pour privilégier certains axes industriels ou certaines orientations techniques. Songeons ici au Concorde – et plus généralement à l'industrie aéronautique en France – qui ne peuvent se comprendre sans prendre en compte la volonté gaullienne d'un appareil d'État appuyé sur une politique technique offensive et volontariste³⁷. Bien souvent le récit historien a validé cette superposition entre la puissance politique et les réalisations techniques, négligeant les failles, les voies parallèles, voire les échecs (et sur ce point le Concorde peut s'envisager, dans un récit plus nuancé, comme un épuisement de la logique régaliénne d'investissement technique «à tout prix»). C'est précisément pendant la Guerre froide que prend son essor en histoire des techniques la notion de «système», contribuant à assigner un ensemble de techniques en usage à un espace géographique, à une civilisation et à un moment donnés de l'histoire³⁸. Or, la notion concourt à négliger des tentatives ou des pratiques courantes situées hors

³³ MacLeod, 1998, 2007.

³⁴ Benoit, 2020 ; Hilaire, Jarrige, 2022.

³⁵ Malm, 2015 ; Steinberg, 1991.

³⁶ Edgerton, 1998, p. 822.

³⁷ Feldman, 1985.

³⁸ Teissier, Marrec, 2019 ; Marrec, 2022.

de ces systèmes homogènes, bien souvent jugées «en retard», mais aussi à dessiner des modèles tant idéalisés qu'en décalage par rapport aux réalités économiques et sociales – ainsi, du «système technique» qui aurait été caractéristique de la «révolution industrielle» britannique, et au sein duquel la machine à vapeur aurait été centrale dès le ^{xviii}^e siècle³⁹. L'histoire des usages et des «alternatives⁴⁰» contribue à faire éclater ces modèles simplistes.

LA TECHNIQUE, LIEU DE MÉMOIRE NATIONAL ?

Pour défaire les historiographies nationales de leurs charges mythiques, il importe également de réexaminer toutes les opérations de sédimentations patrimoniales et muséales. La mémoire, on le sait, est partie prenante des opérations nationales ; elle tend à solidifier des blocs de références collectives supposément vécues par le plus grand nombre. Les objets, les procédés, les archives, les expériences propres à un domaine technique particulier, sont saisis par des processus patrimoniaux qui les enchâssent parfois dans des mythes nationaux. Anne-Marie Thiesse a bien montré que les premiers musées d'ethnographie au ^{xix}^e siècle prennent ainsi part «à une entreprise patriotique». En effet, ces institutions mémorielles servent alors «à exalter le sentiment patriotique», à rassembler «les matériaux nécessaires à une étude scientifique de la civilisation matérielle» et à «fournir aux artistes et aux artisans des modèles pour nourrir la création moderne⁴¹». Les récits patrimoniaux qui croisent ici l'histoire des techniques sont souvent pris dans ce projet national (parfois à leur corps défendant). La logique patrimoniale, inscrite dans le processus d'édification nationale, imprègne parfois les récits d'histoire des techniques. Sylvain Roche a ainsi bien montré que dans le projet nationaliste écossais fondé sur une valorisation de l'innovation (notamment dans le domaine des énergies renouvelables), les musées (comme le musée maritime d'Aberdeen) étaient parties prenantes de l'entreprise de cohésion nationale⁴². Le rôle de creuset des expositions universelles, véritables lieux de constitution des collections techniques nationales, peut être rappelé. Les multiples facettes du nationalisme technique y jouent et s'y combinent. Loin de ne glorifier que l'industrie et la modernité, les expositions sont un relais efficace des revendications nationalistes des savoir-faire dans un contexte de concurrence internationale et de pression des biens manufacturés sur les marchés mondiaux.

Les études déjà citées sur l'Imprimerie nationale offrent des pistes novatrices pour comprendre comment la technique entendue comme art et savoir-

³⁹ Gras, 2003.

⁴⁰ Jarrige, Vrignon, 2020.

⁴¹ Thiesse, 2001, p. 210.

⁴² Roche, 2019.

faire a nourri un argumentaire nationaliste dès le début du XIX^e siècle dans le contexte post-révolutionnaire, au moment où François de Neufchâteau inaugure les expositions de produits de l'industrie et où le Conservatoire des Arts et Métiers s'installe dans le prieuré de Saint-Martin-des-Champs (1800). Ainsi « Sous l'Empire, l'espace intérieur de l'imprimerie devient également un lieu de visite, de cérémonie et de démonstration des savoirs techniques français⁴³ ». Lors de la venue du pape à Paris en 1805, on imprime sous ses yeux le *Oratio dominica CL linguis* (Notre Père en 150 langues) – notamment à partir de matrices et de poinçons préémettés à Rome –, visant à faire de Paris la capitale universelle de la typographie – la nouvelle Rome⁴⁴. Fabien Simon rappelle que lors de la fête de la Liberté, les 27 et 28 juillet 1798, les « artistes typographes » défilaient derrière les caisses de caractères orientaux, tributs à la Grande Nation⁴⁵. Sur la couverture de l'*Oratio*, l'Imprimerie était qualifiée de *Typographiae Imperiale Musaeum*⁴⁶, elle était revendiquée par son directeur comme « musée impérial typographique » et « conservatoire de la typographie » dans lequel étaient exposés les plus célèbres « trésors industriels » comme le note aussi Juliette Milleron⁴⁷. Il est possible que l'Imprimerie nationale, forte de son atelier oriental, de la main-d'œuvre qualifiée parisienne et de la connexion entre langues, techniques, pouvoir et collections, ait été un creuset des discours nationalistes sur les savoir-faire.

Mais la rhétorique de la qualification du travail se nourrit au cours du XIX^e siècle d'un argumentaire défensif face à l'intensification de la concurrence internationale. Le thème est récurrent chez les ouvriers français dans les expositions universelles en France, il associe dans un même mouvement identité nationale et identité professionnelle⁴⁸. Cette préoccupation n'est en rien étrangère aux intentions des organisateurs. L'Exposition de 1867 est porteuse d'un « programme officiel de promotion d'une culture technique spécifique, lié à un modèle français basé, contrairement à celui du concurrent britannique, sur l'idée d'alliance entre art et technique dans l'innovation⁴⁹ ». Le thème est devenu familier depuis l'étude de Whitney Walton⁵⁰. Les exemples sont nombreux et ils débordent le cas français, tant les ouvriers européens sont pris dans

⁴³ Milleron, 2024, p. 239.

⁴⁴ Simon, 2024, p. 152.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 158.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 162.

⁴⁷ Milleron, 2024, p. 175.

⁴⁸ Alexandre, 2012.

⁴⁹ Geslot, 2012, p. 356.

⁵⁰ Walton, 1992.

«La dialectique entre l'héroïsme du travail et en particulier du travail qualifié, qui s'était diffusée au niveau international pendant la deuxième moitié du XIX^e siècle, et les développements technologiques de la seconde révolution industrielle qui tendaient à réduire de plus en plus le rôle et l'habileté individuelle de l'ouvrier de métier⁵¹.»

Pour autant, les auteurs soulignaient toute la gamme des représentations de la technique en milieu ouvrier – un monde lui-même pluriel – et en définitive la complexité des regards ouvriers «distanciés» sur le machinisme. C'est finalement, l'industrie mécanisée qui devient à son tour l'instrument d'un nationalisme technique défensif. La «forge à la catalane» évoquée plus haut est revendiquée par les nationalistes catalans lors de l'exposition universelle de Barcelone de 1930 comme un archétype à prétention universalisante de la réduction directe du fer. Cette interprétation a sous-tendu l'historiographie pendant longtemps,

«Les historiens catalans [ayant] accordé une grande valeur à l'ouvrage rédigé par Antoni Gallardo et Santiago Rubio à l'occasion de l'exposition [...] où une forge à la catalane avait été reconstituée sur le modèle de la *farga Rossell* d'Andorre⁵².»

Plus massif mais tout aussi complexe, comme l'a analysé Benedict Anderson, le nationalisme colonial a emprunté les voies patrimoniales pour déployer son récit⁵³, contribuant pour partie, à construire une hiérarchisation des sociétés selon le degré de mécanisation des forces productives. Il ouvrait pourtant en même temps la voie à l'intérêt ethnologique pour les techniques vernaculaires en cours d'effacement par la colonisation⁵⁴. Les ambiguïtés des enquêtes ethnologiques et donc, la complexité de l'interprétation des opérations de collecte sont actuellement bien établies⁵⁵. Pour André Leroi-Gourhan – alors maître de conférences en «ethnologie coloniale» et chargé de la collection lyonnaise d'ethnologie coloniale constituée à partir de plusieurs expositions – il s'agit de montrer que «le comportement opératoire de l'homme, sur plusieurs centaines de mille ans, est total, intégré dans un contexte collectif immédiatement significatif, inséparable de la qualité humaine⁵⁶». Mais un pan du sujet, qui n'épuise pas les autres dimensions, concerne, lors des expositions universelles, la notion d'archaïsme et son corollaire pointé par l'historiographie récente⁵⁷, celui de «l'absence technologique» (*technological absence/vacuum/void*).

⁵¹ Pellegrino, 2009, p. 121.

⁵² Cantelaube, p. 62.

⁵³ Anderson, 2006, p. 178-185.

⁵⁴ Dias, 1991 ; Sibeud, 2009 ; Bondaz, 2025.

⁵⁵ Voir l'exposition «Mission Dakar-Djibouti [1931-1933] : contre-enquêtes», Musée du Quai Branly Jacques Chirac, 15 avril-14 septembre 2025 ; Jolly, Lemaire, Malé, 2025.

⁵⁶ Leroi-Gourhan, (1964) 2004, p. 60.

⁵⁷ Hård, 2023, p. 250 ; Grace, 2024, p. 141, 2025, p. 150.

Comme le notait Manuel Charpy⁵⁸, les artefacts anciens, «relevant du temps de la tradition, [...] sont dans le même temps des moyens de mettre en récit les objets de l'industrie». Dès 1855, les objets apparaissent «dans quatre catégories de sections», celles des pays «périphériques sur le plan de l'industrie» (comme l'Amérique latine), des pays «récemment entrés dans un processus d'industrialisation» (par exemple, le Canada), des colonies et des pays de la première industrialisation, soucieux de promouvoir «un regard rétrospectif [...] à la fois comme pour mettre en scène le chemin parcouru sur la voie du progrès et pour mobiliser le temps légitimant de la tradition». La Galerie de l'histoire du travail en 1867 répond à cette dernière ambition et

«Chaque pays, au sein de sa section, est invité à adopter un regard rétrospectif qui mêle généralement objets anciens – historiquement datés et situés –, objets traditionnels sans date et objets primitifs attachés à un passé lointain et indéterminé.»

La question de l'assignation à un «pays» et à une origine temporelle – appartenant à l'histoire ou au contraire, anhistorique, reléguée dans un passé immémorial – acquiert un rôle déterminant alors que la technique se constitue en un champ au sein des sciences humaines. Si l'on perçoit toutes les ambiguïtés des récits nés dans le giron du nationalisme et du colonialisme européens, c'est parce que les savoirs locaux sont de mieux en mieux identifiés dans leur efficacité propre et dans leur sophistication à la faveur du tournant global des techniques d'une part, et des méthodes d'analyse des artefacts et des matériaux anciens de l'autre⁵⁹.

GLOBALISER L'HISTOIRE DES TECHNIQUES

Pour défaire les tissages nationalistes qui trament parfois l'historiographie des techniques, il importe donc de réintégrer le cadre national dans une histoire globale qui tienne compte des maturités nationales différentielles dans le monde et qui relativise la force cohésive du national au regard d'autres processus de coalescence (régionaux, culturels, économiques, etc.). David Edgerton a envisagé les limites du techno-nationalisme tout en pointant le biais techno-global qu'on peut lui opposer⁶⁰. À l'inverse, les techniques, pourtant pièces maîtresses du jeu géopolitique, sont plus rarement revendiquées comme actrices de premier plan de la construction d'inégalités coloniales ou impérialistes. Alors que les Européens occupent ou contrôlent 34 % de la surface émergée du globe en 1800, ils en dominent 84 % à la veille de la Première Guerre mondiale. L'empire britannique, sur lequel «le soleil ne se couche jamais», recouvre environ quatre millions de

⁵⁸ Charpy, 2012.

⁵⁹ Raman, 2025.

⁶⁰ Edgerton, 2007.

kilomètres carrés en 1800 et un peu moins de trente millions un siècle plus tard. L'historien Daniel Headrick rappelle que de nombreux peuples ont eu des inclinations coloniales au cours de l'histoire humaine, mais que bien peu d'entre eux ont eu les moyens de leurs ambitions⁶¹. Ses travaux pointent l'importance de la navigation à vapeur, des armes à feu, de la pharmacopée industrielle, du chemin de fer et du télégraphe dans le processus de colonisation. Que l'industrialisation britannique se soit fondée sur la production d'armement, que la Révolution industrielle fût une entreprise «violente», c'est ce qu'a souligné Priya Satia dans son étude de la famille de fabricants d'armes de Birmingham, les Galton⁶². C'est aussi une autre image de l'impérialisme britannique que l'historienne met en avant alors que le mythe d'un Empire libéral, marchand, pacifique et civilisateur – sous les auspices de la navigation à vapeur comme l'a montré Christine MacLeod à partir de l'imagerie de Watt – a prospéré au XIX^e siècle. Les relectures actuelles des interactions entre l'esclavage et l'industrialisation britannique⁶³, confortent les mises en cause du récit longtemps entretenu autour du *self-help*, de l'esprit d'entreprise, des collaborations entre savants et industriels et finalement des Lumières industrielles comme marqueurs de la voie anglaise de l'industrialisation. Un pan de l'historiographie nationale du progrès civilisateur et de l'Angleterre comme phare de l'Europe et du monde a ainsi été passé au crible d'une histoire soucieuse d'interroger les mythes de la modernité et ses amnésies. Il en va de même de l'autre côté de la Manche. En 1890, Jules Ferry insiste sur l'importance des débouchés coloniaux pour la production manufacturière :

«La politique coloniale est fille de la politique industrielle. [...] S'il avait pu s'établir entre les nations manufacturières quelque chose comme une division du travail industriel, une répartition méthodique et rationnelle des industries, selon les aptitudes, les conditions économiques, naturelles et sociales des différents pays producteurs, cantonnant ici l'industrie cotonnière et là la métallurgie, réservant à l'un les alcools et les sucres, à l'autre les lainages et les soieries, l'Europe eût pu ne pas chercher en dehors de ses propres limites les débouchés de sa production⁶⁴. »

La mise à distance des amnésies des historiographies nationales des techniques et du refoulement de la violence et du colonialisme dans ces récits est allée de pair avec un puissant mouvement de réévaluation des techniques extra-occidentales. Alors que les débats se sont portés sur les impacts de la colonisation, ainsi la désindustrialisation des marchés indiens par les voies de chemin de fer provoquant une désindustrialisation entre 1830 et 1860 conséquemment à l'importation de biens manufacturés européens⁶⁵, d'autres analyses ont questionné les représentations des

⁶¹ Headrick, 1981, 2010.

⁶² Satia, 2018.

⁶³ Berg, Hudson, 2023.

⁶⁴ Ferry, 1890, p. 40-41.

⁶⁵ Ray, 2016.

techniques locales comme inévitablement dominées par la puissance industrielle de l'Europe à partir du XVIII^e siècle⁶⁶. En décentrant l'analyse et en proposant une histoire globale du coton, Giorgio Riello refuse toute explication mono-causale du rapport de domination techno-industriel – qu'elle soit «exceptionnaliste» (i.e. centrée sur les caractéristiques propres à l'Europe: culture, religion, etc.) ou «contingente» (i.e. relative à une certaine sérendipité: accès aisé à des gisements de charbon, aux ressources des colonies, à un marché continental ouvert, etc.). Aucune cause ne domine, l'important réside dans l'agencement d'un ensemble de facteurs permettant de retracer l'origine de la domination européenne en matière textile à partir du milieu du second millénaire: «La divergence est un processus fondé sur les interactions changeantes entre les différentes régions du monde⁶⁷.» Le cas de l'agronomie dans l'Empire colonial français illustre de même de multiples hybridations de savoirs et de pratiques dans les espaces coloniaux et a alimenté de vives critiques historiographiques des modèles diffusionnistes. Les techniques agricoles, pensées comme outils de construction de l'État colonial et objets d'un véritable «complexe de supériorité⁶⁸» aux yeux des gouverneurs et administrateurs français, s'avèrent être une source de déconfiture à la rencontre des sociétés et des environnements extra-européens. Dans le cas du Sénégal, au début du XX^e siècle, Christophe Bonneuil montre ainsi que l'introduction de la charrue, perçue comme «instrument civilisateur», est un échec patent à cause de l'inadaptation de l'outil aux sols sénégalais et à la culture de l'arachide⁶⁹. La «pénétration» de la science coloniale dans les pratiques paysannes, par le biais des semences sélectionnées, ne se fait dans l'entre-deux-guerres que grâce à l'appropriation des techniques et des savoirs autochtones. Examinant l'après-guerre, Céline Pessis décrit à son tour l'échec d'un nouveau plan de mécanisation agricole du Sénégal, cette fois-ci par le biais du tracteur. Celui-ci contribue à la critique d'un ordre colonial fragile, et illustre les décalages entre la croyance d'une domination européenne par la technique et leur réelle capacité d'action⁷⁰.

Comme le rappelle Alka Raman dans ce volume, l'apport de Kenneth Pomeranz a été décisif⁷¹. Si *The Great Divergence* a été perçu comme confortant une vision du changement économique en termes de rupture entre l'Angleterre (à laquelle l'Europe était réduite) et la Chine⁷², la mise en évidence des niveaux de développement convergents à l'échelle de l'Eurasie avant le XIX^e siècle a moins mobilisé les commentateurs dans les années 2000. Il en va autrement de nos

⁶⁶ Roy, 2020 ; Frederick, 2017, 2020 ; Pretel, 2024, 2025.

⁶⁷ Riello, 2013, p. 293 («Divergence was a process based on a changing interaction between different areas of the world»).

⁶⁸ Bonneuil, 1998.

⁶⁹ *Ibid.*

⁷⁰ Pessis, 2013a, 2013b.

⁷¹ Pomeranz, 2000 (2010).

⁷² Berg, 2013 ; de Vries, 2013 ; Parthasarathi, 2013.

jours. Comprendre l'essor industriel anglais dans un contexte global irréductible aux seules discontinuités, c'est bien ce qui intéresse l'histoire des techniques, de plus en plus tournée vers l'étude des convergences – les « continuités⁷³ » comme le dit Alka Raman – entre techniques européennes et extra-européennes. Plusieurs travaux révèlent ainsi la perception par les Européens d'un plateau technologique au XVIII^e siècle⁷⁴, ceux-ci identifiant en Orient, en Asie, à travers la Méditerranée et dans les territoires soumis au colonialisme, un véritable répertoire de solutions (profondément hétérogène) qui suscitait (ou réactivait) des comparaisons, des transpositions, des substitutions⁷⁵. On le sait de mieux en mieux, les techniques locales, invisibilisées par la technoscience industrielle puis par son historiographie⁷⁶, ont joué un rôle clé dans la machine coloniale⁷⁷. Les savoir-faire expérimentés de longue date, transmis, importés, adaptés ont focalisé l'intérêt des Européens dont les regards ne sont en rien tournés seulement outre-Manche. La « supériorité » technique anglaise, voire la rivalité franco-anglaise, ont été construites (et mises en scène⁷⁸) dans un contexte de justification d'un modèle productiviste mais cette représentation saturée de nationalisme a coexisté avec l'intérêt des contemporains, parfois travaillant au cœur même des administrations⁷⁹, pour la variété des techniques – présentes et passées – à l'échelle du monde, via un dispositif d'enquête, de visite, de « coup d'œil » à la croisée des sciences du territoire et de l'ethnographie naissante⁸⁰. L'explication mécaniciste qui sous-tendait l'idée d'une révolution industrielle soudaine se dissout alors au sein d'un ensemble causal plus vaste où circuits économiques, appropriations des savoir-faire locaux, exploitation de la main-d'œuvre, machinerie industrielle, domination militaire, marchés capitalistes et organisation du travail entrent en synergie : la manufacture de coton associée au monde industriel se révèle être l'alliance du défi technique indien (tant dans la filature que dans la teinture), du travail et des compétences des esclaves africains dans les plantations, de la matière première cultivée sous le climat du sud des États-Unis et de la technologie européenne brevetée et mécanisée – sans que la filature manuelle indienne n'ait pour autant disparu⁸¹.

Des héritages nationalistes de l'histoire des techniques aux mises à distance critiques actuelles dans le contexte de l'essor rapide de l'histoire globale des techniques : c'est la dynamique que cet ouvrage entend restituer. Il s'agit d'une part de donner

⁷³ Raman, 2023, p. 708 ; Portuondo, 2016.

⁷⁴ Valeriani, 2024 (sur les techniques méditerranéennes d'ornement de façade dans un édifice mythique de l'innovation technique et architecturale anglaise, le Royal Albert Hall).

⁷⁵ Hilaire-Pérez, 2002 ; Raveux, 2012 ; Pautet, 2021.

⁷⁶ Raman, 2025 ; Mortier, 2020.

⁷⁷ Feeser, 2013, 2024 ; Marichal, Pretel, 2024 ; Yvon, 2015 ; Grace, 2024, 2025.

⁷⁸ Hilaire-Pérez, 2022.

⁷⁹ Montègre, 2024.

⁸⁰ Laboulais, 2017.

⁸¹ Roy, 2020.

des exemples quasi méthodologiques de déconstruction des mythes nationalistes qui sous-tendent l'histoire des techniques. D'autre part, les contributions font une place particulière au monde contemporain dans ses effets de loupe grossissant des histoires technopolitiques. Enfin, le livre se termine sur les perspectives ouvertes par l'histoire globale des techniques, rompant tant avec les récits nationaux qu'avec les histoires universelles et leurs présupposés eurocentrés.

AU FIL DE L'OUVRAGE

Les récits nationaux : un modèle objectivé

Depuis une génération, l'histoire des techniques, si longtemps fer de lance des récits linéaires et téléologiques centrée sur l'innovation et les brevets – eux-mêmes des indicateurs nationaux – se signale par l'objectivation de son discours, de ses sources, de ses moyens d'investigation et d'identification et de son outillage mental – concepts, terminologie⁸². Non sans bénéficier des acquis de l'histoire économique qui a si fortement interrogé le cadre des États-nations à la faveur des relectures de l'industrialisation, faisant jouer les échelles par le bas (les régions) et par le haut (les phénomènes transnationaux)⁸³, l'histoire des techniques se distingue par une méthodologie de mise à l'épreuve des discours, des mythes, des croyances, des idéologies⁸⁴. Les chapitres de cette partie témoignent de cet effort spécifique qui entrecroise les techniques d'investigation archéologiques et archéométriques et les méthodes d'analyse des discours. Ils recouvrent deux terrains d'enquête très différents, de part et d'autre du spectre chronologique, révélant, au-delà des périodes, un positionnement partagé d'objectivation des récits nationaux. La transversalité de cette déconstruction atteste le rôle structurant de celle-ci à l'échelle de la discipline.

Un premier groupe de textes prend pour objet la place des techniques au cœur du roman national en France et notamment des récits de fondation de la nation. L'essai rédigé par Guillaume Huitorel explore le débat historiographique dans la littérature francophone sur le progrès technique dans le monde gréco-romain, en se concentrant d'abord sur les théories dites «primitivistes» qui postulent une déficience technique durant cette période. Le texte retrace l'évolution de ces théories depuis le ^{xix}^e siècle, en identifiant deux principaux schémas : un blocage idéologique et social des techniques, et une faiblesse des techniques mises en œuvre. Le premier schéma attribue le manque de progrès technique à des facteurs sociaux et idéologiques, notamment l'esclavage et le mépris

⁸² Barron, Camolezi, Deldicque, 2021 ; Carnino, Caliste, 2022 ; Carnino, Nègre, Pagès, Perrin, Rivière, 2023 ; Camolezi, 2025.

⁸³ Verley, (1985) 1997.

⁸⁴ Carnino, Hilaire-Pérez, Pautet, 2025.

des élites pour le travail manuel. Le second schéma, initié notamment par le commandant Lefebvre Des Noëttes, met en avant des déficiences techniques spécifiques, comme des attelages défectueux. L'auteur examine ensuite comment ces théories ont été remises en question à partir des années 1970, grâce au renouvellement des données archéologiques et à des réinterprétations des textes antiques. Des chercheurs comme Georges Raepsaet, Marie-Claire Amouretti ou Jean-Pierre Brun ont contesté les hypothèses «primitivistes», montrant que des techniques comme des attelages performants ou l'utilisation de l'énergie hydraulique étaient mises en œuvre et diffusées dès l'Antiquité. Enfin, bien que les théories «primitivistes» aient été largement déconstruites, le débat sur le progrès technique dans l'Antiquité reste ouvert et continue d'évoluer avec de nouvelles recherches et approches pluridisciplinaires.

La contribution de Lisa Caliste insiste sur l'historiographie du moulin à eau dans l'Europe médiévale, en se concentrant particulièrement sur le cas français et l'héritage d'un article fondateur rédigé par Marc Bloch publié en 1935. D'abord considéré comme une invention antique dont le plein potentiel n'est pas exploité avant le Moyen Âge, le moulin hydraulique est rapidement devenu un objet central en histoire des techniques. Depuis les années 1990, les découvertes archéologiques et les approches interdisciplinaires ont permis de réviser les chronologies et les spatialités dans lesquelles le moulin hydraulique s'inscrit. Le modèle réducteur de type «centre-périphérie» a été remplacé par la reconnaissance de traditions techniques multiples (roues verticales et horizontales), liées à des facteurs locaux comme l'hydrologie, les usages et les coûts, plutôt qu'à un progrès linéaire. L'autrice accorde une attention particulière au rôle des moines cisterciens dans la diffusion précoce des moulins industriels (forges, foulons, etc.), intégrés à des logiques économiques dépassant le cadre de l'autosuffisance monastique. Elle explore également la dimension des récits nationaux : l'Angleterre met en avant les foulons ruraux dans une lecture en termes de révolution industrielle, tandis que la France valorise les forges hydrauliques, parfois instrumentalisées à des fins nationalistes (tel est le mythe de la forge à la catalane).

À partir de deux synthèses historiographiques en histoire de la métallurgie, Alexandre Disser et Gaspard Pagès montrent que des arguments nationalistes contemporains sont fondés sur une méconnaissance de l'histoire des techniques. Au ^{xix}^e siècle, métallurgistes et géologues fantasment leur singularité en imaginant que la maîtrise de la production du fer phosphoreux, prétendument trop cassant, serait uniquement l'apanage des procédés industriels contemporains. Or, l'étude de nombreux objets, de la Protohistoire à l'époque moderne, montre qu'il n'en est rien. De la même manière, une histoire nationaliste véhiculée, des années 1930 à nos jours, l'idée d'après laquelle les Francs auraient su prendre l'ascendant sur une partie de l'Europe occidentale au cours du haut Moyen Âge

en raison de leur art métallurgique poussé, incarné par leur maîtrise inégalée d'une technique de forgeage particulièrement esthétique et reconnaissable : le damas. À nouveau, les sources et travaux archéologiques sont nombreux à montrer que ces techniques sont bien antérieures et répandues en diverses zones de l'Europe médiévale. Une fois encore, l'histoire des techniques se révèle être non linéaire, plurielle et faite de recouvrements bien plus que de ruptures, là où les idéologies nationalistes fantasment des blocs historiques et géographiques étanches et distincts.

Un deuxième groupe de textes se concentre sur la mise en perspective de récits historiques de la modernité, qu'il s'agisse de l'histoire nationale des ingénieurs (une grille de lecture longtemps structurante) et de la formation professionnelle, ou de la sédimentation des discours promotionnels dans un secteur neuf, l'aluminium. Dans tous les cas, le nationalisme de l'historiographie est mis à l'épreuve d'une méthodologie multiscale.

Dans son chapitre consacré à l'enseignement technique et professionnel en Europe, Stéphane Lembré met en valeur les impasses des histoires nationales, centrées sur la notion de modèle et véhiculant une hiérarchisation entre États dits avancés ou en retard. Il s'agit de « déconstruire l'évidence nationale ». Tout comme l'histoire économique a battu en brèche l'échelle des États-nations et a convié à penser la pluralité des voies de la croissance⁸⁵, l'auteur montre d'une part, la diversité des configurations locales, et notamment de l'offre municipale – non sans écho à l'importance du modèle « municipaliste » de développement économique⁸⁶ – et d'autre part, la dynamique des circulations transnationales, y compris celles de la main-d'œuvre formée. Le « nationalisme méthodologique » butte sur l'emboîtement des espaces de la formation et sur la diversité des expériences, « au-delà d'un simple face-à-face entre l'État et le marché » et du cadre normatif de la compétition économique, motif récurrent et réducteur de l'historiographie des techniques dans son ensemble, forgé par les contemporains, ainsi lors des expositions universelles comme le signale Stéphane Lembré. Les relectures actuelles fondées sur des jeux d'échelles permettent de saisir la diversité des enjeux de la formation et de comprendre les ressorts de ce nationalisme mais aussi de pratiques bien éloignées, ouvertes par exemple au comparatisme transnational et favorisées au sein d'institutions comme le Bureau international du Travail. L'histoire de la formation professionnelle et technique apparaît comme un champ de recherche profondément transformé par la mise en cause multiforme du nationalisme technique et économique.

⁸⁵ Verley, 1997 (1985).

⁸⁶ Sabel, Zeitlin, 1997.

Carlos Sanhueza-Cerda et Joaquín Reyes offrent un autre exemple des relectures en cours de l'histoire de la formation technique et professionnelle à partir du cas du Chili à la fin du ^{xix}^e siècle et au début du ^{xx}^e siècle. Ni la perspective nationaliste, ni celle de l'influence ne permettent de rendre compte de la mise en place de cet enseignement technique. Si la question des besoins nouveaux de formation nés de l'essor des technologies électriques s'impose, les auteurs mettent en valeur une situation ambiguë en relevant deux processus parallèles : la formation traditionnelle sur le tas pour les techniciens des chemins de fer et de la métallurgie, et la formalisation de l'enseignement de l'électricité par le biais d'écoles telles que la Escuela de Electricistas (1898). Remettant en cause les modèles eurocentriques, ils soutiennent que l'expertise des techniciens chiliens est née de pratiques hybrides combinant des programmes d'études étrangers et l'expérience des ateliers locaux, une dynamique occultée par l'accent mis dans l'historiographie sur les ingénieurs formés dans les institutions nationales. D'autre part, l'émergence de l'enseignement technique dans le domaine de l'électricité a marqué une transition vers une spécialisation plus complexe et stratégique, motivée par la modernisation technologique et la demande de nouvelles compétences pour exploiter les systèmes électriques émergents. Les propositions de formation, les tensions autour de l'embauche de spécialistes étrangers et l'adaptation des programmes d'études montrent comment l'innovation technologique a exigé la réinvention des pratiques de formation. Cette double approche permet de mieux comprendre l'évolution des techniciens au Chili. Elle remet en question les modèles historiographiques prédominants en Europe et aux États-Unis, offrant une perspective essentielle pour l'étude globale de l'enseignement technique.

Les jeux d'échelle et la rhétorique de l'avance et du retard irriguent aussi les historiographies de l'aluminium en France. Olivier Chatterji montre ainsi que des récits mobilisateurs à différentes échelles de territoires ont pu servir des idéologies parfois antagonistes, tout en conservant certains traits hérités des premiers temps des industries aluminières. D'abord récit futuriste d'une société d'abondance, elle devient, saisie par les industriels, élus et géographes alpins à la fin du ^{xix}^e siècle, une prophétie autoréalisatrice à l'échelle régionale : l'histoire hagiographique d'un « âge d'or de l'aluminium », transformatrice d'un territoire montagnard jugé arriéré mais voué à connaître sa propre « révolution industrielle », celle de la « houille blanche ». Classiquement, l'opération gomme les continuités historiques comme elle marginalise des populations dites archaïques, afin de conférer une nouvelle identité, moderne, aux Alpes françaises. Lorsque, suite à la Seconde Guerre mondiale, les industriels de l'aluminium s'en saisissent, ils construisent un récit cette fois-ci national, celui d'une victoire de l'aviation due à l'initiative privée, pour s'opposer à une nationalisation des secteurs stratégiques qu'ils jugent néfaste aux progrès encore à venir. Si l'histoire académique s'en empare dans les années 1980, sous l'impulsion du volontarisme des entreprises, elle nuance ce récit

sans se départir d'une perspective nationale portée sur l'innovation. Ces dernières années, une attention accrue à toutes les étapes de la chaîne de production permet d'articuler l'échelle locale des impacts environnementaux et l'échelle internationale des marchés.

Histoires techno-politiques dans le monde contemporain

Cette section fait une place particulière à l'investissement politique des techniques dans le monde contemporain et à son impact sur les développements de l'histoire des techniques. Les techniques militaires et spatiales, l'industrie lourde, la production de masse, les grands équipements et les infrastructures de recherche ont été le plus marqués par cette politisation, ces secteurs figurant au premier plan du récit national et de la popularisation des sciences et des techniques aux ^{xix}^e et ^{xx}^e siècles. Ce sont des histoires nationales que les autrices et auteurs déconstruisent soulignant tant les silences que les ressorts narratifs, par exemple ceux des institutions productrices de récit. Ces secteurs stratégiques ne sauraient cependant masquer que les techniques les plus communément partagées ont aussi constitué des enjeux politiques et nationalistes dans le monde contemporain.

Au rang de l'histoire nationale des techniques, figure l'effacement du recours aux techniques étrangères alors même que celles-ci permettaient de développer des secteurs stratégiques. Mo Wang traite ainsi l'histoire du programme national de développement des missiles chinois sous le régime maoïste. Tout en soulignant la dimension hautement stratégique de la mécanique des missiles pour le régime en contexte de guerre froide, il montre à quel point ce programme technologique est resté durablement dépendant des savoirs produits ailleurs. Formés avant l'arrivée au pouvoir de Mao en 1949, les quelques scientifiques qui le dirigent ont en effet été instruits dans des universités américaines et européennes. De retour des États-Unis, le scientifique Qian Xuesen est ainsi propulsé à la tête de ce programme, parce qu'il a contribué au développement des missiles américains. Malgré cela, le programme chinois repose d'abord essentiellement sur la (difficile) réplique de missiles soviétiques. S'il aboutit à la construction d'un premier missile en 1964, c'est grâce à la créativité d'un jeune scientifique, Zheng Zhemín, ancien étudiant de Qian Xuesen et lui aussi formé aux États-Unis. Or, Zhemín, *outsider* en Chine maoïste à cause de son histoire familiale, travaille dans l'ombre avec son professeur. C'est donc en contournant les pesanteurs politiques du régime maoïste, mais à son avantage, que Zhemín et Xuesen contribuent de manière décisive à doter le pays d'une force de frappe militaire. Dans le cas chinois, les ambitions nationalistes des technologies de la Guerre froide sont donc allées de pair avec une dépendance très forte aux savoir-faire produits ailleurs.

Autre silence de l'histoire, celui de la dimension militaire et étatique du récit de l'industrialisation américaine tant celui-ci se construisait comme une apologie de l'entreprise et du *self-help*. Lindsay Schakenbach Regele montre que l'idée d'une « destinée manifeste » de la nation (qui renvoie après 1845 à l'expansion prétendument civilisatrice vers les territoires de l'Ouest et acquiert au ^{xx}^e siècle un sens géopolitique messianique), émerge dans le second tiers du ^{xix}^e siècle et arrime le déploiement de l'industrie de l'armement. Cette conjoncture politique spécifique, marquée par l'importance des guerres aux frontières (Floride, Mexique, etc.), voit la réorientation des capitaux privés, de la banque fédérale, du droit du travail et de développements technologiques d'importance, et scande l'essor de l'industrie manufacturière étasunienne. Si l'historiographie a longuement analysé l'impact des changements technologiques majeurs sur la structure et la gestion des entreprises, et établi un lien entre les marchés de la côte Est et l'expansion vers l'Ouest, une attention moindre a été accordée à la relation entre la géopolitique continentale, le développement industriel et les guerres frontalières. S'appuyant sur des archives du ministère de la Guerre, des rapports du Congrès et des registres de fabricants pour examiner comment l'industrie de l'armement s'est développée en réponse aux conflits militaires sur la frontière, Lindsay Schakenbach Regele met en valeur un « *national security capitalism* » soutenu par l'État fédéral, comme clé de voûte de la croissance américaine. La notion d'« État militaro-industriel » peut déjà s'appliquer au milieu du ^{xix}^e siècle et permet ainsi de comprendre ce qui se joue dans les années 1950 entre le secteur privé et l'État fédéral⁸⁷.

Le rôle central de l'État s'observe aussi comme producteur de discours. L'histoire nationale des techniques s'élabore notamment via les institutions de recherche qui élaborent leur propre récit et entretiennent leur patrimoine. Valérie Burgos Blondelle consacre ainsi un chapitre à la façon dont le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) a constitué des sources spécifiques pour l'histoire des techniques mobilisées en son sein. L'enjeu est d'importance, puisqu'il s'agit de comprendre quelles sont les potentialités et les limites d'une histoire institutionnelle des techniques. La création du Comité pour l'histoire du CNRS a permis de faire converger des initiatives mémorielles et historiennes. Et la Bibliothèque Numérique du Comité s'est finalement imposée comme un dispositif de mise à disposition des archives pour travailler à une histoire du CNRS. Dans cette masse documentaire, les rapports d'activité du CNRS se distinguent par la richesse des thématiques abordées (des infrastructures aux grands équipements, des personnels aux financements). Valérie Burgos Blondelle signale qu'il s'agit bien d'une « source construite » qui, malgré tout, peut servir à documenter l'histoire des pratiques techniques au CNRS (notamment celle des services techniques de l'institution). Ce sont tous les métiers des personnels d'appui qui

⁸⁷ Schakenbach Regele, 2019, p. 3.

émergent ainsi, «souvent en creux ou par indices dispersés». Tout l'enjeu des archives d'institution consiste à se déprendre du «déjà-construit» pour retrouver, précisément, les lignes de fuite des pratiques techniques qui ont participé à la mise en œuvre des projets de recherche.

Il serait cependant réducteur de penser que l'investissement politique de l'histoire des techniques et de l'industrie a uniquement concerné les domaines techno-industriels assurant la puissance des États. Les techniques vernaculaires, communément partagées, liées à la vie culturelle et symbolique ont tout aussi bien été porteuses d'idéologies et d'enjeux politiques. Deux textes le confirment.

Cesar Prieto Pérochon, dans le chapitre qu'il consacre au stuc dans l'artisanat espagnol, montre notamment que les manuels ont joué un rôle considérable dans la mise en forme des techniques et la normalisation des pratiques. Surtout, ces manuels ne sont (pour la plupart) pas rédigés par des artisans. Il s'ensuit soit des approches très normatives des façons de faire du stuc, soit des descriptions relativement plates des différentes étapes. En libérant l'espace médiatique de circulation des écrits (et notamment des écrits architecturaux), l'État espagnol encourage, au ^{xix}^e siècle, le vaste mouvement de standardisation des techniques du stuc. Cesar Prieto Pérochon s'intéresse également aux façons dont le terme même de «stuc» circule dans les espaces linguistiques. Surtout, tout le vocabulaire afférant à la construction est peu à peu travaillé par une disparition des idiomes régionaux au profit d'appellations nationales. Concernant le stuc, par exemple, la fixation catalane est manifeste. C'est au fond la possibilité de restituer des techniques artisanales constituées très en-deçà des enjeux nationaux qu'éprouve Cesar Prieto, invitant ainsi à penser les processus de circulation, mais aussi de limitation par la standardisation.

Shriya Patnaik retrace l'histoire, depuis le ^{xix}^e siècle, des Devadasis, communautés de danseuses rituelles des temples en Inde. Elle montre la manière dont ces communautés ont pu être pourchassées et stigmatisées, tandis que leurs pratiques ont été instrumentalisées par les pouvoirs coloniaux et postcoloniaux, afin d'affirmer une domination britannique, puis de construire un État indien indépendant. Jouissant, dans l'Inde précoloniale, d'un statut social élevé, d'une certaine autonomie, et du respect de la part des sociétés indiennes pour les savoirs qu'elles détiennent, ces communautés et leurs modes de vie se voient ainsi criminalisées et réprimées par les pouvoirs britanniques, car les danseuses sont considérées, en tant que femmes non mariées et autonomes, comme déviantes, arriérées et dangereuses pour l'ordre moral et la santé publique. La période post-coloniale ne marque pas une rupture vis-à-vis du traitement genré de ces communautés que le nationalisme indien poursuit largement, au profit d'une figure type de la femme respectable héritée du puritanisme britannique. Mais, dans le même mouvement, elle s'approprie une version homogénéisée et désincarnée de la danse Devadasi

comme attribut culturel de l'Inde. Au ^{xxi}^e siècle, alors que disparaît la communauté Mahari, les mouvements civils et plus précisément féministes font de la défense des Devadasis un motif de lutte, tout en se réappropriant la danse afin de produire d'autres récits. Le texte montre alors les multiples réappropriations politiques, nationalistes puis féministes, d'une technique de danse en contexte postcolonial.

LA GLOBALISATION DE L'HISTOIRE DES TECHNIQUES : UN PROGRAMME POLITIQUE ?

Loin de l'eurocéano-centrisme qui a longtemps sous-tendu l'histoire des techniques et perdure sous la notion d'exception européenne (et britannique) – une tendance nationaliste bien identifiée dans l'historiographie⁸⁸ – l'histoire économique globale a mis en lumière ce que la Grande Divergence doit à la géopolitique, aux dynamiques impérialistes et coloniales d'une part, à l'appropriation de techniques et de mécanismes économiques issus du reste du monde, de l'autre. Les changements de trajectoires intervenus au ^{xix}^e siècle sont, de nos jours, définis comme les résultats d'évolutions globales, recouvrant à la fois des transformations d'équilibres et des phénomènes de circulation à diverses échelles, longtemps mal connus en raison du poids des historiographies nationales dans bien des régions du monde.

C'est le sens du chapitre proposé par Alka Raman sur l'histoire comparée de la filature du coton en Inde et en Angleterre au ^{xviii}^e siècle. L'autrice invite à inverser le récit national de la mécanisation et à intégrer celle-ci dans un contexte global sans lequel elle n'aurait pas vu le jour. Si l'on souligne volontiers la rupture qu'a créée la mécanisation avec des régions de travail manuel comme l'Inde, il convient de considérer aussi que c'est pour se positionner face aux textiles indiens prisés en Europe que les Britanniques ont misé sur l'imitation et l'industrialisation de ces produits. S'inscrivant dans le sillage de Patrick O'Brien, Trevor Griffiths et Philip Hunt qui mettaient en valeur les logiques de qualité et non seulement de productivité dans l'innovation textile anglaise⁸⁹, Alka Raman montre que ce sont les savoir-faire indiens et le succès des tissus indiens particulièrement variés et solides qui ont motivé la recherche d'innovation de filage chez les industriels britanniques. La mécanisation a eu pour but de combler l'écart de qualification entre Indiens et Anglais, dans un contexte de concurrence économique mondial. Ainsi, comme elle l'exprime dans une autre publication, « [l']histoire conjointe du travail et des habiletés étaient au cœur de l'innovation⁹⁰ ». Reconsidérer la mécanisation anglaise dans ses continuités avec l'Inde et non seulement dans la rupture qu'elle a occasionnée suppose de faire une place centrale aux techniques

⁸⁸ Van der Vleuten, 2008, p. 982.

⁸⁹ O'Brien, Griffiths, Hunt, 1996.

⁹⁰ Raman, 2023, p. 707 (« Histories of labor and skill are therefore at the heart of innovation »).

d'une part, aux produits de l'autre, jusqu'à l'analyse des fils en laboratoire, attestant les gains de qualité. La mise en cause d'un mythe national anglais passe par des logiques d'identification et d'examen des matériaux – au-delà des discours.

Ce sont ces résonances épistémologiques qu'aborde Jonas van der Straeten à travers une synthèse des acquis et difficultés du projet européen «A global history of technology, 1850-2000», lancé dans une perspective visant à décentrer l'histoire des techniques de son noyau occidentalocentré. Concrètement, ce projet s'est montré tout à la fois heuristique (puisque plusieurs bourses de doctorat ont permis à des personnes issues des «Suds» de développer des connaissances – et une carrière – sur leur territoire d'origine) et délicat (en raison des inégalités structurelles entre populations et de leur potentielle reconduction au travers des formes classiques de l'enquête académique). Théoriquement, le projet a mis en discussion, au point de la dissoudre, la dimension «globale» de cette histoire des techniques, dans la mesure où ce «global» se révèle trop souvent le masque d'une homogénéisation au profit des récits (et carrières) des dominants. Plusieurs pistes – explorant la question du vocabulaire, de la connaissance précise des formes de technicité et de l'interdisciplinarité réelle – sont alors proposées afin de tenter de sortir de ces impasses.

Dans cet esprit, Erik van der Vleuten et Evelien de Hoop proposent une réflexion d'envergure sur les enjeux éthiques, voire politiques de l'histoire globale des techniques. Prenant appui sur les deux premiers ouvrages de synthèse parus dans ce domaine récemment, *Global History of Techniques: 19th-21st Centuries* (2024/2025) et *Microhistories of Technology: Making the World* (2023)⁹¹, leur propos dégage les lignes de force d'une histoire transnationale des techniques portée par les jeux d'échelles, bien loin de toute fresque universaliste. L'analyse s'ouvre alors aux dimensions performatives de l'histoire, ce dont témoignent les réactions des autorités allemandes et françaises en 1986 face à l'accident de Tchernobyl – désastre pour les unes, «incident» pour les autres au regard de la «*success (hist)story*» du nucléaire hexagonal. Ces discours ne sont cependant pas monolithiques. Erik van der Vleuten notait dans sa contribution à *Global History of Techniques*, la multiplicité des discours sur les techniques dites «occidentales», les appropriations par divers groupes sociaux, les contestations et les alternatives⁹². Les usages de l'histoire par des acteurs en situation d'intervenir dans le débat public et dans les choix techno-écologiques sont au centre de ce nouvel article au caractère programmatique. Erik van der Vleuten et Evelien de Hoop proposent ainsi de penser à des moyens d'évaluer le rôle du savoir historique co-produit dans les processus transformatifs. La «transformativité» suppose en effet, selon l'autrice et l'auteur, la confrontation d'expériences, de mémoires et de visions, au-

⁹¹ Carnino, Hilaire-Pérez, Lamy, 2024 ; 2025 ; Hård, 2023.

⁹² Van der Vleuten, 2024 ; 2025.

delà du monde universitaire et entre différentes régions du monde, une forme d'interdisciplinarité entendue comme un véritable programme d'action, comme un projet d'«intervention historiographique» («*historiographical intervention*»), visant à produire une «meilleure» historiographie («*better historiography*»), plus ouverte à la pluralité des savoirs historiques locaux, non sans rejoindre les débats sur l'histoire «publique» et les acteurs «privés». Erik van der Vleuten et Evelien de Hoop développent l'exemple de leur projet de recherche actuel, «Soy Stories» sur les controverses liées à la dégradation des paysages au Brésil et aux Pays-Bas du fait de la culture et de l'utilisation intensives du soja. L'autrice et l'auteur expliquent avoir confronté une pluralité d'histoires agricoles (de la part de Néerlandais), ayant toutes eu un impact en termes de décisions politiques, ceci par des rencontres et des conversations conduisant à une co-production de savoir historique conçue comme une intervention au présent. Se défendant de tout militantisme, cette «intervention historiographique» entend trouver de nouveaux modes de communication, y compris artistiques, afin de déconceptualiser la recherche dans une période de polarisation entre approches nationalistes et globalisantes.

CONCLUSION

Les travaux en cours dont ce livre est l'écho ne cessent de rebattre les cartes des assignations des techniques à des peuples ou des États. Ce mouvement de relecture est indissociable de la place prise par l'histoire globale qui, dans le sillage de l'histoire des circulations, a mis à distance la puissance de l'investissement par les États-nations et les Empires des récits sur les techniques. Ce faisant, c'est un champ qui se transforme. La globalisation de l'histoire des techniques substitue un questionnaire scientifique et réflexif à des approches sectorielles et territorialisées des techniques, le plus souvent réduites par ailleurs à la production industrielle. Jawad Daheur, dans sa contribution sur l'Europe centrale à *L'Histoire globale des techniques*⁹³, rappelait que les idéaux socialistes portés par les comités d'histoire des sciences et des techniques, les académies des sciences et les musées dans les années 1950 avaient favorisé l'histoire des charbonnages et de la métallurgie, ainsi en Tchécoslovaquie et en Pologne. Une nouvelle donne s'était dessinée à partir des années 2000 par la promotion des approches ouvertes aux sciences sociales et à la réflexion critique, le tout sur fond d'internationalisation de la recherche. Un signe était l'insertion de chercheurs d'Europe centrale au projet «Tensions of Europe: Technology and the Making of Europe», consacré au rôle des techniques dans une histoire faite d'éclatement et d'intégration⁹⁴. À travers des questionnements partagés (et non plus l'étude de telle industrie), se dessinait la commensurabilité de l'histoire des techniques, comme le signalait John Krige rappelant le contexte

⁹³ Daheur, 2024 ; 2025.

⁹⁴ Van der Vleuten, Hogselius, Hommels, Kaijser, 2013 ; van der Vleuten, Oldenziel, Davids, 2017.

d'échanges internationaux à l'origine de l'ouvrage collectif *How Knowledge Moves*⁹⁵. De nos jours, la force des processus de reterritorialisation («déglobalisation» selon David Pretel et Lino Camprubi⁹⁶), la vigueur de la concurrence internationale entre une poignée d'États surpuissants et la sacralisation des promesses de l'intelligence artificielle réactivant les ressorts discursifs les plus éculés des mythologies du progrès, invitent à penser l'histoire des techniques dans une réflexion dialectique autour des jeux d'ouverture et de fermeture des frontières – celles matérielles, celles intellectuelles.

BIBLIOGRAPHIE

- ADAS Michael, *Machines as the Measure of Man: Science, Technology, and Ideologies of Western Dominance*, Ithaca, Cornell University Press, 1989.
- ALEXANDRE Philippe, «Les défis de la modernité industrielle. Les délégués ouvriers et agricoles de Lorraine aux expositions universelles de Paris», dans CARRÉ Anne-Laure, CORCY Marie-Sophie, DEMEULENAERE-DOUYÈRE Christiane et HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les expositions universelles à Paris au XIX^e siècle. Techniques, publics, patrimoine*, Paris, CNRS Éditions, Coll. Alpha, 2012, p. 317-329.
- ANDERSON Benedict, *Imagined Communities. Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*, Londres, Verso, 2006.
- APRILE Sylvie et BENSIMON Fabrice (dir.), *La France et l'Angleterre au XIX^e siècle. Échanges, représentations, comparaisons*, Paris, Créaphis, 2006.
- BARRON Géraldine, CAMOLEZI Marcos et DELDICQUE Timothée (dir.), dossier «Technique, technologie», *Artefact*, n° 15, 2021.
- BENOIT Serge, *D'eau et de feu : forges et énergie hydraulique, XVIII^e-XX^e siècle. Une histoire singulière de l'industrialisation française*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2020.
- BERG Maxine, *The Age of Manufactures: 1700-1820*, Londres, Fontana, 1985.
- BERG Maxine (dir.), *Writing the History of the Global: Challenges for the 21st Century*, Oxford, Oxford University Press, 2013.
- BERG Maxine et HUDSON Pat, *Slavery, Capitalism and the Industrial Revolution*, Londres, Polity Press, 2023.
- BONDAZ Julien, «Un permis de piller ? Une erreur d'interprétation autour de la mission Dakar-Djibouti», *La vie des idées*, avril 2025 (en ligne : <https://lavedesidees.fr/Un-permis-de-piller>).
- BONNEUIL Christophe, «“Pénétrer l'indigène” : arachides, paysans, agronomes et administrateurs coloniaux au Sénégal (1897-1950)», *Études rurales*, n° 151-152, 1999, p. 199-223.
- BRET Patrice, «La Méditerranée médiatrice des techniques : regards et transferts croisés durant l'expédition d'Égypte (1798-1801)», dans BOURGUET Marie-Noëlle, LEPETIT Bernard, NORDMAN Daniel et SINARELLIS Maroula (dir.), *L'invention scientifique de la Méditerranée. Égypte, Morée, Algérie*, Paris, Éditions de l'EHESS, 1988, p. 79-101.
- BRET Patrice, GOUZÉVITCH Irina et HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les techniques et la technologie entre la France et l'Angleterre (XVII^e-XIX^e siècles), Documents pour l'histoire des techniques*, n° 19, 2010.
- CAMOLEZI Marcos (dir.), dossier «Technik ou Technologie ? Circulations européennes des travaux de Bélidor, de Wolff et de Gessner», *Artefact*, n° 22, 2025.
- CANTELAUBE Jean, *La forge à la catalane dans les Pyrénées ariégeoises*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2005.

⁹⁵ Krige, 2019.

⁹⁶ Pretel, Camprubi, 2018.

- CARNINO Guillaume et CALISTE Lisa (dir.), dossier «Industrie: histoire d'une notion», *Artefact*, n° 17, 2022.
- CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane et LAMY Jérôme (dir.), *Global History of Techniques, 19th-21st centuries*, Turnhout, Brepols, 2024 (trad. fr.: *Histoire globale des techniques*, Paris, CNRS Éditions, 2025).
- CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane et PAUTET Sébastien (dir.), *Techniques et religions. Cultures techniques, croyances, circulations de l'Antiquité à nos jours*, Turnhout, Brepols, 2025.
- CARNINO Guillaume, NÈGRE Valérie, PAGÈS Gaspard, PERRIN Cédric et RIVIÈRE François (dir.), dossier «L'artisanat. Un concept», *Artefact*, n° 19, 2023.
- CHARPY Manuel, «Les "techniques archaïques": produits d'un autre temps et produits artisanaux dans les expositions universelles», dans CARRÉ Anne-Laure, CORCY Marie-Sophie, DEMEULENAERE-DOUYÈRE Christiane et HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les expositions universelles à Paris au XIX^e siècle. Techniques, publics, patrimoine*, Paris, CNRS Éditions, Coll. Alpha, 2012, p. 279-299.
- CHOUTEAU Marianne, FOREST Joëlle et NGUYEN Céline, «L'apport de la mise en récit pour éclairer le processus d'innovation», *Artefact*, n° 16, 2022, p. 45-70.
- COHEN Floris H., «Inside Newcomen's fire engine, or: The origins of science-based technology», *History of Technology*, n° 25, 2004, p. 111-132.
- COLEMAN Donald C., *Myth, History and the Industrial Revolution*, Londres, Hambledon Press, 1992.
- DAHEUR Jawad, «Central European Historical Writing on Technology, from 1945 to the Present Day», dans CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane et LAMY Jérôme (dir.), *Global History of Techniques*, Turnhout, Brepols, 2024, p. 161-178 (trad. fr.: «L'histoire des techniques en Europe centrale, de 1945 à nos jours. Contextes institutionnels», *Histoire globale des techniques*, Paris, CNRS Éditions, 2025, p. 123-142).
- DIAS Nélia, *Le Musée d'Ethnographie du Trocadéro 1878-1907. Anthropologie et muséologie en France*, Paris, CNRS Éditions, 1991.
- EDGERTON David, «The contradictions of techno-nationalism and techno-globalism: A historical perspective», *New Global Studies*, vol. 1, n° 1, 2007, p. 1-32.
- EDGERTON David, «De l'innovation aux usages. Dix thèses éclectiques sur l'histoire des techniques», *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 53^e année, n° 4-5, 1998, p. 815-837.
- FEESER Andrea, *Red, White, and Black Make Blue: Indigo in the Fabric of Colonial South Carolina Life*, Athens, University of Georgia Press, 2013.
- FEESER Andrea, «Above and beyond Eliza Lucas Pinckney: Slave expertise and South Carolina indigo», dans MARICHAL Carlos et PRETEL David (dir.), *The Colours of Globalisation: A History of the Natural Dyes of the Americas, 1500-2000*, Londres, Bloomsbury, 2024, p. 155-170.
- FELDMAN Elliot J., *Concorde and Dissent. Explaining High Technology Project Failures in Britain and France*, Cambridge, Cambridge University Press, 1985.
- FERRY Jules, *Le Tonkin et la Mère-Patrie. Témoignages et documents*, Paris, Victor Havard, 1890.
- FREDERICK Katherine, «Global and local forces in deindustrialization: The case of cotton cloth in East Africa's Lower Shire Valley», *Journal of Eastern African Studies*, vol. 11, n° 2, 2017, p. 266-289.
- FREDERICK Katherine, *Deindustrialization in East Africa: Textile Production in an Era of Globalization and Colonization, c. 1830-1940*, Londres, Palgrave Macmillan, 2020.
- FRESSOZ Jean-Baptiste, «Mundus oeconomicus. Révolutionner l'industrie et refaire le monde après 1800», dans RAJ Kapil et SIBUM Otto H. (dir.), *Histoire des sciences et des savoirs*, t. 2: *Modernité et globalisation*, Paris, Seuil, 2015, p. 369-389.
- GALLARDO Antoni et RUBIO Santiago, *La farga catalana: descripció, funcionament, història i distribució geogràfica*, Barcelone, Ed. Exposició de Barcelona de 1930 (fasc. Barcelona: Editor Rafael Dalmau, 1993).
- GESLOT Jean Charles, «L'Empire et la technique. Le discours scientifique et la place des expositions universelles dans l'action culturelle du Second Empire», dans CARRÉ Anne-Laure, CORCY Marie-Sophie, DEMEULENAERE-DOUYÈRE Christiane et HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les expositions universelles à Paris au XIX^e siècle. Techniques, publics, patrimoine*, Paris, CNRS Éditions, Coll. Alpha, 2012, p. 347-359.

- GRACE Joshua, « African technological pasts since 1800 », dans CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane et LAMY Jérôme (dir.), *Global History of Techniques*, Turnhout, Brepols, 2024, p.135-160 (trad. fr. : « Les passés techniques de l'Afrique depuis 1800 », dans *Histoire globale des techniques*, Paris, CNRS Éditions, 2025, p.143-174).
- GRAS Alain, *Fragilité de la puissance. Se libérer de l'emprise technologique*, Paris, Fayard, 2003.
- HÅRD Mikael, *Microhistories of Technology. Making the World*, Cham, Palgrave Macmillan, 2023.
- HEADRICK Daniel R., *The Tools of Empire. Technology and European Imperialism in the Nineteenth Century*, New York/Oxford, Oxford University Press, 1981.
- HEADRICK Daniel R., *Power over People. Technology, Environments and Western Imperialism, 1400 to the Present*, Princeton/Oxford, Princeton University Press, 2010.
- HECHT Gabrielle, *The Radiance of France: Nuclear Power and National Identity after World War II*, Cambridge, Mass, The MIT Press, 1998.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, *L'invention technique au siècle des Lumières*, Paris, Albin Michel, 2000.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, « Cultures techniques et pratiques de l'échange, entre Lyon et le Levant : inventions et réseaux au XVIII^e siècle », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, T.49-1, 2002, p.89-114.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, « Technique, économie et politique entre la France et l'Angleterre (XVII^e-XIX^e siècles) », dans BRET Patrice, GOUZÉVITCH Irina et HILAIRE-PÉREZ Liliane (dir.), *Les techniques et la technologie entre la France et l'Angleterre (XVII^e-XIX^e siècles)*, Documents pour l'histoire des techniques, n° 19, 2010, p.7-27.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, « Aux Quinze-Vingts : de l'expertise à l'entreprise », dans HILAIRE-PÉREZ Liliane et JARRIGE François (dir.), *Claude Pierre Molard (1759-1837). Un technicien dans la cité*, Besançon, Presses universitaires de Franche-Comté, 2022, p.57-83.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane et JARRIGE François, « La machine à vapeur démythifiée », *L'Histoire*, hors-collection *L'Âge de l'industrie*, n° 91, 2021, p.24-31.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane et VERNA Catherine, « Dissemination of technical knowledge in the middle ages and the early modern history. New approaches and methodological issues », *Technology and Culture*, vol.47, 2006, p.536-565.
- HOBBSBAWM Eric, *Nations et nationalisme depuis 1780*, Paris, Gallimard, 1992.
- JARRIGE François, « Origine et signification du mot "industrie". Retour sur une querelle sémantique de l'entre-deux-guerres », *Artefact*, n° 17, 2022, p.265-283.
- JARRIGE François et VRIGNON Alexis (dir.), *Face à la puissance, une histoire des énergies alternatives et renouvelables à l'âge industriel*, Paris, La Découverte, 2020.
- JOLLY Éric, LEMAIRE Marianne et MALÉ Salia (dir.), *Mission Dakar-Djibouti [1931-1933]: contre-enquêtes*, Paris, Musée du Quai Branly Jacques Chirac/El Viso, 2025.
- KADISH Alon, *Apostle Arnold: The Life and Death of Arnold Toynbee, 1852-1883*, Durham, Duke University Press, 1986.
- KAPLAN Steven L., *Le pain, le peuple et le roi. La bataille du libéralisme sous Louis XV* (1976), Paris, Perrin, 1986.
- KITSIKOPOULOS Harry, *Innovation and Technological Diffusion: An Economic History of Early Steam Engines*, Londres, Routledge, 2015.
- KRIGE John, « Introduction: Writing the transnational history of science and technology », dans KRIGE, John (dir.), *How Knowledge Moves. Writing the Transnational History of Science and Technology*, Chicago, The University of Chicago Press, 2019, p.1-31.
- LABOULAIS Isabelle, « Le coup d'œil des ingénieurs des Mines, enjeu de la construction d'une culture professionnelle (1750-1830) », dans BLOND Stéphane, HILAIRE-PÉREZ Liliane et VIROL Michèle (dir.), *Mobilités d'ingénieurs en Europe XVI^e-XVIII^e siècle. Mélanges en l'honneur d'Hélène Vérin*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2017, p.211-229.
- LEROI-GOURHAN André, *Le geste et la parole, II – La mémoire et les rythmes* (1964), Paris, Albin Michel, 2004.
- MALM Andreas, *Fossil Capital. The Rise of Steam-Power and the Roots of Global Warming*, Londres, Verso, 2015.

- MACLEOD Christine, «James Watt, heroic invention and the idea of the Industrial Revolution», dans BERG Maxine et BRULAND Kristine (dir.), *Technological Revolutions in Europe. Historical Perspectives*, Cheltenham, E. Elgar, 1998, p. 96-116.
- MACLEOD Christine, *Heroes of Invention: Technology, Liberalism and British Identity, 1750-1914*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- MARREC Anaël, «Introduction - Histoire de l'énergie et approches systémiques : les synergies et les imaginaires énergétiques en question», *Cahiers François Viète*, vol. III, n° 12, 2022, p. 5-26.
- MEYSSONNIER Simone, *La balance et l'horloge. La genèse de la pensée libérale en France au XVIII^e siècle*, Montreuil, Éditions de la Passion, 1989.
- MARICHAL Carlos et PRETEL David (dir.), *The Colours of Globalisation: A History of the Natural Dyes of the Americas, 1500-2000*, Londres, Bloomsbury, 2024.
- MILLER David Philip, *The Life and Legend of James Watt: Collaboration, Natural Philosophy, and the Improvement of the Steam Engine*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press, 2019.
- MILLERON Juliette, *L'Imprimerie nationale au travail (1793-1830)*, thèse, Université Paris I Panthéon Sorbonne, 2024.
- MONTÈGRE Gilles, *Voyager en Europe au temps des Lumières. Les émotions de la liberté*, Paris, Taillandier, 2024.
- MORTIER Élisabeth, «Les circulations de savoir et les transferts de techniques d'irrigation entre populations arabe et juive en Palestine ottomane et mandataire (fin XIX^e siècle-1948)», *Artefact. Techniques, histoire et sciences humaines*, n° 12, 2020, p. 231-253.
- MUKERJI Chandra, «Worksites and sovereignty on the Canal du Midi», dans BLOND Stéphane, HILAIRE-PÉREZ Liliane, NÈGRE Valérie et VIROL Michèle (dir.), *Les ingénieurs, des intermédiaires ? : transmission et coopération à l'épreuve du terrain, Europe, XV^e- XVIII^e siècle*, Toulouse, Presses universitaires du Midi, 2021, p. 135-148.
- MUKERJI Chandra, «The New Rome: Infrastructure and national identity on the Canal du Midi», *Osiris*, vol. 24, 2009a, p. 15-32.
- MUKERJI Chandra, *Impossible Engineering: Technology and territoriality on the Canal du Midi*, Princeton, Princeton University Press, 2009b.
- MUKERJI Chandra, *Territorial Ambitions and the Gardens of Versailles*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.
- O'BRIEN Patrick, GRIFFITHS Trevor et HUNT Phillip, «Technological change during the First Industrial Revolution: The paradigm case of textiles, 1688-1851», dans FOX Robert (dir.), *Technological Change: Methods and Themes in the History of Technology*, Londres, Routledge, 1996, p. 155-176.
- PAUTET Sébastien, *Le défi chinois des Lumières. Savoirs techniques et économie politique en France au temps des circulations sino-européennes (XVI^e-XVIII^e siècles)*, thèse de l'Université de Paris, 2021 (sous presse).
- PELLEGRINO Anna, «Aux Olympiades du progrès : les ouvriers italiens aux expositions universelles au XIX^e siècle», *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 18, 2009, p. 113-130.
- PARTHASARATHI Prasannan, «Comparison in global history», dans BERG Maxine (dir.), *Writing the History of the Global: Challenges for the 21st Century*, Oxford, Oxford University Press, 2013, p. 69-81.
- PESSIS Céline, «Les sols sénégalais malades de l'arachide, 1944-1952», *Monde(s)*, vol. 4, n° 2, 2013a, p. 127-144.
- PESSIS Céline, «La machine au secours de l'Empire colonial ? : la mécanisation de l'agriculture et ses détracteurs en Afrique tropicale française», dans PESSIS Céline, TOPÇU Sezin et BONNEUIL Christophe (dir.), *Une autre histoire des «Trente glorieuses»*, Paris, La Découverte, 2013.
- PRETEL David et CAMPRUBI Lino (dir.), *Technology and Globalisation. Networks of Experts in World History*, Cham, Palgrave Macmillan, 2018.
- PERROT Jean-Claude, «Économie politique», dans *Une histoire intellectuelle de l'économie politique (XVI^e-XVIII^e siècle)*, Paris, Éditions de l'EHESS, 1992, p. 63-95.

- POMERANZ Kenneth, *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*, Princeton/Oxford, Princeton University Press, 2000 (trad. fr. : *Une grande Divergence*, Paris, Albin Michel, 2010).
- PORTUONDO María, «La convergence américaine: Méso-Amérique et Amérique du Sud», dans CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ, Liliane et KOBILJSKI, Aleksandra (dir.), *Histoire des techniques. Mondes, sociétés, cultures XVI^e-XVIII^e siècles*, Paris, PUF, Nouvelle Clio, 2016, p.195-229.
- RAMAN Alka, «From hand to machine: How Indian cloth quality shaped British cotton spinning technology», *Technology and Culture*, vol.64, n° 3, 2023, p.707-736.
- RAMAN Alka, «Before arsenic: Recovering a forgotten Indian technique of painting with indigo and its implications for knowledge transfer», *Technology and Culture*, vol.66, n° 2, 2025, p.509-534.
- RAVEUX Olivier, «L'Orient et l'aurore de l'industrialisation occidentale: Dominique Ellia, indienneur constantinopolitain à Marseille (1669-1683)», dans MAITTE Corine, DE OLIVEIRA Matthieu et MINARD Philippe (dir.), *La gloire de l'industrie*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2012, p.99-140.
- RAY Indrajit, «The myth and reality of deindustrialisation in early modern India», dans CHAUDHARY Latika, GUPTA Bishnupriya, ROY Tirthankar et SWAMY Anand (dir.), *A New Economic History of Colonial India*, Londres, Routledge, 2016, p.52-66.
- ROY Tirthankar, *The Crafts and Capitalism Handloom Weaving Industry in Colonial India*, Londres, Routledge, 2020.
- RIELLO Giorgio, *Cotton: The Fabric that Made the Modern World*, Cambridge, Cambridge University Press, 2013.
- ROCHE Sylvain, «S'appuyer sur le passé pour construire l'avenir: l'exemple du projet nationaliste écossais le domaine offshore», *Artefact*, n° 10, 2019, p.143-14.
- ROSENBERG Nathan, «Economic development and the transfer of technology: some historical perspectives», *Technology and Culture*, n° 11, 1970, p.550-575.
- SABEL Charles F. et ZEITLIN Jonathan (dir.), *World of Possibilities. Flexibility and Mass Production in Western Industrialization*, Paris-Cambridge, Maison des Sciences de l'Homme/Cambridge University Press, 1997.
- SALOMON Jean-Jacques, «Paul Mantoux et la Révolution industrielle», *Cahiers d'histoire du Cnam*, n° 2, 1993, p.121-154.
- SATIA Priya, *Empire of Guns: The Violent Making of the Industrial Revolution*, Londres, Penguin Press/Duckworth, 2018.
- SCHAKENBACH REGELE Lindsay, *Manufacturing Advantage: War, the state, and the Origins of American Industry, 1776-1848*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 2019.
- SIBEUD Emmanuelle, «Du trophée colonial à l'art nègre. Les collections africaines du Musée d'ethnographie du Trocadéro: muséographie, ethnographie et idéologie coloniale», dans BOUDIA Soraya, RASMUSSEN Anne et SOUBIRAN Sébastien (dir.), *Patrimoine et communautés savantes*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2009 p.167-179.
- SIMON Fabien, «Printing the World in Paris. The Oratio dominica CL linguis of 1805», *Quaderni Storici*, 175, I, 2024, p.151-188.
- STEDMAN JONES Gareth, «The genesis of the 'Industrial Revolution': Jean-Baptiste Say and the French debate on industrie», dans GENET, Jean-Philippe et RUGGIU, François-Joseph (dir.), *Les idées passent-elles la Manche? Savoirs, représentations, pratiques (France-Angleterre, X^e-XX^e siècles)*, Paris, Presses de la Sorbonne, 2007a, p.211-233
- STEDMAN JONES Gareth, *La fin de la pauvreté? Un débat historique* (2004), Paris, Ère, 2007b.
- STEINBERG Theodore, *Nature Incorporated: Industrialization and the Waters of New England*, Cambridge, Cambridge University Press, 1991.
- TEISSIER Pierre et MARREC Anaël, «Métaphores, déterminations et temporalités en histoire des techniques», *Artefact*, n° 11, 2019, p.309-338.
- THIESSE Anne-Marie, *La création des identités nationales. Europe XVIII^e-XIX^e siècle*, Paris, Seuil, 2001.
- VALERIANI Simona, *The Royal Albert Hall. Building the Arts and Sciences*, Turnhout, Brepols, 2024.

- VAN DER VLEUTEN Erik, «Toward a transnational history of technology: Meanings, promises, pitfalls», *Technology and Culture*, 49-4, 2008, p.974-994.
- VAN DER VLEUTEN Erik, «Pluralizing “Eurocentric” technology discourses “back home”: Technology and societal challenges in Western Europe,» dans CARNINO Guillaume, HILAIRE-PÉREZ Liliane et LAMY Jérôme (dir.), *Global History of Techniques, 19th.-21st c.*, Turnhout, Brepols, 2024, p.179-194 (trad. fr.: «Pluraliser les discours technologiques eurocentriques apres le tournant postcolonial», dans *Histoire globale des techniques*, Paris, CNRS Éditions, p.195-214).
- VAN DER VLEUTEN Erik, HOGSELIUS Per, HOMMELS Anique et KALSER Arne (dir.), *The Making of Europe’s Critical Infrastructure: Common Connections and Shared Vulnerabilities*, Basingstoke, Palgrave Macmillan, 2013.
- VAN DER VLEUTEN Erik, OLDENZIEL Ruth et DAVIDS Mila (dir.), *Engineering the Future, Understanding the Past: A Social History of Technology*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2017.
- VERLEY Patrick, *La Révolution industrielle 1760-1870* (1985), Paris, Folio, 1997.
- VERLEY Patrick, *L’Échelle du monde. Essai sur l’industrialisation de l’Occident*, Paris, Gallimard, 1997.
- VINCENT Julien, «Cycle ou catastrophe? L’invention de la “révolution industrielle” en Grande-Bretagne, 1884-1914», dans GENET Jean-Philippe et RUGGIU François-Joseph (dir.), *Les idées passent-elles la Manche? Savoirs, représentations, pratiques (France-Angleterre, x^e-xx^e siècles)*, Paris, Presses de la Sorbonne, 2007, p.235-268.
- VINCENT Julien, «Marx, Toynbee et la “révolution industrielle”», *Les Collections de l’Histoire*, n° 91, 2021, p.32-35.
- DE VRIES, Jan, «Reflexions on doing global history», dans BERG, Maxine (dir.), *Writing the History of the loba: Challenges for the 21st Century*, Oxford, Oxford University Press, 2013, p.32-46.
- WALTON Whitney, *France at the Crystal Palace. Bourgeois Taste and Artisans Manufacture in the Nineteenth Century*, Berkeley, University of California Press, 1992.
- WITKOWSKI Nicolas, *Une histoire sentimentale des sciences*, Paris, Seuil, 2003.
- YVON Tristan, *La production d’indigo en Guadeloupe et Martinique, xvii^e-xix^e siècles*, Paris, Khartala, 2015.
- ZAKHAROVA Larissa, «Insertion des techniques étrangères de communication dans l’environnement industriel soviétique: le cas des centraux téléphoniques Ericsson à Leningrad», dans HILAIRE-PÉREZ Liliane et ZAKHAROVA Larissa (dir.), *Les Techniques et la globalisation au xx^e siècle*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2016, p.83-102.
- ZAKHAROVA Larissa, *De Moscou aux terres les plus lointaines. Communications, politique et société en URSS*, Paris, Éditions de l’EHESS, 2020.

PARTIE 1

LES RÉCITS NATIONAUX : UN MODÈLE OBJECTIVÉ

Chapitre 2

Le progrès technique dans le monde gréco-romain

Construction et déconstruction du mythe de la déficience technique

Guillaume Huitorel

Parmi les controverses qui ont marqué l'historiographie de la recherche sur le monde antique, celle portant sur l'économie et le progrès technique tient une place importante. Trouvant ses racines dès le ^{xix}^e siècle, entre autres dans la *Bücher-Meyer Controversy*¹, le débat a été alimenté pendant plusieurs décennies par de nombreux articles et ouvrages, emportant avec lui tout une part de la recherche.

Cette historiographie, tumultueuse, est marquée par des changements de position au cours du ^{xx}^e siècle, et la multiplication des travaux individuels et collectifs sur le sujet. À défaut de présenter de manière exhaustive l'ensemble des études touchant à tous les pans du débat, cet essai se concentrera sur le thème du progrès technique, afin d'identifier quelques moments charnières dans l'historiographie pour déterminer les moteurs et les mécanismes qui ont conduit aux développements de la théorie dite «primitiviste» d'une déficience technique du monde gréco-romain, et à sa déconstruction. Si le débat concerne l'ensemble des écoles internationales, le sujet sera avant tout traité à partir de la littérature francophone où il a trouvé un écho important².

Des exemples en lien avec les équipements et les pratiques agropastorales permettront notamment d'évoquer des éléments concrets de ce débat, et au-delà d'une posture critique, d'observer comment la recherche s'est construite au fil des décennies.

Dans les paragraphes qui suivent, le propos va parfois distinguer les «primitivistes» (ou «minimalistes») et «modernistes». Comme souvent dans une analyse réalisée *a posteriori*, il s'agit ici d'appellations souvent suggérées aujourd'hui, sans que les chercheurs de l'époque s'inscrivent directement et consciemment dans un de ces groupes, quand ils ne se refusent pas de s'y reconnaître³.

¹ Finley, 1979; Tran, 2007, p. 16 sq.

² Amouretti, 1991, p. 226.

³ Tran, 2007, p. 17.

LES SCHÉMAS «PRIMITIVISTES» D'UNE DÉFICIENCE DES TECHNIQUES

Sujet abordé dès le ^{xix}^e siècle, le progrès technique dans le monde gréco-romain est alors généralement vanté au détriment de celui du Moyen Âge⁴ comme dans le *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines* publié entre 1877 et 1919 où «le monde technique y est décrit sans préjugé et apprécié comme une composante de la vie économique et sociale⁵». C'est à la fin de ce même siècle que certains travaux inversent cette perspective et évoquent une déficience dans les inventions et découvertes de l'Antiquité⁶.

Cette perspective d'une faiblesse technique va perdurer au tournant du ^{xx}^e siècle, et même être enrichie durant l'entre-deux-guerres par de nouvelles propositions formant ce que l'on qualifie aujourd'hui de mouvement «primitiviste» ou «minimaliste⁷». Deux schémas mettant en œuvre des mécanismes différents aboutissent au constat d'un blocage et d'une déficience des techniques.

Un blocage idéologique et social des techniques

Dans cette première perspective, le progrès technique est à la portée intellectuelle des anciens. Toutefois, la présence de l'esclavage dans toutes les sphères de la société, la primauté donnée à la science pure et un désintérêt des élites pour le progrès – qui méprisent le travail manuel et ne recherchent pas un enrichissement excessif⁸ – entraîneraient un blocage à la fois idéologique et social des techniques. En d'autres termes, la conception de nouveaux systèmes ou encore d'équipements est possible d'après les connaissances de l'époque, mais ceux-ci ne se traduisent pas par des inventions et encore moins par leur diffusion par refus idéologique, en ne souhaitant pas améliorer les pratiques ou en libérant de la main-d'œuvre, car celle-ci serait disponible en quantité suffisante et à des coûts moins élevés que ceux nécessaires pour améliorer les techniques.

Cette hypothèse est élaborée dès les années 1920, entre autres par Gina Lombroso-Ferrero⁹. Sur la base d'exemple issus du génie civil ou encore des pratiques agricoles, l'auteure ne «doute» pas «que les anciens ne possédaient des architectes, des ingénieurs, des inventeurs aussi intelligents que les nôtres, et n'avaient des machines assez voisines des nôtres et une civilisation aussi évoluée

⁴ Amouretti, Comet, 1993, p.3.

⁵ Raepsaet, 2022, p.45.

⁶ Morgan, 1877.

⁷ Voir également les synthèses historiographiques dans Amouretti, 1986 ; Greene, 2008 ou encore Molin, 2008.

⁸ Cette perspective est notamment alimentée par l'analyse des textes de Platon et d'Aristote durant la première moitié du ^{xx}^e siècle (Chapot 1938, p. 159).

⁹ Lombroso-Ferrero, 1920.

que la nôtre¹⁰». Toutefois, malgré ce constat, les civilisations gréco-romaines n'orientèrent pas leurs recherches et leur science au profit d'un développement technique. Ce blocage trouve ses sources dans «l'esprit aristocratique et traditionnel qui rendait les anciens [...] méfiants pour toutes les organisations contraires à cet esprit¹¹».

Les idées développées par Gina Lumbroso-Ferrero sont les premiers échos du schéma d'un blocage technique reposant sur le refus aristocratique et le mépris platonicien pour le travail manuel¹². Ce schéma, outre les textes de Platon¹³, se fonde également sur l'interprétation des textes d'auteurs romains comme Lucrèce¹⁴ et Sénèque¹⁵ qui dénigrent les travaux manuels en opposant «la contemplation et la recherche scientifique gratuite qui sont valorisées, à l'expérimentation et la mécanique devenues méprisables¹⁶». Il faut ajouter à cela les répercussions de l'usage important de la main-d'œuvre servile qui participent également à ce blocage. Des années 1930, et jusqu'à la fin des années 1960, l'hypothèse associant blocage idéologique et blocage technique va être reprise par de nombreux chercheurs avec en tête Pierre-Maxime Schühl¹⁷, André Aymard¹⁸, ou encore Jean-Pierre Vernant¹⁹, qui résume ses conclusions sur le monde grec dans un article de 1957 par cette phrase : «La stagnation technique chez les Grecs va de pair avec l'absence d'une pensée technique véritable²⁰.» Si les travaux évoqués sont consacrés au monde grec, le blocage et la déficience des techniques, perdure pour un certain nombre de ces auteurs dont Pierre-Maxime Schühl, pour qui il faut attendre un «renversement» des modes de pensée à la Renaissance et au xvii^e siècle pour sortir de ce blocage²¹.

Ce schéma ne peut être présenté sans évoquer les travaux de Marc Bloch. En effet, dans son article *Avènement et conquêtes du moulin à eau*, l'auteur juge de la présence de «l'imagination technique²²» des civilisations gréco-romaines, mais relève la non diffusion des inventions – le moulin à eau en l'occurrence – par

¹⁰ *Ibid.*, p. 448-449.

¹¹ *Ibid.*, p. 461.

¹² Raepsaet, 2002, p. 291.

¹³ Plat. *Rép.*, VI, 495c, IX, 590b ; Plat. *Lois*, VIII, 846d.

¹⁴ Lucrèce, V, 1408-1435 et V, 1446-1455.

¹⁵ Sénèque, *Ep. mor. ad Lucilium*, 90, 25-26.

¹⁶ Amouretti, 1986, p. 241.

¹⁷ Schühl, 1934 ; Schühl, 1947 ; Schühl, 1966.

¹⁸ Aymard, 1959 ; Aymard, 1967.

¹⁹ Vernant, 1952.

²⁰ Vernant, 1957, p. 225.

²¹ Schühl, 1966, p. 252.

²² Bloch, 1935, p. 546.

l'absence de besoin de ce type d'innovation²³, dans une économie de «force humaine» dont la main-d'œuvre «se rangeait parmi les denrées les moins rares comme les moins chères de l'époque²⁴». Marc Bloch convoque également les sources textuelles dans sa démonstration, mais davantage pour noter leur rareté à propos des moulins hydraulique à l'Antiquité et au premier Moyen Âge. Selon l'auteur, cette rareté des mentions ne peut être fortuite et leur augmentation à partir du x^e siècle²⁵ est la preuve d'une diffusion de ces équipements à partir de cette époque, conduisant à la célèbre conclusion : «Invention antique, le moulin à eau est médiéval par l'époque de sa véritable expansion²⁶.»

Une faiblesse des techniques mises en œuvre

Un second courant du «primitivisme» propose un schéma différent pour expliquer l'absence de progrès technique dans le monde romain. Initié notamment par le commandant Lefebvre Des Noëttes²⁷, ce schéma se fonde sur une supposée faiblesse des techniques de transport, comme des attelages défectueux. Dans l'introduction de son ouvrage de 1924, *La force motrice animale à travers les âges*, le commandant Lefebvre Des Noëttes résume sa théorie :

«La force animale existait à peine dans l'antiquité, que l'attelage antique n'était qu'une ébauche quasi enfantine, une solution provisoire du problème, et qu'il différait du nôtre non seulement dans son aspect extérieur, mais dans son principe, ses organes et son rendement effectif; que la force animale de trait ne fut captée qu'au x^e siècle» (introduction, p. VIII).

L'argumentaire développé par l'auteur repose sur l'iconographie de différentes périodes et régions du monde, et rejette les textes anciens décrits comme «rares et incomplets²⁸», ainsi que la bibliographie existante sur le sujet qu'il considère «dénuée d'éléments utilisables²⁹». Les données matérielles, issues de l'archéologie notamment, sont également très peu convoquées dans son discours.

De l'iconographie, le commandant Lefebvre des Noëttes va reconstituer un attelage antique, qu'il va expérimenter à Paris en 1910³⁰. Le système présenté

²³ *Ibid.*

²⁴ *Ibid.*

²⁵ *Ibid.*, p.554.

²⁶ *Ibid.*, p.545.

²⁷ Lefebvre des Noëttes, 1924; 1931. Dans un article de 1991 Marie-Claire Amouretti dresse le portrait de ce militaire réformé suite à un accident et qui suivra pendant deux ans des cours à l'École des Chartes (Amouretti, 1991, p. 219-220).

²⁸ Lefebvre des Noëttes, 1924, p.3.

²⁹ *Ibid.*, p.2.

³⁰ *Ibid.*, p.85-86.

reprend le principe d'une traction par la gorge qui dépassant un certain poids, 500kg selon l'auteur, gêne la respiration de l'animal³¹. Démonstration est donc faite que l'attelage antique est défectueux. Ce constat explique alors l'utilisation massive de la force humaine et donc le maintien à un haut niveau de l'esclavage dans toutes les strates de la société³². C'est seulement à partir du ^xe siècle que les civilisations adopteront des systèmes plus efficaces permettant de libérer de la main-d'œuvre et par conséquent de développer de nouvelles techniques.

Il est nécessaire de relever dans l'ouvrage du commandant Lefebvre des Noëttes l'absence de problématiques et des présupposés importants sur les techniques antiques. Les conclusions de l'étude sont exposées dès l'introduction, sans que l'argumentaire ne soit encore développé. L'ouvrage de 1924 ne fit pas l'unanimité et quelques critiques apparurent comme celles de Gustave Fougères dans le *Journal des Savants*³³. Mais cela ne resta pas en l'état, car la publication de 1931³⁴, revue et augmentée, mais dont les conclusions restent inchangées, remporte l'adhésion, soutenue notamment par une préface de Jérôme Carcopino³⁵. Les travaux du commandant Lefebvre des Noëttes ne seront alors que peu rediscutés, ou à la marge, pendant plusieurs décennies, et d'autres essais jusque dans les années 1970, viendront davantage renforcer l'hypothèse d'un attelage défectueux durant toute l'Antiquité³⁶.

Marie-Claire Amouretti³⁷ et Georges Raepsaet³⁸ se sont interrogés sur les mécanismes liés à l'adhésion aux théories du commandant Lefebvre des Noëttes et sa persistance dans le temps. L'hypothèse d'une révolution agricole au Moyen Âge central est renforcée par la théorie d'une faiblesse technique à l'Antiquité. Ce schéma est donc largement diffusé par les médiévistes, soutenus par l'École des Annales et en particulier par Marc Bloch (*cf. supra*), et ne trouve que rarement et timidement une opposition chez les antiquisants. Dans les décennies 1920-1930 en particulier, l'hypothèse d'une déficience technique durant l'Antiquité va être soutenue par l'activisme clérical de l'époque qui met en cause le polythéisme et l'esclavagisme dans le monde gréco-romain³⁹, principaux maux de ces civilisations. Cette dimension est notamment importante chez le

³¹ *Ibid.*, p.8-9.

³² *Ibid.*, p.90 sq.

³³ Fougères, 1924.

³⁴ Lefebvre des Noëttes, 1931.

³⁵ Raepsaet 2022, p.45. Voir Raepsaet, 1979 ; 2002 et 2022 et Amouretti, 1991 pour la critique des travaux du commandant Lefebvre des Noëttes.

³⁶ Vigneron, 1968.

³⁷ Amouretti, 1991, p.227 sq.

³⁸ Raepsaet, 2022, p.46.

³⁹ *Ibid.* Sur les forces de travail dans le monde romain et notamment la place des esclaves, voir les travaux de Jean Andreau (Andreau, 2004), de Georges Raepsaet (Raepsaet, 2022) ou encore de Nicolas Tran (Tran, 2013).

commandant Lefebvre des Noëttes⁴⁰. Après la Seconde Guerre mondiale, dans un contexte d'explosion démographique, de développement technologique et d'éducation de masse, les théories d'une faiblesse technique durant l'Antiquité et d'une révolution autour de l'An Mil sont largement relayées par les grandes synthèses historiques et les manuels scolaires.

C'est dans ce contexte général que d'autres auteurs comme Bertrand Gille⁴¹ considèrent que la conception et la mise en pratique de machines ne sont pas à la portée des romains. Il s'agit donc dans ce schéma d'une absence de progrès technique, non pas seulement par un désintérêt, mais bien par l'absence de compétence et de savoir pour inventer et diffuser de nouvelles technologies. Ce blocage ne serait dépassé qu'au Moyen Âge central, voire au second Moyen Âge.

Les schémas «primitivistes» trouvent également de nouveaux échos à travers les travaux de Moses I. Finley⁴², qui critique assez sévèrement «la qualité, l'efficacité, la capacité d'innovation, d'investissement technologique de l'Antiquité⁴³», à une période où les données sont pourtant en partie renouvelées par les découvertes archéologiques. Toutefois, l'auteur semble sceptique quant au rôle que peuvent jouer les données archéologiques pour apporter des réponses aux questions sur l'économie antique⁴⁴.

La force animale et hydraulique, symboles d'une déficience technique

Les deux schémas «primitivistes» présentés, et qui s'autoalimentent parfois⁴⁵, conduisent donc à une déficience importante des techniques à l'Antiquité, même si les raisons avancées ne sont pas les mêmes. La convergence de ces deux modèles va conduire à la diffusion du «mythe», pour reprendre le terme de Georges Raepsaet⁴⁶, du blocage et de la faiblesse des techniques gréco-romaines, mais aussi finalement du haut Moyen Âge. Ainsi, au fil des décennies, ce qui était une déduction, une hypothèse, tend à devenir un présupposé sur l'Antiquité. Cet état de fait n'est alors pas questionné, ou à la marge, et imprègne de nombreux travaux, notamment dans la recherche francophone.

⁴⁰ Lefebvre des Noëttes, 1924, p. 92-93.

⁴¹ Gille, 1954; 1978.

⁴² Finley, 1965.

⁴³ Raepsaet 2002, p. 291.

⁴⁴ Erdkamp 2020. p. 39.

⁴⁵ Comme dans la post-face d'André Aymard au tome I de *l'Histoire générale du travail*, p. 371-377 (Parias, 1959).

⁴⁶ Raepsaet, 1979.

L'esclavage, qu'il soit la cause, ou le résultat de la faiblesse technique, est au cœur des théories élaborées à une période où le développement des cercles marxistes est à la mode, et où « toute thèse qui permettait de l'expliquer sans recourir à la liaison entre mode de production et lutte des classes était bien accueillie par les écoles classiques⁴⁷ ».

Enfin, c'est également le Moyen Âge, et en particulier le second Moyen Âge qui profite de ce déclassement de l'innovation technique durant l'Antiquité. Les « primitivistes », peu importe le schéma auquel ils se rapportent, attribuent plusieurs inventions et sauts technologiques par une large diffusion en particulier à partir du x^e siècle. Il faut signaler dans de nombreux travaux préalablement cités, une opposition très nettement marquée entre les différentes périodes historiques, tel qu'il ne semble pas vraisemblable que des périodes qui se suivent soient le nid d'inventions et de progrès techniques. L'histoire des techniques semble alors linéaire, presque darwinienne, marquée par des inventions qui se diffusent à certaines périodes spécifiques.

Comme précédemment entrevu au détour de l'évocation d'ouvrages et d'articles, certaines techniques sont régulièrement évoquées par les « primitivistes » pour illustrer leur déficience. La mise en œuvre pratique de la force animale (*cf. supra*) et hydraulique est le sujet le plus récurrent. Le cas du *vallus* est particulièrement représentatif. Depuis le xvi^e siècle, érudits, savants et archéologues s'intéressent à cette caisse garnie de dents sur roues servant pour les moissons, à l'arrière de laquelle un animal est attelé dans le sens de la marche. De conception attribuée aux Gaulois, sans datation précise, cette invention a fait l'objet de nombreux travaux philologiques, de restitutions graphiques et d'expérimentations qui se sont fondés sur les textes de Pline l'Ancien⁴⁸ et de Palladius⁴⁹, puis à partir de 1958 sur l'interprétation de reliefs semblant représenter l'instrument⁵⁰. Dans la première moitié du xx^e siècle, les historiens français ne contestent pas l'utilisation du *vallus* comme Jérôme Carcopino, Paul-Marie Duval et Albert Grenier, mais n'offrent que peu de reconnaissance à cette machine, qui reste anecdotique dans l'étude de l'économie antique. Le commandant Lefebvre des Noëttes, sur la base de sa théorie d'une faiblesse de l'attelage, n'épargne pas l'instrument :

⁴⁷ Amouretti, 1986, p. 241.

⁴⁸ Plin. *Nat.*, XVIII, 296.

⁴⁹ Pal. *De agri.*, VII, 2, 2-4.

⁵⁰ Voir pour l'historiographie complète de la recherche sur la *vallus* l'ouvrage de Georges Raepsaet (Raepsaet, 2022).

« [Les romains] n'étaient pas en mesure de construire une scie double et mobile à engrenage, comme celle de nos faucheuses, ni de la mouvoir à travers les moissons avec le faible attelage antique [...]. La moissonneuse que Pline décrit par ouï-dire ne fut donc tout au plus qu'un essai prématuré⁵¹. »

L'hypothèse d'une invention sans lendemain, pour sa faiblesse technique (blocage technique) ou par manque d'intérêt (blocage idéologique) est souvent reprise comme par Marcel Renard qui écrivait en 1959 que cette moissonneuse ne « suscita pas un intérêt plus général », car « le système économique de l'Antiquité basé en grande partie sur l'esclavage [...] assurait une main-d'œuvre abondante et un coût si peu élevé que le recours au machinisme n'offrait, sauf exception, que peu d'avantages financiers⁵² ». Deux facteurs alimentent ce constat. D'abord, la zone d'utilisation du *vallus* paraît restreinte au nord-est de la Gaule, notamment par l'interprétation de l'expression « *Pars Galliorum planior* » de Palladius et la localisation des reliefs représentant la moissonneuse dans l'est de la France, en Allemagne et en Belgique. Le *vallus* n'a pas non plus trouvé d'écho dans le temps long car il est absent du tableau des équipements agricoles au-delà du IV^e-V^e siècle, qu'il s'agisse des vestiges archéologiques, des textes (à l'exception des traductions des auteurs latins) et de l'iconographie. Pour Jerzy Kolendo, cet instrument fait presque figure d'exception dans la recherche du progrès technique à l'Antiquité⁵³, car une perte importante de grains et le piétinement de la paille⁵⁴, « constituait [...] une impasse dans la ligne de développement des outils de production » empêchant sa généralisation aux périodes suivantes⁵⁵.

L'énergie hydraulique, et les moulins à eau en particulier, ne connaissent également qu'un développement mineur d'après les théories en vigueur. Il a longtemps été admis que la conception théorique de l'utilisation des forces hydrauliques pour la mise en mouvement de meules ou encore de scies est connue dès l'Antiquité d'après les textes, comme celui de Vitruve⁵⁶. Entre la fin du XIX^e siècle et la première moitié du XX^e siècle, les fouilles des moulins du Janicule à Rome, de l'Agora d'Athènes et de Barbegal avaient ouvert la voie à l'identification de l'utilisation de l'énergie hydraulique dans le monde antique à différents siècles⁵⁷. Toutefois, ces exemples resteraient isolés, et ne refléteraient pas une diffusion plus générale empêchée par l'impossibilité de transporter par voie terrestre la quantité de blé nécessaire au fonctionnement de l'équipement, et

⁵¹ Lefebvre des Noëttes, 1924, p. 76.

⁵² Renard, 1959, p. 37.

⁵³ Kolendo, 1960.

⁵⁴ Ces défauts pourraient être en partie atténués avec des semis en ligne ou en poquet respectant l'écartement des roues de l'instrument (Ferdrière, 1997, p. 5).

⁵⁵ Kolendo, 1960, p. 1114.

⁵⁶ Vitr. *De archi.*, X, 1, 4-6.

⁵⁷ Brun, 2016, p. 22.

de faire parvenir la farine jusqu'au consommateur selon le commandant Lefebvre des Noëttes⁵⁸. Une nouvelle fois, c'est la force humaine qui est alors massivement utilisée pour produire et transporter la farine.

Même si la réflexion suit un schéma différent, cette position est affirmée chez Marc Bloch en 1935 comme déjà évoqué (cf. *supra*)⁵⁹. En 1960, Jerzy Kolendo écrit, dans un article consacré au *vallus* :

«D'autres innovations prouvent un progrès technique réel [au Moyen Âge, ndla], comme par exemple la charrue à avant-train et le moulin à eau, dont l'emploi pour des raisons diverses n'était guère fréquent dans l'antiquité, et qui ne se sont généralisés qu'au Moyen Âge⁶⁰.»

Ce passage illustre comment le blocage des techniques, devenu un axiome, s'est ancré progressivement dans la recherche. Dans les années et décennies suivantes, l'hypothèse d'une diffusion tardive du moulin hydraulique se poursuit, même si les chercheurs ne s'accordent pas toujours sur les fondements de cette situation. Ainsi, cette position se retrouve chez Moses I. Finley⁶¹ ou encore Charles Parain⁶². La propagation de cette hypothèse sans remise en cause apparente s'explique par le faible nombre de sources textuelles, mais également par le peu – voire la mise à l'écart – de découvertes archéologiques, ce qui par «effet de source» semble confirmer les écrits antiques⁶³. La situation jusqu'ici décrite va progressivement être questionnée.

LA DÉCONSTRUCTION DES THÉORIES «PRIMITIVISTES»

L'Antiquité est-elle donc une période d'immobilisme technique où l'invention n'a pas sa place par incompatibilité des mentalités avec le progrès ou par une incapacité à concevoir des inventions efficaces ? C'est en somme la question qui émerge progressivement des travaux plus nuancés de quelques auteurs dès l'après-guerre, dont ceux de Michael Rostovtzeff⁶⁴ considéré depuis comme l'incarnation du «modernisme⁶⁵». Les travaux de M. I. Rostovtzeff, et surtout ceux qui le citeront par la suite, connaîtront de vives critiques, en raison des

⁵⁸ Lefebvre des Noëttes, 1924, p.87-88.

⁵⁹ Cette position est déjà pressentie chez Karl Marx (Marx, 1847) dans son association entre types de moulins et formes sociales (Brun, 2016, p. 22).

⁶⁰ Kolendo, 1960, p. 1114.

⁶¹ Finley, 1965.

⁶² Parain, 1979.

⁶³ Brun, 2016, p.23-24.

⁶⁴ Rostovtzeff, 1926.

⁶⁵ Tran, 2007, p.21.