



**HAL**  
open science

## Aperçu sur les recherches en histoire des techniques sur la Chine : Introduction

Caroline Bodolec, Delphine Spicq

► **To cite this version:**

Caroline Bodolec, Delphine Spicq. Aperçu sur les recherches en histoire des techniques sur la Chine : Introduction. Artefact : techniques, histoire et sciences humaines, 2018. halshs-02428810

**HAL Id: halshs-02428810**

**<https://shs.hal.science/halshs-02428810>**

Submitted on 3 Jan 2022

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

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



**HAL**  
open science

## Aperçu sur les recherches en histoire des techniques sur la Chine : Introduction

Caroline Bodolec, Delphine Spicq

► **To cite this version:**

Caroline Bodolec, Delphine Spicq. Aperçu sur les recherches en histoire des techniques sur la Chine : Introduction. Artefact : techniques, histoire et sciences humaines, CNRS éditions, Presses universitaires de Rennes, 2018. halshs-02428810

**HAL Id: halshs-02428810**

**<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02428810>**

Submitted on 3 Jan 2022

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

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

# Introduction

Caroline Bodolec et Delphine Spicq

L'idée de ce dossier nous est venue lors de la *14th International Conference on the History of Science in East Asia* (<https://14ichsea.sciencesconf.org/>) qui s'est tenue à Paris en juillet 2015. Parmi les quelque quatre cents communications présentées durant les cinq jours de la conférence, et alors même que peu d'entre elles traitaient de l'histoire des techniques en Chine, nous avons pu apprécier le dynamisme de travaux stimulants et originaux présentant de nouvelles approches alliant notamment terrains et textes. Nous avons également été frappées par le nombre d'études mettant en avant les techniques conçues de façon globale : soit insérées dans l'histoire mondiale, soit insérées dans une société donnée. Les différentes manifestations scientifiques auxquelles nous avons pu assister par la suite nous ont permis de découvrir d'autres collègues appartenant à la même veine, qui questionnent les échanges et les interactions entre l'Asie et l'Europe et les différents processus (imitation/transformation/hybridation) qui en résultent.

L'étude des techniques en Chine est, en effet, un domaine de recherche en plein essor depuis une vingtaine d'années, qui a connu un élargissement spectaculaire des champs étudiés. Plusieurs ouvrages importants ont fait date dans le domaine. Ils portent sur des sujets comme les études de genre, la transmission des savoirs ou le lien avec d'autres champs plus traditionnels ou appartenant à la culture classique chinoise comme la philosophie.

Francesca Bray dans son ouvrage *Technology and Gender: Fabrics of Power in Late Imperial China*<sup>1</sup> confirme le rôle de la technologie dans la reproduction sociale. Elle montre comment les femmes ont eu un rôle actif et non

---

1. Francesca BRAY, *Technology and Gender: Fabrics of Power in Late Imperial China*, Berkeley, University of California Press, 1997.

passif, tant dans la sphère familiale que sociale, et détaille la façon dont la technologie a donné à certaines d'entre elles une prise sur le réel. Dans un autre registre Francesca Bray, Vera Dorofeeva-Lichtmann et Georges Métaillé ont édité un volume sur l'interaction entre les illustrations et les textes dans la culture visuelle et plus particulièrement le xx<sup>e</sup> siècle. *Graphics and text in the production of technical knowledge in China: the Warp and the Weft*<sup>2</sup> est une contribution majeure à plus d'un titre, qui détaille les nombreux sens du terme *tu* 圖 dans les ouvrages chinois : illustration, image ou schéma souvent associés avec la technologie, et que Francesca Bray propose de traduire par *teplates for action*. Les nombreux exemples donnés permettent de mieux comprendre le sens et les fonctions donnés aux images et à la technologie aux différentes périodes de l'histoire chinoise mais également d'appréhender la façon dont d'autres systèmes de pensée fabriquent des images avec les technologies dont ils disposent. Sur le même sujet, Peter Golas, dans son ouvrage *Picturing Technology in China: from Earliest times to Nineteenth Century*<sup>3</sup> analyse les méthodes utilisées pour représenter la technologie. Il affirme que la plupart des illustrations techniques étaient faites par des non spécialistes et avaient un but plus esthétique et moral que la transmission d'informations techniques. Dans un autre registre, Dagmar Schäfer, dans *The Crafting of the 10,000 things: knowledge and technology in seventeenth-century China*<sup>4</sup>, prend le contre-pied de l'historiographie traditionnelle en démontrant que le *Tiangong kaiwu* [*Exploitation des œuvres de la nature*] de Song Yingxing publié en 1637 n'est pas une encyclopédie technique mais une œuvre morale dont le but est d'aider à résoudre la crise sociale et politique de la fin des Ming. Ces quelques titres qui participent à renouveler les approches en histoire des techniques sur la Chine ont tous influencé les chercheurs à qui nous avons proposé de participer à ce numéro spécial d'*Artefact*. Les articles réunis ici sont un écho de la recherche récente sans pour autant prétendre à l'exhaustivité des approches actuelles.

— 2

2. Francesca BRAY, Vera DOROFEEVA-LICHTMANN et Georges MÉTAILLÉ (éd.), *Graphics and text in the production of technical knowledge in China: the Warp and the Weft*, Leiden, Brill, 2007.

3. Peter GOLAS, *Picturing Technology in China: from Earliest times to Nineteenth Century*, Hong Kong, Hong Kong University Press, 2015.

4. Dagmar SCHÄFER, *The Crafting of the 10,000 things: knowledge and technology in seventeenth-century China*, Chicago/London, University of Chicago Press, 2011.

Le présent dossier regroupe sept textes sur des sujets variés : la métallurgie, les instruments et les techniques de navigation, la publication en chinois avec l'aide d'un jésuite d'un ouvrage sur les théâtres de machine, les transferts de savoirs entre la Chine et l'Europe et vice versa dans le domaine des émaux, et enfin sur l'industrie des tapis sous la Chine républicaine. Malgré la diversité des sujets abordés, plusieurs points communs émergent à la lecture des contributions. Le premier d'entre eux est l'usage croisé de sources classiques chinoises (ouvrages imprimés ou manuscrits, documents officiels ou semi-officiels...) et de sources peu ou pas exploitées jusqu'à présent, notamment des archives privées comme dans le cas de l'article de Hui Tang ou celui de Nanny Kim et Yang Yuda. Il faut également souligner l'usage nouveau que ces contributions font de sources classiques en les croisant avec des sources occidentales ce qui permet de mettre en valeur les apports des unes et des autres dans l'innovation technique (Chao Huang), la modification des chaînes opératoires du travail (Yujie Li ; Hui Tang) ou encore l'écriture d'ouvrages techniques (Georges Métailié et Hélène Vérin).

La place grandissante de l'expérimentation et de l'étude de terrain venant à l'appui de la lecture de ces sources traditionnelles est une autre grande caractéristique de plusieurs des contributions à ce numéro (Nanny Kim et Yang Yuda, Stephen Davies, et Chao Huang). Arpenter les sites d'anciennes mines d'argent ou tester l'efficacité de la boussole lors de navigations en haute mer permet de lire les documents anciens avec un regard nouveau et souvent de rectifier des erreurs ou des idées reçues. Autre similitude, ces textes nous parlent presque tous de transfert de connaissances entre la Chine et l'Occident ou l'inverse. Ces transferts sont le fruit d'échanges commerciaux (tapis, émaux et peinture émaillée), de compétition (pour la découverte de la fabrication du patkgong) ou de coopération (Jésuites).

Enfin, nous avons pu constater combien Joseph Needham (1900-1995), ce grand savant initiateur et auteur de la somme sur l'histoire des sciences et des techniques sur la Chine *Sciences and Civilisation in China* (Cambridge University Press), dont le but principal était de montrer à travers la description des techniques inventées et utilisées par les Chinois tout au long de leur histoire, l'existence d'un savoir scientifique en Chine, était encore présent dans les travaux contemporains. Que les auteurs prennent appui sur ses travaux (Chao Huang ; George Métailié et Hélène Vérin) ou les remettent en cause à la lumière d'expérimentations nouvelles (Stephen Davies), son œuvre reste une référence obligée lorsqu'on étudie les sciences

et techniques en Chine. Et ce, même si la tendance est à présent de dépasser et de compléter ces travaux précurseurs comme le font plusieurs articles de ce dossier (Davies ; Huang).

Le premier texte présenté dans ce dossier, « Ces étranges machines extrême-orientales. Le *Qi qi Tu Shuo*, une invention livresque », écrit par Georges Métaillé et Hélène Vérin, étudie l'« Essentiel des explications et représentations de merveilleuses machines d'Extrême-Occident » *Yuanxi qiqi tushuo luzui*, paru en Chine en 1627 et fruit de la coopération entre le lettré chinois Wang Zheng et un missionnaire jésuite installé en Chine. L'ouvrage a fait l'objet, au cours des siècles suivants, de plusieurs rééditions : une fortune livresque qui témoigne de la curiosité pour les machines occidentales, à relier à une tradition chinoise de représentation et de description de machines différente des théâtres de machines occidentaux. L'association texte-image voulue par Wang Zheng fait du *Qi Qi Tu Shuo*, avec sa juxtaposition de traités et d'un « théâtre », un ouvrage sur les savoirs mécaniques à part tant du côté chinois que du côté occidental. Il est par ailleurs le fruit d'une collaboration intense et inédite entre un jésuite et un lettré chinois.

— 4

Dans le second texte « From craftsmen to laborers: a history of carpet making in Republican China », Yujie Li s'intéresse à la globalisation du marché des tapis. L'auteure montre comment l'évolution de la demande américaine a eu des répercussions sur la structuration de l'offre en Chine. Sous la République, l'industrie des tapis de Chine du Nord fabriqués à Pékin et de Tianjin a évolué vers une maximisation des exportations et la soumission aux standards techniques du marché américain et aux goûts de la classe moyenne montante américaine, alors que, dans le même temps, cette valorisation de la connaissance du marché américain a engendré une dévalorisation du savoir-faire traditionnel chinois. Les entrepreneurs liés aux marchés étrangers se mirent à dominer le marché domestique alors que les artisans tisserands devinrent progressivement de simples ouvriers avant de perdre leur emploi à partir des années 1930 sous l'effet de la crise économique mondiale et de la chute de la demande américaine.

Hui Tang, dans le troisième texte présenté ici, « The 'finest of Earth': the English East India Company's Enamelled Porcelain Trade at Canton during the eighteenth Century », étudie l'impact d'innovations concernant les émaux et la peinture émaillée sur le commerce de la porcelaine entre la

Chine et l'Europe à partir de 1720. En prenant appui sur les archives de la Compagnie anglaise des Indes orientales, l'auteure relate les conditions de la création d'un nouveau type de porcelaine, la porcelaine émaillée grâce à de nouvelles techniques en partie venue d'Europe. Résultat de la coopération entre consommateurs, artisans et réseaux commerciaux, ce nouveau produit a créé une niche commerciale dont ont surtout profité les marchands privés pendant la seconde moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle.

Dans l'article suivant, « Metallurgical knowledge transfer from Asia to Europe: Retrospect of Chinese paktong and its influence on Sweden and Austria », Chao Huang analyse, en se basant sur de nombreuses sources textuelles et des enquêtes de terrain, l'influence du paktong sur l'Europe des XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles lorsqu'on ne savait pas encore y produire ce métal. Le paktong est un alliage assez complexe de sulfure de fer et de nickel avec des ajouts de cuivre et plus tard de zinc. Il était largement utilisé en Chine sous les Ming (1368-1644) et les Qing (1644-1911) pour tous les ustensiles d'usage quotidien et s'exporta en Europe à partir de la fin du XVII<sup>e</sup> siècle pour la fabrication de chandeliers, mouchettes ou grilles de foyer. Les scientifiques européens ont longtemps essayé de le produire, sans succès, jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. Présentant les étapes historiques de l'histoire du paktong, l'auteur contribue à réhabiliter la place de la Suède et de l'Autriche dans le transfert de connaissances sur la métallurgie (et sur le paktong en particulier), deux pays la plupart du temps absents des études occidentales et chinoises.

Dans le cinquième article de ce dossier intitulé « The Jinniu Mines and the confusions of Qing sources on silver mining », Nanny Kim et Yuda Yang confrontent les informations disponibles dans les documents officiels des Qing et celles retirées des sources industrielles, des enquêtes de terrain effectuées sur sites, et de l'histoire orale. L'article se concentre sur le cas de la mine de Jinniu, au Nord-Ouest du Yunnan, où les deux auteurs ont effectué une enquête de terrain en août 2014. Cette confrontation de sources de natures différentes laisse apparaître des divergences importantes qui permettent de jeter un doute sur l'exactitude des documents officiels. Ces divergences tiennent principalement au fait que l'information transmise par les autorités locales à l'échelon central est parfois tronquée, principalement pour des raisons fiscales.

Dans cette même veine de comparaison des sources avec le terrain, Stephen Davies dans « Routes, rutters, navigational techniques and the development of navigational aids in traditional Chinese seagoing: the case of the compass » reprend l'affirmation de Joseph Needham selon laquelle sous les Ming et les Qing les marins chinois utilisaient la boussole ou plus précisément son ancêtre, le « water bowl magnetic pointer », pour s'orienter en mer. L'auteur démontre que cet instrument n'était pas assez précis, de nombreux biais fonctionnels (frictions, inclinaisons, mouvements du bateau, variations et déviations magnétiques) pouvant le rendre inutile dans le calcul de la route. Il explique que les marins naviguaient en utilisant d'autres méthodes comme le comptage des mesures temps-vitesse, des indicateurs naturels, la position des astres, le vent, etc. Il a fallu attendre le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle pour avoir un compas donnant des indications fiables et le début du XX<sup>e</sup> siècle pour un compas tout à fait précis.

Enfin, le dernier texte de ce dossier correspond à la présentation d'un programme international en cours qui permet de se rendre compte de la richesse des travaux en histoire des techniques. Bing Zhao dans « The Circulation of Enameled Objects between France and China (mid-17th–mid-19th century): Technological, Cultural, and Diplomatic Interactions » présente un important projet de recherche et de confrontation de sources, textes et d'objets entre la France et la Chine. Porté par le musée du Palais de Pékin et le CNRS (InSHS), ce projet se concentre sur la circulation d'objets émaillés et leurs techniques de fabrication entre le milieu du XVII<sup>e</sup> et le milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Basé sur l'analyse d'un double corpus d'objets et d'archives, l'objectif est de rompre avec le parallélisme visuel qui se fonde seulement sur le style des objets pour identifier les liens techniques mais aussi d'aller au-delà des visions euro ou sino-centriques traditionnelles.

Les textes réunis dans ce dossier montrent la vitalité des recherches sur l'histoire des techniques en Chine. La mobilisation de sources nouvelles, notamment d'enquêtes de terrain, aux côtés des sources officielles plus traditionnelles et la confrontation de ces sources permettent de questionner et de dépasser les travaux existants.