

ENTREPRISES ET HISTOIRE

LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

William Lazonick and Yin Li

From exogenous to indigenous innovation in China

Xiaoxuan Shi

The silk industry between France and China

Yunxian Wu and Qiming Chen

37 hidden champions in China

Dominique Barjot

La résilience de la construction navale japonaise

Kazuhiko Yago

World Bank lending and Guinea

Boris Vinogradov

Chinese-Russian cooperation in the auto industry

DÉBAT

Asia and technology transfers

DOCUMENT

De la France soyeuse à l'usine de Tomioka

EXTRAS

Eugénie Galasso

Les réseaux hôteliers en France

CHRONIQUES

Actualités • Archives • Clin d'œil • Hommages • Thèses

ENTREPRISES ET HISTOIRE

54 boulevard Raspail, 75006 Paris

Toute correspondance relative à la rédaction et aux articles est à envoyer à
EntreprisesetHistoire@gmail.com

Revue trimestrielle fondée en 1992 par François Caron et Patrick Fridenson

COMITÉ DE RÉDACTION

Dominique Barjot (Sorbonne Université), Alexia Blin (Université Paris III), Hadrien Coutant (Université de Technologie de Compiègne), Albert David (Université Paris-Dauphine), Patrick Fridenson (EHESS), Frédéric Garcias (Université de Lille), Gilles Garel (CNAM), Éric Godelier (École Polytechnique), Nicolas Marty (Université de Perpignan), Sabine Pitteloud (Université de Genève), Muriel Le Roux (CNRS),

Secrétariat de rédaction :

Flore Di Sciullo (CARISM), Alexandra Hondermarck (Sciences Po Paris), Nicolas Ricci (CGS, Mines Paris), Francesca Sanna (Université de Toulouse Jean Jaurès)

Résumés anglais :

Marie Carpenter

Conseiller éditorial :

Patrick Fridenson

Rédacteurs en chef :

Hadrien Coutant, Frédéric Garcias, Nicolas Marty, Sabine Pitteloud.

CORRESPONDANTS À L'ÉTRANGER

États-Unis : Geoffrey Jones (Harvard University ; Business History Review).

Japon : Takeshi Abe (Kokushikan University), Kazuhiko Yago (Waseda University).

Canada : Pierre Lanthier (Université du Québec à Trois-Rivières) ; Anne Pezet (HEC Montréal).

Allemagne : Hartmut Berghoff (Universität Göttingen), Jan-Otmar Hesse (Universität Bayreuth), Ulrich Wengenroth (T.U. München).

Belgique : Kenneth Bertrams (Université Libre de Bruxelles).

Colombie : Andrea Lluch (Universidad de Los Andes).

Italie : Franco Amatori (Université Bocconi), Gianfranco Dioguardi (Université de Bari).

Norvège : Véronique Pouillard (Université d'Oslo).

Royaume-Uni : Teresa da Silva Lopes (York University).

Suisse : Youssef Cassis (Institut universitaire européen).

COMITÉ ÉDITORIAL

Monde des entreprises :

Anne Alonzo (Saint-Gobain), Marie Laperdrix (BNP Paribas), Marc Meuleau (Crédit Agricole), Anne-Thérèse Michel (Total), Véronique Rostas (Polaris Consulting).

Enseignants et chercheurs en gestion :

Franck Aggeri (Mines Paris), Michel Berry (Centre de Recherche en Gestion, École Polytechnique), Ludovic Cailluet (EDHEC), Philippe Lefebvre (CGS, Mines Paris), Sylvain Lenfle (CNAM) Jean-Pierre Nioche (HEC), Frédérique Pigeyre (CNAM), Dominique Roux (Université de Reims), Blanche Segrestin (Mines Paris), Raymond-Alain Thiéart (Essec), Pierre Volle (Université Paris-Dauphine).

Enseignants et chercheurs en histoire :

Christophe Bouneau (Université Bordeaux Montaigne), Éric Bussière (Sorbonne Université), Marie Chessel (CNRS), Jean-Claude Daumas (Université de Besançon), Pierre-Antoine Dessaux (Université de Tours), Clotilde Druelle-Korn (Université de Limoges), Sabine Effosse (Université Paris-Nanterre), Gabriel Galvez-Behar (Université de Lille), Pascal Griset (Sorbonne Université), Hervé Joly (CNRS), Séverine-Antigone Marin (Université de Strasbourg), Catherine Omnès (Université de Versailles), Giacomo Parrinello (Sciences Po Paris), Nadège Sougy (UnDistance).

Drôit, Sociologie :

Aurore Chaigneau (Université Paris-Nanterre), Odile Join-Lambert (Université de Versailles)

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Serge Kebabtchieff

ABONNEMENT - PUBLICITÉ

Éditions ESKA
12, rue du Quatre-Septembre
75002 Paris
Tél. : 01 42 86 55 65

<http://www.eska.fr>

FABRICATION

Éditions ESKA - Paris
Réalisation : Marise Urbano

Les sommaires de la revue sont consultables en ligne :

<http://entrepriseshistoire.ehess.fr/>

La Revue *Entreprises et Histoire* est éditée par les Éditions ESKA SA au capital de 40 000 €

La Revue *Entreprises et Histoire* est publiée avec le concours du Centre National du Livre.

Accès en ligne :

La revue est disponible en ligne en texte intégral sur les plateformes Cairn et ProQuest ainsi que sur le site des Éditions Eska.

Imprimé en France

ENTREPRISES ET HISTOIRE

© Éditions ESKA, 2023

NUMÉRO 112 – SEPTEMBRE 2023

SOMMAIRE

- 3** **Ont collaboré à ce numéro**
5 **Éditorial**
Transferts de technologie et innovation endogène
par Dominique BARJOT

LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE

- 18** **From technology transfer to indigenous innovation in China**
by William LAZONICK and Yin Li
- 34** **Technological and managerial transfer between France and China: an inverse vector between the middle of the nineteenth century and 1914**
by Xiaoxuan SHI
- 47** **Technological innovation of hidden champions in China**
by Yunxian Wu and Qiming CHEN
- 62** **Pourquoi l'industrie japonaise de la construction navale résiste-t-elle aujourd'hui à la concurrence chinoise et sud-coréenne ?**
par Dominique BARJOT
- 83** **How technologies transferred (and did not transfer) to Guinea: World Bank lending, governmental action, and entrepreneurial responses**
by Kazuhiko YAGO
- 98** **Chinese-Russian cooperation in the automobile field: experience and prospects 2000-2022**
by Boris VINOGRADOV

DÉBAT

- 106** **Factors, forms, modalities, limits and results of technology transfers to, between and from the emerging countries of the Far East, South and South East Asia**
With Bernard DELMAS, Pierre-Yves DONZÉ, Aleksandra KOBILJSKI, William LAZONICK, Yunxian Wu, Kazuhiko YAGO.
Interview by Dominique BARJOT

DOCUMENT

- 118** **Un transfert de technologie de la France vers le Japon : le cas de la filature de soie de Tomioka**
présenté par Hiromi INAZUKA

CHRONIQUES

126 **Actualités**

127 **Clin d'œil**

De l'Écosse au Japon et retour : les transferts innovants de technologies d'enseignement par Henry Dyer (1870-1890)

par Pascal LE MASSON

131 **Nouvelles des archives**

Les entreprises françaises à l'étranger vues à travers les archives de la Banque de l'Indochine et du Crédit Lyonnais

par Pascal PÉNOT et Nicolas GUEUGNEAU

137 **En lisant les thèses récentes**

Alila BROSSARD ANTONIELLI

Les métamorphoses d'une usine de médicaments au Mozambique. Des politiques pharmaceutiques socialistes au projet de la coopération brésilienne

Maurice CASSIER

Irina SHEVELEVA

Les transferts de technologies occidentales vers la Russie : le cas de la sidérurgie (1860-1989)

Dominique BARIOT

Boris VINOGRADOV

L'industrie automobile française et la Russie de 1954 à 2014

Dominique BARIOT

Marta MUSSO

Towards an independent European energy policy: the oil industry in the aftermath of the Algerian war

Dominique BARIOT

EXTRAS

150 **Le rôle des réseaux hôteliers dans les dynamiques de développement de l'industrie hôtelière en France de la fin du XIX^e siècle aux années 1990 : apports, enjeux, limites**

par Eugénie GALASSO

167 **Hommages**

Henri Morsel

par Patrick FRIDENSON et Hervé JOLY

Arielle Haakenstad

par la rédaction

171 **Livres reçus**

172 **Résumés**

61 **Bulletin d'abonnement**

couv 3 **Liste des numéros déjà parus d'*Entreprises et Histoire***

ONTC OLLABORÉÀ C EN UMÉRO

Dominique BARJOT, professeur émérite d'histoire économique contemporaine à Sorbonne Université et secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences d'outre-mer, membre du comité de rédaction d'*Entreprises et Histoire*, est l'auteur de nombreux ouvrages ou articles de revue. Livre récent (codirection avec Jean-François Klein) : *Rencontres impériales : l'Asie et la France. Le « moment Second Empire »*, Paris, Maisonneuve & Larose, 2023.

Qiming CHEN, docteur en économie de l'Université de Durham (*Growth Rates of State-owned and Private Enterprises in China and Their Innovation Strategies*), est *lecturer in finance* au Business History Institute de la Business School de l'Université Chinoise de Science Politique et de Droit (Beijing).

Bernard DELMAS, ingénieur des Mines et HEC, ancien président de Michelin Japon, est président d'honneur de la Chambre de Commerce Franco-Japonaise. Administrateur référent de Nissan. Livre : *Au futur sans fin, récit*, Nîmes, Éditions Nombre7, 2023.

Pierre-Yves DONZÉ est professeur d'histoire des entreprises à l'Université d'Osaka. Il est co-directeur de la revue *Business History* et *associate editor* du *Journal of Evolutionary Studies in Business*. Il est secrétaire de l'European Business History Association. Dernier livre : *Histoire sociale et économique de la chronométrie*, Neuchâtel, Éditions Alphil, 2023.

Patrick FRIDENSON, historien des entreprises, est directeur d'études à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales et cofondateur d'*Entreprises et Histoire*. Dernier ouvrage collectif (codirigé avec François Monnier et Albert Rigaudière) : *Concurrence et*

marchés. Droit et institutions du Moyen Âge à nos jours, Paris, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 2023.

Eugénie GALASSO, agrégée d'histoire, est doctorante contractuelle en histoire contemporaine à l'Université Bordeaux Montaigne. Elle prépare une thèse sous la direction de Christophe Bouneau : *Les dynamiques de l'industrie hôtelière en France de 1918 à 2019 : une trajectoire séculaire*. Premier article : « Le rôle des traités hôteliers dans les trajectoires d'innovations de l'industrie hôtelière française depuis 1918 », *Mondes du tourisme*, n° 22, 2^e semestre 2022.

Nicolas GUEUGNEAU est archiviste chez Crédit Agricole S.A. Article récent : « La stratégie de conservation et de valorisation des titres financiers-papier du Crédit Lyonnais par les Archives historiques de Crédit Agricole S.A. », in Hubert Bonin et Laure Quennouëlle-Corre (dir.), *Explorer les archives et écrire l'Histoire. Autour de Roger Nougaret*, Genève, Droz, 2022, p. 199-215.

Hiromi INAZUKA est directrice des Affaires civiques de la ville de Tomioka et directrice de la stratégie de la filature de soie de Tomioka.

Hervé JOLY, historien des entreprises, est directeur de recherche au CNRS, membre de l'UMR Triangle (Université de Lyon-CNRS). Livre récent : *À Polytechnique. X 1901*, Paris, Flammarion, 2021.

Aleksandra KOBILJSKI, historienne des techniques et de l'industrie, chargée de recherche au CNRS, est directrice du Centre de recherches sur le Japon au sein de l'UMR Chine Corée Japon. Elle a dirigé "Industry in Common: Thinking Globally with Modern Japan", *Technology and Culture*,

vol. 63, n° 2, April 2022 et coécrit (avec Sarah Teasley) “Making raw materials: innovation and imported technology in Meiji Japan”, *History and Technology*, vol. 38, n° 2-3, 2022, p. 126-143.

William LAZONICK, professeur émérite d'économie à l'Université du Massachusetts, est cofondateur et président du Academic-Industry Research Network, organisme de recherche à but non lucratif basé à Cambridge (Massachusetts). Il est docteur honoris causa de l'Université d'Uppsala et de l'Université de Ljubljana. Ses recherches portent sur les conditions sociales de l'innovation et du développement économique dans les économies avancées et émergentes. Dernier livre : *Investing in Innovation. Confronting Predatory Value Extraction in the U.S. Corporation*, Cambridge, Cambridge University Press, 2023.

Pascal LE MASSON est professeur de sciences de gestion à Mines Paris – PSL Université et co-responsable de la chaire Théories et Méthodes de la Conception Innovante. Il est également membre de l'Académie des Technologies. Ses recherches portent sur la théorie de la conception, le management orienté conception, les relations entre cognition et créativité, les institutions pour la gestion dans l'inconnu et le rapport à la conception dans la science. Article récent (avec Quentin Plantec et Benoît Weil) : « Une analyse des relations science-industrie au travers de la notion de couplage : vers un modèle à double impact simultané », *Vie & Sciences de l'Entreprise*, n° 216-217, 2023, p. 256-287.

Yin LI est *associate professor of public policy* à l'École des Relations Internationales et des Affaires Publiques de l'Université de Fudan, et membre senior du Academic-Industry Research Network. Livre : *China's Drive for the Technology Frontier: Indigenous Innovation in the High-Tech Industry*, Londres-New York, Routledge, 2022.

Pascal PÉNOT est responsable du service des Archives historiques de Crédit Agricole S.A. Article récent : « La société Voyage Conseil,

« sourire du Crédit agricole » (1970-1988) », in *de Roger Nougaret*, Genève, Droz, 2022, p. 603-624.

Xiaoxuan SHI, docteur en histoire contemporaine de Sorbonne Université (*Les soyeux lyonnais (ou l'industrie lyonnaise de la soie) et la Chine du milieu du XIX^e siècle à 1914*, dir. Dominique Barjot et Jean-François Klein), est assistante d'histoire économique à Zhejiang University à Hangzhou.

Boris VINOGRADOV, diplômé de l'Université d'État de Moscou (MGU), docteur en histoire de Sorbonne Université (*L'industrie automobile française et la Russie de 1954 à 2014*, dir. Dominique Barjot et Marie-Pierre Rey), est postdoctorant en histoire à l'Université de Lille. Il est également fondateur du journal *La Russie francophone*. Articles récents : « La stratégie de Renault en Russie des années 1960 à nos jours », *Revue française d'histoire économique*, n° 15, 2021, p. 108-121 ; « Les entreprises françaises en Union soviétique, 1950-1991 : modalités de fonctionnement et exemples de réussite », *Histoire, économie & société*, vol. 42, n° 1, 2023, p. 109-125.

Yunxian WU, docteur en économie (Université Renmin de Chine), est professeure d'histoire des entreprises à la Business School de l'Université Chinoise de Sciences Politiques et de Droit (Beijing). Ses domaines de recherche sont l'histoire des entreprises et les analyses institutionnelles de la finance.

Kazuhiko YAGO, docteur en histoire de l'Université Paris X-Nanterre, est professeur d'histoire économique à l'Université Waseda. Il étudie les institutions financières internationales, notamment la BRI et l'OCDE. Parmi ses articles récents : « Convergence and Divergence over the Growth Paradigm: The OECD Working Party 2 and the Japanese “Doubling National Income Plan” (1961-70) », *Revue économique*, vol. 71, n° 4, 2020, p. 697-713. Il a traduit en anglais le livre de Yasuo Gonjo, *The Truth of Liberal Economy. Jacques Rueff and John Maynard Keynes*, Singapour, Springer, 2023.

TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE ET INNOVATION ENDOGÈNE

par Dominique BARJOT

Académie des sciences d'outre-mer et Sorbonne Université
Centre Roland Mousnier UMR 8596 CNRS

INTRODUCTION

Les années 2000 et 2010 ont vu l'émergence de nouvelles puissances économiques. Le terme de pays émergents, d'utilisation courante, recouvre une réalité protéiforme : c'est ce qu'a cherché à montrer le projet intitulé *Theory and empirical performance. Economic paradigm and performance in the long run (18th to 21st century): To what extent are European development theories on industrialization valid from a world point of view?*¹ Aujourd'hui, un pays émergent se définit par un développement reposant sur une intégration croissante au marché mondial, grâce à l'augmentation du volume de ses échanges, à l'afflux grandissant de capitaux étrangers et à la mise en place ou au renforcement d'institutions bancaires et financières modernes². Il s'ensuit qu'en longue période, depuis la première révolution industrielle, tous les pays ou presque ont été « émergents » (ainsi la Belgique ou la France, puis l'Allemagne,

voire les États-Unis par rapport à la Grande-Bretagne au XIX^e siècle), que certains ont pu quitter le groupe (Argentine, Uruguay) tandis que d'autres pouvaient le redevenir (Brésil, Mexique et, surtout, Russie). D'autres enfin, longtemps émergents, ont quitté ce groupe pour intégrer celui des pays développés (le Japon, les quatre dragons asiatiques, Israël). En 2019, toujours à parité de pouvoir d'achat, l'on comptait neuf pays émergents parmi les vingt plus importantes puissances économiques mondiales : Chine (1), Inde (3), Russie (6), Indonésie (7), Brésil (8), Mexique (12), Turquie (13), Arabie saoudite (16), Iran (18) et Thaïlande (19).

Ces pays connaissent des situations très inégales, au profit de l'Asie : en 2019, quatre nations asiatiques, dont trois émergentes, figuraient parmi les dix principales puissances économiques mondiales à parité de pouvoir d'achat (Chine, Inde, Japon, Indonésie) et cinq autres (Turquie, Corée du Sud, Arabie saoudite, Iran, Thaïlande) parmi les vingt plus

¹ D. Barjot (ed.), « Theory and Empirical Performance. Economic Paradigm and Performance in the Long Run (18th to 21st Century) », *Revue Française d'histoire économique – The French Economic History Review*, n° 11-12, 2019; L. C. Delorme Prado et H. de Moraes Vodopives (dir.), « Concurrence et régulation au Brésil », *Entreprises et Histoire*, n° 99, juin 2020; D. Barjot, H. G. Schroeter et K. Yago (eds.), *Theory and Empirical Performance. Economic Paradigm and Performance in the Long Run (18th to 21st Century). Théorie et performance empirique. Paradigme économique et performance à long terme (du XVIII^e au XXI^e siècle)*, Paris Éditions SPM, 2022.

² J. Giri, *Du Tiers monde aux mondes émergents, Un demi-siècle d'aide au développement*, Paris, Karthala, 2012. Voir surtout J. E. Stiglitz, « Capital Market Liberalization, Economic Growth and Instability », *World Development*, vol. 28, n° 6, 2000, p. 1075-1086; J. E. Stiglitz, « Capital Market Liberalization, Globalization, and the IMF », *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 20, n° 1, 2004, p. 57-71.

importantes³. En revanche l'Amérique latine n'en comptait que deux (Brésil, Mexique), l'Europe *lato sensu* un seul (Russie) et l'Afrique aucun. L'ampleur de la montée en puissance de ces nations et leur poids fortement accru dans l'économie mondiale posent problème. Dans cette perspective, il est particulièrement intéressant d'examiner le rôle des transferts de technologie⁴, mais aussi des connaissances scientifiques et des méthodes de gestion dans cette montée en puissance et, de manière plus fondamentale, dans la genèse des modèles de développement économique⁵. À partir de la double expérience chinoise et japonaise et en tenant compte du rôle spécifique des institutions financières internationales, en l'occurrence la Banque mondiale, ce numéro examine également la spécificité d'un modèle asiatique en comparaison internationale⁶. Objet de nombreux débats théoriques et politiques, la notion de transfert de technologie est aujourd'hui de plus en plus discutée au profit d'approches plus complexes des flux techniques, des processus d'innovation et des sources effectives de compétitivité⁷.

1. QUELS SONT LA NATURE ET LE RÔLE DES TRANSFERTS SCIENTIFIQUES, TECHNIQUES ET MANAGÉRIAUX ?

La démarche adoptée lors du projet *Theory and empirical performance* a été reprise sous l'angle d'une variable explicative majeure, celle des transferts scientifiques, techniques et managériaux. L'hypothèse de base est celle d'un rôle central de la technologie à l'intersection des transferts de connaissance et de savoir-faire⁸.

1.1. Entre transferts de technologie, managériaux et scientifiques, des liens étroits

Les transferts de technologie et managériaux apparaissent très étroitement liés aux transferts scientifiques. L'exemple du management le montre bien. En effet, les transferts de méthodes managériales ont eu souvent besoin d'un support technologique : le succès de la grande entreprise multidivisionnelle et managériale s'est fondé non seulement sur l'essor d'une consommation de masse, mais encore sur la mise en œuvre de l'organisation scientifique du travail et du fordisme⁹. En

³ D. Barjot (ed.), « Entreprises et entrepreneurs d'Asie », *Entreprises et Histoire*, n° 90, avril 2018.

⁴ S. Hood and A. Williams, *Technology Transfer in the People's Republic of China*, Londres, Longman Press, 1987; D. Jeremy (ed.), *Technology Transfer and Business Enterprise*, Aldershot, Edward Elgar, 1994.

⁵ J.-Y. Wang and M. Blomström, "Foreign investment and technology transfer", *European Economic Review*, vol. 36, n° 1, January 1992, p. 137-155; J.-Y. Wang, "Growth technology transfer, and the long-run theory of international capital movements", *Journal of International Economics*, vol. 29, n° 3-4, 1990, p. 255-271.

⁶ K. Kaname, "The 'flying geese' of Asian economic development: origin, theoretical extensions, and regional policy implications", *Journal of Asian Economics*, vol. 11, n° 4, Autumn 2000, p. 375-401.

⁷ A. Porter, D. Roessner, X.-J. Jin, N. Newman, D. Johnson, *High Tech Indicators: Technology Based Competitiveness of 33 Nations*, Georgia Institute of Technology, 2006.

⁸ D. Barjot (dir.), *Transmission et circulation des savoirs scientifiques et techniques. Actes du Congrès de Paris 2018 du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques*, Paris, Éditions du CTHS, 2020.

⁹ J. Dunning, *International production and the multinational enterprise*, Londres, George Allen and Unwin, 1981; W. Lazonick, "The Chandlerian Corporation and the Theory of Innovative Enterprise", *Industrial and Corporate Change*, vol. 19, n° 2, 2010, p. 317-349.

même temps, s'est affirmée une science du management.

Pour être efficaces et durables, les transferts de technologie passent nécessairement et de plus en plus par des transferts de connaissance scientifique. Les historiens ont bien mis en évidence l'existence d'une double influence dans la genèse des innovations : si les connaissances scientifiques leur ouvrent la voie (*science push*), la demande du marché apparaît décisive (*demand pull*), d'où le passage de l'invention à l'innovation, mais aussi les fréquents retours de la technologie vers la science. En effet les transferts de savoir-faire (*know-how*) ne s'opposent pas aux transferts de connaissances (*knowledge*). Le XX^e siècle et le XXI^e siècle semblent le confirmer avec plus de netteté, les pays les plus avancés en matière de technologie sont ceux qui investissent le plus dans la science : ainsi s'explique le maintien de l'avance américaine, mais aussi le décollage des pays d'Asie. C'est pourquoi il est nécessaire de traiter ensemble les trois éléments, notamment pour mieux comprendre les performances différenciées des nations et des entreprises.

1.2. Transferts de connaissances, de savoir-faire et de compétences : de multiples vecteurs

Ces transferts mettent en œuvre, à des degrés divers, mais toujours de manière plus ou moins simultanée, des savoirs et des savoir-faire, des connaissances et des compétences. Ils prennent aussi des formes variées : ainsi en matière de transfert de technologie¹⁰. Ces transferts de technologie posent le problème

de la propriété industrielle. Dans les pays industrialisés avancés, celle-ci bénéficie d'une triple protection portant sur les brevets, les marques de fabrique et les dessins et modèles. S'il existe une différence fondamentale entre les pays imposant un examen de leur contenu scientifique et technologique (États-Unis, Allemagne) ou non (France, Italie, Espagne), dans tous les cas les titulaires des brevets ont le choix entre exploitation directe, vente de licence, ou cession. Il s'agit de protéger l'exploitation exclusive ou contrôlée d'un procédé ou d'un produit nouveau. Mais cette exploitation exclusive ou contrôlée concerne aussi la marque et les dessins et modèles. Il s'agit de faire face aux risques de contrefaçon ou d'espionnage, qu'accroît notamment une certaine réticence des firmes à breveter des procédés dont le secret assure par ailleurs la pérennisation de leur succès.

L'espionnage industriel constitue depuis longtemps un moyen de transférer les technologies. La diffusion sur le continent des innovations de la révolution industrielle anglaise s'est largement réalisée sous cette forme, jusqu'à ce que la France, mais aussi l'Allemagne et la Belgique aient comblé le fossé technologique. L'exemple de la téléphonie montre qu'aujourd'hui la Chine a emprunté la voie qu'avant elles ont suivie le Japon, puis Taïwan et la Corée du Sud.

Un autre moyen courant de transférer les technologies réside dans les pratiques coopératives entre firmes¹¹. Les ententes et cartels internationaux ont joué un rôle déterminant dans la diffusion - ou non - des technologies métallurgiques nouvelles, mais aussi dans la chimie, le verre et le pétrole¹². Tel a été le cas entre les deux guerres, avant que la généralisation des politiques anticartels ne favorise d'autres types de coopération (*consortia, joint ventures*). Ces pratiques sont encouragées par

¹⁰ W. Lazonick, "The Theory of Innovative Enterprise: Foundations of Economic Analysis", in T. Clarke, J. O'Brien and C. R. T. O'Kelley (eds.), *The Oxford Handbook of the Corporation*, Oxford, Oxford University Press, 2019, p. 490-514.

¹¹ D. Barjot and H. G. Schröter (eds.), "Economic Cooperation Reconsidered", *Revue économique*, vol. 64, n° 6, novembre 2013.

¹² D. Barjot (dir.), « Cartels et régulation des crises », *Entreprises et Histoire*, n° 76, septembre 2014.

les États en développement afin de favoriser l'acquisition de technologies nouvelles, et facilitées par les consultants, à l'instar des grands cabinets d'audit américains. Si ces derniers ont surtout agi sur les méthodes de management, l'influence des grandes firmes américaines d'ingénierie a été décisive en matière de transferts de technologie¹³. Elles exercent une suprématie planétaire sur les grands projets internationaux (particulièrement en matière pétrolière), dont elles captent la plus grande part des profits.

En matière de connaissances scientifiques, les publications jouent un rôle essentiel, de même que l'évaluation de celles-ci par les pairs. Ces publications n'ont évidemment pas le même niveau de qualité et d'importance, d'où la constitution de classements (*rankings*) et de catégories définies par des lettres. Ces classements sont généralement anglo-saxons (SSCI), même si d'autres s'efforcent de définir des cadres comparables (classement européen Scopus). Si le *publish or perish* conduit à multiplier les tentations de plagiats, les techniques de détection de telles pratiques se sont beaucoup perfectionnées, d'où la multiplication des scandales à large publicité. Se trouve alors posée la question de la découverte (quels en sont les critères ?) et de la primauté en la matière, d'autant plus que l'histoire des sciences ne manque pas de cas de découvertes simultanées. La découverte n'est pas nécessairement l'invention. L'invention ne conduit pas non plus toujours à l'innovation : de nombreux produits ou procédés ne sont jamais entrés en service, les firmes et leurs cartels ne souhaitent pas provoquer

des déséquilibres sur le marché. Toutes les innovations ne se valent d'ailleurs pas : aux innovations majeures s'opposent les innovations dérivées, d'où la fréquence des nuages de brevets (brevets de compléments autour d'un ou plusieurs brevets fondamentaux). Enfin, l'innovation n'assure pas nécessairement un avantage à son auteur, s'il n'est pas aussi le premier développeur.

L'espionnage scientifique n'a rien à envier à celui technologique, comme le montre l'histoire de la bombe A. La frontière entre espionnage scientifique et espionnage technologique n'est d'ailleurs pas toujours nette : ainsi l'exemple du téléphone portable découvert en 1983 et supplanté par le smartphone, à partir de 2008, avec le lancement de l'iPhone d'Apple¹⁴, immédiatement concurrencé, avec succès, par Samsung, et, dans une moindre mesure, par un second coréen : LG, puis les chinois ZTE, BBK Electronics, Xiaomi, et, avec l'essor de la 5G, Huawei. Les suspicions d'espionnage vont bon train : un long contentieux oppose Apple et Samsung, dont aucun ne sort vainqueur, faute de preuves indiscutables, puis c'est au tour du gouvernement américain d'intervenir pour interdire à Huawei de tirer avantage de sa probable avance technologique¹⁵.

Nombre d'entreprises ont adopté les modes américains de management, mais ont aussi été influencées par les méthodes japonaises¹⁶. Ces transferts de compétences managériales doivent beaucoup aux *business schools*, aux universités technologiques et aux écoles d'ingénieurs, aux filiales étrangères des

¹³ D. Barjot (dir.), « Les entreprises françaises d'ingénierie face à la compétition internationale », *Entreprises et Histoire*, n° 71, juin 2013.

¹⁴ H. Glimstedt, « The iPhone and its antecedents: re-thinking entry and the evolution of platform strategies at Apple Inc. », *Entreprises et Histoire*, n° 98, avril 2020, p. 120-151.

¹⁵ K. Feng and Y. Li, "Employee Ownership and Industrial Innovation: Huawei in the U.S.-China Technology Rivalry", *China Review*, vol. 20, n° 4, 2020, p. 39-68.

¹⁶ D. Barjot (ed.), « Economic development, financing and business strategies (19th-21st century). Développement économique, financement et stratégies d'entreprises (XIX^e-XXI^e siècle) », *Revue Française d'histoire économique – The French Economic History Review*, n° 9-10, 2018; D. Barjot (ed.), "Globalization, national patterns of development and strategies of firms (19th-21st centuries) – Mondialisation, modèles nationaux de développement et stratégies d'entreprises (XIX^e-XXI^e siècles)", *Revue Française d'histoire économique – The French Economic History Review*, n° 1, mai 2015.

multinationales, qui forment et emploient un personnel multiculturel qu'elles acculturent aux valeurs propres de l'entreprise, voire aux réseaux sociaux. Ces firmes multinationales tirent profit, comme les communautés scientifiques nationales, des étudiants formés à l'étranger : en la matière, les universités anglo-saxonnes ont pris une avance considérable sur leurs homologues européennes ou asiatiques, même si la cote des universités asiatiques s'accroît. Les transferts de connaissances et de savoir-faire sont enfin favorisés par les grands projets scientifiques internationaux, à l'exemple, dans le domaine scientifique, du projet ITER (Réacteur Thermonucléaire Expérimental International, 2007).

1.3. Des obstacles inégalement surmontés

Les transferts de connaissances et de savoir-faire se heurtent cependant à de nombreux obstacles. En matière de technologie, les impératifs stratégiques, ceux des États et de leurs alliés, s'opposent fréquemment à ce type de transfert : c'est le cas des situations de blocus en période de guerre, mais aussi de l'application d'un régime de sanctions, notamment américaines et européennes, contre les États jugés coupables d'atteinte aux principes du droit international. La guerre froide en particulier a fourni de nombreux exemples de restrictions aux transferts de technologie envers l'Union Soviétique et les États communistes. Ainsi que le montrent les décisions américaines récentes vis-à-vis de Huawei à propos de la 5G, les intérêts des États s'imbriquent étroitement avec ceux de leurs grandes entreprises nationales (gouvernement américain et GAFAM).

Ces obstacles sont souvent liés à des craintes vis-à-vis de la concurrence ou, à un niveau plus macroéconomique, aux impératifs protectionnistes : en effet la liberté du commerce, telle que promue par l'OMC, implique la liberté non seulement des échanges de biens, mais encore de services, et donc de

la technologie. La libre circulation des capitaux constitue un autre facteur majeur de ces transferts de technologie. La modernisation ou la création *ex nihilo* d'infrastructures et d'équipements modernes, dans les pays en développement, suppose des flux d'aides bilatérales ou multilatérales, mais aussi, de façon récurrente, des mesures d'allègement ou d'annulation de dettes par les pays riches au profit des pays pauvres, notamment pour les aider à mettre en place des mesures d'ajustement structurel. Les pays riches eux-mêmes ne sont pas à l'abri de rigidités ou d'archaïsmes s'opposant à l'accélération des transferts de technologie à leur profit : ainsi le maintien de technologies énergétiques vieillissantes. Il existe en effet souvent un avantage du pays suiveur (*latecomer*) sur le pays leader (*first mover*).

La libre circulation des connaissances scientifiques souffre d'obstacles spécifiques. Il existe en effet des écarts considérables en matière d'investissement dans les systèmes éducatifs et universitaires : l'avance des États-Unis, du Japon, de la Corée du Sud, de Singapour, de Taïwan est évidente par rapport à l'Europe, tandis que la Chine porte son effort au niveau de celui de l'ensemble de l'Union Européenne. Plus encore, l'Asie orientale a pris l'avantage sur les pays du Moyen et Proche-Orient, d'Afrique et d'Amérique latine. Ces difficultés se trouvent renforcées par le coût élevé des études à l'étranger, notamment dans les pays anglo-saxons, d'abord réservées aux élites des pays émergents ou en développement. Les politiques scientifiques des institutions publiques comme des entreprises sont donc d'autant plus déterminantes que le *brain drain* au profit des États-Unis et des pays occidentaux développés ne cesse de se poursuivre sinon de s'amplifier.

S'agissant du management, les différences culturelles continuent de jouer. Le modèle américain de la grande entreprise multidivisionnelle et managériale ne s'est pas imposé aisément en Europe, en Asie ou en Amérique latine. L'organisation fonctionnelle, donnant la priorité à la mobilisation des ressources, a

résisté longtemps, en France, à celle, opérationnelle, adoptée précocement par les grandes corporations américaines¹⁷. Le modèle rhénan, tel que développé en Allemagne, ou celui, néo-confucéen, dominant au Japon, en Corée du Sud, à Taiwan, ont montré leur aptitude à résister à l'américanisation managériale. Les modèles coopératifs, basés sur les ententes, les cartels ou les participations croisées, ont résisté longtemps, nonobstant l'adoption, de plus en plus générale, de politiques de régulation de la concurrence¹⁸. De plus, même aux États-Unis, la grande entreprise ne constitue pas la panacée face aux diverses formes de sous- et co-traitance et aux réseaux de PME (districts industriels, systèmes productifs locaux et, surtout, clusters¹⁹).

En matière de transferts de technologie, de connaissances et de compétences, le problème du financement apparaît comme crucial²⁰. À une époque dominée par la *Big Science*, les avancées de la connaissance scientifique, mais aussi technologique, exigent des masses colossales de capitaux. C'est ce que révèle notamment le secteur de l'exploration spatiale²¹ : à la compétition États-Unis-URSS de l'époque de la Guerre froide ont fait place des coopérations internationales complexes associant notamment les Américains, les Européens et les Russes. Mais les ambitions grandissantes de nouveaux acteurs ont provoqué un effet d'accélération. Le financement devient du ressort des politiques d'État ou des organisations interétatiques ou de très grandes entreprises (Space X d'Elon Musk ou Blue Origin de Jeff Bezos).

2. PREMIERS RÉSULTATS

Le 2^e World Congress of Business History (WCBH), tenu en ligne de Nagoya du 9 au 11 septembre 2021, a offert l'opportunité d'organiser la Session G 04. Celle-ci constituait une première étape, préparatoire à celle, plus ambitieuse, du XIX^e World Economic History Congress de Paris (WEHC, 25-29 juillet 2022). Pour ce dernier, le libellé du projet a été élargi à l'histoire des sciences : *Patterns of Economic Development, Scientific, Technological and Managerial Transfers in Emerging Countries (19th-21st Centuries)*. Le présent numéro se propose de livrer les premiers résultats de ce grand projet en reprenant les trois papiers présentés à Nagoya, ceux de Wu Yunxian, Dominique Barjot et Yago Kazuhiko, et trois contributions originales, présentées par William Lazonick et Yi Lin, Shi Xiaoxuan et Boris Vinogradov.

2.1. Entre transferts de technologie, innovation locale et champions cachés : aux fondements de la nouvelle puissance chinoise

Les articles de Lazonick et Li d'une part et Wu et Chen d'autre part s'attaquent à une question aujourd'hui fondamentale : la place de l'innovation dans le modèle de développement chinois, et les spécificités chinoises dans le domaine. Si longtemps le décollage économique de la Chine a été interprété comme le produit de transferts de sites de production et de technologies depuis les pays les plus

¹⁷ J. Cantwell, *Technological innovation and multinational corporations*, Oxford-Cambridge (Mass.), Blackwell, 1989.

¹⁸ J.-L. Mucchielli, « Alliance stratégique et firmes multinationales, une nouvelle théorie pour de nouvelles formes de multinationalisation », *Revue d'économie industrielle*, n° 55, 1^{er} trimestre 1991, p. 118.

¹⁹ S. O. Park, "ICT Clusters and Industrial Restructuring in the Republic of Korea", in S. Yusuf *et al.*, *Growing Industrial Clusters in Asia. Serendipity and Science*, World Bank, 2008.

²⁰ W. Lazonick, "Innovative Business Models and Varieties of Capitalism: Financialization of the US Corporation", *Business History Review*, vol. 84, n° 4, 2010, p. 675-702.

²¹ C. Radtka (dir.), « L'industrie spatiale », *Entreprises et Histoire*, n° 102, avril 2021.

riches, les évolutions récentes amènent à se demander dans quelle mesure la Chine peut devenir un foyer de l'innovation globale.

2.1.1. Au-delà des transferts de technologie : une « voie chinoise » pour l'innovation ?

Dans un article particulièrement stimulant, William Lazonick et Li Yin proposent un cadre d'analyse du rôle de l'innovation industrielle dans le développement de l'économie chinoise²². Ils y montrent comment les investissements gouvernementaux dans les infrastructures physiques et les capacités humaines se sont combinés à ceux des entreprises dans l'apprentissage des technologies pour créer les bases de l'innovation endogène dans les industries clés²³. Le cas de la Chine met ainsi en évidence le rôle d'un État « développementiste » qui investit dans un ensemble de ressources productives à la disposition des entreprises²⁴. Comme dans toutes les économies à croissance économique soutenue l'État chinois a fourni des biens et services publics (éducation, recherche, infrastructures...), mais a également mis en œuvre des politiques proactives en vue de soutenir l'expansion d'une capacité de fabrication avancée. En attirant, négociant et coordonnant les investissements étrangers d'une part, de l'autre en encourageant l'afflux de talents et de connaissances en Chine. Ces investissements ont constitué la base de l'apprentissage technologique de la nation. En outre, dans le but d'encourager les entreprises innovantes, le gouvernement chinois a souvent fourni un financement soutenu, souvent décrit comme un « capital patient », qui n'aurait pas été mobilisable par des canaux financiers non

étatiques. L'exemple chinois démontre enfin que le succès d'un État développementiste dépend en fin de compte de l'émergence d'entreprises innovantes²⁵, que les auteurs analysent en se centrant sur la notion de « lieu du contrôle stratégique ». La clé de l'innovation locale réside ainsi dans la délégation du contrôle stratégique à des entreprises pouvant s'engager dans la concurrence nationale et mondiale en investissant dans des processus d'apprentissage ; et dans l'exercice du contrôle stratégique, au sein de ces entreprises, par des managers ayant à la fois les capacités et les incitations nécessaires pour allouer les ressources de l'entreprise à l'investissement dans l'innovation.

La question de la structure de propriété se révèle alors secondaire par rapport à la question du lieu du contrôle stratégique. Le développement de la Chine se singularise en effet par un large éventail de structures de gouvernance, allant de l'exploitation minière à l'actionnariat salarié, en passant par les coentreprises, les entreprises d'État et les start-ups soutenues par des entreprises, dans le cadre desquelles des entreprises innovantes ont vu le jour depuis les années 1980. Le contrôle stratégique de l'allocation des ressources de l'entreprise donne aux cadres supérieurs le pouvoir d'investir dans les capacités productives de la main-d'œuvre et, par le biais de l'intégration organisationnelle, de transformer ces capacités productives en processus d'apprentissage organisationnel. Au cours des quatre dernières décennies, les entreprises chinoises qui ont été en mesure de créer des produits de meilleure qualité ont eu l'avantage d'accéder à la fois à un marché intérieur en pleine expansion, résultant de la croissance économique nationale, et à un

²² W. Lazonick and Y. Li, "From Technology Transfer to Indigenous Innovation", *Entreprises et Histoire*, n° 112, septembre 2023.

²³ É. Valensi, *Chine. La longue marche vers le futur. De l'Empire du milieu... à la Chine des technologies*, Paris, VA Éditions, 2022.

²⁴ K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China: A Schumpeterian Perspective on China's Economic Transformation*, Abingdon-New York, Routledge, 2020.

²⁵ Y. Li, *China's Drive for the Technology Frontier: Indigenous Innovation in the High-Tech Industry*, Abingdon-New York, Routledge, 2022.

marché d'exportation massif rendu possible par la participation de la Chine à l'économie mondiale. Et, pour accumuler des capacités technologiques, les entreprises chinoises ont choisi de réinvestir leurs bénéfices dans des capacités de production, souvent complétés par des prêts du système bancaire public. Cet engagement financier, combiné au contrôle stratégique et à l'intégration organisationnelle, constitue une condition déterminante du passage des entreprises chinoises au stade de l'entreprise innovante.

En complément de l'analyse de Lazonick et Li fondée sur la théorie de l'entreprise innovante, l'article de Wu et Chen propose de tester la pertinence du concept de « champion caché » pour interpréter le succès des entreprises chinoises. Ce concept permet notamment d'intégrer le rôle souvent sous-estimé des PME dans la compréhension du développement économique chinois. Le concept de « champions cachés » (*hidden champions*, HC) a été introduit pour la première fois par Hermann Simon à propos du succès mondial des PME allemandes²⁶. À sa suite, de nombreux chercheurs de différents pays ont identifié les facteurs de réussite des HC, et font tous référence (malgré des disparités nationales) au rôle du leadership, des objectifs, des marchés, de l'internalisation, des clients et de l'innovation. Avec l'émergence du miracle économique chinois, les champions cachés chinois ont attiré l'attention des universitaires, sans qu'il y ait pour autant de recherche systématique sur le sujet. Wu Yunxian et Chen Qiming se sont intéressés à l'innovation technologique dans les centres de santé chinois, dont ils retiennent un échantillon de 37 centres (dont deux au titre d'études de cas). Ils étudient la manière dont ils entreprennent des activités visant à l'innovation. L'analyse détaillée de ces 37 centres de santé chinois, ainsi que les études

de cas, fournit ainsi un aperçu de la voie suivie, du mode et des caractéristiques caractérisant l'innovation technologique dans les centres de santé en Chine. En ressortent trois conclusions majeures : (1) les centres de santé chinois ont leur propre voie d'innovation ; (2) c'est dans le domaine de la fabrication que les entreprises chinoises sont les plus créatives, ne se limitant pas au marché chinois, mais se consacrant également à l'exploration du marché international ; (3) les champions cachés chinois constituent le fondement du *Made in China*, qui se concentre sur les segments de marché.

2.1.2. La Chine, récepteur et émetteur de transferts de technologies du XIX^e siècle à nos jours : les exemples de la soie et de l'automobile

Les process de transferts de technologie sont souvent plus complexes qu'on ne le dit²⁷, et sont étroitement imbriqués avec le contexte socio-politique et international. L'histoire de l'industrie de la soie met bien en lumière l'importance des transferts croisés entre la Chine et l'Occident, notamment la France, et l'importance du contexte culturel chinois (article de Shi). Plus récemment, l'analyse de la présence chinoise sur le marché automobile russe souligne l'influence du contexte géopolitique sur les transferts de technologie, question décisive à l'heure où le conflit russo-ukrainien redessine les équilibres internationaux et où la place de la Chine dans ces équilibres fait figure d'inconnue majeure (article de Vinogradov).

Depuis sa découverte par l'Europe à l'époque antique, la soie a longtemps été considérée comme un produit à la fois luxueux et mystérieux²⁸. Les tentatives visant à obtenir ce produit hautement lucratif ont permis à

²⁶ H. Simon, *Hidden Champions: Lessons from 500 of the World's Best Unknown Companies*, Boston, Harvard Business Press, 1996.

²⁷ I. Bellanger, « Le transfert de technologie en Chine », *Revue internationale de droit comparé*, vol. 46, n° 3, juillet-septembre 1994, p. 845-888.

²⁸ X. Shi, « Technological and managerial transfers between France and China: An inverse vector between the middle of the nineteenth century and 1914 », *Entreprises et Histoire*, n° 112, septembre 2023.

l'Europe d'obtenir plus de renseignements sur sa fabrication. Le transfert de technologie s'est, longtemps, de façon exclusive opéré de la Chine vers l'Europe²⁹. Mais, à partir du milieu du XIX^e siècle, se produit une inversion du sens du transfert. Dans l'industrie française de la soie, une série d'innovations a autorisé la mécanisation de la production de soie, rendant possible une production de masse³⁰. Des machines à bobiner et des innovations ont été introduites en Chine pour stimuler la productivité de son industrie de la soie³¹, accompagnées par l'investissement direct de capitaux étrangers dans la création d'entreprises et une gestion moderne des usines. Cette évolution aurait dû être bénéfique à l'industrie chinoise, mais l'interaction complexe de facteurs internes et externes l'a menée à l'échec³². En particulier, l'article souligne l'importance des relations sino-japonaises de la fin du XIX^e siècle, et analyse les raisons d'un écart croissant de dynamisme entre les deux nations au profit du Japon, explicable par leur aptitude relative à saisir les avantages et les bénéfices de l'adoption des avancées technologiques et managériales et à innover. L'auteur émet l'hypothèse que, de manière plus profonde, c'est l'incapacité de la Chine de réformer de l'intérieur ses structures sociales (au contraire du Japon) qui explique ses difficultés à assimiler les progrès technologiques occidentaux dans le domaine de la soie et au-delà.

Plus près de l'actualité, Boris Vinogradov s'intéresse à la présence des constructeurs

automobiles chinois sur le marché russe³³, laboratoire de la reconstitution des chaînes de valeur globales et de la place que la Chine peut jouer dans ce processus. Au cours de la période 2006-2020, la part de l'industrie automobile chinoise sur le marché russe n'a pas dépassé 4 %³⁴. Cependant cette présence modeste en apparence a permis aux constructeurs automobiles chinois d'explorer le marché russe, d'y établir un réseau de concessionnaires et, pour certains, d'y installer une usine produisant des modèles adaptés aux préférences des consommateurs de Russie et des pays de la CEI³⁵. Mais, à la fin de l'année 2021, plus de 105 000 véhicules chinois ont été vendus en Russie, atteignant désormais 7,5 % de l'ensemble du marché des voitures neuves. « L'action militaire spéciale » en Ukraine et les restrictions sur la production et l'importation de voitures occidentales en Russie pourraient ainsi entraîner une restructuration majeure du marché russe des voitures neuves, longtemps fidèle aux modèles occidentaux. Les conditions sont en effet devenues plus favorables à ce que l'industrie automobile chinoise étende sa présence sur ce marché. La raison en est à la fois la situation géopolitique (les sanctions et l'avenir incertain des marques d'Europe occidentale en Russie) et la compétitivité des grandes marques automobiles chinoises, qui offrent déjà des produits aussi bons que ceux des marques européennes et sud-coréennes.

²⁹ C.-H. Mau, *L'industrie de la soie en France et en Chine de la fin du XVIII^e au début du XX^e siècle : échanges technologiques, stylistiques et commerciaux*, thèse de doctorat d'histoire des techniques, EHES, 2002.

³⁰ P. Cayez, *Métiers Jacquard et hauts fourneaux : aux origines de l'industrie lyonnaise*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1978.

³¹ A. Y. So, *The South China Silk District: Local Transformation and World-System Theory*, Albany, State University of New York Press, 1986.

³² R. Y. Eng, *Economic imperialism in China: Silk production and exports 1861-1932*, University of California, Berkeley, Institute of East Asian Studies, 1986.

³³ B. Vinogradov, "Chinese-Russian cooperation in the automobile field, experience and prospects 2000-2022", *Entreprises et Histoire*, n° 112, septembre 2023.

³⁴ M. Holweg, J. Luo, N. Oliver, "The past, present and future of China's automotive industry: a value chain perspective", *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, vol. 2, n° 1-2, 2009, p. 76-118.

³⁵ J. Wang, H. H. Lee, K. T. Kim, D. H. Park, "Firm and Product Heterogeneity in China's Automotive Exports", *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, vol. 31, n° 4, December 2015, p. 449-457.

2.2. La résistible montée en puissance de la Chine : concurrents et alternatives multilatérales

La Chine a certes bénéficié de massifs transferts de technologie et de capitaux au point d'imposer sa puissance aujourd'hui par le biais d'une efficace stratégie d'exportation. Mais la percée commerciale n'implique pas nécessairement l'accès au leadership technologique, comme le montre bien une comparaison avec le Japon, notamment dans le secteur des constructions navales. Par ailleurs les États et les entreprises ne sont pas les seuls acteurs des transferts de technologie. L'étude de ces derniers gagne à intégrer l'action des institutions financières internationales, notamment la Banque mondiale, comme l'illustre le cas de la Guinée.

2.2.1. Résister au rouleau compresseur chinois ? L'exemple des constructions navales japonaises³⁶

Des années 1950 à la fin des années 1990, le Japon a dominé le marché des constructions navales, avant de reculer, au cours de la décennie suivante, au profit de la Corée du Sud, puis, au début des années 2010, face à la Chine. Mais, en dépit de coûts de production supérieurs, le Japon est loin d'avoir vu

sa position s'effondrer : il a même réussi, en 2015-2016, à regagner de meilleures positions à la Chine et à la Corée du Sud. Comment expliquer cette résistance ?³⁷ Plusieurs facteurs se dégagent de l'analyse :

- (1) la maîtrise des coûts : la capacité des sidérurgistes nippons (Nippon Steel Corporation, JFE Holdings) à produire sans doute le meilleur acier du monde à des prix compétitifs³⁸ a fourni un avantage décisif vis-à-vis de concurrents ayant accompli des gains de productivité plus rapides que ceux du Japon³⁹. Cet avantage tient notamment au niveau élevé de productivité du travail, du fait de la formation des travailleurs, des investissements de modernisation et des effets d'échelle⁴⁰ ;
- (2) les capacités d'innovation des constructeurs⁴¹ : l'étroite coopération entre *shipbuilders*, constructeurs d'équipements et universités en constitue l'une des clés, en plus du rôle des *keiretsu*, fournisseurs de machines et d'ingénierie globale ;
- (3) le soutien de l'État et des grandes compagnies de *shipping* : l'absence de procédures contre les *shipbuilders* pour pratiques anticoncurrentielles, le poids des commandes militaires, ainsi que les commandes des compagnies de *shipping* ont eu, et ont encore, un effet positif croissant à partir des années 2000, permettant ainsi au Japon d'absorber environ 50 % de la production nationale (10 % en Corée du

³⁶ D. Barjot, « Pourquoi l'industrie japonaise de la construction navale résiste-t-elle aujourd'hui à la concurrence chinoise et sud-coréenne ? », *Entreprises et Histoire*, n° 112, septembre 2023.

³⁷ T. Nakamura, *The Postwar Japanese Economy. Its Development and Structure*, Tokyo, University of Tokyo Press, 1990, p. 71, 75, 231, 246.

³⁸ P. O'Brien, "Industry Structure as a Competitive Advantage: The History of Japan's Post-War Steel Industry", *Business History*, vol. 34, n° 1, 1992, p. 128-159; E. Abe and Y. Suzuki (eds.), *Changing Patterns of International Rivalry. Some Lessons from the Steel Industry*, Tokyo, University of Tokyo Press, 1991.

³⁹ K.-h. Shin and P. S. Ciccantell, "The Steel and Shipbuilding Industries of South Korea: Rising Far East Asia and Globalization", *Journal of World-Systems Research*, vol. XV, n° 2, 2009, p. 167-192.

⁴⁰ J. Y. Kang, S. Kim, H. Murphy, S. Tenold, "Old Methods Versus New. A comparison of Very Large Crude Carrier Construction at Scott Lithgow and Hyundai Heavy Industries, 1970-1977", *The Mariner's Mirror*, vol. 101, n° 4, 2015, p. 426-457.

⁴¹ M. Z. Solesvik, "Innovation strategies in shipbuilding: the shipbuilding cycle perspective", *Shipbuilding and Marine Infrastructure*, vol. 5, n° 1-2, 2016, p. 44-50.

Sud). Cette force de la demande nationale a favorisé à son tour une bonne résistance face aux contractions des débouchés mondiaux ;

- (4) les entreprises et les entrepreneurs : peu connue, l'action de certains entrepreneurs, comme Higaki Yakito (Imabari Shipbuilding), fut déterminante, notamment dans la conquête des marchés étrangers, en particulier émergents. Enfin ces entrepreneurs n'ont pas reculé devant des alliances, souvent dominées par Imabari et Mitsubishi Heavy Industries. Ce dynamisme des constructions navales japonaises laisse à penser qu'elles restent en mesure de préserver leurs positions nationales et internationales⁴².

2.2.2. Quel rôle des institutions internationales et des entreprises dans le succès ou l'échec des transferts de technologie ?

*L'exemple de la Guinée et de la Banque Mondiale*⁴³

Comment les technologies sont-elles transférées entre acteurs ? Comment ces transferts contribuent-ils (ou non) au développement ? À travers l'exemple de la République de Guinée l'objectif visé par Yago Kazuhiko est d'aborder ces questions d'un point de vue particulier, celui des prêts de la Banque mondiale (BM)⁴⁴. Ces prêts

de la BM révèlent comment cette institution internationale a géré le transfert d'argent, de pouvoir et d'idées d'un acteur à l'autre, du monde dit développé au monde dit en développement. Le rôle joué par les entreprises dans les prêts de la BM n'est pas non plus très connu⁴⁵, l'article vise donc à faire la lumière sur ce point. La Guinée, devenue indépendante en 1958, est emblématique de la situation des pays en développement, où s'enchevêtrent les intérêts des grandes puissances et des grandes entreprises. En se concentrant sur l'industrie minière en Guinée, en particulier sur la bauxite et les minerais liés à l'aluminium, Yago replace les résultats des prêts de la BM en Guinée dans un écheveau plus large de facteurs et d'acteurs : production et consommation de masse des produits en aluminium ; rôle de l'État dans la guerre froide et la décolonisation ; sociétés minières et sociétés de conseil. L'auteur insiste sur plusieurs facteurs explicatifs :

- (1) la production et la consommation de masse⁴⁶ : la bauxite, dont la Guinée possède les plus riches gisements au monde, et l'alumine, qu'elle produit en abondance, ont été transformées en produits d'aluminium par un très petit nombre d'entreprises oligopolistiques à l'échelle mondiale et mettant en œuvre une technologie hautement capitalistique⁴⁷. Le produit n'a pas pu avoir pour effet d'élargir l'emploi et d'encourager

⁴² R.-R. Park-Barjot, *Samsung. L'œuvre d'un entrepreneur hors pair*, Byung Chull Lee, Paris, Economica, 2008, p. 185-186.

⁴³ K. Yago, "How technologies transferred (and did not transfer) to Guinea: World Bank lending, governmental action, and entrepreneurial response", *Entreprises et Histoire*, n° 112, septembre 2023.

⁴⁴ E. Mason and R. Asher, *The World Bank since Bretton Woods*, Washington, D.C., Brookings Institution, 1973.

⁴⁵ B. Campbell (ed.), *Mining in Africa, Regulation and Development*, Londres, Pluto Press, 2009.

⁴⁶ D. Barjot (ed.), « L'internationalisation de l'industrie française de l'aluminium », *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, n° 63, 2019; D. Barjot (ed.), « Local development and global strategies of two multinationals of the industry of the aluminium in the 20th century: Alcan and Pechiney; Développement local et stratégie globale de deux multinationales de l'aluminium au XX^e siècle : Alcan et Pechiney », *Revue Française d'histoire économique – The French Economica History Review*, n° 4-5, 2015-2016.

⁴⁷ M. D. Bah, "Mining for peace: diamonds, bauxite, iron ore and political stability in Guinea", *Review of African Political Economy*, vol. 41, n° 142, 2014, p. 500-515.

les industries connexes⁴⁸. Les technologies de pointe, échangées entre les entreprises sur la plateforme de la BM, n'ont pas été transférées en Guinée ;

(2) la guerre froide et la décolonisation : Les États-Unis, la France et l'Union soviétique, entre autres, sont intervenus dans l'exploitation minière guinéenne⁴⁹. L'État guinéen a joué aussi le jeu de la guerre froide en créant des entreprises d'État faisant appel à diverses sociétés appartenant aux deux camps. Le contexte international a cependant freiné le développement industriel du pays, les deux camps étant réticents à transférer leurs propres technologies. Le mauvais fonctionnement des sociétés mixtes d'État telles que CGE et SNE a persisté sous la dictature, conduisant à un bon exemple de « malédiction des ressources » ;

(3) le rôle des sociétés minières mondiales : si elles ont ouvert la voie au développement minier en Guinée pendant les troubles politiques de la république naissante, ces sociétés et les banquiers d'investissement ont géré en fait les négociations entre le pays souverain, la France, les États-Unis et la Banque mondiale⁵⁰. Le choix de construction d'infrastructures dans leur propre intérêt par les firmes a conduit au sous-développement des infrastructures du pays. Au total, leur rôle a été négatif dans le transfert de technologies vers la Guinée⁵¹. Les sociétés de conseil ont également joué un rôle important⁵². Négligées par la Banque

mondiale à ses débuts, les sociétés de conseil privées ont gagné en puissance avec la « révolution McNamara » survenue au sein de la Banque, laquelle a mis désormais davantage l'accent sur la formation et le développement des ressources humaines⁵³. La privatisation de la consultance a été l'une des évolutions les plus importantes observées dans les relations contemporaines entre l'organisation internationale et la pratique du développement.

Outre les six articles précités, ce numéro comporte un débat : "Factors, forms, modalities, limits and results of technology transfers to, between and from the emerging countries of the Far East". Organisé par Dominique Barjot (Sorbonne Université et Académie des sciences d'outre-mer) et Franck Michelin (University of Teikyo), il réunit Bernard Delmas (longtemps directeur général du Groupe Michelin au Japon), Aleksandra Kobiljski (CNRS-EHESS, Paris), Pierre-Yves Donzé (Graduate School of Economics, Osaka University), William Lazonick (University of Massachusetts Lowell), Wu Yunxian (School of Business, China University of Political Science and Law, Beijing) et Yago Kazuhiko (School of Commerce, Waseda University, Tôkyô). Il est complété notamment par les rubriques suivantes : un document concernant les transferts de technologie durant le Japon de Meiji, concernant la filature de soie de Tomioka, présenté par Hiromi Inazuka (directrice des Affaires civiles de la ville de Tomioka), une présentation par Pascal Pénot et Nicolas Gueugneau (Archives historiques de Crédit Agricole S.A.) des fonds de la

⁴⁸ K. Yago, "Translated Economic Paradigms: World Bank Lending and the Japanese Growth in the 1950s and 1960s", *Revue Française d'histoire économique*, n° 9-10, 2018, p. 60-77.

⁴⁹ D. Barjot, « Performances, stratégies, structures : réalités et limites de la multinationalisation de Pechiney-PUK (1945-1981) », *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, n° 60-61, 2018, p. 13-42.

⁵⁰ *Ibid.*

⁵¹ B. Hibou, *Anatomie politique de la domination*, Paris, La Découverte, 2011.

⁵² M. Kipping and L. Engwall (eds.), *Management Consulting: Emergence and Dynamics of a Knowledge Industry*, Oxford, Oxford University Press, 2002.

⁵³ P. A. Sharma, *Robert McNamara's Other War: The World Bank and International Development*, Philadelphie, University of Pennsylvania Press, 2017.

Banque de l'Indochine vus sous l'angle de leur apport à l'histoire des entreprises, un clin d'œil de Pascal Le Masson (École des Mines-PSL) sur les débuts de la formation des

ingénieurs au Japon, et les comptes rendus de quatre thèses récentes en rapport avec le thème du numéro⁵⁴.

⁵⁴ A. Brossard Antonielli, *Les métamorphoses d'une usine de médicaments au Mozambique. Des politiques pharmaceutiques socialistes au projet de la coopération brésilienne*, thèse de doctorat, EHESS, 2023 ; M. Musso, *Towards an independent European energy policy: the oil industry in the aftermath of the Algerian War (1956-1971)*, PhD thesis, University of Cambridge, 2016 ; I. Sheveleva, *Les transferts de technologies occidentales vers la Russie : le cas de la sidérurgie (1860-1989)*, thèse de doctorat, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne, 2023 ; B. Vinogradov, *L'industrie automobile française et la Russie de 1954 à 2014*, thèse de doctorat, Sorbonne Université, 2021.

FROM TECHNOLOGY TRANSFER TO INDIGENOUS INNOVATION IN CHINA

by **William LAZONICK**

Emeritus Professor of Economics, University of Massachusetts

and **Yin LI**

Assistant Professor of Public Policy,
School of International Relations and Public Affairs
Fudan University

L'émergence de la Chine en tant qu'économie leader au niveau mondial, au point de menacer (ou de paraître menacer) l'hégémonie américaine, constitue l'un des faits majeurs du début du XXI^e siècle. La théorie de l'entreprise innovante en fournit l'une des clés d'explication, à travers le passage de l'innovation exogène à l'innovation endogène.

INTRODUCTION

China's economic and technological emergence is one of the major events of the early 21st century. It raises the question of how the People's Republic of China has been able to move from the transfer of imported technology to the affirmation of indigenous innovation processes. We employ the "social conditions of innovative enterprise" framework to analyze the key determinants of China's development path from the economic reforms of 1978 to the present. First, we focus on how government investments in human capabilities and physical infrastructure provided foundational support for the emergence of Chinese enterprises capable of technological learning. Second, we delve into the main modes by which Chinese firms engaged in technological learning from abroad — joint ventures with foreign multinationals, global value chains, and experienced high-tech returnees — that have contributed

to industrial development in China. Third, we provide evidence on achievements in indigenous innovation — by which we mean improvements in national productive capabilities that build on learning from abroad and enable the innovating firms to engage in global competition — in the computer, automobile, and communication technology. Finally, we sketch out the implications of our approach for current debates on the role of innovation in China's development path as it continues to unfold.

1. CHINA'S INVESTMENT IN PRODUCTIVE CAPABILITIES

In the last four decades, China has transformed itself from a poor nation to the world's second-largest economy — a position it assumed in 2010. In the process, hundreds of

millions of people have left behind lives in poverty, while a large and growing middle class has emerged. As in any successful economy, the state has played an indispensable role in China's development by funding and implementing massive investments in human capabilities and physical infrastructure.

Human capabilities include "public services" such as research institutes, schooling at different levels, health care, police forces, fire brigades, and postal systems. In 1980, 33,1 percent of the Chinese population had no schooling; in 2010 only 6,6 percent. Over these three decades, the population's average years of schooling rose from 3,87 to 7,12¹. In large part because of government initiatives, China almost quadrupled its research and development spending from 0,563 percent of GDP in 1996 to 2,186 percent in 2018². Physical infrastructure includes "public goods" such as roads, airports, telecommunications systems, post offices, hospitals, and schools as well as basic inputs into the production process such as steel and energy. Investments in capabilities and infrastructure tend to be high fixed cost, requiring large expenditures over long duration of time before the society realizes the economic benefit of these productive resources as inputs into valued goods and services, consumed domestically and abroad.

Ultimately, China's growth has depended upon the business corporations that make use of these government investments in capabilities and infrastructure to produce goods and services that buyers need or want at prices that they are able or willing to pay. The corporations that succeed in national and global competition are those that have developed internal capabilities to produce goods and services that are higher quality and/or lower cost than other firms in their industries. The product markets may be internal to China, with the nation's rapidly growing middle class

creating vast opportunities for selling these goods and services. Or the product markets may be in advanced economies, in which case Chinese firms can progress by upgrading their productive capabilities to move up global value chains. Indeed, a characteristic feature of China's development path has been the extent to which the growth of leading Chinese corporations has depended on their engagement in production relations on a world scale. Participation in global value chains has enabled Chinese firms to develop capabilities to generate products that are high quality and low cost by global standards.

The process that generates a higher-quality, lower-cost product than was previously available is called *innovation*, and it is innovation processes that drive a nation along a path to economic development. Innovation is not simply a good idea but rather a social process that has an economic impact. Innovation is *collective* (it cannot be done all alone) and *cumulative* (it cannot be done all at once). Hence, innovation requires social organization.

Innovation is also *uncertain*. When investments in innovation are made, there is no guarantee that a higher-quality, lower-cost product will be the result. First, the innovating firm faces the *technological* uncertainty of whether it possesses the capability to transform the productive resources under its control into a higher-quality product. Second, it faces the *market* uncertainty that, armed with the product that it has developed, it will be able to access sufficient customers to transform, through economies of scale, the high fixed cost of its innovation strategy into low unit cost. Third, it faces the *competitive* uncertainty that, despite its investment in the innovation process, a rival business firm, at home or abroad, will generate an even higher-quality product at an even lower unit cost.

¹ R. J. Barro and J. Lee, "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications", Harvard Center for International Development Working Paper n° 42, Appendix Data Files, Harvard University, 2020.

² World Bank, "Research and development expenditure (% of GDP) – China", UNESCO Institute of Statistics (data as of September 2021), 2021.

At the corporate level, innovation depends on three social conditions of innovative enterprise: *strategic control*, *organizational integration*, and *financial commitment*³. We refer to these conditions as “social” because the firm is a complex social organization in which power, control, decisions, relationships, incentives, skill, and effort determine the productivity of the transformation of resources (inputs) into goods and services (outputs). Strategy, organization, and finance are the fundamental activities that define a “business model”, while control, integration, and commitment imbue the business model with social content.

For innovation to occur in the face of technological, market, and competitive uncertainties, business executives who exercise strategic control over corporate resource allocation must have the abilities and incentives to make strategic investments in innovation. Their abilities depend on their knowledge of how strategic investments in new capabilities can enhance the enterprise’s existing productive capabilities. Their incentives depend on the alignment of their personal interests with the company’s purpose of generating innovative products.

The implementation of an innovation strategy requires the organizational integration of people working in a complex division of labor into the collective and cumulative learning processes that are the essence of innovation. Work satisfaction, promotion, remuneration, and benefits are important instruments in a reward system that motivates and empowers employees to engage in collective learning over a sustained period of time. Integration transforms individual capabilities into organizational capability that can be far more productive than the sum of the results of these individuals working in isolation from one another.

For collective learning to cumulate over time, financial commitment must keep the learning organization intact on a continuous basis. For a startup company, personal savings and venture capital can provide financial commitment. For a going concern, retained earnings (leveraged, if need be, by debt issues) are the foundation of financial commitment. The purpose of financial commitment is to sustain investment in the development of the firm’s productive capabilities until, through the commercialization of an innovative product, the firm can generate financial returns.

When government agencies invest in capabilities and infrastructure, they can reduce the technological and market uncertainties facing business corporations by ensuring them that they will have the productive resources (e.g., steel and roads for automobiles) and sales outlets (e.g., telecommunication service providers for equipment manufacturers) along with access to an educated labor force, without which the innovation strategies of the firms could not succeed. Key to understanding China’s decades-long dynamic growth since the 1978 economic reforms has been the willingness of the Chinese government to fund strategic investments in capabilities and infrastructure while devolving strategic control over resource allocation to the executives of business firms under an array of ownership structures, ranging from state-owned enterprises (e.g., Baowu Steel) to publicly listed companies with dual-class shares (e.g., Alibaba) to 100 % employee-owned companies⁴ (e.g., Huawei Technologies). The Chinese state has permitted these companies to grow through reinvestment of profits — which is everywhere the financial foundation of the growth of self-sustaining business firms. In many cases and at certain points in their growth, these business firms have then been able to leverage corporate retentions with state-provided loans, which may be massive.

³ W. Lazonick, “The Theory of Innovative Enterprise: Foundations of Economic Analysis”, in T. Clarke, J. O’Brien, and C. R. T. O’Kelley (eds.), *The Oxford Handbook of the Corporation*, Oxford, Oxford University Press, 2019, p. 490-514.

⁴ W. Lazonick, Y. Zhou, and Y. Sun, “Introduction: China’s Transformation into an Innovation Nation”, in Y. Zhou, W. Lazonick, and Y. Sun (eds.), *China as an Innovation Nation*, Oxford, Oxford University Press, 2016, p. 1-32.

The coexistence of a multitude of ownership structures allows for different types of strategic control in sectors that serve different needs of the economy. In China, critical infrastructure sectors such as highways, railroads, energy, communication services, and steel have all remained state-owned, with the government ensuring that more than sufficient capacity would be available to meet the rapid expansion needs of other sectors of the economy. In those sectors, however, in which there is rapid technological change and the need to react quickly to new market opportunities, the Chinese government has not required that companies be state-owned. Rather it has been willing to devolve strategic control to business firms, with a “hundred flowers” approach to their governance structures.

At the same time, the Chinese government has been proactive in setting up arrangements for foreign direct investment to transfer technology from abroad. Many multinational companies have a large presence in China, producing for the burgeoning Chinese domestic markets or engaging in value-added production of components or end products for global markets. Companies around the world must be concerned about the emergence in

China of indigenous companies that through investment in productive capabilities can compete globally in even the most sophisticated technology industries.

In 2006 the Chinese government made the promotion of indigenous innovation — *Zi Zhu Chuang Xin* (in Chinese: 自主创新) — central to its Medium- and Long-Term Plan for the Development of Science and Technology⁵ (2006-2020)⁶. We define “indigenous innovation” as the process within a developing nation of improving the quality and lowering the cost of world-leading technologies transferred from abroad. For any developing country, indigenous innovation is essential to enter global competition in industries that rely on sophisticated technologies.

As has most dramatically been demonstrated by the experiences of Japan and the Asian Tigers, indigenous innovation ultimately provides the foundation for attaining and sustaining a high standard of living⁷. In 2010, the indigenous innovation effort became focused on seven strategic emerging industries (SEI) (in Chinese: 战略性新兴产业): energy efficient and environmental technologies; next generation information technology; biotechnology; high-end equipment manufacturing;

⁵ F. Liu, D. F. Simon, Y.-t. Sun, and C. Cao, “China Innovation Policies: Evolution, Institutional Structure, and Trajectory”, *Research Policy*, vol. 40, n° 7, 2011, p. 917-931.

⁶ The pioneering academic work on indigenous innovation in China was done by Qiwen Lu, on a project led by William Lazonick at the UMass Center for Industrial Competitiveness from 1993 to 1998 and the Euro-Asia Centre, INSEAD from 1998 until Professor Lu’s untimely death in August 1999, just after his submission of the final book manuscript *China’s Leap into the Information Age: Innovation and Organization in the Computer Industry* to Oxford University Press (published in 2000; see W. Lazonick, “Indigenous Innovation and Economic Development: Lessons from China’s Leap into the Information Age”, *Industry & Innovation*, vol. 11, n° 4, 2004, p. 273-298). During the late 1990s, Qiwen Lu was in contact with Feng Lu, who was completing his Columbia University PhD dissertation on the reform of Chinese state-owned enterprises. Feng Lu subsequently became a faculty member at Tsinghua University, where, with his student Kaidong Feng, he ran a project on the limits to indigenous innovation of the Chinese policy of “trading market for technology” in the automobile industry. In the spring of 2004, Feng Lu, by that time professor of political economy at Peking University, met with officials at the Chinese Ministry of Science and Technology (MOST) to discuss his report carried out with Kaidong Feng, *The Policy Choice to Develop Our State’s Automobile Industry with Indigenous Intellectual Property Rights* (see Lu and Feng 2005 for a published version of the report). This report was influential in making “indigenous innovation” central to MOST’s Medium and Long Term Plan (see footnote 11 for Feng, 2020, p. 2-3). For the last decade, William Lazonick and Yin Li have been collaborating with Kaidong Feng on a project on indigenous innovation and economic development in China.

⁷ W. Lazonick, “Indigenous Innovation and Economic Development: Lessons from China’s Leap into the Information Age”, *art. cit.*; W. Lazonick, “Sustainable Prosperity in the New Economy? Business Organization and High-Tech Employment in the United States”, Kalamazoo, W. E. Upjohn Institute for Employment Research, 2009.

new energy; new materials; and new-energy vehicles⁸.

In May 2015 the Chinese government announced its strategy, Made in China 2025 (in Chinese: 中国制造2025), to make a concerted effort to enable Chinese companies to compete globally in higher value-added goods and services. The ten targeted industrial sectors are new advanced information technology; automated machine tools and robotics; aerospace and aeronautical equipment; maritime equipment and high-tech shipping; modern rail transport equipment; new-energy vehicles and equipment; power equipment; agricultural equipment; new materials; and biopharma and advanced medical products⁹. Although China has substantially toned down the Made in China 2025 plan amid the trade wars with the United States, Chinese government-business collaborations continue to invest in advancing indigenous innovation. Since November 2020, the Chinese government under President Xi Jinping has intensified the campaign promoting “Self-reliance in Science and Technology” (in Chinese: 科技自立自强) to support indigenous innovations in the “real economy”, from semiconductors to biopharmaceuticals to aerospace engineering¹⁰.

In the next section of this paper, we outline investments in capabilities and infrastructure that have provided essential foundations for China’s development path. In the following section, we discuss the main modes of technology learning from abroad — joint ventures with foreign multinationals, global value chains, and experienced high-tech returnees — that have shaped China’s development path. Then in the third section, we provide evidence on achievements in indigenous innovation in

the computer, automobile, and communication technology, industries.

2. TECHNOLOGICAL LEARNING

2.1. Sino-foreign joint ventures

A primary Chinese strategy for industrial upgrading in the 1980s and 1990s was the creation of Sino-foreign joint ventures (JVs) with the goal of “*Shichang Huan Jishu* (in Chinese: 市场换技术)”, or “Trading Market for Technology” (TMFT). The TMFT strategy, as the name indicates, has given foreign companies access to the Chinese domestic market in exchange for sharing their advanced technologies with Chinese partners¹¹. Wholly foreign-owned enterprises have been permitted in China since 1986, but in important industrial sectors such as automobiles and telecommunications, a Sino-foreign joint venture has been — until an exception was made for Tesla in 2018 — the only legitimate way for a foreign company to invest in China. The Chinese partner of the JV is usually a large state-owned enterprise (SOE). While China officially dropped the TMFT policy upon joining the World Trade Organization (WTO) in 2001, it was still asked to eliminate implicit TMFT requirements in the US-China Trade Deal in 2019.

TMFT was partially driven by the desire to develop domestic capabilities that would enable import substitution. Prior to TMFT, China emphasized the importation of capital

⁸ US-China Business Council, “China’s Strategic Emerging Industries: Policy, Implementation, Challenges, & Recommendations”, USCBC, March 2013.

⁹ S. Kennedy, “Made in China 2015”, Center for Strategic & International Studies, June 1, 2015.

¹⁰ K. Feng, Y. Li, and W. Lazonick, “Transforming China’s Industrial Innovation in the New Era”, *China Review*, vol. 22, n° 1, 2022, p. 1-10.

¹¹ F. Lu and K. Feng, *The Policy to Develop the Indigenous Automobile Industry* (Fazhan Zizhu Qiche Chanye de Zhengce), Peking, Peking University Press, 2005; K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China: A Schumpeterian Perspective on China’s Economic Transformation*, London, Routledge, 2020.

equipment to expand domestic production. Imported production lines did not, however, significantly improve domestic technology capability and market access, as domestic firms did not engage in learning about how to attain the productive potential of the imported technologies. As the Chinese market opened to imports, superior foreign products rapidly gained market share.

The first JV, approved in 1983, was Shanghai Bell to manufacture telecommunication equipment. In the next year, in automobiles, Shanghai Volkswagen was established. Soon, JVs were set up in most manufacturing sectors. It has been estimated that between 1978 and 2000 more than 80 percent of foreign direct investment went to JVs, with an emphasis on automobiles, chemicals, and electronics¹². The JV agreements negotiated between Chinese and foreign companies have included complex and broad-ranging technology transfers, including production, R&D, sub-contracting, marketing, after-sale services, and local human resource training. Among them, the main form of technology learning was production localization, implemented through meeting local content requirements set by the Chinese government. The other channel of knowledge flow was through engineers trained by the foreign partners in JVs. After gaining experience at JVs, many Chinese engineers then moved on to higher salaries and more challenging positions at emerging indigenous companies¹³.

In terms of import substitution and deployment of production capacity, TMFT was a tremendous success. In 2009 China became the world's largest manufacturer of passenger cars, by number of units produced, surpassing Japan, and since 2016 China has

produced more cars than the next four largest car manufacturing nations combined. Until 2005, Volkswagen, through its JVs with FAW and SAIC, was the leading producer of passenger cars in China, but since then has been challenged and in some years surpassed by General Motors through its JV with SAIC.

The Chinese partners in JVs achieved limited success, however, in mastering the technologies embedded in production processes and transforming them into innovation capabilities. The critical problem was that the foreign partners secured strategic control of the JVs because of their knowledge of technology, management, and markets. The foreign firms were able to exclude Chinese managers and engineers from organizational learning processes, with the purpose of preventing the Chinese partners from becoming future competitors¹⁴.

2.2. Global value chains

In parallel to TMFT, China simultaneously followed the strategies of the Asian Tigers in export promotion. China's export factories were initially dominated by the migration of labor-intensive industries from Hong Kong, Taiwan, and Southeast Asia. Yet, as China became integrated into the global economy, industrial upgrading along the global value chain presented another opportunity for technological learning. The Chinese information-and-communication-technology (ICT) industry was a major beneficiary in this process.

China's growing importance in ICT reflects in large part technological upgrading achieved through participation in global value chains.

¹² M. Chen and J. Yue, "Churang Shichang Huanlai le Jishu Jinbu? Dui Zhongguo injin Waizi Celue de Fenxi" (Trading Market for Technology?—Analysis on the strategy of FDI in China), *Dangdai Zhongguo Yanjiu (Study on Modern China)*, vol. 4, 2002.

¹³ M. Qing and K. Lee, "Knowledge Diffusion, Market Segmentation and Technological Catch-Up: The Case of the Telecommunication Industry in China", *Research Policy*, vol. 34, n° 6, 2005, p. 759-783; K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China: A Schumpeterian Perspective on China's Economic Transformation*, op. cit.

¹⁴ K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China: A Schumpeterian Perspective on China's Economic Transformation*, op. cit.

A classic example is the industrialization of China's Pearl Delta Region¹⁵. Lacking industrial and R&D infrastructure initially, the Pearl Delta Region pursued a development strategy driven by FDI, integration into the global supply network, and moving up through original equipment manufacturer (OEM), original design manufacturer (ODM) to original brand manufacturer (OBM). As the test ground of Deng Xiaoping's open-door policy, the Pearl Delta Region became the main location for absorbing FDI from areas of China's diaspora. Hong Kong and Taiwan investment brought in flows of finance, experience in OEM production, and connections within global value chains. Combined with inexpensive labor, it jumpstarted industrialization in the region.

By the 2010s, a growing number of Chinese firms in the ICT industry had emerged as global competitors. The most notable examples are Chinese smartphone makers, including Xiaomi, Oppo, Vivo, and Oneplus, that have built global brands by integrating key components such as Qualcomm chips and the Android operating system. Nevertheless, the most successful Chinese technology firms benefit from not only upgrading through global value chains but also accessing the large Chinese market to develop their innovation capabilities¹⁶.

2.3. Reverse brain drain

Since the 1950s, China's investment in an educated labor force has laid the foundation for the nation's development. In making these investments, however, like other less

developed countries, China faced the "brain drain" problem that large numbers of its most promising college graduates left the country to seek graduate education and work opportunities abroad. This movement increased substantially in the first half of the 1990s but then took off dramatically in the 2000s.

The United States invites the international migration of college-educated people through the availability of non-immigrant H-1B and L-1 work visas (allocated mainly to college graduates) as well as employment-based preferences in the allocation of permanent resident visas¹⁷. Since China does not permit its nationals to hold dual citizenship, nonimmigrant visas provide invaluable opportunities for Chinese with higher educations, which may include advanced degrees from US universities, to access substantial U.S. high-tech work experience without giving up Chinese citizenship. A total of almost 96 000 Chinese nationals were able to work in the United States on these two types of non-immigrant visas during the 2000s¹⁸. In the 2000s there was also a sharp increase in the number of Chinese postgraduate students who had studied abroad and then returned to China¹⁹. These returnees have brought knowledge and experience of advanced technology as well as global contacts back to China.

The return of entrepreneurial Chinese with advanced degrees and work experience in the United States began during the Internet boom of the late 1990s. Many of them used the contacts that they had made there to secure backing from US venture capitalists to start Internet companies in China. Some became

¹⁵ D. Breznitz and M. Murphree, *Run of the Red Queen: Government, Innovation, Globalization, and Economic Growth in China*, New Haven, CT, Yale University Press, 2011.

¹⁶ Y. Zhou, "Synchronizing Export Orientation with Import Substitution: Creating Competitive Indigenous High-Tech Companies in China", *World Development*, vol. 36, n° 11, 2008, p. 2353-2370; Y. Zhou, *The Inside Story of China's High-Tech Industry: Making "Silicon Valley" in Beijing*, Lanham, Rowman & Littlefield, 2008; Y. Li, *China's Drive for the Technology Frontier: Indigenous Innovation in the High-Tech Industry*, London, Routledge, 2022.

¹⁷ W. Lazonick, "Sustainable Prosperity in the New Economy? Business Organization and High-Tech Employment in the United States", *op. cit.*

¹⁸ US Department of State Facts, "The Straight Facts about U.S. Visas in China", 2022.

¹⁹ A. Saxenian, *The New Argonauts: Regional Advantage in a Global Economy*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2006; W. Lazonick, "Sustainable Prosperity in the New Economy?", *op. cit.*

highly successful by finding ways to cater to the unique demands of the Chinese market²⁰; China's Internet giants of the 2000s founded by returnees include Baidu (China's Google), Sohu (China's Yahoo), Dangdang (China's Amazon), and Renren (China's Facebook).

In the late 1990s, these expatriate Chinese entrepreneurs were able to choose when and under what conditions they wanted to return. Earlier, if a Chinese student went abroad, his or her family had to pay a penalty if he or she did not return. By the 1990s, however, the government dropped such attempts to control the international migration of students. Instead, as it funded research projects such as the 973 Program, Knowledge Innovation Program of the Chinese Academy of Science, and others, the Chinese government aggressively recruited overseas Chinese scientists and engineers to bring their knowledge and experience back home²¹.

Local governments that seek to support startups in high-technology parks compete fiercely to attract returnees to their localities. Incentives often include tax breaks for new firms, cheap or free land use, subsidized housing, tax-free imports of equipment and components, and schooling for children. Returning entrepreneurs with foreign technology and financing to build substantial ventures can shop around various locations for the best deal²².

During the 2000s returnee-founded companies were highly concentrated in the ICT sector, in which new ventures can be easily inserted into well-defined global production

networks. The very existence of these global networks means that returnees' global contacts and knowledge are highly valued²³. The emergence of China's highly successful solar-panel industry indicates that the impact of returnees on China's industrial development extends well beyond the ICT industry. Returnee scientists and engineers have founded indigenous Chinese solar companies such as Suntech Power and Trina Solar²⁴.

3. INDIGENOUS INNOVATION

There are varying degrees of success in learning advanced technologies across China's industrial segments. This variation exists not only because industries differ in terms of technology, markets, and competition but also because, even when the Chinese government invests in infrastructure and capabilities, it ultimately relies on innovative enterprises to engage in learning processes. Technological learning is inherently a part of the indigenous innovation process, which, to repeat, we define as improving the quality and lowering the cost of world-leading technologies that had previously been transferred from abroad.

3.1. Computer electronics: China's leap into the information age

In the 1980s, a number of the newly established *minying* (in Chinese: 民营) S&T

²⁰ Y. Zhou, "Synchronizing Export Orientation with Import Substitution: Creating Competitive Indigenous High-Tech Companies in China", *World Development*, vol. 36, n° 11, 2008, p. 2353-2370; Y. Zhou and J. Hsu, "Divergent Engagements: Roles and Strategies of Taiwanese and Mainland Chinese Returnees Entrepreneurs in the IT Industry", *Global Networks*, vol. 1, n° 3, 2011, p. 398-411.

²¹ D. Zweig, "Competing for Talent: China's Strategies to Reverse the Brain Drain," *International Labour Review*, vol. 145, n° 1-2, 2006, p. 65-89.

²² Y. Li, "State, Market, and Business Enterprise: Development of the Chinese Integrated Circuit Foundries", in Y. Zhou, W. Lazonick, and Y. Sun (eds.), *China as an Innovation Nation*, *op. cit.*

²³ Y. Zhou, *The Inside Story of China's High-Tech Industry*, *op. cit.*; Y. Zhou and J. Hsu, "Divergent Engagements: Roles and Strategies of Taiwanese and Mainland Chinese Returnees Entrepreneurs in the IT Industry", *art. cit.*

²⁴ M. Hopkins and Y. Li, "The Rise of the Chinese Solar Photovoltaic Industry Firms, Governments, and Global Competition", in Y. Zhou, W. Lazonick, and Y. Sun (eds.), *China as an Innovation Nation*, *op. cit.*

companies became China's pioneers in engaging in indigenous innovation. The so-called *minyings* companies were a new category of business enterprise that emerged out of the economic reforms, encompassing SOE-spinoffs, "collectively owned" companies, and privately owned firms that operated outside the purview of the state economy. The word *minyings* literally means run by the people, as opposed to state-run. Against a background of perceived technological backwardness in China, the innovative successes that *minyings* S&T companies achieved were remarkable. As documented in the pioneering research of Qiwen Lu²⁵ (2000) in his book *China's Leap into the Information Age*, the prime examples of the early indigenous innovators were computer electronics companies: Stone, Legend (renamed Lenovo in 2004), and Founder.

As a pioneer of China's computer industry, Stone was founded by a group of alumni of Tsinghua University in 1984. In joining Stone, these elite engineers gave up their "iron rice bowls"—secure state jobs in government research institutes as well as SOEs. In the same year, Legend was launched by the Institute of Computing Technologies of the Chinese Academy of Science (CAS) as a commercialization vehicle for the institute's technology. Similar to Legend, Founder sprung out of Peking University's Institute of Computer Science and Technology to commercialize its electronic publishing system (EPS) technology in 1986.

As they were non-governmental companies, all the three ventures were established outside central or local budgetary control. Government agencies or state-owned enterprises that invested in these companies would neither interfere with their operation nor bail them out if the companies were to fail²⁶. Ownership structures of the three companies were "collectively owned", although individuals could not claim equity shares. Managers

had decision-making autonomy in running the non-governmental companies. As described in the agreement between CAS and Legend, the spin-off's executives had "full autonomy in managerial decision-making, financial budgeting, and employee recruitment"²⁷.

It was the power to exercise strategic control over the allocation of a firm's resources by executives with the abilities and incentives to invest in innovation, and not "well-defined property rights", which was critical to indigenous innovation in China. In addition to taking advantage of science and technology transferred from government research institutes, the non-governmental computer companies also raised seed capital from the state sector, especially from local governments and SOEs. But, as a distinctive feature of China in the 1980s, the state largely restrained itself from extracting rents from these successful *minyings* companies, allowing them to reinvest profits for further growth.

These companies benefited from state investment in the legacy S&T infrastructure, but they emerged as indigenous innovators by improving on these technologies and generating higher-quality, lower-cost products to access markets in ways that the SOEs had been unable to do. The key to their success was the autonomy from government direction or intervention in becoming self-sustaining enterprises that could execute, and, in these successful cases, profit from an innovation strategy. In these autonomous *minyings* companies, strategic control was given to scientists-turned-managers with intimate knowledge of technology who allocated the companies' resources to investments in products, R&D, and organization at a scale and with an intensity unmatched by state companies. Managerial autonomy to reward, motivate, and retain employees permitted these companies to lure key technologists from the state sector and integrate them into the new

²⁵ Q. Lu, *China's Leap into the Information Age*, *op. cit.*

²⁶ *Ibid.*, p. 125.

²⁷ *Ibid.*, p. 65.

organizations. Meanwhile, with the central, regional, and local governments exercising self-restraint in appropriating the gains from innovative enterprise, these companies, having received seed capital from the state sector, were able to retain revenues for further financial commitment to innovation.

3.2. Automobiles: From TMFT to indigenous innovation and beyond

While permitting the emergence of *minying* companies, the Chinese government continued to invest in SOEs in competitive sectors. In the 1980s and 1990s, under the TMFT policy, the formation of Sino-foreign joint ventures (JVs) was the primary national strategy for industrial upgrading of SOEs²⁸. Drawing on Feng²⁹ and Li³⁰, we consider the histories of the automobile and communication-equipment industries, both of which were heavily influenced by the TMFT policy.

In 1978, the Chinese government initiated talks with Germany's Volkswagen with the goal of establishing a JV automobile enterprise, resulting in the 1983 JV agreement between Shanghai Automobile Industry Corporation (SAIC) and Volkswagen, and the establishment of Shanghai Volkswagen in 1984. From 1983 to 2000, 71 JV agreements between China and multinational carmakers were signed, giving birth to over five hundred JV companies from car assembly to parts and components manufacture. By 1994, the largest eight state-owned automobile enterprises,

First Auto Works (FAW), SAIC, Dong Feng, Beijing, Guangzhou, Tianjin, Chang An, and Chang He, had all established JVs with foreign companies³¹. It was only after the Chinese government removed the strict barriers to entry in automobile manufacture in 2001 that indigenous companies began to challenge the dominance of the JV carmakers.

Over this period, the Chinese automobile industry experienced rapid growth. In 1982, before the establishment of the first joint venture, the entire Chinese industry produced merely 4000 vehicles. By 2000, the nation produced 605 000 passenger cars. In 2013, China's production of cars was 18,1 million, or 27,6 percent of the world total of 65,5 million. In units, in 2013, China's production surpassed the *combined* total of Japan (8,2 million), Germany (5,4 million), and the United States (4,4 million).

In 2017, China produced 24,8 million cars, 33,8 percent of world production, while also manufacturing 4,0 million commercial vehicles, 17,1 percent of world production. While the Chinese car industry cannot yet compete with the Japanese, Germans, Americans, and Koreans in terms of quality, it has already surpassed the car industries of India (4,0 million cars) and Russia (1,3 million), which have far longer histories of automobile manufacture. In comparative-historical perspective, the Indian and Russian car industries have lacked the organizational learning at the enterprise level that car companies operating in China have been acquiring since the 1980s.

²⁸ F. Lu and K. Feng, *The Policy to Develop the Indigenous Automobile Industry*, *op. cit.*; W. Lazonic and L. Yi, *The Road to Indigenous Innovation* (Zouxiang Zizhu Chuangxin Zhilu), Guilin, China, Guangxi Normal University Press, 2012.

²⁹ K. Feng, "Catching Up or Being Dependent: The Growth of Capabilities among Indigenous Technological Integrators during Chinese Development", PhD Dissertation, Brighton, UK, SPRU, University of Sussex, 2010; K. Feng, "Chinese Indigenous Innovation in the Car Sector: Being Integrated or Being the Integrator", in Y. Zhou, W. Lazonic, and Y. Sun (eds.), *China as an Innovation Nation*, *op. cit.*; K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China*, *op. cit.*

³⁰ Y. Li, *China's Drive for the Technology Frontier: Indigenous Innovation in the High-Tech Industry*, London, Routledge, 2022.

³¹ K. Feng, "Catching Up or Being Dependent: The Growth of Capabilities among Indigenous Technological Integrators during Chinese Development", PhD Dissertation, *op. cit.*, p. 73.

China's massive expansion of productive capacity was driven by a strategy that emphasized production localization and economies of scale³². Yet the pursuit of the localization strategy and manufacturing efficiency came at a cost. While the automobile JVs grew bigger than ever, they generally lacked the innovation capability to develop new car models. None of the JV automobile companies systematically developed new models over the TMFT period. The largest three JV carmakers, Shanghai-Volkswagen, FAW-Volkswagen and Dong Feng-Citroën, continued to manufacture three imported models, Santana, Jetta, and Fu Kang respectively, for almost two decades. By the end of the 1990s, R&D departments at the big automobile JVs had all been shrunk and marginalized³³.

As a result of the neglect of product-development activities, automobile JVs remained dependent on technology transfers from foreign partners to upgrade their product lines. In 2005, the Chinese government's introduction of its "Indigenous Innovation" policy began to place political pressure on the automobile JVs to generate "innovation" by delivering new car models. However, the lucrative JV business model was difficult to give up³⁴. By ceding strategic control over technology development to foreign partners, Chinese state-owned automobile companies failed to accumulate capabilities to engage in indigenous innovation.

Although TMFT was the dominant industrial policy, the JV business model did not dominate in all industrial sectors. Into the early 2000s, the main markets for passenger

cars in China were mid-sized vehicles for government agencies and taxis. Geely, Chery, BYD and other non-governmental carmakers, operating outside the JV system, had emerged at the end of the 1990s, targeting the household market, enabled by the growth of the Chinese middle class, with budgets that in the 2000s favored the purchase of smaller, more fuel-efficient cars that catered to a wide variety of consumer tastes. While from the late 1990s, the Chinese government permitted domestic entry of Chinese-owned carmakers, national policy did not promote these non-governmental companies. These companies grew by developing lower-cost automobiles that significant proportions of car-buying households viewed as value-for-money to become viable competitors to multinational and JV firms.

In 2013 three indigenous non-SOE companies, Geely with 554 000 cars produced in China, BYD 511 000, and Chery 459 000 — ranking #13, #14, and #15 respectively in car production in China — accounted for a combined 7,8 percent of the Chinese total³⁵. By 2017, Geely had shot up to the #8 position, with over 1,3 million vehicles produced and 5,1 percent of production in China, while Chery's 2,1 percent share was declining. Although BYD's share declined from 2,6 percent in 2013 to 1,9 percent in 2017, the company emerged, as a leading EV manufacturer. Competition from the indigenous innovators forced the incumbent SOEs to innovate as well³⁶. As part of this dynamic, which Feng³⁷ calls the "re-emergence of engineers", the indigenous firms were able to draw engineering talent from the incumbent

³² A. Segal and E. Thun, "Thinking Globally, Acting Locally: Local Governments, Industrial Sectors, and Development in China", *Politics and Society*, vol. 29, n° 4, 2001, p. 557-588; F. Lu and K. Feng, *The Policy to Develop the Indigenous Automobile Industry* (Fazhan Zizhu Qiche Chanye de Zhengce), Peking, Peking University Press, 2005.

³³ K. Feng, "Catching Up or Being Dependent: The Growth of Capabilities among Indigenous Technological Integrators during Chinese Development", *op. cit.*

³⁴ *Ibid.*, p. 143.

³⁵ These rankings are based on data available on the website of the International Organization of Motor Vehicle Manufacturers.

³⁶ K. Feng, "Catching Up or Being Dependent", *op. cit.*, p. 58-62.

³⁷ *Ibid.*, ch. 5.

SOEs, including FAW and Hafei, attracting key people by offering them strategic control over the allocation of a car company's resources to investments in collective and cumulative learning processes³⁸.

Meanwhile, with Chinese innovation in electric-vehicle batteries and its enormous domestic car market, the Chinese automobile industry is moving beyond indigenous innovation to become a global leader in new electric vehicles (NEVs), which includes both battery electric vehicles (BEVs) and plugin hybrid electric vehicles (PHEVs)³⁹. The 3,3 million NEVs sold in China in 2021 were 15,7 percent of all car sales, up from 5,8 percent in 2020⁴⁰. The rapid growth of NEVs has been supported by Chinese government policy, announced in October 2019, to ban the sale of all-gasoline vehicle by 2035. At that point, the target is for 50 percent of cars sold in China to be NEVs (including fuel-cell powered EVs as well as BEVs and PHEVs) and 50 percent non-plugin hybrids.

Tesla is the first wholly owned foreign car company to be permitted by the Chinese government to manufacture in China⁴¹, obtaining preferential loan rates from four state-owned Chinese banks to build its first car factory outside the United States⁴². On January 7, 2020, Tesla opened Shanghai Gigafactory

3 for production of its Model 3, less than one year after construction of the plant had begun⁴³.

In permitting Tesla to manufacture in China without a JV with a Chinese company, Chinese EV-industry policy has moved well beyond TMFT. Tesla's presence in China has accelerated innovative competition in EVs among a host of Chinese carmakers, including Nio's battery-swapping technology⁴⁴ and the Wuling best-selling microcar, Hongguang Mini EV⁴⁵. There now exist a number of China-based EV makers that could eventually emerge as world leaders.

Tesla's entry has also reinforced China's leads in EV charging infrastructure and EV batteries. Tesla has invested in a Shanghai factory to produce superchargers and by November 2021 had installed 8000 in China with plans for three times more over the next three years⁴⁶. About 440 000 new charging stations were installed in 12 months from October 2020, and there were over one million in place by September 2021⁴⁷.

Finally, a condition of China's deal with Tesla is that it purchases all the batteries for its China-made cars from CATL, which has now emerged as the world's leading manufacturer of EV batteries⁴⁸. Before its entry to China, Tesla had sourced its batteries from Japan's Panasonic and Korea's LG Energy Solution.

³⁸ K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China*, *op. cit.*, p. 133.

³⁹ D. Teece, "China and the Reshaping of the Auto Industry: A Dynamic Capabilities Perspective", *Management and Organization Review*, vol. 15, n° 4, 2019, p. 177-199; J. D. Graham, B. B. Keith, and X. Suri, "How China Beat the US in Electric Vehicle Manufacturing", *Issues in Science and Technology*, vol. 37, n° 2, 2021, p. 72-79; A. G. Herrer, "In the electric vehicle race, China is coming first", SC Johnson School of Business, Cornell, March 25, 2022.

⁴⁰ C. Randall, "China counts more than 3 million NEV sales in 2021", *electrive.com*, January 11, 2022.

⁴¹ J. McDonald, "Tesla will build its 1st factory outside US in Shanghai", *Associated Press*, July 10, 2018.

⁴² D. Ren, "Tesla gets preferential rates on US\$1.61 billion of loans from Chinese banks as Shanghai plant prepares to roll out Model 3 electric cars next week", *South China Morning Post*, December 27, 2019.

⁴³ Bloomberg, "How Elon Musk built a Tesla factory in China in less than a year", *Fortune*, January 7, 2020.

⁴⁴ J. Ramey, "Nio is on a battery swap station building spree", *Autoweek*, January 31, 2022.

⁴⁵ M. Kane, "China: Wuling Hong Guang Mini EV sets massive sales record", *InsideEVs*, January 14, 2022.

⁴⁶ Sudhanshu, "Tesla has over 8000 superchargers in China. Plans to triple its charging network in the next three years!", *Gizmochina*, November 16, 2021.

⁴⁷ M. Kane, "China now has over 1 million public charging points", *InsideEVs*, November 1, 2021.

⁴⁸ Y. Zhang and T. Munroe, "Tesla supplier CATL plans a major battery plant in Shanghai—sources", *Reuters*, June 3, 2021.

By the beginning of 2022, CATL had built a battery plant in Shanghai to supply Tesla, with its Gigafactory 3 just three kilometers away⁴⁹. CATL has now expanded into Germany and has announced plans to invest in EV battery production in the United States⁵⁰.

3.3. Communication technology from local competitors to global innovators

Along with the automobile industry, the communication-equipment sector was one of the early adopters of the TMFT strategy. As early as 1983, Shanghai-Bell was created as the first Sino-foreign JV in the manufacture of telecom switches. Between 1984 and 1993, major state-owned telecom-equipment companies established JVs with multinationals. By pursuing an aggressive strategy of product localization, leading telecom joint-ventures grew rapidly over the 1990s. By 2000 Shanghai-Bell became the largest provider of telecom switches in the world⁵¹.

In contrast to the protection given to the state-owned carmakers, the Chinese government permitted non-state domestic as well as international competitors in the communication-equipment sector by removing most of the entry barriers during the 1980s. The main driver for the liberalization of this sector was to satisfy the enormous demand for telecom services, funded by the central and local governments as critical infrastructure. The decentralized structure of the Chinese telecom market, in which grassroot operators made independent procurement decisions up until 1998, provided opportunities for domestic manufacturers to grow. In effect,

the Chinese telecom market was a dual-track system during the 1980s and 1990s, in which multinational corporations, including BTM, Nortel, Nokia, Motorola, Lucent, NEC, Ericsson and Siemens, dominated the high-cost, high-quality urban markets through JVs under TMFT, while the indigenous manufacturers gained market shares in the low-cost rural markets⁵².

Among the local manufacturers that entered the fierce competition in the 1980s, two *minying* start-ups, Huawei and ZTE, emerged to dominate the Chinese telecom equipment market by the end of the 1990s. Originally founded as Zhongxing Semiconductors, ZTE was established in Shenzhen in 1985 by Weigui Hou as a spinoff from a state-owned factory of the Aerospace ministry in Xi'an, Shanxi Province. Huawei was founded in 1987 as a *minying* trading company that imported private branch exchange (PBX) switches from Hong Kong. Its initial investment of RMB21 000 came from six founders' personal savings. Founder Ren Zhengfei quickly made the decision to develop and manufacture switches in-house, a high-risk strategy that caused the subsequent departures of the five other founders.

By 1990, to save on wages while retaining employees, Ren started the employee stock ownership program (ESOP) by selling Huawei's shares to its employees at the price of one yuan per share. Over the next thirty years, Huawei's ESOP evolved with changing corporate laws in China, but its key implication remains unchanged: it has kept Huawei off the stock market, enhancing the retention of its profits as its prime source of financial commitment. Ren also retains a right to veto board decisions, despite holding only 1.4 percent of Huawei shares, allowing him

⁴⁹ M. Kane, "Report: CATL's new battery plant in Shanghai already supplies Tesla", *InsideEVs*, January 9, 2022.

⁵⁰ D. Mihalascu, "CATL to open 8 GWh battery cell plant in Germany later this year", *InsideEVs*, April 6, 2022; C. Steitz and B. Klayman, "CATL planning EV battery production in United States, vetting sites", *Reuters*, May 6, 2022.

⁵¹ K. Feng, *Innovation and Industrial Development in China*, *op. cit.*, p. 92-95.

⁵² Y. Li and K. Feng, "China's Innovative Enterprises at the Frontiers: Lessons from Indigenous Innovation in Telecom-Equipment and Semiconductor Industries", *China Review*, vol. 22, n° 1, 2022, p. 14-16.

and his executive team to maintain strategic control of Huawei⁵³.

Throughout the 1990s, Huawei and ZTE made commitments to technological learning, with both companies reinvesting around ten percent of revenues in R&D activities⁵⁴. Both companies made numerous organizational arrangements for joint product development with state labs, universities, and even JV companies. To rapidly expand their engineering base, both companies aggressively recruited talent from the state sector, especially targeting seasoned engineers trained by Sino-foreign joint ventures. In the late 1990s, for example, Qingdao-Lucent lost half of its testing engineers to Huawei, while a large number of engineers trained at Shanghai-Bell moved to Huawei and ZTE.

Using a combined strategy of lower-cost, higher-quality technology and excellent customer service, Huawei and ZTE seized the less-profitable but massive rural Chinese market by the end of the 1990s. From there, they quickly made inroads into international markets by exporting switches to developing economies in Asia, Africa, and Latin America. By the early 2000s, Huawei and ZTE had succeeded in the wireless telecom equipment business at home and abroad to become substantial multinational enterprises.

By the end of the 2010s, Huawei became the world leader in communication infrastructure with leading positions in smartphone

technology and enterprise networking. In 2020, Huawei held 31 percent of the global communication infrastructure market and ZTE 10 percent, with Sweden's Ericsson and Finland's Nokia each at 15 percent⁵⁵. There is evidence that by not exposing itself to the stock market, Huawei has been able to retain profits and people to invest in innovative productive capabilities⁵⁶.

Within a nation, indigenous innovation in one market segment can provide organizational and technological foundations for the growth of the innovative enterprise in related market segments. Huawei has been able to build on its leadership in producing communication equipment for service providers to attain significant market share in enterprise networking equipment, in which the global leader has been Cisco, with 41 percent of the world market in 2020, down from 44 percent in 2019⁵⁷. Huawei was a distant, but steadily rising, second, with nine percent in 2019 and ten percent in 2020, followed by HPE Aruba with five percent in each year and Palo Alto Networks with four percent.

Of even more importance, in May 2019, Huawei surpassed Apple to become the world's second-largest smartphone producer⁵⁸ and in April 2020 had briefly overtaken Samsung to become the world leader⁵⁹. But Huawei's wholly owned chip-design company Hi-Silicon relied on the Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (TSMC), the pioneer in the "pure play" foundry model of

⁵³ K. Feng and Y. Li, "Employee Ownership and Industrial Innovation: Huawei in the U.S.-China Technology Rivalry", *China Review*, vol. 20, n° 4, 2020, p. 39-68.

⁵⁴ P. Fan and X. Gao, "Catching Up and Developing Innovation Capabilities in China's Telecommunication Equipment Industry", in Y. Zhou, W. Lazonick, and Y. Sun (eds.), *China as an Innovation Nation*, *op. cit.*

⁵⁵ J. Waring, "Huawei and ZTE boost global infrastructure market share", *MobileWorldLive*, March 9, 2021.

⁵⁶ M. Carpenter and W. Lazonick, "Innovation, Competition, and Financialization in the Communications Technology Industry", ISIGrowth Working Paper, 2017; M. Carpenter and W. Lazonick, "The Pursuit of Shareholder Value: Cisco's Transformation from Innovation to Financialization", The Academic-Industry Research Network, December 2022.

⁵⁷ S. Boujelbene, "Key takeaways—total enterprise network equipment market 2020", Dell'Oro Group, March 25, 2021.

⁵⁸ L. Eadicicco, "Huawei, the Chinese tech giant embroiled in controversy, just overtook Apple to become the second-largest smartphone maker", *Business Insider*, May 3, 2019.

⁵⁹ Z. Doffman, "Apple and Samsung beaten by Huawei in huge new smartphone surprise", *Forbes*, June 15, 2020.

semiconductor fabrication⁶⁰, for the processors for its advanced smartphones. Coming into the fourth quarter of 2020, Hi-Silicon was TSMC's second-largest customer, after Apple. In 2019, Apple had accounted for 24 percent of TSMC's revenues and Hi-Silicon 15 percent, and in the third quarter of 2020 TSMC began shipping smartphone chips to the Chinese company produced on the fabricator's 5nm technology⁶¹.

In May 2020, as a key part of the Trump administration's trade war with China, the US government began to coerce TSMC to cease selling chips to Huawei. In the third quarter of 2020, 59 percent of TSMC's revenues came from North America, followed by 22 percent from China. In the fourth quarter of 2020, revenues from North America soared to 73 percent of TSMC's total, while those from China plummeted to six percent, as TSMC complied with US government directives to cut off Huawei's chip supply completely⁶².

The result of this US trade policy, which has been maintained by the Biden administration, has been a dramatic decline in Huawei's smartphone sales. By the second quarter of 2021, Huawei was not even among the top five smartphones sold in China, although its Honor brand, which Huawei had spun off as an independent company to avoid US sanctions, held fifth place⁶³. With no chips going to Huawei from the fourth quarter of 2020, TSMC abruptly lost its second largest customer. In supporting TSMC's revenues and profits by increasing its purchase of 5nm chips, Apple in effect partnered with the US government to demolish the high-end smartphone business of Huawei, its prime global competitor⁶⁴. This case shows the strategic importance for China's development path

of engaging in indigenous innovation in all technology sectors, none of which is more critical than China's lag in semiconductor fabrication.

4. INDIGENOUS INNOVATION AND GLOBAL COMPETITION

In this article, we have provided a framework for analyzing the role of industrial innovation in the development of the Chinese economy. We have illustrated how government investments in physical infrastructure and human capabilities have combined with business investment in technology learning to create the foundations for indigenous innovation in key industries. From a theoretical perspective, our analysis of China's development path demonstrates the importance of the combination of investment in productive capabilities by the developmental state and the innovative enterprise in the growth of a major national economy.

The case of China highlights the role of a developmental state in investing in an array of productive resources available to the business sector. Some of these resources in the realms of education, infrastructure, and the S&T system are public goods and services that the state has provided in any national economy that has achieved sustained economic growth. The Chinese state has not, however, been a passive investor in these productive resources. It has implemented proactive policies to support the expansion of advanced manufacturing capacity by attracting, negotiating, and coordinating foreign investment, and by fostering the inflows of talent and knowledge to China.

⁶⁰ D. Koistinen and K. Lipartito, "Offshoring, outsourcing and global production networks in historical networks", *Entreprises et Histoire*, n° 94, April 2019, p. 62-88.

⁶¹ W. Lazonick and M. Hopkins, "Why the Chips Are Down: Stock Buybacks and Subsidies in the U.S. Semiconductor Industry", Institute for New Economic Thinking Working Paper n° 165, September 27, 2021.

⁶² *Ibid.*

⁶³ Yordan, "IDC: Huawei is no longer a Top 5 smartphone company in China", *GSMarena*, July 27, 2021.

⁶⁴ W. Lazonick and M. Hopkins, "Why the Chips Are Down", *art. cit.*

Such investments have formed the foundation of the nation's technological learning. Furthermore, to foster innovative business enterprises, the Chinese government has often provided sustained funding, often described as "patient capital", which otherwise would not have been available through non-state financial channels.

The case of China also demonstrates that the success of the developmental state in fostering a dynamic of growth eventually depends on the emergence of innovative enterprises. From the perspective of the theory of innovative enterprise, the importance of *indigenous* innovation derives from the concept of the locus of strategic control. Companies that seek to become global competitors in technology industries must go beyond technology learning from abroad to develop superior productive capabilities at home. Key to indigenous innovation is, first, the devolution of strategic control to autonomous business enterprises that can engage in domestic and global competition by investing in learning processes, and second, the exercise of strategic control within these business enterprises by senior executives who have both the abilities and incentives to allocate corporate resources to investment in innovation.

As indicated in this essay, a distinctive feature of China's development path has been the wide range of governance structures, from *minying* to employee ownership to joint ventures to state-owned enterprises to venture-backed startups, under which innovative firms have emerged since the 1980s. The key issue is not the form of enterprise ownership but rather the abilities and incentives of those who exercise strategic control, given an ownership structure. Not all Chinese firms possess these strategic capabilities, but, from our study of China's development path, it is our contention that the most successful Chinese companies have been those in which, given the supportive national ecosystem,

senior executives have had the autonomy, ability, and incentive to invest in innovation.

Strategic control over corporate resource allocation gives top executives the power to invest in the productive capabilities of the workforce and, through organizational integration, transform those productive capabilities into the organizational-learning processes that are the essence of innovation⁶⁵. Building these organizational capabilities inevitably entails the high fixed cost of attracting, training, motivating, and retaining the labor force engaged in organizational learning. For innovation to be successful, this fixed-cost investment in productive capabilities must result in a higher-quality product than would otherwise have been available for the firm's market segment. Then, by virtue of possessing a higher-quality product, the innovating firm can transform the high fixed cost of developing that higher-quality product into low unit cost by accessing a large extent of that market segment, thus achieving economies of scale. Over the last four decades, those Chinese companies which have been able to generate higher-quality products have had the advantage of access to both a rapidly growing domestic market, resulting from national economic growth, and a massive export market enabled by China's participation in the global economy.

In addition to strategic control and organizational integration, innovative enterprise requires financial commitment. To accumulate technological capability, Chinese companies have reinvested profits in productive capabilities, often complemented by loans from the state-run banking system. This financial commitment has combined with strategic control and organizational integration as social conditions of innovative enterprise for Chinese firms. Underpinning the success of enterprise growth in China has been the dynamic interaction of innovative business strategy and developmental government policy.

⁶⁵ That we defined earlier as the generation of higher-quality and/or lower-cost products.

TECHNOLOGICAL AND MANAGERIAL TRANSFER BETWEEN FRANCE AND CHINA: AN INVERSE VECTOR BETWEEN THE MIDDLE OF THE NINETEENTH CENTURY AND 1914

by Xiaoxuan SHI

assistant professor of history
Zhejiang University in Hangzhou

Dans le domaine de la soie et des soieries, jusqu'au milieu du XIX^e siècle, l'Europe a importé beaucoup de connaissances scientifiques et techniques ainsi que de savoir-faire. Un renversement s'est produit autour des années 1850 et 1860, la Chine devenant désormais importatrice des connaissances et du savoir-faire européens¹. Ce transfert aurait dû être rapidement profitable, mais une convergence de facteurs exogènes ne l'a pas permis.

INTRODUCTION

Archaeological evidence shows that the discovery of silk and its turning into a long-lasting industry owe to the ancient Chinese dating back to prehistorical times². One of the Chinese legends has it that Si-Ling-Chi, the empress of Houang-ti, ancient emperor of China whose reign was around 1700 B.C., was

the first to discover the rearing of silkworms and to utilize their cocoons by reeling them to threads. Silks threads were woven into fabrics, of which garments were made³. The silk used to be the most important trade commodity of China with other countries. It even was used as a certain type of currency in central Asian countries, through which the silk was further transported and sold to Europe. This route that channeled Chang'an, capital of the

¹ This article is part of the work of the Major Project of the National Social Science Foundation, whose title is « Collecte et étude des archives historiques de l'expansion coloniale de la Troisième République française » (21&ZD248).

² L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World, 1842-1937*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1981, p. 1.

³ L. P. Brockett, *The silk industry in America*, New York, Silk Association of America, 1876, p. 15-16.

Han dynasties, with cities in Central Asia and Europe was later called by a German scholar the silk road⁴.

Silk, as a noble material long been used for clothing and decorative articles, is the final product of an industry consisting of sericulture, silk spinning and silk weaving. The sericulture deals with two main activities: the cultivation of mulberry trees on the one hand and the rearing of silkworms on the other. The silkworm fed on the mulberry leaves was called *Magnan* in southern France⁵, which comes from the name of *magnanerie*, designating the place or buildings for silkworm rearing. Thus, with these two activities of sericulture, to draw a rough outline of this industry, we can then divide the whole process into four major steps: mulberry cultivation, silkworm rearing, silk spinning and silk weaving. Silkworms, or *Bombyx mori*, feed on the leaves of mulberry trees and, after four moldings (sleeps), usually about 30 days, proceed to spin a continuous filament forming a cocoon. A substance named sericin glues together the filament, very fine with a length from 300 meters to 900 meters. To obtain this delicate filament without breaking it into segments, it requires a specific process to decompose the sericin by soaking the cocoons into hot water. Once the sericin is being got rid of, a pair of keen eyes is needed to find the head of the filament, and by unwinding the cocoons, a filament with its full length is obtained.

Lilian M. Li has argued that the Chinese enjoyed technological advances in each and every stage of the silk industry until the eve of modern days⁶. We can gather from her accounts that an internal technological transfer of sericulture and the silk manufacture occurred during the 5th-6th century, which saw

the southern part of China adopting the sericulture and silk manufacture. The Kiangnan⁷ became one of the production centers from the beginning of the 12th century. This region established its reputation as the most important silk production center since the 14th century and maintained this status until the modern days⁸.

1. THE TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENT OF THE CHINESE SILK INDUSTRY IN THE 19TH CENTURY AND THE BEGINNING OF THE 20TH CENTURY

In this first part, we will explore the achievements regarding the four stages of the silk industry: mulberry cultivation, silkworm rearing, silk spinning and silk weaving.

1.1. The technological achievements in mulberry cultivation in the 19th century

Mulberry trees are plants that can easily survive different climates. The climate in the Kiangnan region particularly favors the cultivation of mulberry as well as the warmth needed by silkworm rearing. White mulberry, *morus alba*, was commonly known by the Kiangnan peasants to be the best nourishing food for silkworms; by feeding on this type of leaves, the silkworm produced best quality

⁴ F. von Richthofen, *China: Ergebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien*, Berlin, D. Reimer, 1877, vol. 1, p. 496.

⁵ F. Lambert, *Vers à soie : Élevage, Produits, Plantes alimentaires*, Paris, Hachette, 1909, p. 7.

⁶ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*, p. 2-3.

⁷ Kiangnan, or Jiangnan, is the lower part of Yangtze River, covering the now southern part of the Jiangsu province and the northern part of the Zhejiang province of China.

⁸ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*, p. 2-3.

cocoons. In Kiangnan, two crops of white mulberry leaves were expected, one in the spring and the other in the summer, the spring crop producing more leaves. In South China, a variety named *morus latifolia* was more common, its cultivation could satisfy as much as seven crops for silkworm rearing annually⁹.

As early as the Song Dynasty, the grafting technique was used in order to improve both the quality and the quantity of the leaves yield. This technique, first appeared in an agriculture handbook called *Nongshu* (Agriculture treaties) by Chen Fu in 1149¹⁰, consisted of grafting one variety on to the other to benefit the advantages of both the two varieties. The branches of a variety named *Lusang* reputed with its broader leaves were grafted on to another variety named *Jingsang* with stronger trunk and roots. It used to take three years to be able to start picking mulberry leaves if the reproduction was made by seeds. To be more time efficient, another technique, the sapling method, replaced the layering-pressing method as the main method of mulberry planting during the Qing Dynasty at the latest, and it saved the peasants two to three years, although the transplanting process entertained some risks¹¹.

In Kiangnan, the dense river network provided abundant river mud for mulberry cultivation, which demands intense fertilizing to thrive. In the South China silk district, a special mulberry cultivation system, the 4-water-6-land system¹², was created to adapt and better use the limited local land resources¹³. This genuine system resolved the highly demanding fertilizer needs for mulberry cultivation as well as the flooding problem in this region. And soil cultivation was also carefully carried out by regularly plowing the land between

the roots of mulberry bushes. In Zhejiang, there existed a kind of garden-like mulberry plantation to maximize the yields. Another practice to ensure efficient leaves cropping was pruning: the mulberry trees were regularly pruned to produce more and were pruned to a height such that no ladder was needed for cropping. Pest controlling turned out to be another important aspect of mulberry cultivation. An annually triple scrapping of pests was recommended in order to have a good crop. The Chinese were also aware that the yield of mulberry trees could be dependent on the density of its planting. Generally speaking, the yield was greater if the density of planting was less, while there was also a trade-off to be balanced by the peasants. In the Kiangnan region, except in Huzhou and Jiaying where specialized plantations existed, the mulberry trees were planted on the lands where they were not suitable for other economic crops.

To summarize, sapling planting, abundant fertilizing and intense cultivation with an efficient land using system were all the aspects that represented the technological achievements of the Chinese in mulberry cultivation in the 19th century. Although there were different types of adaptation in other regions, these standards set by the Kiangnan region demonstrated the optimal practices of mulberry cultivation.

1.2. From Chinese experience to better French sericulture

In the middle of the 18th century, French sericulture greatly developed with the introduction of Chinese sericulture experience, such as the mulberry graft technology. The

⁹ *Ibid.*, p. 11.

¹⁰ Fu Chen, *Nongshu* (Agriculture treaties), *op. cit.*, chapter 18, *passim*.

¹¹ *Ibidem*.

¹² In any given piece of land, four-tenth of it was excavated and the soil excavated was then refilled in the rest six-tenth of land, so that an even higher land was obtained to plant mulberry trees and the lower part was turned into a pond where the mud as well as the residues of fishes could be used as fertilizers for the mulberry trees.

¹³ A. Y. So, *The South China Silk District: Local Transformation and World-System Theory*, Albany, State University of New York Press, 1986, p. 85.

main channel for this technology transfer was made by the observations and translation works of missionaries sent to China. Chuan-Hui Mau has argued that Chinese sericulture handbooks exerted a great influence over the development of the French sericulture, which owes to numerous translations by French scholars, for example a translation work of Father Dentrecolles¹⁴ on silkworm rearing¹⁵ that served as the primary reference book for practice this activity. Besides the transfer of knowledge, the French sericulturist also had the seeds of high yield mulberry variety brought to France from China¹⁶. In fact, in the late 18th century, a Frenchman had successfully obtained a case of four ounces Chinese white silkworm eggs¹⁷.

The first half of the 19th century saw the peak of the French sericulture with many publications of sericulture studies, for example a comprehensive work published in 1837: *Résumé des principaux traités chinois* by Stanislas Julien. Other indigenous works on the rearing conditions and methods inspired by the Chinese experience also contributed to the advancement in French sericulture, such as Vincent Dandolo and Jean-Baptiste Darcet's contributions on silkworm rearing building design. In their studies and practices, two of the essential factors of silkworm rearing, i.e. the ventilation and temperature and humidity control, were scientifically analyzed and corresponding arrangements devised to reflect these exigences in their design of the *Magnanerie* (silkworm rearing building)¹⁸.

Equipped with more adequate scientific instruments, such as thermometer and hydro-meter, most importantly with more scientific research methods, French researchers were able to effectuate variable-controlled experiments in order to have better results with the aim at reducing the cost and increasing the output of sericulture. Inspired by the Chinese experience, they experimented with different temperatures to shorten the feeding period, so that the quantity of mulberry leaves to feed could be reduced while the output of cocoons could be augmented¹⁹. Satisfactory results were obtained and then the experiment was spread to other sericultural regions of France. It is worth noting that the elevated temperature maintained in the rearing rooms was once considered a source of silkworm disease. A plague of the pébrine in the middle of the 19th century forced this practice to slow down, even to be brought to a halt. It was not resumed until the preventive method of Louis Pasteur became widely promoted. The researches conducted by French scholars on the composition of the mulberry leaf²⁰ paved the way for the modern artificial diet silkworm rearing. Sericultural technological innovations, transferred from or at least inspired by Chinese experiments, allowed the French sericulture to steadily develop during the first half of the 19th century and even to produce better cocoons than its Italian counterpart.

The French and Italian scientists introduced adequate instruments and applied chemical products in sericulture, whose yields were more guaranteed there than that of

¹⁴ François-Xavier Dentrecolles was a French Jesuit priest, he learned the Chinese technique of manufacturing through his investigations in China during the rule of the Kangxi Emperor.

¹⁵ H. Wu, « Les traductions de François-Xavier Dentrecolles (1664-1741), missionnaire en Chine : localisation et circulation des savoirs », *Extrême-Orient Extrême-Occident*, n° 36, 2013, p. 49-80.

¹⁶ C.-H. Mau, *L'industrie de la soie en France et en Chine de la fin du XVIII^e au début du XX^e siècle : échanges technologiques, stylistiques et commerciaux*, thèse de doctorat en histoire des techniques, dir. Louis Bergeron, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 2002, p. 295-296.

¹⁷ C.-H. Mau, « Enquêtes françaises sur la sériciculture chinoise et leur influence, fin XVIII^e-fin XIX^e siècles », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 14, 2^e semestre 2007, p. 24-36.

¹⁸ C.-H. Mau, *L'industrie de la soie en France et en Chine*, op. cit., p. 299-300.

¹⁹ Boissier des Sauvages, Du Halde, Dandolo et Beauvais.

²⁰ C.-H. Mau, *L'industrie de la soie en France et en Chine*, op. cit., p. 296.

the Chinese, who still operated traditional experiments in absence of clear scientific explanations and they were even permeated with superstition. To name just a few, the Chinese peasants believed that silkworms liked quietness and hated noise, preferred fortune over disaster, hated frying fish smell and pregnant women, etc.²¹ These superstitious beliefs also got known to the French researchers together with expertise through the translation works. Guided by a more scientific mentality, French researchers conducted experiments to validate or overturn the Chinese experiences. For example, experiments were conducted in the late 18th century by different scientists to find out whether noise affected the silkworm rearing. Their findings denied the Chinese belief regarding the negative effects of noise on silkworm rearing²².

1.3. Silkworms rearing

According to traditional Chinese agriculture handbooks, the selection of good cocoons for reproduction had long been practiced. Crossbreeding was also used to improve the silkworm quality²³. As written in the manuals, well-preserved silkworm eggs were taken out and hatched in early April, which took about 6-7 days. To determine the right moment for hatching, the peasants had to closely watch the sprouting of mulberry leaves: when their size reached that of a copper cash, then the hatching should be started. Since there were no scientific instruments to determine the exact temperature required, for the Chinese the warmth of the human body provided an ideal and stable hatching temperature; usually, the silkworm egg sheets wrapped in thin paper

were kept in between two layers of clothes during the day. The person should not do hard labor to avoid too much perspiration which would damage the eggs, and the sheets should be turned over the next day, so that both sides received equal warmth. At night, the eggs should be kept under the quilt to keep them warm²⁴. The hatching method resulted from the meticulous observations of the Chinese during their millennium-long occupation of this activity. All aspects to ensure a good hatching had been well specified with clear instructions to follow. Peasants in the 19th and early 20th century China still followed the lead of their ancestors.

Even from a modern perspective, the Chinese silkworm rearing techniques met the requirements of a successful cocoon crop in every aspect. From the scientific perspective, to guarantee a successful silkworm rearing, it is agreed that the following conditions should be respected: effective temperature control, functioning ventilation system, proper lighting and cleanness of rearing environment²⁵. An appropriate temperature control makes sure that silkworms stay vigorous and keep a good appetite to feed on the mulberry leaves, so that its growth and moldings fall into the right rhythm. For newly hatched silkworms between their first and third moulting, the best temperature is between 25 and 28 Celsius degrees, the optimal temperature decreases as the silkworm grows. The humidity should be maintained between 70 and 90 %²⁶. A mixture of silkworm excrements and crumbles of leaves left after each feeding constitutes a major threat of disease if not cleaned regularly, as the rearing temperature provides a favorable environment for microbes. Burnt rice

²¹ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*

²² C.-H. Mau, *L'industrie de la soie en France et en Chine*, *op. cit.*, p. 294.

²³ Y. Song, *Tiangong kaiwu* (The exploitation of the works of nature), *op. cit.*, chapter II.

²⁴ L. Shen, X. Zhong, *Guang sang can shuo ji bu* (广蚕桑说辑补 1877), Shanghai, Shanghai gu ji chu ban she, 2002, p. 51.

²⁵ S. H. Lim *et alii*, "Sericulture Training Manual", *FAO Agricultural Services Bulletin*, 1990, p. 77.

²⁶ *Ibidem*, p. 73.

husks were used by the Chinese to disinfect containers as well as silkworms²⁷.

In the West, legend has it that two Nestorian monks brought silkworm eggs for the first time by concealing them in their canes from China to Constantinople under the reign of Justinian I in the sixth century²⁸. Thirteen hundred years later, in the middle of the nineteenth century, the silkworm eggs were brought again from the East Asian countries to mitigate the sericulture crisis caused by a silkworm disease called pébrine in Europe. In the 1850s, the silkworm epidemic pébrine broke in southern France silk regions and soon expanded to the whole Europe. This blight almost asphyxiated the entire sericulture. In order to mitigate the cocoons crisis resulted from the epidemic, a mission was sent to China to study the Chinese silkworm rearing in 1860. The Italian expert Giovanni Battista Castellani, who still intended to learn from the Chinese expertise in this activity, only found himself convinced of the superiority of the European techniques, especially that of the French and Italian silkworm rearers²⁹. That being said, the mission to study the Chinese sericulture or the silk industry at large showed that there still existed mutual exchange of technology between China and the European countries where sericulture was an important economic activity, especially Italy and France. Fortunately, the French scientist Louis Pasteur identified the microbe that caused the disease and invented an effective procedure to prevent its propagation³⁰.

Although this method proved to be both simple and efficient, however, in China

generally impoverished and taking the sericulture as a seasonal occupation to make the best use of family labor, none of the Chinese peasants could afford these scientific instruments nor were they familiar with any scientific theory. When a Nanxun peasant was asked by a Japanese observer about what made a good yield, the response was '(it's) the bodhisattva and good luck'. Indeed Chinese peasants thought that they were often left at the whims of deity in occupying this economic activity. As a consequence, few effective mitigation measures could be brought up solely by the peasants in case of a crisis, like the silkworm disease pébrine, nor could the government, which barely maintained its existence facing the foreign powers from the mid-nineteenth century. As can be confirmed by the persistent low cocoons output in China after the pébrine hit the silk regions, long after the crisis ended in Europe, as late as in the 1920s, in China each ounce of grains could produce only 15-20 pounds of cocoons. By contrast, the output per ounce in Europe or Japan could be as much as 110-133 pounds³¹.

1.4. Efforts to stop the pébrine in China

In the 1870s, the European sericulture recovered from the blight of pébrine. Especially the Italian sericulture saw a steady recovery to its pre-epidemic level. In France, the peasants grew disinterested in sericulture as their silk faced both the Italian competition and that of silks from Far East countries, especially Chinese silk in that period. The

²⁷ L. Shen, X. Zhong, *Guang sang can shuo ji bu*, (广蚕桑说辑补 1877), *op. cit.*, p. 70.

²⁸ L. P. Brockett, *The silk industry in America*, *op. cit.*, p. 4.

²⁹ G. B. Castellani, *Dell' allevamento dei bachi da seta in China : fatto ed osservato sui luoghi*, Florence, Barbèra, 1860. French translation: *De l'éducation des vers à soie en Chine, faite et observée sur les lieux*, Paris, Libraire-Éditeur Amyot, 1861, p. 148.

³⁰ Pasteur's method to prevent pébrine from proliferating consists of preventing hatching diseased silkworm eggs by employing microscope to inspect the silkworm moth and its eggs; only healthy silkworm moths can be used for reproduction and only healthy silkworm eggs are allowed to be sold and used for rearing. On the significance of Pasteur's discovery in his career, see G. Galvez-Behar, "Louis Pasteur ou l'entreprise scientifique au temps du capitalisme industriel", *Annales HSS*, vol. 73, n° 3, 2018, p. 629-656.

³¹ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*, p. 23.

price of Chinese silk had been decreasing thanks to the development of transportation and the opening of the Suez Canal. As Lyon took back the main silk marketplace in Europe from London, the Lyon manufacturers relied more and more on the Chinese silk supply. At the same time, because of the growing importance of this supply, they paid close attention to the Chinese silk industry. Thus, when the French noticed the fact that the production of Chinese silk gradually diminished, it became a major preoccupation for them.

Natalis Rondot, the then representative of the Lyon Chamber of Commerce in Paris, wrote two letters in 1878 and 1879 to Robert Hart, the general inspector of Maritime Customs in Peking, asking a report on the status of Chinese sericulture and silk production. The report compiled by the inspector provides an opportunity to better understand the sericulture techniques and practices in China. Natalis Rondot's preoccupation proved to be nothing but foresight that there was already pébrine circulating in China's silk district. His fear was confirmed by the investigation conducted by the then Ningbo Maritime Customs Commissioner F. Kleinwachter which revealed that the silkworm eggs used in the silk district were contaminated by pébrine. Paul Brunat, a French expert who had helped the founding of Tomioka filature in Japan³², also found the active propagation of pébrine during his stay in China after terminating his work in Japan in 1875. In 1883, he even presented a study to Li Hongzhang, the most powerful and influential official at that time, in which he explained the preoccupying situation of Chinese sericulture. Unfortunately this matter had not intrigued Mr. Li at all. F. Kleinwachter also tried to alert the Chinese Foreign affairs ministry. Not surprisingly, this effort also

ended up in a futile attempt. He then decided to send a Chinese silkworm rearer who worked for him together with an interpreter to Montpellier in France in the hope of having a well-trained rearer when he got back to China. To his disappointment, what this rearer had learned was very limited due to a lack of basic knowledge of science. The best he could perform was using the microscope for healthy silkworm eggs production. Later on Kleinwachter's initiative might have inspired the Governor of Zhejiang, who established in 1897 the first sericulture school of China: *Canxueguan*³³ in Hangzhou³⁴.

Efforts were also made later on, at the beginning of the 20th century with government support. For example, in 1912, the republican government announced a supportive measure by allowing to set up specialized schools to teach sericulture. It was from then upon that some kind of effective measures were taken to overcome the disease, by establishing a nationwide modern sericulture education system and setting up stations to control the quality of silkworm eggs. Unfortunately, the Chinese silk industry was already on the brink of collapse, these efforts were made too late and too little to save the industry and the results were not as satisfactory as the Chinese might have hoped. The industry finally collapsed in the turmoil in the first half of the 20th century³⁵.

2. THE TRANSFER OF SILK REELING TECHNOLOGY

Regarding the silk reeling technology, the study by Giovanni Battista Castellani, done in China right after the Second Opium

³² H. Inazuka, « Un transfert de technologie de la France vers le Japon : le cas de la filature de soie de Tomioka », *Entreprises et Histoire*, n° 112, September 2023.

³³ *Canxueguan*, 蚕学馆, in August 1897 (the 23rd year of Guangxu). Lin Qi, the prefect of Hangzhou, founded the Silkworm Academy at the West Lake of Hangzhou, which opened the curtain of modern textile and agricultural education in China.

³⁴ C.-H. Mau, « Enquêtes françaises sur la sériciculture chinoise et leur influence, fin XVIII^e-fin XIX^e siècles », *art. cit.*

³⁵ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*, p. 24.

War, observed that the imperfection of the Chinese filature might be the real reason why the exported Chinese raw silk received a bad reputation, which had been attributed earlier to the inferior quality of the Chinese cocoons.

2.1. Hand reeling: prevailing in China until the 1870s

Giovanni Battista Castellani ascertained that the Chinese cocoons were of better or at least equal quality as the best cocoons produced in Europe. The Italian entrepreneur mentioned the following defects existing in the region which he visited³⁶. Firstly, household spinning prevailed in the silk district and they span the cocoon directly without killing the chrysalids. Secondly, it lacked regularity as there were no standards to respect when spinning: for example, 6 to 12 filaments were to be attached indifferently by the household spinner, which resulted in irregular silk threads. Thirdly, the lack of know-how about filament crossing, which permits to obtain better raw silk. Fourthly, the use of open fire and the defects of the furnace without fume outlet might taint the silk. Lastly, the spinning apparatus used by the Chinese were simple and primitive to the eyes of a European spinner. The author concluded that the Chinese lacked necessary spinning knowledge: for example the right moment to attach the thread when the flock was separated, to produce raw silk with regular quality. All the above-mentioned defections of the manual household spinning resulted in the irregularity of which the European buyers of Chinese raw silk complained.

However, there were still some practices that the author thought to be beneficial should the European filatures adopt them. The first one

was a lesser quantity in the basin to avoid the degradation of the unspun cocoons soaking in the water. The second one was adding drying apparatus during the spinning process to have perfectly dried raw silk, although this might render the raw silk less lustrous and a rough touch to it. Interestingly, according to the author, the huge demand for Chinese raw silk failed to stimulate technological innovation in the Chinese silk industry, since the European buyers refrained from fixing degressive prices for raw silks of different qualities. While, in the same period, the standardization of commodities, especially agricultural products for long-distance transportation, was conceived to facilitate global trade³⁷, the silk trade would adopt this concept by the classification of silk into different grades.

2.2. Machine reeling: introduced to China in the 1870s

Should the account of this author be accurate, then what he advocated for a more prominent presence of commerce companies in China and to directly deal with the raw silk exportation, indicated a much closer engagement of western companies. Consequently, their engagement would introduce advanced technology and organizational experiments to improve the Chinese raw silk quality; and indeed his projection turned out to be insightful, as many trading companies, like Jardine Matheson & Company³⁸, were to set up cocoons stations in the interior to collect cocoons from peasants and build filatures to spin the cocoons using advanced steam reeling machines and operating under the modern factory model. According to the description of a French businessman who traveled to China

³⁶ G. B. Castellani, *De l'éducation des vers à soie en Chine, faite et observée sur les lieux, op. cit.*, p. 145-154.

³⁷ B. Daviron, "Vaincre « la tyrannie de la distance » : innovations techniques et institutionnelles", in *Biomasse. Une histoire de richesse et de puissance*, Versailles, Éditions Quæ, 2020, p. 119-126.

³⁸ C. M. Connell, "Jardine Matheson & Company: The Role of External Organization in a Nineteenth-Century Trading Firm", *Enterprise & Society*, vol. 4, n° 1, 2003, p. 99.

Table 1 - Number of filatures and reeling machines in China from 1926 to 1928

Year	City	Number of filatures	Number of reeling machines
1926	Guangdong	202	95125
1927	Shanghai	93	22168 ³⁹
1928	Wuxi	37	10166 ⁴⁰

Source: J. Gao, *Jindai wuxi cansiye ziliao xuanji* (近代无锡蚕丝业资料选集 Selected documents of modern silk industry in Wuxi), Nanjing, Jiangsu Renmin Press, 1987, p. 171, 184-185. Chengxu Qian, *Zhongguo cansiye zhi zongjiantao* (中国蚕丝业总检讨 Comprehensive review of Chinese silk industry), *Economic study*, vol. 1, n° 9, 1 May 1940, p. 97, 135.

Table 2 - Evolution of the percentage of machine reeled silk and hand reeled silk between 1890 and 1928

Year	Machine reeled silk (picul)	Percentage	Hand reeled silk (picul)	Percentage
1890	12575	9,5%	119847	90,5%
1928	141463	52,7%	127022	47,3% ⁴¹

Source: X. Xu, *Zhongguo jindai saosi gongye shi* (中国近代缫丝工业史 History of the modern Chinese silk industry), Shanghai, Shanghai renmin chubanshe, 1990, p. 660-661.

and visited Jardine Matheson & Company in the beginning of the 20th century, the cocoons station and filature set up directly by foreign trading companies were jealously watched out by the locals. He also accounted for the problem encountered about the management of Chinese labor, the squeeze of Chinese compradors⁴².

Reeling machines from France and Italy competed with each other in the Chinese market. Italian machines were introduced earlier and mainly located in the southern city of Guangzhou. Since the first steam reeling machine was imported in Guangdong province in the 1870s, machine silk reeling mushroomed in silk regions, which is reflected by the following data.

The introduction of reeling machines and factory management encountered resistance in the South China silk district. The factory owner had to close it for 3 years before it could be reopened. When it was reopened, to pacify the hostility of local reelers, the factory owner even invented the foot power reel, which resembled a simplified steam reel machine, of which the mortice power was replaced by human force⁴³. The real reason why the filatures with steaming reeling machines fell under the attack of local reelers lied in their competition over cocoons purchase. As steam machine reeled silk was of better regularity in size and cleaner as steam was used as heating source instead of charcoal, its price was substantially higher than most hand reeled silk. Thus, filatures could afford higher purchasing price to get access to cocoons supply, which

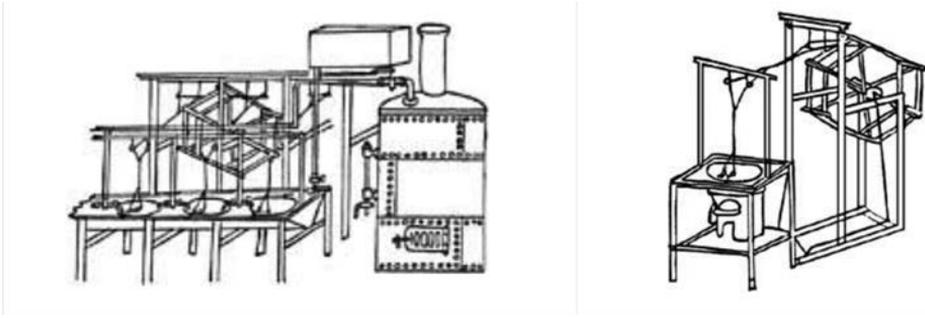
³⁹ J. Gao, *Jindai wuxi cansiye ziliao xuanji* (近代无锡蚕丝业资料选集 Selected documents of modern silk industry in Wuxi), Nanjing, Jiangsu Renmin Press, 1987, p. 171, 184-185.

⁴⁰ C. Qian, *Zhongguo cansiye zhi zongjiantao* (中国蚕丝业总检讨 Comprehensive review of Chinese silk industry), Nanjing, Economic study, Volume 1, Issue 9, 1 May 1940, p.97, 135.

⁴¹ X. Xu, *Zhongguo jindai saosi gongye shi* (中国近代缫丝工业史) History of the modern Chinese silk industry), Shanghai, Shanghai renmin chubanshe, 1990, p. 660-661.

⁴² Archives du département du Rhône et de la métropole de Lyon, Chabrières, Morel, Journal et Compagnie (1885-1929), 242J 58-71.

⁴³ A. Y. So, *The South China Silk District: Local Transformation and World-System Theory*, op. cit., p. 112.

Steam reeling machine (left) and Foot reeling machine (right)

Source: A. Y. So, *The South China Silk District*, *op. cit.*, p. 105 and 112.

in consequence reduced the access of local hand reelers to this raw material.

Mechanization in the silk reeling sector proved to be a response to accommodate the needs of the foreign market, that is to say a regular quality of raw silk. It is worth mentioning that, in reaction to machine reeling, in order to have a more regular size and to meet the exportation standards, hand reeled silks were rereeled in Kiangnan, by peasant households or by workers recruited by silk dealers. This constituted a local resistance to the machine reeling trend. This phenomenon confirmed that the most important criterion of foreign demand for raw silk was its regularity in size, which is crucial for machine weaving. Another point to retain is that machine reeling was not necessarily better than hand reeling in respect to the ratio of yield as well as productivity per capita: on the contrary, in the Kiangnan region, hand reeling excelled machine reeling in both these two aspects⁴⁴.

2.3. Silk weaving in China and the Jacquard machine

The silk fabric manufactured by the Chinese enjoyed the reputation of a most coveted commodity in western countries. Although the Chinese had monopolized it for thousands of years, the silk fabrication gradually found its way to the West along the road where this precious commodity was traded, first to the Byzantine, to the Arabs, then to Spain, to Italy and finally to France⁴⁵, and through France, it arrived in Britain. It was in the end of the 8th century that silk appeared in the royal life of the Saxon sovereigns: 'Offa, King of Mercia, received a present of two silken vests from the Emperor Charlemagne in 790'. And with the technological transfer of silk production to Italy and Spain in the twelfth century, the use of silk was more general in the upper society as described by an English author, Matthew Paris; of the marriage of the daughter of Henry III to Alexander, King of Scotland, in 1251: 'Thousand knights appeared in vestments of silk' and 'these were changed on the following day of similar garments of different colors'⁴⁶.

Until the early 20th century, the weaving of silk in China remained a handicraft activity but with the incomparable expertise of the weavers it still produced the finest silks, especially in

⁴⁴ L. M. Li, *China's Silk Trade: Traditional Industry in the Modern World*, *op. cit.*, p. 32.

⁴⁵ E. Pariset, *Histoire de la soie*, Paris, Librairie Auguste Durand, 1862, p. 7.

⁴⁶ F. Warner, *The silk industry of the United Kingdom: Its origin and development*, London, Dalcassian Publishing Company, 1921, p. 15-17.

city manufactures, where large wooden looms were used. Smaller looms were used in small manufactures to produce ordinary silks. Most simple silk fabric could be made in households using a primitive weaving instrument called *yaoji* (waist machine).

Castellani, in his 1860 study, remarked that the weaving technology of the European manufacturers might be better than that of their Chinese counterparts, as he noted the lack of fine titers of raw silk in the Chinese manufactures. The European manufacturers worked on titers as fine as 18-20, while the Chinese only had the titers 30-32 at their disposal⁴⁷. In France, with the objective to revive the traditional *façonnées* silks of Lyon and to overcome the shortage of labor, technical inventions and innovations were ardently encouraged in the beginning of the 19th century. Joseph Jacquard was awarded a prize in 1804 for his invention of a machine that facilitated the fabrication of *façonnées* silks. His invention was actually an intelligent combination of a series of existing techniques, the Vaucanson machine and the perforated carton system of Falcon. The significance of the Jacquard machine owed to continuous improvement made by another technician, Jean-Antoine Breton⁴⁸.

Jacquard machines were first introduced in Hangzhou in 1905. One reason why weaving machines were introduced in China relatively late might be that Chinese labor was abundant and cheap enough, so the need for mechanization was not that urgent.

2.4. Why the vector of the transfer of technology reversed between the mid-19th century and the beginning of the 20th century

We are now able to formulate a response in three aspects to the question: what caused the vector of technology transfer to reverse in the late 19th century and the beginning of the 20th century.

In the technical aspect, against the background of general industrialization vogue in the West⁴⁹, at the beginning of the 19th century, significant progress was made in the silk industry, as in 1803 the Gensoul system applied in silk reeling process helped reduce the cost of combustion and improve the quality of raw silk as it provided a stable reeling temperature⁵⁰; in 1804, Jacquard invented a machine which soon bore his name due to the significance that it represented in the silk-weaving sector and which was to be perfected by continuous improvements of latter engineers. Rigault and Baumé brought new techniques in the fabric bleaching process. The dyeing industry also made progress, using chemical coloring substances to obtain better colors⁵¹. And non-labor forces were used in driving the machines to mitigate the tedious manual work for better well-being and to pursue higher productivity. The readily available newly invented and improved machinery could be easily transferred to China and be used as in western countries to produce standardized raw silk. The reeling sector also witnessed the enthusiasm and eagerness of the Chinese elites in embracing industrialization by investing in machine reeling filatures.

⁴⁷ G. B. Castellani, *De l'éducation des vers à soie en Chine, faite et observée sur les lieux*, op. cit., p. 153.

⁴⁸ P. Cayez, *Métiers Jacquard et hauts fourneaux : aux origines de l'industrie lyonnaise*, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 1978, p. 104-106.

⁴⁹ D. Barjot, *L'économie française au XIX^e siècle*, Paris, Nathan, 1995.

⁵⁰ L. Hénon, *Extrait du Propagateur de l'Industrie de la Soie. Biographie séricicole. Notice sur Ferdinand Gensoul*, Paris, Imprimerie de Carrère Aîné, 1838, p. 3.

⁵¹ P. Cayez, *Métiers Jacquard et hauts fourneaux*, op. cit., p. 69.

In the political aspect, a weak polity as the Chinese government, marked since the middle of the 19th century by its defeat against foreign powers, was incapable of resisting the political erosion and commercial imposition from the foreign powers. The port treaty system established since the two opium wars paved the way, with more ports being opened up, and provided more security, with more privileges obtained by western countries, for further commercial reach of western firms in China.

In the commercial aspect, silk trade's expansion between China and the west turned out to be a crucial condition for the transfer of technical and managerial advancements from the west to China. The Chinese silk industry saw an expansion of raw silk trade as a consequence of the cocoons crisis in the 1850s in Europe, which created great demand for raw silks outside Europe to meet the needs of European silk manufactures, especially those of France. The improvements in transportation and communication facilitated global market integration, which placed China under the role of raw silk provider for European silk manufacturers. As Debin Ma has argued, "the world market development for raw silk saw not only the market integration for a traded commodity but also the integration of technology and institutions"⁵².

CONCLUSION

On the one hand, the transfer of technology from China to Europe still existed in the silk industry during the 19th century and it was mainly carried out by missions sent to China and materialized by academic and technical reports produced by specialist members of each mission. But the weight and influence of this transfer were greatly reduced. On

the other hand, the technology transfer from France or the West to China driven by the silk trade proved to be more meaningful and exerted a greater influence over the Chinese silk industry in the long run, while during the period concerned, as the capitalist world system theory indicated⁵³, the transfer of technology and management turned out to be a byproduct of the phase of commercialization of agriculture of the peripheral country. It was materialized by direct foreign capital investment in setting up enterprises, with machinery importation and modern factory management.

The active pursuit of advanced western technology took place against the background of the Qing government's defeat by Japan in 1895. Amazed by the accomplishments achieved within three decades by a country that had been long looked down as a peripheral country in the Chinese civilization sphere, Chinese elites' nerves were deeply hit and they felt the urgency to learn to keep up with the world. Due to the geographical convenience, it was mainly from Japan that the Chinese silk industry obtained the advanced technology, for example introducing Japanese silkworm eggs to cultivate better hybrids in the 1920s and the replacement of the old French and Italian reeling machines, which were introduced in the 1870s, with more advanced Japanese reeling machines.

Unfortunately, the reforms of the Chinese silk industry were confined in areas close to trading ports and in very limited scale. Only the silkworm eggs production saw some encouraging results, while in other branches like silk reeling and silk export, structural reforms were far from achieved⁵⁴. Moreover, the quality of adaptation of transferred technology and institutions differed drastically. As China and Japan experienced very different

⁵² D. Ma, "The Modern Silk Road: The Global Raw-Silk Market, 1850-1930", *The Journal of Economic History*, vol. 56, n° 2, June 1996, p. 330-355.

⁵³ A. Y. So, *The South China Silk District*, *op. cit.*, p. 8.

⁵⁴ P. Li, "Lun wanqing cansiye gailiang" (Discussion on sericultural reform in the late Qing era), *Wenshizhe*, n° 3, 1994, p. 90-97.

paths of development, the former struggled to grasp the advantages and benefits for adopting those technological and managerial advancement, and only found itself drowned in the political and societal turmoil from the middle of the nineteenth century through the first half of the twentieth century, while the latter was able to fully digest the technological and managerial advancement, and even to innovate further. Japanese F1 silkworms boosted the prosperity of the industry, which made it a revenue center contributing to the general modernization of Japan. One possible explanation to the question why the transfer of

technological and institutional advancement to China had not empowered the Chinese silk industry to become independent and strong might be, as Lilian M. Li argued, that the problem of the Chinese silk industry resided in its economical and organizational latency, rather than a pure technological backwardness, and was a result of 'China's internal structure and external connections and their interactions'⁵⁵. The social structure in China was not adapted, in contrast to the Japanese efforts to implement social reform, to sustain the economic growth subsequent to growing demands for silk exportation.

⁵⁵ R. Y. Eng, *Economic imperialism in China: Silk production and exports 1861-1932*, Berkeley, Institute of East Asian Studies, University of California, 1986, p. 189.

TECHNOLOGICAL INNOVATION OF HIDDEN CHAMPIONS IN CHINA

by **WU Yunxian**

Professor of business history, Business School
China University of Political Science and Law

and **CHEN Qiming**

Lecturer of business history, Business School
China University of Political Science and Law

En Chine aujourd'hui, à côté de grandes multinationales bien connues, il existe aussi des champions cachés. Ces entreprises constituent aussi l'une des clés de l'innovation endogène de pointe, comme le montre l'exemple de 37 PME en tête sur des marchés de niche.

INTRODUCTION

'Hidden champions (HCs)' were first highlighted by Hermann Simon¹ in 1996, after researching on the global success of German small-medium enterprises (SMEs). As special cases of SMEs with continuous profitability and growth, HCs have attracted increasing and extensive attention and discussion from industries and academia. Simon² initially identified nine characteristics of hidden champions (HCs) as the keys to

success: strong leadership, ambitious goals, a focus on a narrow market, global orientation, continuous innovation, closeness to customers, reliance on own strength, selected and motivated employees, and competitive advantages. Based on Simon's study, many researchers from different countries have paid significant attention to HCs. They have also summarized factors of HCs in their own countries. The factors of HCs in different economies have slight distinctions, but these studies all refer to leadership, goals, markets, internalization, customers and innovation³.

¹ H. Simon, *Hidden Champions: Lessons from 500 of the World's Best Unknown Companies*, Boston, Harvard Business Press, 1996.

² *Ibid.*

³ J. Blackburn, B. Merrilees, J. Tiessen and M. Lindman, *Hidden (SME) Champions: The Role of Innovation and Strategy*, College of Business, Massey University, New Zealand, 2000; D. Deng and Z. Wan, *Focus on: Understanding of Chinese Hidden Champions* (in Chinese), Hangzhou, Zhejiang University Press, 2006; K. Ding, "How to become successful hidden champions: case study of Japanese SMEs", *Business Frontier*, vol. 27, n° 1, 2008; H. Simon and S. Lippert, "Hidden Champions des 21. Jahrhunderts Deutschland und Japan im Vergleich", *Japanmarkt*, vol. 4, n° 1, 2007, p. 10-15; H. Simon and D. Zatta, "Growth strategies from the hidden champions: lessons from Indian and international companies", in P. Da-Cruz and S. Cappallo (eds.), *Gesundheitsmarkt Indien. Sourcing-, Produktions- und Vermarktungsstrategien*, Wiesbaden, Gabler, 2008, p. 187-205; I. Voudouris, S. Lioukas, S. Makridakis and Y. Spanos, "Greek hidden champions: Lessons from small, little-known firms in Greece", *European Management Journal*, vol. 18, n° 6, 2000, p. 663-674; H. Yu and Y. Chen, *Factors Underlying Hidden Champions in China: Case Study*, Master International Marketing, School of Business and Engineering, University of Halmstad, 2009.

According to Schumpeter⁴ (1934) and Barney⁵ (1986), sustained innovation is considered as the source of continuous growth of firms. One of the main factors determining the leading position of HCs in global or domestic markets is sustained innovation. Therefore, innovation is another popular view to study HCs.

Kinkel *et alii*⁶ (2017) consider distinct innovativeness as the key factor of the success of HCs' value in Germany. And these firms often rely on four clusters of competencies of some of their employees to conduct innovative activities, which are network competence, creative problem-solving competence, overview competence and integration competence.

Cheong⁷ (2016) has similar points about the crucial roles of certain employees playing in promoting SMEs to global HCs, and key curriculums including technology commercialization, management of converging technologies and globalization of technologies should be undertaken to educate these key innovative employees.

Moreover, the importance of networks in exploring and commercializing new knowledge is emphasized by Petraite and Dlugoborskyte⁸ (2017). They divided HCs into four types, which are global R&D intensive networker, superior know-how driven global value chain explorer, global R&D intensive innovator and global market-oriented value

creator. The former two networks emphasize that the knowledge could be transported from R&D network to commercialization network or original inner knowledge could be implemented in the market through the network. The latter two networks are traditional ways of commercializing innovation.

Except internal factors of HCs' innovativeness, external factors are also discussed by academia. Voudouris *et alii*⁹ (2000) have studied 20 Greek HCs; they found that the needs of customers are the main innovation driver of HCs. Most HCs constantly monitored technological development in their industries and keep continuous interactions with clients. They constantly tried to find better problem solutions for their clients and seek sources of new ideas from customers. So that they had abilities to achieve radical innovation and strengthen their market positions.

The importance of open innovation to external stakeholders should also be highlighted¹⁰. By the privileged relationship with suppliers, HCs can keep abreast with the newest techniques and latest technological developments, and obtain them as soon as possible if necessary. But it should be noticed that these HCs believe they have better ways to imply new technology even though they acquire the technology from suppliers. The innovation capability rather than the newest equipment is here the key issue¹¹.

⁴ J. A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, Cambridge, MA, Harvard University Press, 1934.

⁵ J. Barney, "Strategic factors markets: expectations, luck and business strategy", *Management Science*, vol. 32, n° 10, 1986, p. 1231-1241.

⁶ S. Kinkel, B. Schemmann and R. Lichtner, "Critical competencies for the innovativeness of value creation champions: Identifying challenges and work-integrated solutions", *Procedia Manufacturing*, vol. 9, 2017, p. 323-330.

⁷ H.-W. Cheong, "Education model of technology management for promoting SMEs to hidden champion", *Procedia Computer Science*, vol. 91, 2016, p. 478-481.

⁸ M. Petraite and V. Dlugoborskyte, "Hidden champions from small catching-up country: Leveraging entrepreneurial orientation, organizational capabilities and global networks", in S. Stavros and T. Panagiotis (eds.), *Global Opportunities for Entrepreneurial Growth: Cooperation and Knowledge Dynamics within and across Firms*, Bradford, Emerald Publishing Ltd., 2017, p. 91-122.

⁹ I. Voudouris, S. Lioukas, S. Makridakis and Y. Spanos, "Greek hidden champions: Lessons from small, little-known firms in Greece", *art. cit.*, p. 663-674.

¹⁰ H. W. Chesbrough, *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Boston, Harvard Business School Press, 2003.

¹¹ I. Voudouris, S. Lioukas, S. Makridakis and Y. Spanos, "Greek hidden champions", *art. cit.*

With the fast economic growth of developing countries, academic researchers turned their attention to emerging economies. It is a better strategy for Western companies to provide low-cost high-tech innovations in developing countries¹². And to maintain competitive positions in the global market, German HCs should provide affordable excellence to emerging markets rather than only keep their glaze on industrialized countries¹³. The phenomenon of frugal innovations has been observed in emerging economies, such as China and India¹⁴, and also arises in the industrialized countries such as Germany because of the economic downturn¹⁵.

The current literature is generally interested in HCs in developed countries, especially in terms of innovativeness of HCs. There are fewer studies about the HCs technology innovation in emerging economies. Unlike Germany or other well-developed countries, China, as one of the largest developing countries, is currently in a period of transition from “Made in China” to “Created in China”. It is then necessary to tell the story of China’s HCs and their innovation to figure out what kind of China’s HCs exists and what the secrets of their growth and development are, compared to the huge group of HCs in industrialized nations.

Even though research on China’s HCs is now still in its early stages, the Ministry of Industry and Information Technology (MIIT) of China selected the first batch of “individual manufacturing champion enterprises” in January 2017, and has already selected four batches so far, and selected the first batch of “small giant” enterprises in 2019.

Besides China’s government, *The Journal of Sino-foreign Management* as an outstanding representative of the press organized “China’s Hidden Champion Enterprise Awards” in 2018, and a total of 37 enterprises have been selected for 4 years so far. Additionally, many scholars have started to conduct field research and study on HCs and have published some research results¹⁶. And in terms of enterprises, many enterprises and entrepreneurs are also summarizing and sharing their own experience.

As the only non-governmental award for SMEs in China, the core standard for the “China’s Hidden Champions” is that these HCs must rank first in China in terms of market share in a specific niche industry.

The selection of “China’s Hidden Champions” echoes MIIT’s selections of “individual manufacturing champion” enterprises and “small giant” enterprises. These 37 Chinese HCs were more specialized in niche markets than “small giants”, and more “invisible” than the “individual manufacturing champions”.

This paper mainly adopts the methods of qualitative analysis, field investigation and case analysis to study the technological innovation of China’s hidden champions, and is structured along the following parts. In section 1, the definitions of HCs in China will be described and compared to other countries. The technological innovation of 37 Chinese HCs selected by the *Journal of Sino-foreign Management* will be introduced in section 2. Section 3 provides two cases of Chinese HCs, Soton and Chenguang Biotech (CCGB). The paper ends with conclusions.

¹² C. Schanz, S. Hüsig, M. Dowling and A. Gerybadz, “‘Low cost-high tech’ innovations for China: why setting up a separate R&D unit is not always the best approach”, *R&D Management*, vol. 41, n° 3, 2011, p. 307-317.

¹³ C. Herstatt, R. Tiwari and S. Buse, “Innovating for emerging markets? An assessment of German hidden champions’ strategies”, in W. Burr and M. Stephan (eds.), *Technologie, Strategie und Organisation*, Wiesbaden, Springer, 2017, p. 219-238.

¹⁴ J. Lamont, “Indian innovators target nation’s high demand”, *The Financial Times*, 19 January 2010.

¹⁵ R. Tiwari, L. Fischer and K. Kalogerakis, *Frugal Innovation in Scholarly and Social Discourse: An Assessment of Trends and Potential Societal Implications*, Hamburg, Technische Universität Hamburg-Harburg, 2016.

¹⁶ D. Deng and Z. Wan, *Focus on: Understanding of Chinese Hidden Champions* (in Chinese), *op. cit.*; H. Yu and Y. Chen, *Factors Underlying Hidden Champions in China: Case Study*, *op. cit.*

1. CLARIFICATIONS OF “HIDDEN CHAMPIONS” IN CHINA VS OTHER MARKETS

Based on the researches on German SMEs, Simon¹⁷ defines HCs as little-known SMEs that are leaders in their respective industries in the world market. A HC must meet the following three criteria: firstly, it must be one of the world’s top three companies in the global market in their respective field, or the number one company on a continent, and should be a market leader in their respective field, playing a very active role in setting industrial rules; secondly, it must be a SME; and thirdly, the company has a low public profile and is unfamiliar to the general public.

The existence of HCs is not only a uniquely German phenomenon, it also has global significance. Relying on Simon’s researches, scholarly publications qualified HCs in different countries. However, because of distinct economic and social conditions, the definitions are adjusted to qualify HCs in different markets.

Most definitions refer to market positions, revenue standards (or firm sizes) and public awareness. However, the standards of revenue are usually adjusted to adopt local firms¹⁸. Additional conditions such as firms’ growing

performances and the number of employees¹⁹, global orientation²⁰, capabilities²¹ (and other conditions²²) are considered when qualifying local HCs.

According to “the Implementation Plan for the Special Action of Cultivating and Enhancing Individual Manufacturing Champion Enterprises” by the MIIT, individual manufacturing champion enterprises focus on specific niche markets in manufacturing industry for a long period of time, with internationally leading technology of production or process, and the market shares of their certain products rank among the top in the world.

With this standard, the first batch of 60 individual manufacturing champion enterprises and 58 champion incubates were identified in January 2017. And the second, third and fourth batches were selected in 2018, 2019 and 2020. The four batches of individual champions incubates and single champion product enterprises in the manufacturing industry selected by the MIIT are shown in Figure 1.

By figure 1, there are 71, 68 and 64 individual manufacturing champion enterprises in 2018, 2019 and 2020, respectively. 20 and 26 champion incubate enterprises were selected in the second and third batches. In terms of single champion products, 35, 66 and 60 firms were selected from 2018 to 2020. In

¹⁷ H. Simon, *Hidden Champions: Lessons from 500 of the World’s Best Unknown Companies*, *op. cit.*; H. Simon, *Hidden Champions of the Twenty-first Century*, *op. cit.*; H. Simon, “Hidden Champions-Aufbruch nach Globalia”, in *Betriebswirtschaftslehre der Mittel und Kleinbetriebe*, 5th ed., 2013, p. 55-84.

¹⁸ H. Xu and C. Chen, “Judgement and evaluation method of hidden champions in China based on competitive intelligence research”, *Information Studies: Theory and Application*, vol. 38, n° 3, 2015, p. 30-34; B. Yoon, “How do hidden champions differ from normal small and medium enterprises (SMEs) in innovation activities?”, *Journal of Applied Sciences Research*, vol. 9, n° 13, 2013, p. 6257-6263; H. Yu and Y. Chen, *Factors Underlying Hidden Champions in China: Case Study*, *op. cit.*

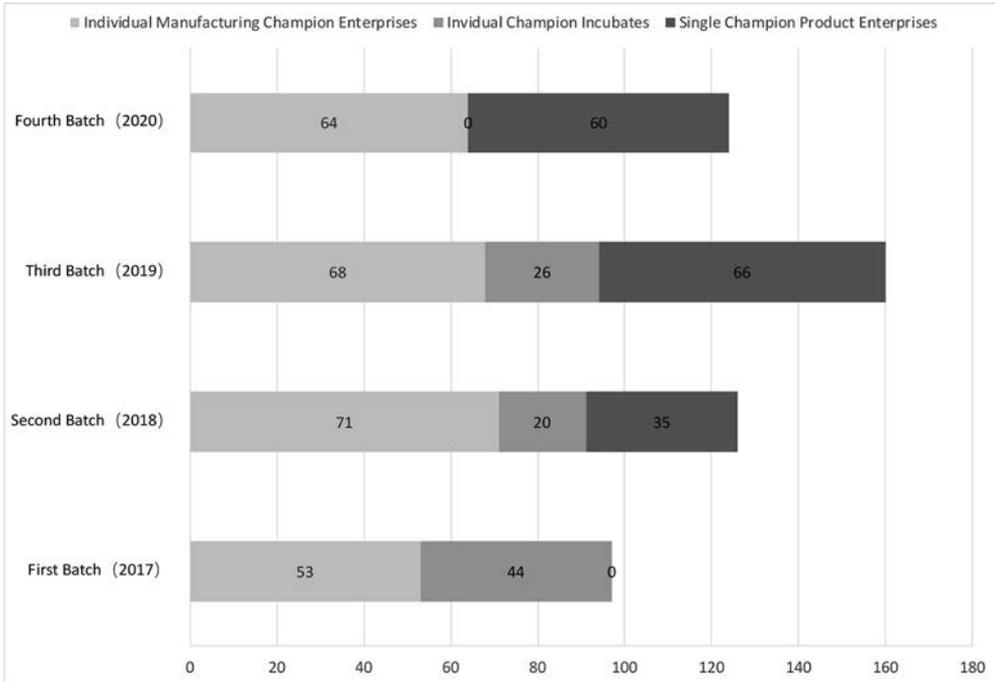
¹⁹ B. Aschhoff, T. Doherr, C. Köhler, B. Peters, C. Rammer, T. Schubert, F. Schwiebacher, “Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft”, Mannheim, ZEW Innovationserhebungen - Mannheimer Innovationspanel, 2007; I. Voudouris, S. Lioukas, S. Makridakis and Y. Spanos, “Greek hidden champions”, *art. cit.*

²⁰ B. Yoon, “How do hidden champions differ from normal small and medium enterprises (SMEs) in innovation activities?”, *art. cit.*

²¹ W. Kim, “Structural features and mechanisms of the Korean powerhouses: What makes these niche companies leaders in the global market?”, *Journal of Economics and Political Economy*, vol. 3, n° 2, 2016, p. 284-308.

²² H. Xu and C. Chen, “Judgement and evaluation method of hidden champions in China based on competitive intelligence research”, *art. cit.*, p. 30-34; H. Yu and Y. Chen, *Factors Underlying Hidden Champions in China: Case Study*, *art. cit.*

Figure 1. The four batches of individual champions incubates and single champion product enterprises



Source: Compiled by the authors based on relevant data.

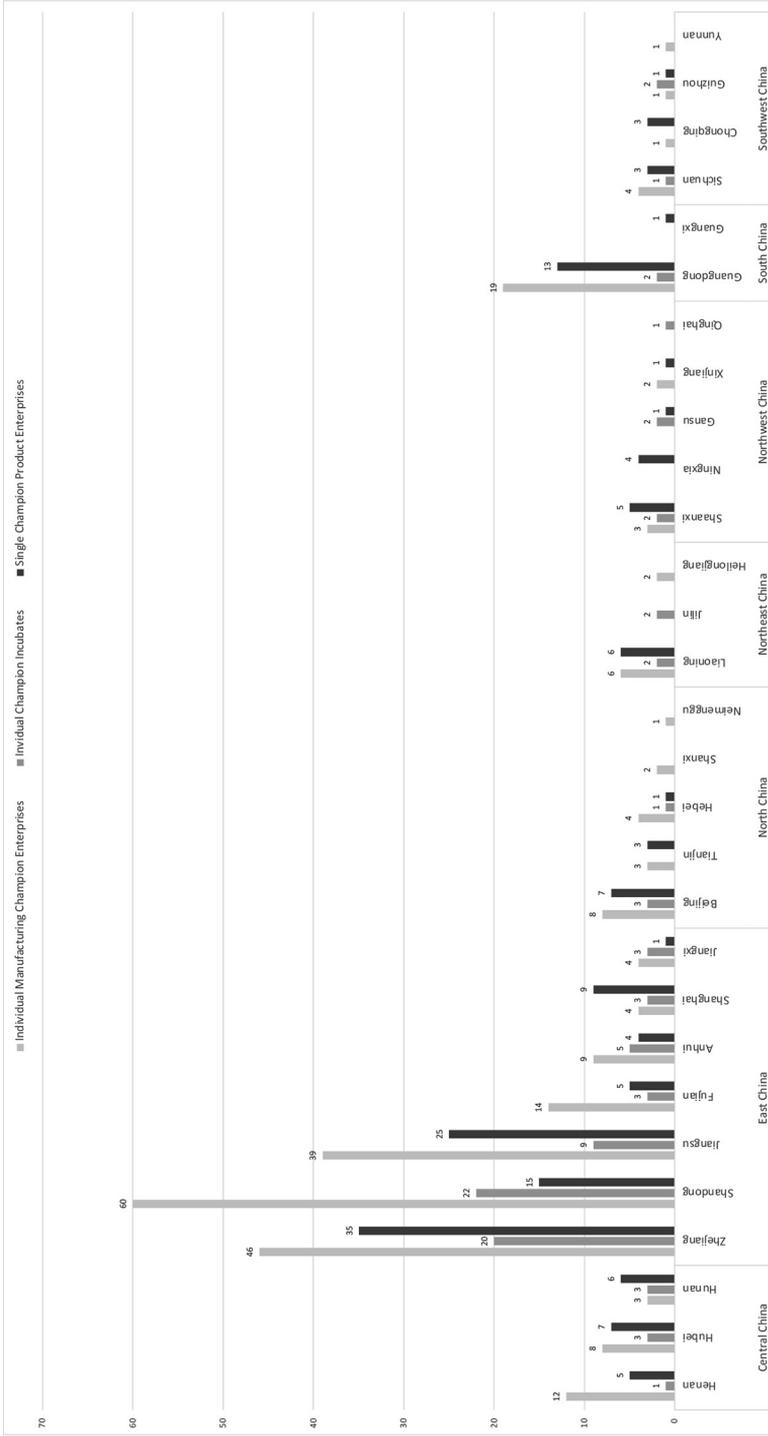
total, there are 256 individual manufacturing champion enterprises, 90 champion incubates and 161 single champion product enterprises.

Figure 2 shows the geographical distribution of individual manufacturing champion enterprises, champion incubates and single champion product enterprises. It is clearly presented that there are more competitive and innovative enterprises in East China, especially Zhejiang province and Shandong province: they indeed have 46 and 60 individual manufacturing champion enterprises, 20 and 22 champion incubates, and 35 and 15 single champion product enterprises, respectively. Each province in East China has an average of 47,86 HCs by MIIT. West China performs worst, with 4,2 and 4,25 HCs per province in Northwest China and Southwest China, respectively.

According to the definition given by the MIIT in 2011, enterprises qualified as ‘specialized and new’ small giants are the enterprises with professions, fine management, unique features and innovation. In 2013, the definition slightly changed into manufacturing SMEs with the characteristics of professionalization, refinement, specialization and novelty. Table 1 summaries the definitions and requirements for these four characteristics.

The MIIT issued official files, including the Implementation Guide for the Industrial Strengthening Project (2016-2020) and the Plan for Promoting the Development of SMEs (2016-2020) in 2016. These two official files explicitly proposed to promote the development of “specialized and special new” SMEs and cultivate a number of “specialized and new” small giant enterprises.

Figure 2. The geographical distribution of individual champions incubates and single champion product enterprises in China



Source: Compiled by the authors based on relevant data

Table 1. Definitions and requirements for characteristics of professionalization, refinement, specialization and novelty

Characteristics	Definitions	Requirements
Professionalization	Deeply focused on the main business, with a constant focus on the business	<ol style="list-style-type: none"> 1. Finding niche markets, explore gaps and target specific areas 2. Concentrate on the core business direction 3. Provide stable support and establish a professional collaboration system with leading enterprises
Refinement	Excellence and craftsmanship	<ol style="list-style-type: none"> 1. R&D, tracking products and making timely adjustments to design and manufacture exquisite products 2. Digital technology, using the «cloud and digital intelligence» to improve quality and increase efficiency 3. Quality and excellence, building own brands 4. Creative craftsmanship, and highly recognized and reputable
Specialization	Unique skills	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distinguishable from others 2. Small-size, providing support in a small-scale and collaborative manner 3. Leading trends, insight into industry trends, traction product iterative development
Novelty	Bridging the gap and enhancing strengths to become the source of innovation	<ol style="list-style-type: none"> 1. High-value patent layout to seek original innovation advantages 2. Industrialization breakthrough and commercialization application

Source: Compiled by the authors based on relevant data.

In November 2018, the MIIT further clarified the concepts of small giant enterprises, which are the best of “specialized and new” SMEs. Small giant enterprises focus on niche markets and are the leaders in their respective markets with strong innovation capability, high market share, mastering key core technologies and excellent quality and efficiency. The MIIT has also proposed four special indicators for the selection of small giant enterprises, which are economic efficiency, specialization, innovation capability and business management. 155 enterprises were selected as the first small giant enterprises in 2019, 1584 in the second batch, 2930 in the third batch, and 4328 in the fourth batch. Overall, there are a total of 8997 small giant enterprises.

According to “the Report on the Development of Specialized and New SMEs (2022)” by MIIT, by the end of 2021, small giant enterprises achieved annual revenue of 3,7 trillion yuan, a year-on-year growth of more than 30 %, a growth rate of about 11 %

higher than that of small and medium-sized industrial enterprises above the scale, total annual profit of more than 380-billion-yuan, operating income profit margins of more than 10 %, about 4 % higher than that of small and medium-sized industrial enterprises above the scale.

In these small giant enterprises, the number of micro and small enterprises has increased significantly, accounting for about 56 % of the total. About 85 % of the total are private enterprises. These small giant enterprises are closely related to the regional economic development, the number distribution and the industrial value added, basically consistent with the national distribution. In addition, the industries of small giant enterprises are more concentrated, with 9 of the top 10 industries ranked in terms of number being manufacturing industries.

The Journal of Sino-foreign Management launched “China’s Hidden Champion

Enterprise Awards” in 2018. A total of 37 Chinese HCs were selected in 2018, 2019, 2020 and 2021. Among the 37 enterprises, 4 enterprises were established in the 1980s, 15 firms in the 1990s, 13 companies from 2000 to 2009 and 5 firms after 2010, and there are no enterprises that have been in sustainable operation for more than 40 years. In addition, there are 10 listed enterprises, which are Broad Homes, AiSHi, Infore Enviro, GW Compos, Pacific Precision Forging, Shaan Gu, Weihai Guangwei, Precision Forging Technology, Shaangu Power, CCGB, Jinbo Carbon (KBC), Ringpu and Kailong. 17 of 37 firms established R&D centers or institutes, such as Soton, Guangdong Huaxing Glass, Haijia Machinery, Broad Homes, Hurge, Finotech, LingTong, FineWork, Weihai Guangwei, Precision Forging Technology, CCGB, etc.

In summary, there are three definitions of Chinese HCs, namely Simon’s definition and the two defined by the MIIT. What these enterprises have in common are that they are dedicated and committed in their respective fields, have a long-term focus on their main business, have worked hard, have established a strong brand influence in niche markets, have dominant positions and have good customer interactions. And these firms insist on quality first as they provide high-quality products and services, take quality as their main competitive advantage, and focus on craftsmanship. Alternatively, these companies insist on sustained innovation, keep investing in R&D to increase the added value of products and total factor productivity so as to increase their profits. They are pioneers in participating in globalization.

There are three main differences between these definitions.

(1) Different conditions of qualification. Taking small giant enterprises as examples, there are four indicators, each of which has a number of specific sub-indicators. Among them, the sub-indicators of economic

efficiency have clear requirements on the quantity of business income, i.e., the turnover of the previous year should be between 0,1 billion yuan and 0,4 billion yuan. By contrast, the selection of individual manufacturing champion enterprises relies on nine indicators of target market, market share, innovation ability, business performance, main products, development direction, brand cultivation, environmental protection and management system, and each indicator has a number of specific conditions. In terms of market share, it is clearly required that the market share of the segment market is among the top 3 in the world, while HCs defined by Simon refer to the criteria in 3 aspects: leader in the segment market, upper limit of annual turnover, and public awareness. Simon’s definitions require HCs to be the top 3 in the world or be ranked first in a continent, with an annual turnover of less than 5 billion euros.

(2) Different modes of development. The HCs definition by Simon emphasizes the concept of ‘hidden’, reflecting the fact that HCs are often in the middle and upper reaches of the industry chain, mostly providing intermediate products and services for the middle and lower reaches, and they do not connect directly with the final customers. These market strategies which are a long-term focus on niche markets and a specific customer service determine HCs are unfamiliar to the general public. Simon²³ found that 69 % of HCs are active in the industrial sectors, including mechanical engineering, electronics, metalworking, etc.; one fifth of HCs in consumer goods and one ninth of HCs in the service sectors. Nearly two thirds of them are family businesses, which have been in existence for a long time and have been passed down from generation to generation through the ups and downs of the market. The average age of HCs is 66 years old, and 38 % of enterprises with more than 100 years of history have held market leadership positions for 22 years on average.

²³ See note 17.

Compared with German HCs, individual manufacturing champions refer to the high market share of enterprises, with the aim of encouraging enterprises to maintain a long-term focus on certain niche markets with their competitive advantages. ‘Hiding’ from public awareness is not emphasized by the MIIT. And the MIIT prefers to guide enterprises to build brand awareness and does not limit their product range to intermediate products. The small giant enterprise emphasizes “specialized and new”, which can be considered as a mode of enterprise development and a path for enterprises to achieve individual manufacturing champions and to be HCs.

(3) Different stages of development. Individual manufacturing champions can be defined as global leaders in their niche markets, while small giant enterprises are defined as domestic leaders. In a sense, the “specialized and new” small giant enterprises are the previous stage of individual manufacturing champions and HCs. On the contrary, individual manufacturing champions and HCs can be regarded as the upgraded and strengthened version of “specialized and new” small giant enterprises under the background of globalization, industrial structure transformation and upgrading, and supply-side reform in China. After SMEs grow into “specialized and new small” giant enterprises, they can be guided to be promoted as individual manufacturing champions, and then to pilot enterprises that are outstanding in the industry, have strong comprehensive strengths and global competitiveness.

In fact, HCs are SMEs, and individual manufacturing champions do not specifically refer to SMEs. From the perspective of the size of the qualified enterprises, large enterprises are the main body, accounting for about 60 %, and a large part of them are listed enterprises. Only 30 % and 10 % of individual manufacturing champion enterprises are medium-sized and small-sized firms.

1.1. Technology Innovation of 37 HCs in China

Technology innovation refers to the application of innovative knowledge and new technologies and techniques, the adoption of new production methods and business management modes, the improvements in product quality, the development and production of new products, the provision of new services, the occupation of the market and the realization of market value. Technology innovation is an important prerequisite for the development of high technology and the realization of industrialization.

Schumpeter²⁴ (1934) pointed out that innovation was the setting up of a new product in function, which was a new combination of factors and conditions of production that had never existed before and introduced into the production process. Innovation generally consists of five elements, namely the creation of new products that are not yet known to consumers, the adoption of production methods that are not actually known in the industry sectors, the opening up of new markets that are not yet accessible, the acquisition of new sources of raw materials or intermediated products, and the creation of new forms or breaking up of the organization of old monopolies.

Based on the five “new” aspects proposed by Schumpeter²⁵, this paper analyzes the 37 Chinese HCs selected by the *Journal of Sino-foreign Management*, as shown in Table 3. These 37 firms have more or less presented the five “new” aspects, and the paper analyzes their typical performance in these five aspects.

As it can be seen in Table 2, the technology innovation of the Chinese HCs is pointed out in the areas of new products and new production methods. Companies established in the 1990s and 2000s were the main innovators. Firms established in

²⁴ J. A. Schumpeter, *The Theory of Economic Development*, op. cit.

²⁵ *Ibid.*

Table 2. Five new aspects presented by 37 Chinese HCs

	New products	New production methods	New markets	New source of raw materials/intermediated products	New forms of innovation organizing	Total
1980-1989	0	2	1	0	2	5
1990-1999	10	6	3	2	2	23
2000-2009	9	5	2	2	1	19
2010-now	1	2	1	0	1	5
Total	20	15	7	4	6	

Source: Compiled by the authors based on relevant data.

the 1990s were more prominent in all five “new” fields, while companies founded in the 2000s were more conspicuous in the areas of new products and new production methods. Companies established in the 1980s were prominent in the area of new forms of organization.

However, whether in terms of product innovation, innovation in production methods, market development, provision of new sources of raw materials/intermediate goods, or innovation in mechanisms, the technology innovation of 37 China’s HCs can be divided into three types: original innovation by start-up companies, technological transformation and upgrading by traditional companies using intelligent methods, and the passage from imitation to independent innovation by new entrants. Table 3 provides a statistical analysis of this data.

As shown in Table 3, 38 % of China’s 37 HCs are start-ups to undertake original innovation, 51 % of 37 firms were traditional enterprises experienced technological transformation and upgrading, and 11 % are new entrants are transferring imitation to independent innovation. Of the 14 new start-ups that innovated originally, 12 were established in 2000 or later; 16 of the 19 traditional enterprises that upgraded their technologies were established before 2000, while three of the four are new entrants that moved from

imitation to independent innovation were established between 2000 and 2009. These characteristics are in line with the trend of China’s technological upgrading, where China moves closer to the technological frontier and gradually transitions from being a technology follower to a technology leader.

Additionally, 38 % of 37 firms have participated in making national or industrial standards, but only 27 % of enterprises have undertaken industry-academia research for technology innovation, with most choosing to conduct R&D activities through their own laboratories and research staff.

For a better grasp of HCs’ innovativeness characteristics in China, two cases on Soton and CCGB are studied in the next section.

2. CASE STUDIES

2.1. Case 1: The story of Soton company: Craftsmanship with a profit of only 0,08 yuan

Soton was founded by Lou Zhongping and his wife in 1994. The couple rented two private rooms and purchased only a second-hand straw production equipment by

Table 3. The analysis of technology innovation of 37 Chinese HCs

	Foundation year	Participating in making national or industrial standards	Industry-academia research	Start-ups with original innovation	Traditional firms with technological transformation and upgrading	New entrants moving from imitation to independent innovation
1980-1989	4	0	2	0	4	0
1990-1999	15	7	5	2	12	1
2000-2009	13	5	3	8	2	3
2010-now	5	2	0	4	1	0
Total	37	14	10	14	19	4
Weights		38%	27%	38%	51%	11%

Source: Compiled by the authors based on relevant data.

raising 50 000 RMB. Nowadays, Soton has a professional production management and technical research team of more than 600 people, and the company has undertaken the drafting and preparation of more than 10 standards in the straw industry, including industry standards, national standards and ISO international standards. It is because of this professional persistence and product innovation that Soton has become a global leader in the straw industry, including the production of disposable drinking straws, disposable cups, disposable PE gloves, biodegradable freshness bags and rubbish bags.

Although the plastic drinking straws are not specific to Soton, the company has followed the development model from imitation to innovation. But for the profit of this straw product, which only earns 0,08 yuan, Soton has brought the spirit of craftsmanship into full play. Over the past 30 years, only products of straw have been manufactured and focused on by Soton. As early as 2005, Soton began to shrink the front, cut off a batch of low-end markets, stripped off some products with low profit and low technology, and began to make styling straws. The straws changed from straight to heart-shaped, from simple straight to a lot of cartoon images. Since then, Soton

has continued to conduct R&D, technological improvements of the products, equipment and processes of the straws, committed to improve and eliminate the plastic pollution from the environment, and manufactured inexpensive but high-quality products to ensure a maintain of its competitive advantages in the straw industry.

In order to transform a simple straw into a high-tech product, Soton began to formulate clear development goals and corporate development plans. In November 2011, Soton established a clear plan that the number of patents and copyright applications for straw-related products would account for more than 50 % of the global total number of straw patents by the end of 2016. The quantity and sales accounted for more than 40 % in order to transform Soton from a traditional manufacturing enterprise to a high-tech enterprise. According to the later development of the company, Soton has completed its goals.

Soton continues to make innovations and changes in the basic materials of straws (mainly by changing molecular structural materials) to develop bio-based biodegradable straws and promote environment-friendly products to replace traditional products,

eventually eliminate the plastic pollution of straws and achieve a disruptive change to the straw industry. This small straw garnered more than 100 invention patents. In September 2006, Soton drafted and completed the domestic straw industry standard.

Soton's straw products seem unremarkable. However, this company has become the world's largest straw manufacturer with a profit margin of only 0,08 yuan. As early as 1998, the company's products began to be exported; in 2001, Soton straws have entered the world market, and its foreign exports are about 90 % of its total output. In 2007, Soton's straws occupied one fifth of world demand. Now more than 90 % of the straws are also exported. Two containers weighing about 8 tons are shipped to all parts of the world every single day. Despite such highly international sales, more than 90 % of orders are mostly completed through e-commerce. This is the "hidden market" as termed by Lou Zhongping, the founder of Soton, which minimizes the costs of the company's international operations and can wait for clients to break away from the geographical limitations of small commodity production in Yiwu, Zhejiang.

In order to ensure the 0,08 yuan of profit, the management of Soton has almost reached the point. The company will transfer the high-power consumption assembly line to night production because of a lower electricity bill at night. As the straw production needs to be cooled, the tap water cooling method with lowest cost is designed on the production line, but the final quality of the product must always be guaranteed to be excellent. The straw must be heat-resistant, and the plastic used must meet safety standards. To satisfy the different customers' needs for the color and shape of the straw, Soton has developed new products in time to meet customer requirements.

Through the implementation of three cores of brand, standard and customers, Soton

basically meets the requirements of these customers. However, the company stipulates that the order quantity of each customer is not allowed to exceed 3 % of the company's annual output. This small order strategy can prevent excessive dependency to the price pressure of chain giants like Walmart Group, and treat big and small clients equally in prices. The company currently has more than 3000 clients.

2.2. Case 2: CCGB: Developing a variety of creative products in the biotech industry

CCGB (Chenguang Corporation Group of Biotech) was established in 2000. In 2010, it was listed on the Shenzhen Stock Exchange (stock code: 300138). In 2019, its operating income reached 3,265 billion yuan and it grew against the trend and reached 3,913 billion yuan in 2020. It is an important material supplier of natural plant extracts in the world.

At the beginning, CCGB struggled in operating in a sustainable way. After a re-structuration from a state-owned enterprise to a joint-stock company, CCGB had no capital, technology, or human resources, and also had no advantages of local raw materials and market location. CCGB initially produced a single product of capsanthin, with an annual output of approximately 3-5 tons and a sales income just over 1 million yuan.

However, against the background of China's accession to the WTO in 2001, CCGB seized new development opportunities. CCGB has taken advantage of domestic raw materials for agricultural products, and relied on the diligent efforts, technology innovation, integrity, dedication, and the concept of mutual development of individuals and enterprises. It only took 10 years to achieving the first position in the world market of capsanthin. The situation of China's export of chili as raw materials and importing capsanthin has

reversed, and at the same time, CCGB drove China's chili industry to the world's first place.

At present, the company has expanded the product scale of capsanthin, from the original 3-5 tons to an annual production and sales scale of 6000 tons. In 2019, the company's annual sales revenue exceeded 3 billion yuan, and its export earnings exceeded 100 million dollars. In 2020, even when the overall global economic situation is relatively difficult, CCGB export earnings have increased by more than 50 % over the same period in 2019, and sales revenue has increased by 17,91 %. At the same time, it has increased from a single capsanthin product to a total of more than 80 products in four series, including natural pigments, natural spice extracts & essential oils, natural nutrition & medicinal extracts, and oils & proteins, which are widely used in food, cosmetics, baking, beverages, health care products and feed industries.

Now, CCGB three core products (Capsanthin, Capsicum Extract, and Lutein) are leaders in the world market. Many varieties such as lycopene, grape seed extract, and zanthoxylum bungeanum extract are influential in the industry. In the future, it is planned to be the world's number one among the 10 varieties of plant extraction series. At the same time, CCGB will develop the modernization of healthy food, traditional Chinese medicine extraction, and biology health industry.

CCGB's innovative products meet the requirements of the United Nations Food and Agriculture Organization, the World Health Organization and national standards. In the past 20 years of development, CCGB has relied on its own strength to enhance the status of China's capsanthin production in the world market, making China a strong country in the production of capsanthin in the world, and its production mode has continuously surpassed and entered the international advanced ranks. At present, CCGB has not only opened multiple branches in China, but also opened

branches in India, Zambia and the United States.

However, the current focus of CCGB is still in China, with Hebei, Tianjin, Beijing, Liaoning, Xinjiang, Guizhou, Yunnan and Hong Kong as the production centers. In order to carry out innovation, CCGB has an R&D center with more than 120 employees, including 5 doctors and 65 masters and the proportion of employees with bachelor degree and above accounted for more than 80 %. CCGB owns the first provincial-level engineering technology research center in the industry, which forms a technological innovation system integrating R&D, testing, and achievement transformation. The CCGB's market-oriented 'small experiment + pilot experiment + first-level amplification + second-level amplification + industrialized production' mode for technology innovation allows R&D researchers to penetrate the market and develop cutting-edge products based on various feedbacks from the market.

CCGB now is the largest listed company in the domestic plant extraction industry, ranking first echelon in the global plant extraction industry, gradually catching up with or surpassing Frutarom (Israel), Kalsec (U.S.A.), Synthite (India), Lycored (Israel) and other leading plant extract enterprises. The company has three core products of capsicum, capsicum extract, and lutein ranking first or forefront in the world, and echelon products such as zanthoxylum bungeanum extract, curcumin, grape seed extract, lycopene, and ginkgo biloba extract are in rapid development. During the rising stage, the development of multiple varieties has achieved good results. Relying on advantages in technology innovation and strong industrial production capacity, CCGB will continue to create large single creative products and strive to make 10 varieties that rank first at the forefront in the world market.

CCGB has won 52 national, provincial and municipal science and technology-related awards, including two second prizes

for national scientific and technological progress, and a first prize for scientific and technological progress from China National Light Industry Council. 64 scientific and technological projects have been approved, of which 17 are national science and technology projects such as the National Science and Technology Support Plan, the National Torch Plan, and the National Key New Product Plan. CCGB has established 20 science and technology platforms and completed 35 scientific and technological achievements appraisal, of which 9 items such as ‘large-scale complete production equipment for extraction and separation of pepper natural products’ are in the international leading positions, and 12 items such as ‘lutein industrialized production technology’ are at the international advanced level.

So far, CCGB has applied for 298 patents, of which 181 patents are authorized, submitted 167 papers and published 112 papers, cooperated with the United States Pharmacopoeia Commission to develop capsanthin FCC standards and capsicum oleoresin USP standards, and participated to 47 international standards such as capsanthin, national standards, international business standards and local standards in Hebei Province. Among them, 36 standards have been promulgated and implemented. Four national standards including chili red, red rice pigment, capsicum oleoresin and arnebia pigment are written by CCGB.

Relying on continuous innovation, CCGB is not only an important global supplier of natural plant extracts, but also an individual manufacturing champion enterprise qualified by the MIIT of China, a national key leading enterprise in agricultural industrialization, and a national high-tech and technology innovation demonstration enterprise with an effective combination of natural plants using agricultural products as raw materials.

CONCLUSION

Through the above comprehensive analysis and demonstration of 37 Chinese HCs, as well as case studies, we can get a glimpse of the path, mode and characteristics of technology innovation of HCs in China.

(1) China’s HCs have their own innovation path. In general, compared with Germany, the United States, Japan and other countries, the life cycle of China’s HCs is relatively short, the longest is no more than 40 years old, and some firms are even less than 10 years old. Therefore, the vast majority of them follow the development path of introduction, imitation, and then innovation in terms of technology improvements. Some newly created Internet and big data-related companies can achieve corner overtaking, starting from the independent innovation to create new product markets. There are also some old-fashioned companies which undertake technological transformation and upgrading by using intelligent methods to manufacture traditional high-quality products.

(2) China’s HCs are more creative in the field of manufacturing. But no matter what type of Chinese HCs, they are very hardworking, persistent, focusing on a certain field, a certain product, and trying to develop unique technologies and products for their own companies to settle down. At the same time, China’s HCs often insist on market-oriented and customer-centric technology innovation. Similar to Simon’s definition, China’s HCs often use globalization, not limited to the Chinese market, but also focus on the exploration of the international market.

(3) China’s HCs are the foundation of “Made in China”, which focus on market segments. However, unlike Simon’s definition, although most of China’s HCs do not directly face consumers, many only provide intermediate products, but they also emphasize branding. This is because China, as a developing country and a technological chaser, needs

these companies to build a good reputation for “Made in China” in opening up the international market and play a role as a leading company. HCs in China are firms with ideal pursuits, corporate missions, visions and goals,

as well as family and country sentiments. They are not only for making profits, they are the strong foundation and support for China’s manufacturing industry, and they are the learning standard for SMEs in China.

ABONNEZ-VOUS

à ENTREPRISES ET HISTOIRE



BULLETIN D'ABONNEMENT

À retourner accompagné de votre règlement aux Éditions ESKA,
12, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris
Téléphone : 01 42 86 55 65 - Télécopie : 01 42 60 45 35

Je m'abonne pour l'année **2024**
à «**ENTREPRISES ET HISTOIRE**»

	<i>Individuel</i>	<i>Institutions</i>
France	: <input type="checkbox"/> 85 €	<input type="checkbox"/> 104 €
Étranger	: <input type="checkbox"/> 99 €	<input type="checkbox"/> 119 €

Je joins :

- Un chèque bancaire à l'ordre des Éditions ESKA
- Un virement postal aux Éditions ESKA, CCP Paris 1667 - 494 - Z

Nom

Prénom

Adresse

.....

Téléphone

Fax

POURQUOI L'INDUSTRIE JAPONAISE DE LA CONSTRUCTION NAVALE RÉSISTE-T-ELLE AUJOURD'HUI À LA CONCURRENCE CHINOISE ET SUD-CORÉENNE ?

par **Dominique BARJOT**

Professeur émérite d'histoire économique contemporaine
Sorbonne Université
UMR 8596 Centre Roland Mousnier
Académie des sciences d'outre-mer

Dans un contexte marqué par l'écrasante domination de trois pays, la République populaire de Chine (n° 1), la Corée du Sud (n° 2) et le Japon (n° 3), l'industrie japonaise des constructions navales témoigne d'une grande capacité de résistance face à la concurrence. Elle le doit à un haut niveau d'innovation technique, à l'importance des flottes marchandes et de guerre nationales, à la supériorité technologique de la sidérurgie du pays et à la persistance d'un capitalisme familial vigoureux.

INTRODUCTION

Aujourd'hui, l'industrie mondiale des constructions navales est dominée par trois nations asiatiques : la Chine, la Corée du Sud et le Japon¹. Depuis la fin des années 1950, les trois pays se sont succédé en tant que n° 1 mondial². Épousant la révolution des transports, mais aussi de la marine de guerre, dès les années 1880, le Japon s'est hissé, par

étapes, parmi les toutes premières puissances navales avant de supplanter le Royaume-Uni à partir du milieu des années 1950. Jusqu'à la fin des années 1990, il a affirmé son leadership, avant de s'effacer, au cours de la décennie suivante, au profit de la Corée du Sud, puis au début des années 2010, derrière la Chine. Néanmoins, et en dépit de coûts de production supérieurs, le Japon a conservé d'importantes parts de marché. Il a même réussi, en 2015-2016, à regagner de meilleures

¹ K. Gourdon and C. Steidl, "Global Value Chains and the Shipbuilding Industry", *OECD Science Technology and Industry Working Papers*, 2019/08.

² "Introduction", in R. Varela, H. Murphy, M. van der Linden (eds.), *Shipbuilding and Ship Repair Workers around the World. Case Studies 1950-2010*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2017, p. 15-43.

positions face à la Chine et à la Corée du Sud. Pourquoi cette capacité de résistance ? Sans doute faut-il prendre en compte les spécificités de la branche constructions navales ainsi que des mutations survenues après la Seconde Guerre mondiale dans la construction des navires et le transport maritime.

Spécificité des constructions navales

Les constructions navales présentent quatre caractéristiques majeures³ :

1° il s'agit d'une industrie produisant à la commande et non pas en anticipant sur un marché potentiel. Elle fonctionne en chantier, la fabrication d'un navire pouvant s'étaler sur plusieurs années. Chaque type de navire présentant des spécifications particulières, le chantier livre des biens non homogènes, à caractère de prototypes, selon une logique de projet et non de process⁴.

2° les navires sont fréquemment de grandes unités constituées. L'organisation et la coordination des opérations permettent d'obtenir une baisse des coûts de revient et des gains de productivité, tandis que la sous-traitance constitue le corollaire nécessaire des activités de montage réalisées sur le chantier lui-même. En effet, les constructions navales sont en liaison avec plus d'une cinquantaine d'autres industries⁵. Elles offrent ainsi une plate-forme de compétences : charpentiers, métallurgistes, soudeurs, architectes et ingénieurs, etc.

3° les constructions navales constituent une activité d'investissement soumise au

principe de l'accélérateur⁶. Toute variation minimale du volume de fret, du trafic passager et des programmes militaires entraîne des fluctuations significatives de la demande, qui peuvent être surmontées, en partie, par des subventions, des dépenses militaires ou des commandes de l'étranger.

4° les constructions navales sont une activité cyclique⁷. Depuis la Seconde Guerre mondiale se sont succédé trois grandes fluctuations : 1945-1973, d'expansion ; 1974-1987, de contraction, du fait de surcapacités excessives et d'une dépression du commerce international ; 1988-2010, d'expansion à nouveau portée par la croissance des échanges internationaux et des chantiers. Un dernier boom survint au début des années 2000 : entre 1982 et 2002, les commandes furent multipliées par 2,1 et même par 3,5 en 2005. Après le krach de 2008, une reprise forte se produisit jusqu'au record de 2011, suivie d'une contraction jusqu'en 2016, explicable par l'excès de surcapacités.

Après la Seconde Guerre mondiale, une accélération des mutations

Dans les années de l'après-guerre se produisirent des transformations techniques majeures⁸. La première résidait dans la substitution du soudage au rivetage. Non seulement le soudage permettait de construire des bateaux plus légers ou hydrodynamiques, mais il était aussi compatible avec la préfabrication des sections. La seconde tenait à l'ascension

³ T. Blumenthal, "The Japanese Shipbuilding Industry", in H. Patrick (ed.), *Japanese Industrialization and its Social Consequences*, Berkeley, University of California Press, 1976, p. 131-134.

⁴ G. Garel, *Le management de projet*, Paris, La Découverte, 2^e éd., 2011 ; V. Giard, *Gestion de projets*, Paris, Economica, 1991.

⁵ K. T. Soo, "Race in the Shipbuilding Industry of South Korea, Japan and China", *International Journal*, vol. 6, n° 1, 2017, p. 65.

⁶ M. Stopford, *Maritime Economics*, 3rd ed., Londres, Routledge, 2009.

⁷ C. Ferrari, M. Marchese, A. Tei, "Shipbuilding and economic cycles: a non-linear econometric approach", *Maritime Business Review*, vol. 3, n° 2, 2018, p. 112-127.

⁸ "Introduction", *art. cit.*, p. 17-18.

rapide de l'industrie pétrolière : entre 1938 et 1955, le trafic pétrolier mondial fut multiplié par trois. Puis, avec la crise de Suez, puis la fermeture du canal de Suez en 1967, cette montée en puissance s'amplifia, s'accompagnant d'une augmentation spectaculaire de la taille des tankers.

À une époque marquée par l'industrialisation rapide des pays en voie de développement, les constructions navales offraient une opportunité majeure pour les pays émergents d'Asie. Par leur caractère de *leading sector*, elles fournissaient une clé pour la mise en œuvre de la théorie du développement en vol d'oiseaux sauvages, formulée dès 1937 par Akamatsu Kaname⁹. Pour le Japon, les constructions navales permettaient de passer à une stratégie d'exportation susceptible de rapporter au pays les devises nécessaires au financement d'une croissance rapide. En effet les constructions navales étaient attractives pour les pays tardivement industrialisés, par leur caractère d'industrie d'assemblage, susceptible d'engendrer une consommation importante d'acier, de pièces de fonderie et de machines ainsi que d'accélérer la mise en place d'une nouvelle division internationale du travail¹⁰. Ce schéma se réalisa successivement au profit du Japon, de la Corée du Sud et de la Chine.

Les principales conséquences ont été le déclin de la construction navale en Europe, puis, à plus long terme, à partir des années 1990, la forte diminution du nombre de personnes employées au Japon. Cependant la construction navale japonaise a bien mieux résisté que ses homologues européens. En effet, au niveau macro, le Japon dispose toujours d'une industrie puissante, bien que confrontée à la concurrence internationale ;

au niveau micro, le repli des *keiretsu* vers les machines et l'ingénierie marine s'est accompagné de l'essor d'une nouvelle génération de constructeurs de navires.

1. UNE PUISSANTE INDUSTRIE CONFRONTÉE À LA CONCURRENCE INTERNATIONALE

Dès l'ère Meiji, le Japon s'était fixé pour objectif de se doter d'une flotte marchande susceptible de libérer le pays de sa dépendance commerciale par rapport à l'étranger, ainsi que d'une flotte de guerre à même de faire jeu égal avec celle des grandes puissances occidentales. Il en résulta d'abord, de 1853 à 1945, une montée en puissance spectaculaire, mais fragile (troisième flotte mondiale en 1940), puis, entre 1945 et les années 1990, un accès durable au leadership mondial en matière de constructions navales, enfin, à partir de 2000, une bonne résistance face à la montée des concurrences sud-coréenne et chinoise.

1.1. Accès au leadership mondial (1945-années 1990)

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la construction navale britannique demeurait la première du monde¹¹. Elle était cependant engagée, depuis la Première Guerre mondiale, dans un processus de déclin relatif¹². Elle avait certes retrouvé son dynamisme dans les années 1930, face à la concurrence grandissante de l'Allemagne, du Japon et

⁹ K. Kojima, "The 'flying geese' of Asian economic development: origin, theoretical extensions, and regional policy implications", *Journal of Asian Economics*, vol. 11, n° 4, Autumn 2000, p. 375-401.

¹⁰ D. Barjot et R. R. Park, « L'industrie des constructions navales : un secteur moteur stratégique pour le take-off économique de la Corée du Sud (1945-environs de 2000) », *Entreprises et Histoire*, n° 90, avril 2018, p. 51-75.

¹¹ A. Slaven, *British Shipbuilding 1500-2010: A History*, Lancaster, Crucible Books, 2013; A. Burton, *The Rise and Fall of British Shipbuilding*, 2^e éd., Charleston, The History Press, 2013.

¹² E. H. Lorenz, "Explanation for Competitive Decline: The British Shipbuilding Industry, 1890-1970", *The Journal of Economic History*, vol. 51, n° 4, December 1991, p. 911-935.

de l'Italie : en 1937 encore, elle demeurait l'une des principales industries exportatrices britanniques¹³. Mais, en 1955, son avance sur la concurrence s'était beaucoup réduite : 18,3 % du tonnage mondial lancé contre 14,5 % pour la Norvège, 9,9 % pour l'Allemagne de l'Ouest, 4,7 % pour la France et 4,6% pour le Japon. Supplannée dès l'année suivante par ce dernier, elle ne cessa dès lors de perdre du terrain, tombant au troisième rang mondial en 1965 et au cinquième dix ans plus tard. En 1997, elle ne fournissait plus que 0,7 % de la production mondiale¹⁴. En revanche, pour le Japon s'ouvrait, pour près d'un demi-siècle, une ère de domination mondiale. En 1965, sa part du marché mondial se montait à 43,9 % (contre 20 % dès 1960) pour s'élever à 52,3 % en 1985¹⁵. En 1998, elle était encore de 42 %. C'était le résultat de transformations technologiques profondes, elles-mêmes le fruit d'un rattrapage porté par un effort d'innovation.

1.1.1. Rattrapage technologique et effort d'innovation

La Seconde Guerre mondiale avait montré la supériorité des technologies américaines. Durant le conflit, les États-Unis avaient employé avec succès la méthode du soudage électrique. En 1945, la plupart des navires américains avaient été construits par ce moyen, contre seulement 20% de la Marine japonaise. C'est pourquoi l'après-guerre vit l'introduction de nouvelles méthodes de construction : la construction par blocs et les opérations de montage en chaîne pour la production de masse. Créés en 1946, le Steel Vessels Manufacturing Methods Committee

et l'Electric Welding Committee, constitués de managers des compagnies de constructions navales, contribuèrent beaucoup à la rapide reprise des constructions navales, de même que les comités de recherche de la Shipbuilding Research Association, établie en 1952 avec le soutien du ministère des Transports. En 1951, le National Bulk Carrier américain construisit, dans le chantier naval de Kure, des tankers et des navires minéraliers en utilisant les méthodes américaines¹⁶. D'excellents ingénieurs de l'US Navy y opèrent un transfert de technologie au profit des constructeurs japonais. Décisif fut le rôle du Dr Shinto Misachi. Manager technique de NBC Kure, il passa ensuite chez Ishikawajima HI, devenu, grâce à lui, une entreprise leader en matière de tankers de grande taille.

La production de masse fondée sur l'emploi du soudage s'imposa bientôt comme la règle : introduction de la machine à souder automatique dès 1951, développement du soudage sur un seul côté en 1955. À cette date, 100 % des navires faisaient appel au soudage contre 25 % en 1948. 1951 vit aussi l'introduction de la machine automatique à souder. Le procédé fut perfectionné par la suite, grâce au contrôle numérique développé par Kawasaki Heavy Industries et Hitachi Shipbuilding Co. Adoptée de 1950 à 1955 et combinée au soudage, la méthode de construction par blocs permit d'accroître la taille des blocs en fonction de la taille des navires. En 1960, elle fut supplantée par le Lotus system développé par Mitsui Shipbuilding Co. et qui tenait compte des progrès dans le domaine de la soudure. Les années 1960 virent aussi l'adoption de systèmes avancés d'assemblage, générateurs d'une efficacité accrue du travail,

¹³ A. Perpillou, "Constructions navales", *Annales de Géographie*, t. 47, n° 268, 1938, p. 420-422.

¹⁴ S. Tenold, "The Declining Role of Western Europe in Shipping and Shipbuilding, 1900-2000", in N. P. Petersson, S. Tenold, N. J. Wait (eds.), *Shipping and Globalization in the Post-War Era. Context, Companies, Connections*, Cham, Palgrave-Macmillan, 2019, p. 9-36.

¹⁵ R. Varela, H. Murphy, M. van der Linden (eds.), *Shipbuilding and Ship Repair Workers around the World. Case Studies 1950-2010*, op. cit., p. 20.

¹⁶ T. Haraguchi and K. Sakurada, "Shipbuilding and Ship Repair Workers around the World. Case study 1950-2010", in R. Varela, H. Murphy, M. van der Linden (eds.), *Shipbuilding and Ship Repair Workers around the World...*, op. cit., p. 598.

ainsi que de la mise en place de la *quality control technology*. Ces méthodes nouvelles contribuèrent à la rationalisation du travail, également favorisée par la mise au point de yards de montage (1954-1960), l'installation de grandes grues à tour (1954-1965), auxquelles se substituèrent, de 1965 à 1974, les grues géantes Goliath, la construction de quais de construction de grande taille, entre 1960 et 1974. Il s'ensuivit une réduction du nombre d'heures de travail nécessaires à la construction d'un navire¹⁷. Elle résultait directement du passage du rivetage au soudage, notamment entre 1951 et 1955.

L'innovation constituait bien la clé du succès japonais. Le Japon parvint ainsi à gagner une grande partie des marchés du monde par ses délais réduits de livraison, la haute fiabilité de sa construction et sa capacité à construire des tankers de grande taille. Le développement de formes nouvelles des coques contribuait à diminuer le coût d'un navire, notamment en permettant de réduire la puissance des moteurs. En ce domaine, le Professeur Iuni Takao (Université de Tokyo et Japan Academy) joua un rôle déterminant avec sa théorie de la résistance à l'ondulation des vagues. Mise en œuvre et développée vers 1960, au Mitsubishi Nagasaki Experimental Tank, elle connut un succès mondial. L'innovation portait aussi sur le design structural. Dans le cadre de la Society of Naval Architects of Japan (SNAJ) et de la Shipbuilding Research Association, fut mise au point, au cours des années 1960, une nouvelle génération de tankers de grande taille, caractérisés par leur forme trapue et le plus petit nombre de leurs réservoirs, eux-mêmes déterminés par un plus grand espacement des cloisons. Le Japon en fit rapidement accepter les normes par l'International Maritime Organization (IMO).

1.1.2. Les deux voies de la réussite : planification et autofinancement (1947-1961)

L'innovation technologique revêtait d'autant plus d'efficacité qu'elle s'inscrivait, dès les années 1950, dans une stratégie délibérée de l'État et des grands *keiretsu* japonais¹⁸. En effet, planification et autofinancement se combinaient pour ouvrir les voies du succès. La planification n'était certes pas une nouveauté, puisqu'elle avait été introduite dès 1942 dans le cadre de la guerre du Pacifique. Au lendemain de la défaite, le quartier général des forces alliées, d'abord préoccupé par la démilitarisation du Japon, avait aboli la construction navale planifiée. Cependant, sous le double effet de la Guerre froide et de la situation en Chine, dès 1947 cette construction navale planifiée redémarra. La victoire communiste en Chine, puis l'éclatement de la Guerre de Corée, renforçaient l'importance géopolitique du Japon. Enfin, en 1952, le traité de San Francisco en restituant son indépendance politique au pays favorisa un retour au protectionnisme et l'expansion des constructions navales.

Marquée par la succession de Shipbuilding Programs nationaux annuels, cette politique d'État prit la forme, dès 1949, de la mise en chantiers de grands bateaux transocéaniques, puis, un an plus tard, d'un transfert à la gestion privée des chantiers navals. À travers la planification de la construction navale s'opéra une reprise du shipping, reprise financée entièrement par des fonds gouvernementaux et des prêts des banques commerciales. De leur côté, les constructions navales elles-mêmes bénéficiaient, depuis 1947, du financement par le Reconstruction Finance Fund, puis, à partir du milieu des années 1950, de la Japan Development Bank. En 1954, le gouvernement japonais s'engagea en outre dans la vie de

¹⁷ K. Minamizami, *History of Construction Method of Ships in Japan*, Tokyo, Seizando, 1997.

¹⁸ K. Echigo, "Development of Postwar Japanese Shipbuilding Industry and Revival of Monopoly – Particularly, Problems of Rationalization and Grouping in the Industry", *Kyoto University Economic Review*, vol. 28, n° 2, 1958, p. 35-58.

la construction navale autofinancée, grâce à des bonifications d'intérêts permettant aux banques commerciales de prêter ou d'investir dans les entreprises de construction navale.

Cette politique poussait les grands constructeurs navals à sécuriser leurs commandes et à étendre leurs marchés pour survivre. En 1956, six sur dix des plus grands chantiers de constructions navales mondiaux étaient japonais. La conséquence en fut le retour des *keiretsu* dans la construction navale, à l'instar de Mitsubishi. En effet, dès 1956, réintégrèrent son giron trois des plus importantes entreprises mondiales de construction navale : Mitsubishi Shipbuilding & Engineering (Nagasaki, n° 1 mondial), Mitsubishi Nippon Heavy Industries (Yokohama, n° 3) et Mitsubishi Heavy Industries Reorganised (Kobe, n° 8). De plus, les grandes entreprises de construction navale préférèrent les commandes plus stables des grands trusts pétroliers à celles, plus spéculatives, des armateurs grecs. Tandis que les trois compagnies Mitsubishi se dotaient d'un comité d'exportation, Ishikawajima, Kawasaki et Hitachi faisaient le choix d'exporter au Brésil, en Inde et au Portugal, les deux dernières entreprises s'intéressant, dès cette époque, aux navires à propulsion nucléaire.

1.1.3. La construction navale la plus forte du monde (1961-1974)

Dès la fin des années 1950, le Japon disposait des constructions navales les plus fortes du monde. Or, au cours des *golden sixties*, la conjoncture devint particulièrement favorable, à travers le second (1962-1964) et le troisième booms d'exportation de bateaux, un soutien accru de l'État et des investissements massifs dans les *shipyards*, eux-mêmes portés par l'expansion des tankers de très grande taille (plus de 250 000 TPL)¹⁹. En 1970, 48,2 % des nouveaux bateaux produits dans le monde sortaient des chantiers japonais et, même, 52,1 % de tous ceux exportés.

C'était le résultat d'une stratégie constante remontant aux réformateurs de Meiji : libérer le commerce extérieur croissant du Japon de l'emprise des transporteurs étrangers et, dans ce but, constituer une puissante flotte marchande, la deuxième du monde en 1970 derrière le Libéria²⁰. De ce fait, après la fermeture du canal de Suez en 1956, les chantiers japonais avaient été les seuls capables de livrer les pétroliers géants pouvant contourner l'Afrique à coût faible, parce qu'accoutumés à fournir ce type de navire à l'industrie japonaise, qui importait la totalité de ses besoins en pétrole de sources d'approvisionnement lointaines. En un temps record, les constructeurs navals japonais mobilisèrent les ressources nécessaires. Au terme d'un premier boom d'exportation, de 1956 à 1959, ils engagèrent de profondes restructurations. Elles permirent à l'industrie japonaise de bénéficier des booms de la demande étrangère et de supplanter les chantiers européens, sans que ceux-ci puissent imposer au Japon la constitution, en 1968, d'un cartel international pour mettre fin à la guerre des prix.

Quatre facteurs majeurs, au moins, contribuaient à cette avance japonaise :

1. L'industrie japonaise des constructions navales bénéficiait d'un net avantage sur la plupart des composants du coût de production. L'acier japonais était nettement moins cher qu'en Europe, tirant avantage de salaires beaucoup plus bas, mais aussi d'investissements massifs dans l'acier à oxygène. La main-d'œuvre y était beaucoup plus qualifiée. L'organisation du travail était plus avancée, permettant six lancements par an en moyenne dans un chantier japonais contre 4 à 5 dans son équivalent européen. Enfin la taille supérieure des chantiers les rendait capables de lancer des navires d'un million de tonnes.

2. Les chantiers japonais bénéficiaient d'un soutien public plus fort que dans les autres pays. Une compagnie japonaise de transport

¹⁹ T. Haraguchi and K. Sakurada, "Shipbuilding and Ship Repair Workers around the World...", *art. cit.*, p. 596-599.

²⁰ C. Sautter, *Japon : le prix de la puissance*, Paris, Le Seuil, 1973, p. 62-63.

maritime ne payait comptant que 5 à 10 % du prix du bateau, grâce aux financements conjoints de la Japan Development Bank (63-65 % du total) et des *city banks* privées (27-28 %). S'y ajoutaient les subventions versées par le gouvernement afin de réduire les charges d'intérêt ainsi que les aides à l'exportation.

3. Une intégration verticale et une concentration horizontale poussées. L'intégration verticale consistait en l'association précoce d'une entreprise géante (Mitsubishi Heavy Industries, Mitsui Shipbuilding & Engineering, Kawasaki Heavy Industries, etc.) et d'une multitude de PME, voire d'ateliers familiaux. De surcroît, les constructions navales n'étaient qu'un département d'entreprise associé aux constructions mécaniques et apte à se redéployer rapidement vers les activités de pointe des années 1970.

4. Les constructions navales japonaises fournissaient un bon exemple de l'effet vertueux des rendements d'échelle croissants. En effet, plus on fabrique massivement, moins élevé sera le prix de revient sur chaque unité produite. L'industrie des constructions navales ne peut fonctionner sans pertes qu'en produisant à régime élevé. Dans le cas d'un chantier naval à construire, plus l'unité de production sera grande et plus sera forte l'économie réalisée sur le coût de construction par unité produite²¹.

1.1.4. *Face aux menaces, un leadership préservé*

Le milieu des années 1970 vit une profonde crise de suraccumulation et un ralentissement corrélatif des performances des constructions navales japonaises. Il s'agissait d'une crise mondiale, caractérisée notamment par une chute soudaine et profonde de la demande de tankers. Pour la première fois depuis la Seconde Guerre mondiale, apparaissait un fossé profond entre les programmes de

travaux et la construction effective. Face à la dépression durable du marché, le ministère des Transports s'engagea dans une politique drastique de réduction des capacités de production. Les constructeurs navals s'y adaptèrent par des réformes organisationnelles, un repli sur le marché national, grâce notamment aux commandes militaires et par des gains de productivité supplémentaires. S'ensuivit une nouvelle baisse des prix à l'exportation et, consécutivement, un conflit avec les *shipbuilders* européens.

Les constructeurs navals japonais étaient en bonne position pour répondre aux nouvelles opportunités du marché. La demande mondiale grandissante en gaz naturel eut pour conséquence le développement de la construction de méthaniers de grande taille, les LNG Carriers. Ayant pris une avance certaine sur la concurrence, les Japonais profitèrent du mini-boom des années 1980-1987. Face à la contraction de ce nouveau marché, ils cherchèrent à se réorienter vers l'offshore et la plate-forme pétrolière, à l'instar de Mitsui Engineering & Shipbuilding. Ils misèrent aussi sur des innovations plus radicales : à partir de 1989, construction de bateaux de recherche en eau profonde, de grands navires de croisière et de navires de passagers à grande vitesse.

Dans les années 1990, l'industrie japonaise des constructions navales bénéficia d'une reprise de la demande, mue par les besoins de remplacement en tankers conçus avant les deux chocs pétroliers. Cette situation conduisit le gouvernement japonais à relâcher, en août 1998, les restrictions imposées par le ministère des Transports à l'usage des chantiers navals. Confrontés à la montée de nouveaux concurrents, sud-coréens notamment, les constructeurs navals japonais cherchèrent à annuler les hausses de salaires, mais s'orientèrent aussi vers de nouvelles innovations : développement de la conception assistée par ordinateur, puis du système de fabrication intégrée par ordinateur.

²¹ J. Desrousseaux, *L'évolution économique et le comportement industriel*, Paris, Dunod, 1966.

1.2. Une industrie toujours compétitive, mais ayant perdu de son importance stratégique (années 2000 et 2010) ?

En 2015, l'industrie japonaise des constructions navales était dominée par un oligopole d'entreprises de grande taille dotées d'un petit nombre de chantiers de grandes dimensions. Parce qu'ils étaient partie prenante de grands *clusters* maritimes, 50 à 70 % de leur valeur ajoutée était fournie par des sous-traitants extérieurs ou des fournisseurs, relevant notamment du secteur de l'équipement maritime, très développé au Japon. De ce fait, la construction navale ne représentait plus qu'une part faible du PIB japonais total, mais aussi de l'emploi total. De fait, le nombre d'emplois avait chuté au Japon depuis les années 1980 : 185 000 employés en 1980, 91 000 en 2008. En revanche, l'industrie japonaise des constructions navales bénéficiait de deux atouts majeurs : la puissance de la sidérurgie japonaise, alors la deuxième du monde ; l'importance de la flotte nationale, elle aussi n° 2 mondial.

1.2.1. Des spécificités marquées

Les constructions navales japonaises apparaissaient comme une activité durable. En effet la plupart des plus de 1000 chantiers navals se concentraient sur la production de petits navires côtiers. De l'autre, un petit nombre de grands chantiers construisaient de grands navires océaniques vraquiers, pétroliers, porte-conteneurs, grands navires à passagers et navires rouliers. Ils étaient loin cependant d'atteindre les dimensions de leurs concurrents coréens : en 2012, les cinq plus importants se situaient, par leur capacité respectivement aux 8^e, 15^e, 17^e, 19^e et 22^e rangs mondiaux. En revanche ils se concentraient autour de la mer centrale japonaise : sur 42 chantiers navals construisant des navires de plus de 10 000 TJB, 11 étaient situés dans la province de Chugoku, 10 à Shikoku, 9 à Kyushu et 4 dans le Kansai. La grande majorité des

shipbuilders japonais n'étaient pas cotés en bourse. Ils se caractérisaient par leur actionariat étroit et rarement internationalisé. En revanche, certains avaient pris des positions à l'étranger, en particulier en Chine, au Brésil, aux Philippines ou au Vietnam.

La profession se préoccupait beaucoup de former la main-d'œuvre. Tel était le cas de la Japan Society of Naval Architects and Ocean Engineers, qui gérait un certain nombre de centres spécialisés de formation établis près des plus grands chantiers. Ces centres travaillaient en étroite coopération avec les universités. De même, Class NK (Nippon Kaiji Kyokai, société japonaise de classification des navires) jouait de son côté un rôle déterminant dans la formation des *ship surveyors*, mais aussi pour exporter la technologie et le savoir-faire japonais ; ainsi au Brésil, en Chine, en Malaisie, en Corée du Sud et aux Émirats arabes unis. De ce fait, les compagnies cotées avaient plus que doublé leurs dépenses de recherche-développement entre 2006 et 2011. La profession s'appuyait sur de puissantes associations professionnelles, telles que, par exemple, The Shipbuilders' Association of Japan (SAJ) et The Cooperative Association of Japan Shipbuilders (CAJS), plus tournée vers les PME. Elles constituaient souvent la porte d'entrée vers les forums internationaux, tels que le JECKU (Japan, Europe, China, Korea, USA), fondé en 1994 ou de l'Asian Shipbuilding Experts' Forum for International Maritime Technical Initiative (ASEF, 2007).

1.2.2. Un soutien gouvernemental toujours fort

Les constructions navales japonaises bénéficiaient d'un fort soutien du ministère japonais du Territoire, des Infrastructures, des Transports et du Tourisme. Outre l'édition de *Guidelines for shipbuilding industry policy* (2003, 2009), il avait mis en place, en 2011, un groupe de travail commun gouvernement-industrie. À cette même date, avait été mise en place la Nouvelle politique globale sur l'industrie de la construction navale, visant

à renforcer la compétitivité internationale du Japon et à devenir plus durable. Cette politique s'appuyait sur les facilités de crédit à l'exportation offertes aux acheteurs par la Japan Bank for International Cooperation (JBIC), en conformité avec les recommandations de l'OCDE, sur les crédits d'assurance à l'exportation officiellement fournis aux acheteurs par la Nippon Export and Investment Insurance (NEXT), sur les crédits garantis aux armateurs domestiques ou autres tiers domestiques et financés par la Development Bank of Japan. À cela s'ajoutaient, depuis 2009, les subventions prévues pour la promotion de la R&D (établissement des formes de coques, réduction des frictions sur les coques, etc.).

Ces aides, notamment celles destinées à l'exportation, avaient tendance à s'élever. Elles s'ajoutaient en outre à d'autres formes d'aides, plus ponctuelles et consécutives notamment au séisme de 2011 au Tohoku, ou destinées à favoriser les transferts de technologie avancée japonaise aux pays en développement (Official Development Assistance) ou bien encore à financer les instituts de formation et de recherche. Les autorités japonaises évitaient aussi d'engager des investigations pour pratiques anticoncurrentielles contre les constructeurs de navires. En revanche elles cherchaient, face à la concurrence coréenne et chinoise, à encourager les concentrations : la loi japonaise sur les procédures spéciales pour le regain de vitalité industrielle (1999) profita, en 2013, à la fusion IHI Marine United-Universal Shipbuilding, bénéficiaire de crédits à long terme de la Development Bank of Japan et de la Japan Finance Corporation. Enfin, les constructions navales japonaises tiraient avantage, depuis longtemps, de l'action de la Japan External Trade Organisation (JETRO), notamment à travers ses succursales de Londres, Singapour et Dalian, en Chine.

1.3. Une industrie en perte de compétitivité relative ?

Entre 1999 et 2011, la production de navires livrée, exprimée en Tonnes de Jauge Brute Consolidées n'augmenta que de +3,6 % par an en moyenne contre +9,2 % pour la production mondiale. S'ensuivit un déclin relatif de la part du marché mondial captée par le Japon : 18 % en 2011 contre 39 % pour la Chine et 31 % pour la Corée du Sud à la même date et au lieu de 34 % en 1999. Exprimé en valeur, toujours en 2011, le Japon réalisait 16 % du chiffre d'affaires mondial, la Chine 32 % et la Corée du Sud 37 %. Parce que la valeur moyenne de sa production était inférieure à celle de la Corée du Sud, mais supérieure à celle de la Chine, le Japon se trouvait de plus en plus en concurrence avec ce pays, notamment pour les navires les moins sophistiqués. L'examen des commandes et carnets de commandes confirmait ces observations. Desservi par des taux de change élevés par rapport à la Corée du Sud et la Chine, le Japon tirait à l'inverse avantage de la force de son marché intérieur. Néanmoins, toujours en 2011, les deux tiers des navires construits l'avaient été pour l'exportation.

Cette évolution poussait fortement aux gains d'efficacité et de productivité. Entre 1981 et 2008, la productivité du travail s'éleva de façon spectaculaire (+ 6 % en moyenne par an). Cette progression s'accompagna d'un tassement du coût unitaire du travail. Mais elle ne pouvait suffire à gommer les différentiels de gains de productivité du travail avec la Corée du Sud : entre 1992 et 2006, les gains annuels de productivité du travail atteignirent +6,6 % au Japon, mais +9,6 % en Corée.

À partir de 2012, la conjoncture mondiale se retourna dans un sens défavorable. Les effets de la crise mondiale survenue en 2008 commençaient à se faire sentir dans les livraisons des constructeurs de navires internationaux : entre 2010 et 2014, leur total

mondial se réduisit de 34 %²². La chute se poursuivit jusqu'en 2016, accompagnée de la fermeture de centaines de constructeurs de navires en Chine et en Corée du Sud. Celle-ci avait été, dans les années 1990 et 2000, le principal concurrent du Japon. Au milieu des années 1990, les prix de revient japonais étaient 25 % plus chers que ceux de la Corée du Sud. Explicable en partie par la surévaluation du yen face au won et au dollar, cette montée en puissance ne pouvait s'y résumer, car accompagnée d'un actif soutien de l'État sud-coréen, d'effets d'économie d'échelle supérieurs et d'un bon positionnement sur les navires à haute valeur ajoutée.

Des trois grands constructeurs navals, la Corée du Sud était de loin la plus dépendante du marché international, avec 90 % de débouchés extérieurs contre 50 % seulement pour le Japon en 2016, où les chantiers bénéficient de la demande des compagnies de shipping. En 2016, les constructions navales sud-coréennes traversèrent une grave crise financière qui frappa même les plus gros *shipbuilders* et contraignit le gouvernement de Séoul à intervenir. En 2017, pour la première fois

depuis longtemps, les commandes nouvelles adressées aux chantiers japonais dépassèrent (28,7 % du total) celles destinées à leurs homologues sud-coréens (20,5%), les constructions navales chinoises demeurant au premier rang (37,2 %)²³. Le succès japonais tenait pour une part à un renouveau des constructeurs nationaux, engagés dans la mise en chantier de navires à haute efficacité énergétique et à conception améliorée : LNG capables d'économiser 20 % de fuel chez Mitsubishi Heavy Industries ou cargos produits par JMU mobilisant 15 % de chevaux-vapeur en moins. Depuis 2018 cependant, les entreprises sud-coréennes ont retrouvé leur compétitivité.

2. LES ENTREPRISES DE CONSTRUCTIONS NAVALES : DEUX PROFILS DOMINANTS

En 2016, au Japon, le secteur des constructions navales était dominé par un oligopole de grandes entreprises ; les dix plus importantes se répartissaient 73,5 % du marché total :

Tableau 1. Répartition du marché de la construction navale au Japon par volume de production en 2016 (en %).

1	Imabari Shipbuilding	21,3
2	Japan Maritime United	18,5
3	Oshima Shipbuilding	9,9
4	Namura Shipbuilding	5,8
5	Mitsubishi Heavy Industries	4,7
6	Mitsui Engineering & Shipbuilding	3,6
7	Shin Kurushima Dockyard	2,8
8	Sanoya Shipbuilding	2,4
9	Tsuneishi Shipbuilding	2,4
10	Kawasaki Heavy Industries	2,1
	Autres	26,5%

Source : SAT.

²² K. T. Soo, "Race in the Shipbuilding Industry: Cases of South Korea, Japan and China", *International Journal of East Asian Studies*, vol. 6, n° 1, 2017, p. 65-85.

²³ M. H. Jung, "Japanese Shipbuilders Beat Korean Counterparts in New Orders and Order Backlogs", *Business Korea*, February 19, 2018, www.businesskorea.co.kr/news/articleview.html?idxno=2055, consulté le 10 août 2021. Le calcul des carnets de commandes porte sur la période allant de novembre 2016 à octobre 2017.

Ces entreprises appartenaient à deux groupes dominants : les *keiretsu* classiques (Mitsubishi, Mitsui, Kawasaki et même Sumitomo, à travers Oshima) ; les *shipbuilders* indépendants (Imari, Tsuneishi, Shin Kurushima, voire Sanoyas) ou alliés aux grands groupes sidérurgiques (JFE allié à Sumitomo dans JMU ou Nippon Steel dans Namura). Acteurs historiques dominants, les *keiretsu* s'étaient repliés vers l'ingénierie et la propulsion marine, d'où la perte de leur prééminence au profit de *shipbuilders*.

2.1. Les *keiretsu* : un repli vers l'ingénierie et la mécanique marine

Mitsubishi Heavy Industries demeurait le leader de ce groupe, mais son évolution reflétait bien celle de l'ensemble : repli vers l'ingénierie et la mécanique marine. Bien que plus directement impliqués dans la construction de bateaux, Mitsui et Kawasaki avaient connu une trajectoire identique, tandis que Sumitomo avait fait le choix de la création d'entreprises communes avec d'authentiques *shipbuilders* : Oshima et, dans une moindre mesure, JMU.

2.1.1. Mitsubishi Heavy Industries : leader technologique ?

Né en 1870 du rachat par Iwasaki Yataro de la compagnie commerciale Tsukomo, le groupe Mitsubishi s'intéressa précocement au transport maritime avant d'acquiescer, en 1887, Nagasaki Seitetsucho, un chantier naval, qu'il avait pris en location trois ans plus tôt²⁴. Portée par la demande militaire et les besoins des compagnies de navigation, cette activité navale s'avéra rentable. Le groupe

Mitsubishi réalisa ainsi des investissements massifs, tant internes, à Nagasaki, qu'externes, à travers les rachats, en 1891, de Yokohama Dock Company Ltd., surtout orientés vers la réparation, puis, en 1914, de Mitsubishi Heavy Industries Shimonoseki Shipyards & Machinery Works. En 1913-1914, Mitsubishi avait conquis une position dominante au sein des constructions navales japonaises²⁵. En outre les chantiers employaient des effectifs importants, mais instables et socialement agités.

Devenue Mitsubishi Shipbuilding & Engineering Company Ltd., la société se développa, mais moins vite que Kawasaki ou Osaka Works. En dépit des grèves de 1917 et 1919 et au prix de licenciements massifs, Mitsubishi Shipbuilding surmonta mieux la crise des années 1920 que la plupart des chantiers concurrents. Elle le dut à sa diversification vers l'industrie mécanique, les constructions électriques (Mitsubishi Electric avec l'appui technologique et financier de Westinghouse) et l'aviation (Mitsubishi Aircraft). Elle bénéficia aussi, à partir de 1931, d'un recours accru à la sous-traitance, des progrès de la cartellisation et surtout d'une dépendance accrue par rapport à l'Armée. Ce fut à la demande de celle-ci qu'en 1934 fut créé Mitsubishi Heavy Industries, issue de la fusion entre Mitsubishi Shipbuilding et Mitsubishi Aircraft, l'Armée s'opposant à ce que s'y adjoigne Mitsubishi Electric, du fait de la participation de Westinghouse à son capital. Il s'agissait de la plus grande firme privée du Japon.

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, la dissolution des *zaibatsu* eut pour conséquence la scission, en 1950, de Mitsubishi Heavy Industries en trois compagnies distinctes : West Japan Heavy Industries (Mitsubishi Nagasaki), Nagasaki Shipyard (devenue Mitsubishi Shipbuilding

²⁴ C. Hamon, *Le groupe Mitsubishi (1870-1990). Du zaibatsu au keiretsu*, Paris, L'Harmattan, 1995, p. 64-100 et 104-108 ; S. Kizu, *A 100 Years History of the Ships of Nippon Yusen Kaisha*, Tokyo, NYK, 1984 ; W. D. Wray, *Mitsubishi and the NYK 1870-1914: Business Strategy in the Japanese Shipping Industry*, Cambridge (Mass.), Harvard University Asia Center, 1984.

²⁵ C. Hamon, *Le groupe Mitsubishi (1870-1990)...*, *op. cit.*, p. 106.

**Tableau 2. Liste des plus grandes entreprises de construction navale
(Ventes brutes en milliards de dollars US)**

1	China Shipbuilding Industry Corporation	42,15
2	Mitsubishi Heavy Industries	35,95
3	Hyundai Heavy Industries (S. Korea)	33,89
4	China State Shipbuilding Corporation	29,88
5	STX Group (S. Korea)	16,06

Source : OCDE.

& Engineering dès 1952) et Mitsubishi Kobe Shipyard²⁶. En 1954, à travers ces trois entités, Mitsubishi demeurait le premier constructeur naval japonais. Dans les années 1950, Mitsubishi était sans aucun doute le premier *shipbuilder* mondial. Le groupe fut ainsi un pionnier du passage du rivetage au soudage, de 1950 à 1952, puis de l'adoption, en 1953-1954, de la méthode de construction en blocs, enfin de l'introduction des nouveaux matériels de chantier. Il se situait aussi en pointe en matière d'organisation du travail et de gains de productivité.

En 1964, les trois compagnies fusionnèrent au sein de Mitsubishi Heavy Industries²⁷. Depuis longtemps, le groupe s'était ouvert à de nouveaux produits destinés à la consommation de masse (scooters, dès 1946, climatiseurs) tout en renouant avec l'aviation et en se diversifiant vers les centrales thermiques, à partir de 1968. Deux ans plus tard, le département automobile de MHI devenait une société indépendante, Mitsubishi Motors (redevenue filiale en 2005). Mais MHI ne renonçait pas aux constructions navales : en 1968, la compagnie construisit son premier navire-porte-conteneurs. Plus tard, en 1983, elle livra le premier méthanier à réservoir sphérique (ou LNG Carrier), en 1989, le véhicule de recherche submersible le plus profond du monde et, en 1990, le plus grand navire de croisière de luxe du Japon. Cet effort d'innovation se poursuivit dans les

années 2000 : par exemple un navire de forage en eaux profondes capable de forer jusqu'à 7000 m sous le fond de la mer (2005) ou le premier navire de transport de marchandises et de passagers équipé d'un système d'hélice tandem-hybride contrarotatif. Tout en se renforçant dans le domaine des centrales thermiques (accords avec Hitachi en 2012, puis Siemens en 2014), Mitsubishi Heavy Industries s'était recentré sur les machines marines et l'ingénierie. En 2016, MHI comptait encore au nombre des géants mondiaux de la construction navale (Tableau 2). Elle dégagait en outre une rentabilité tout à fait convenable, mais les ventes de navires au sens strict représentaient alors moins de 10 % de son chiffre d'affaires, beaucoup moins que ses principaux concurrents mondiaux²⁸.

2.1.2. Repli en bon ordre : Mitsui et Kawasaki

Mitsui Engineering & Shipbuilding naquit en novembre 1917 de la filialisation de la Shipbuilding Division of Mitsui & Co Ltd., autour du chantier naval de Tamano City²⁹. Dès 1926, la compagnie introduisit de nouvelles techniques sur les moteurs diesel marins suite à un accord de licence technique avec la société danoise Burmeister & Wain A/S (B&W) en vue de la fabrication et de la vente de moteurs diesel marins. Le premier moteur Mitsui de

²⁶ K. Echigo, "Development of Postwar Japanese Shipbuilding Industry and Revival of Monopoly", *art. cit.*, p. 35-58.

²⁷ Mitsubishi Heavy Industries, History, www.mhi.com/company/aboutmh/outline/history.html, consulté le 10 août 2021.

²⁸ *Mitsubishi Heavy Industries*, 2017 Annual Report, p. 20-21.

²⁹ *History*, in Mitsui Engineering & Shipbuilding, Annual Report, 2017, p. 1-28.

ce type fut produit en 1928. En 1937, la filiale se sépara de Mitsui & Co. pour devenir Tama Shipyard Co. Ltd. Ayant réalisé, dès 1940, sa première usine chimique, la compagnie prit alors sa raison sociale actuelle, Mitsui Shipbuilding & Engineering Co. Ltd.

Elle évita ainsi les conséquences fâcheuses du démantèlement du *zaibatsu* Mitsui opéré après la Seconde Guerre mondiale. Dès 1948, elle livra, pour l'exportation, sa première baleinière en acier. Ayant déménagé son siège social à Tokyo en 1952, elle ouvrit à Tamano un département de R&D. À partir de 1955, elle se diversifia vers la construction d'usines, à travers sa filiale Mitsui Petrochemical Industries, et la construction de structures en acier. 1961 vit le lancement du premier navire automatisé de grande taille au monde et la conclusion d'un accord de licence technique avec PACECO, pour la fourniture de grues portuaires destinées à la manipulation des containers. Ayant livré, cette même année et à Taïwan, une usine d'acide sulfurique, elle exporta en Thaïlande son premier hovercraft.

Au cours de l'année 1967, elle ouvrit un laboratoire de recherche à Chiba. Un an plus tard, elle ouvrait, toujours à Chiba, son quai de construction pour navires 500 000 TPL (Tonnes de Port en Lourd). 1971 vit le lancement de son premier tanker super automatisé. En 1975 s'acheva un pétrolier d'une capacité de 400 000 TPL, le plus grand jamais construit par la compagnie. Dans les années suivantes, elle ouvrit aussi un second laboratoire (Akishima, 1978). Durant les années 1990, son activité demeura soutenue : rachat de Burmeister & Wain (1999) et achèvement de l'usine de moteurs diesel la plus avancée à Tamaru Works (1992).

À partir des années 2000, elle recentra son activité sur les technologies de pointe³⁰. Elle s'engagea ainsi dans le développement d'une

nouvelle génération de navires respectueux de l'environnement et à faible consommation de carburant et d'autres produits écologiques comme les moteurs diesel marins. En juillet 2003, elle se dota d'une filiale *ad hoc*, MODEC Inc., cotée à la Bourse de Tokyo. En 2007, elle livra le plus grand minéralier du monde (320 000 TPL). S'étant implantée en Chine en 2011, elle racheta, en 2015, TGE Marine Gas Engineering GmbH, une société allemande d'ingénierie des transporteurs de gaz. Enfin, en 2018, elle se réorganisa autour de Mitsui E&S Holdings. En 2016, elle employait un effectif total de 12 705 salariés, contre 80 744 pour Mitsubishi, réalisant un chiffre d'affaires six fois et demi inférieur, pour une rentabilité trois fois inférieure, elle-même explicable par une dépendance plus forte par rapport aux chantiers navals.

Avec Mitsubishi, Kawasaki est l'autre leader historique des constructions navales japonaises, avec une composante plus fortement militaire³¹. Dès avril 1878, Kawasaki Shozo (1837-1912), bénéficiant du soutien du ministre des Finances Matsukata Masayoshi (1835-1924), avait créé Kawasaki Tsukii Shipyard à Tokyo. En 1886, il établissait un second chantier naval à Kobe. La première guerre sino-japonaise assura leur succès³². Dès 1896, les deux chantiers fusionnaient au sein de Kawasaki Dockyard Company Ltd., sous la présidence, pour trente-deux ans, de Matsukata Kojiro (1865-1950), fils du ministre précité. Ce dernier produisit le premier sous-marin du Japon pour la Marine impériale japonaise (1906) et démarra une importante production de matériel roulant (1907). Durant la Première Guerre mondiale, Kawasaki produisit de nombreux navires de guerre pour la Marine japonaise. Les années 1920 furent moins brillantes. La grande grève de 1919 poussa Matsukata à introduire chez Kawasaki les 8 heures de travail par jour,

³⁰ *Mitsui Engineering & Shipbuilding*, Annual Reports, from 2007 to 2018, *passim*.

³¹ M. Hane, *Modern Japan. A Historical Survey*, Boulder, Westview Press, 2001; J. Mc Colin, *Japan: A Modern History*, New York, W. W. Norton & Company, 2001.

³² C. J. Schenking, *Marking Waves: Politics, Propaganda and the Emergence of the Imperial Japanese Navy, 1868-1922*, Stanford, Stanford University Press, 2005.

tandis que des difficultés financières chroniques finirent par mettre les chantiers navals sous la tutelle de la Marine. L'entreprise dut se diversifier : matériel roulant, automobile et aviation, avec la constitution, en 1937, de Kawasaki Aircraft Co. Ltd. Durant le Second conflit mondial, Kawasaki joua un rôle majeur avec le démarrage de la production du Hien fighter, un chasseur aérien aux performances remarquables³³.

En 1937, Kawasaki était le second *ship-builder* japonais, derrière Mitsubishi, mais devant Mitsui et Hitachi³⁴. En revanche, en 1954, Kawasaki n'était plus que le cinquième. Le redéploiement des activités du groupe l'avait poussé vers la sidérurgie (Kawasaki Steel Corp., 1950) et la production, au Japon, d'hélicoptères américains Bell. En 1969, Kawasaki Dockyard, Kawasaki Rolling Stock Manufacturing et Kawasaki Aircraft fusionnèrent au sein de Kawasaki Heavy Industries Ltd. (KHI)³⁵. La même année, l'entreprise lança un robot industriel fabriqué au Japon. En 1972, elle livrait sa première moto et absorbait sa filiale de matériel roulant. S'ouvrit alors une période d'innovation soutenue : lancement du Jet Ski watercraft (1973), développement de la turbine à gaz GPS 200 (1976), livraison du premier méthanier construit au Japon, percée dans le ferroviaire aux États-Unis (1986), après y avoir débuté la production de motos dès 1975, construction du plus long pont suspendu à travée unique, le pont Akashi Kaikyo, construction du Taiwan Shinkansen Corp. (TSC, 2004), etc.³⁶ En 2016, KHI employait 34 010 salariés, et réalisait 6,1 % de son chiffre d'affaires dans les constructions navales et les structures offshore, mais avec des marges faibles.

2.1.3. Le choix de la joint venture : Oshima Shipbuilding

À la différence de Mitsubishi, Kawasaki ou Mitsui, Sumitomo, le troisième des grands *zaibatsu* historiques, n'avait jamais fait des constructions navales un axe stratégique de son développement. Mais, après la Seconde Guerre mondiale et l'éclatement forcé des cartels, la reconstruction du groupe passait par un intérêt accru pour les axes prioritaires du développement industriel japonais, parmi lesquels les constructions navales. En février 1973, Sumitomo Corporation et Sumitomo Heavy Industries constituèrent donc Oshima Shipbuilding sous forme d'une *joint venture* entre un *shipbuilder*, Osaka Shipbuilding Co. Ltd., et deux entités majeures du groupe Sumitomo³⁷. Osaka Shipbuilding avait été fondée en avril 1936³⁸. En un peu plus d'un an, le capital fut multiplié par dix. En septembre 1942, l'entreprise fusionna avec Tokyo Steel Co. Ltd. En juin 1945, l'usine d'Osaka fut gravement endommagée par des raids aériens, ce qui entraîna la fermeture complète de l'usine. Trois ans plus tard, le chantier amorçait sa renaissance avec une nouvelle commande de navires pour le deuxième programme gouvernemental de construction navale. Mai 1990 vit une fusion avec Onara Shipbuilding Co Ltd. Enfin, en août 2000, Osaka Shipbuilding Co. Ltd. devint Daizo Corporation. Constituée sous forme de *private company*, Oshima Shipbuilding se dota aussitôt d'une école de soudage interne, et démarra en parallèle, dès 1974, à la fois un chantier et un atelier de machines. Dès lors la production s'accéléra rapidement. La compagnie procéda à des investissements importants. En même temps, elle diversifiait ses actifs vers l'hôtellerie, l'agriculture industrielle, la distillerie d'alcool

³³ C. W. Spang, *Japanese-German Relations, 1895-1945: War and Diplomacy*, Londres, Routledge, 2006.

³⁴ K. Echigo, "Development of Postwar Japanese Shipbuilding Industry...", *art. cit.*, p. 51-57.

³⁵ "History of Kawasaki", www.global.kawasaki.com/en/corp/history/index.html, consulté le 10 août 2021.

³⁶ Kawasaki Group Report 2018, p. 15 et suivantes, *passim*.

³⁷ Oshima, "History", www.en.osy.co.jp/company-information/history, consulté le 10 août 2021.

³⁸ Daizo, "Corporate History", www.daizo.co.jp/en/company/history.html, consulté le 10 août 2021.

et la brasserie. En 2018, l'entreprise employait 1 344 ouvriers permanents et 660 sous-traitants, contre 975 et 600 en 2003.

2.2. Montée en puissance de grands shipbuilders

Le repli des grands *keiretsu* s'était accompagné de la montée en puissance de grands *shipbuilders*, indépendants ou adossés à la puissante sidérurgie japonaise.

2.2.1. Les indépendants : un leader, Imabari

Aujourd'hui, le plus important des *shipbuilders* japonais est un groupe familial, Imabari Shipbuilding, établi dans la ville du même nom, au nord de Shikoku³⁹. L'origine de l'entreprise remonte à 1901. À cette date, Higaki Tamaji, fondateur de la dynastie, y avait ouvert un chantier naval, portant le nom de la famille. En 1942, le gouvernement nippon imposa la fusion des six constructeurs navals de la région au sein d'Imabari Shipbuilding Co. Ltd. Lorsque la guerre prit fin, Higaki Shoichi, qui avait succédé à son père, abandonna la compagnie à son fils, Higaki Toshiyuki, fonda un nouveau constructeur naval, puis racheta Imabari, afin de ne pas perdre ses charpentiers métalliques. En 1956, l'entreprise livrait son premier navire en acier. Deux ans plus tard, elle inaugurait un vaste *dockyard* sur le site d'Imabari. Poursuivant son développement, Imabari Shipbuilding ouvrit en 1967 son bureau de Tokyo, avant de mener à bien, en 1970-1971, la réalisation du siège social de Marugame et des installations attenantes, capable de construire des navires de 100 000 TPL et d'en réparer de 150 000 TPL. En 1974, elle livrait son premier tanker

de très grande taille, puis, en 1977, son premier transporteur de véhicules.

Avec le second choc pétrolier s'ouvrit une période de restructuration. Dès 1979, Imai Shipbuilding Co. Ltd. et Nishi Shipbuilding Co. Ltd. rejoignaient le groupe Imabari Shipbuilding. En 1982, l'entreprise ouvrit son bureau de Kobe. Un an plus tard, l'entreprise livra le premier *methanol carrier* du Japon et Iwagi Zosen Co. Ltd. rejoignit Imabari Shipbuilding Group. En 1986, Koyo Dockyard Co. Ltd. entra à son tour au sein d'Imabari Shipbuilding Group. En 1992, le fils du fondateur se retira de ses fonctions de président et devint chairman. Lui succéda le troisième des fils⁴⁰. À son retrait, le cinquième et dernier des fils étant décédé en 2005, la troisième génération accéda à la tête de l'entreprise. Diplômé de Keio University, passé ensuite chez Mitsui & Co., Higaki Yukito, fils de Toshiyuki, prit à son tour la présidence. Également président de la filiale Soei Kisen, qui louait sa flotte de commerce aux compagnies japonaises de shipping, il redonna une impulsion forte à l'entreprise.

La relance se manifesta, dès 1993, par la construction de Saijo Shipyard et l'absorption de Shin Yamamoto Shipbuilding Co. Ltd., puis, en 1995, l'achèvement du premier porte-conteneurs *overpanamax*. En dépit d'une conjoncture devenue plus difficile, la croissance du groupe se trouvait relancée, marquée par le lancement de nouveaux navires toujours plus élaborés : livraisons des premiers VLCC⁴¹ (300 000 TPL, 2001), transporteurs de GNL (154 000 m³, 2008), porte-conteneurs de très grande taille (le plus grand du monde, 2017). Les restructurations s'accéléraient : absorption d'Hashihama Dockyard Co. Ltd. (2001), Shin Kasada Dockyard Co. Ltd. et Watanabe Zosen Co. Ltd. (2002), fusion d'Hashihama Dockyard Co. Ltd. et de Nishi Shipbuilding

³⁹ Imabari Shipbuilding Co. Ltd., "A Brief History", www.imazo.co.jp/e.ajw.hp.transfer.com/company/history, consulté le 10 août 2021. La société fut incorporée en 1943.

⁴⁰ H. Eiki, "The Quiet King of Japanese Shipbuilding Expands its Empire. Family held Imabari Shipbuilding eclipses rivals Mitsui and Mitsubishi", *Nikkei*, 11 February 2018.

⁴¹ *Very Large Crude Carrier* ou très grand pétrolier transporteur de brut.

Co. Ltd., constitution de la *joint venture* MHI LNG Co. Ltd. entre Imabari Shipbuilding and Mitsubishi Heavy Industries (2012), absorption de Tadotsu Shipyard Co. Ltd. (2015), puis rachat de Minaminippon Shipbuilding Co. Ltd. à Mitsui OSK Lines et Mitsui Engineering & Shipbuilding en 2018.

À cette date, Imabari Shipbuilding avait lancé quelque 2 550 navires depuis 1956⁴². Bénéficiant depuis 2007 d'un bureau à Amsterdam, le groupe Imabari livrait plus de 90 navires par an à partir de ses 10 chantiers navals situés pour l'essentiel à Shikoku et, pour le reste, à Kyushu. S'y ajoutaient deux usines⁴³ ainsi que le siège social de Marugame, où se concentrait la recherche-développement⁴⁴, tous trois situés dans la préfecture de Kagawa, toujours à Shikoku. Toujours en 2016, Imabari Shipbuilding avait produit des tonnages six fois plus élevés que Mitsubishi HI et sept fois plus que Mitsui E & S. C'est pourquoi MHI avait lancé, dès 2013, des discussions avec les *shipbuilders* Imabari, Oshima et Namura en vue de constituer une alliance stratégique, notamment contre la concurrence sud-coréenne⁴⁵. De fait, l'alliance avait porté ses fruits puisqu'en 2016, Imabari se situait au quatrième rang mondial, seulement précédé par les sud-coréens Hyundai Heavy Industries (7,9 % du marché total), DSME (7,6 %) et Hyundai Sumho Heavy Industries (6,3 %)⁴⁶. Ses quelque 5,6 % de part de marché permettaient à Imabari Shipbuilding de précéder Samsung Heavy Industries (4,1 %).

2.2.2. Les indépendants : Tsuneishi, Shin Kurushima et Sanoyas

Contemporaine de la création d'Imabari Shipbuilding, celle de Tsuneishi Shipbuilding Co. date de 1903⁴⁷. À cette date, Kambara Katsutato fonda une entreprise de transport maritime, sous la raison sociale Kambara Kisen Co. Ltd. En 1917, il y construisit le Shiohama Dockyard destiné à la production de bateaux en bois. En 1942 naquit Tsuneishi Shipbuilding Co. Ltd., issue de la fusion de Shiohama Dockyard avec Fuji Dockyard et Nishihama Dockyard. 1958 y vit l'achèvement de la construction du premier navire à coque en acier. Dix ans plus tard, Tsuneishi Shipbuilding mit en service un atelier de réparation navale de 200 000 tonnes. En 1976, un accord de coopération technique fut conclu avec Hashihama Shipbuilding Co. Ltd. 1984 marqua une étape décisive dans l'histoire du groupe, avec la mise au point du standard type TESS (Tsuneishi Economical Standard Ship). Grâce à un habile marketing, les séries TESS assurèrent désormais la fortune du groupe. Ayant établi, dès 1986, un Ship Research Department, l'entreprise construisit, en partenariat avec Hashihama, le plus grand *bulk carrier* (180 000 tonnes) construit jusqu'ici. Cette même année, Tsuneishi s'implantait aux Philippines, à travers une entreprise de design, puis, deux ans plus tard, en créant Tsuneishi Heavy Industries. Établi à Cebu, il s'agissait du plus grand chantier naval du pays. Ce premier succès encouragea Tsuneishi à s'intéresser à la Chine.

⁴² Imabari Shipbuilding Co. Ltd., "Company Overview", www.imazo.co.jp/e/ajw.hp.transfer.com, consulté le 10 août 2021.

⁴³ Marugame Headquarters Hobrai Factory and Nishi Tadoulou Factory.

⁴⁴ Marugame Headquarters.

⁴⁵ "MHI and Imabari Shipbuilding to Establish Joint Venture for Designing and Marketing LNG Move to Accommodate Large-Seale Projects as Way of Winning Solid Place in Expanding International Market", Press Information 25 mars 2013, www.mhi.com/news/1303251636.html, cité le 10 août 2021.

⁴⁶ H. Eiki, "Low Costs Drive Imabari: Shipbuilding's 61 Year Winning Streak", *Nikkei Asia*, August 21, 2017.

⁴⁷ Tsuneishi Shipbuilding Co. Ltd., History, www.tsuneishi.co.jp/english/corporate/history, consulté le 10 août 2021.

Les années 2000 virent se poursuivre l'expansion du groupe. Suite à l'absorption d'Hashihama, en 2000, le groupe se dota d'une première filiale chinoise, Tsuneishi Steel Structure Co. Ltd., dans la province du Jiangsu. Trois ans plus tard naissaient Tsuneishi Group Marine & Development Inc., puis Tsuneishi Group Hull-body Production Inc., établies l'une et l'autre à Zhanstan, face à Hangzhou, capitale du Zhejiang. En 2004, Tsuneishi forma une alliance avec Samsung HI tout en engageant une coopération durable de recherche avec Hiroshima University. 2007 marqua une étape décisive dans l'organisation du groupe, avec l'établissement de Tsuneishi Holdings Corporation, résultat de la fusion de 11 compagnies, ainsi que la fusion des deux filiales de Houston, donnant naissance à Tsuneishi Group Shipbuilding Inc. Poursuivant sa stratégie d'implantation en Chine, le groupe produisit à Houston, en 2013, son premier porte-conteneurs. Employant 897 salariés en 2016, implantée aux Philippines, en Chine, mais aussi au Paraguay, Tsuneishi Shipbuilding demeurait la compagnie d'ancrage d'un groupe puissant, présent à la fois dans le shipping, au Japon et en Chine, la construction navale, l'énergie, l'environnement, les activités de loisirs et la production agricole.

Ayant son siège à Tokyo, Shin Kurushima Dockyard Co. Ltd. prit naissance à Imabari en 1902⁴⁸. Néanmoins l'activité du chantier tarda à décoller. En effet, il fallut attendre l'arrivée à sa tête de Tsubouchi Isao (1914-1998)⁴⁹. Cet homme d'affaires japonais avait été incarcéré trois ans et demi dans un camp de concentration en Sibérie, de 1945 à 1948, et y avait été utilisé en tant que travailleur forcé. Libéré en 1948, il s'était d'abord intéressé

aux activités de loisirs. En septembre 1961, il reprit le chantier, donnant naissance ainsi à Shin-Kurushima Dockyard. Outre ses besoins en capital, il manquait de main-d'œuvre : ce fut pourquoi il fit appel aux détenus de la prison de Matsuyama. En cinquante ans, il employa ainsi plus de 3500 prisonniers. En mai 1987, l'entreprise devint une compagnie privée dénommée Shin Kurushima Dockyard Co. Ltd., maison-mère d'un groupe disposant de bureaux à Osaka et Fukuoka⁵⁰. Centré sur les constructions navales, le groupe était aussi présent au capital de diverses entreprises associées.

Sanoyas Shipbuilding Corporation a été racheté par Shin Kurushima Dockyard Co. Ltd. en février 2021. Jusqu'à cette date, la première des deux sociétés, constituée en 2011, avait été la filiale la plus importante du groupe Sanoyas Hishino Meisho⁵¹. Il s'agissait d'un groupe diversifié autour de quatre domaines : construction navale et structure en acier, système et ingénierie de parking, construction de machines et activités de loisirs. Mais il puisait ses origines dans les constructions navales. Son fondateur, Sanogawaya Yasutaro (1886-1961), avait d'abord travaillé dès l'âge de onze ans en tant qu'apprenti constructeur de navires. À l'âge de dix-sept ans, il avait acquis des compétences techniques à Tokyo, dans le Tohoku et à Hokkaido. En 1911, il se mit à son compte, avec la fondation de Sanoyas Shipyard. L'affaire fut incorporée en tant que Sanoyas Dockyard Co. Ltd. Elle fut désignée comme une entreprise de munitions en 1944 et devenue Osaka Navy Works l'année suivante en raison de sa prise de contrôle par la Marine japonaise, mais immédiatement dissoute après la signature de l'armistice.

⁴⁸ Shin Kurushima Dockyard Group, Company profile, www.skdy.co.jp/english/company/about.html, consulté le 10 août 2021.

⁴⁹ B. Sawanobori, "Industry participation in the correctional mandate in Japan: The Case of the Shin-Kurushima Dockyard, Howard League What is Justice?", Working Papers 13/2014, www.howardleague.org/what-is-justice, consulté le 10 août 2021.

⁵⁰ Shin Kurushima Dockyard Group, Company profile, www.skdy.co.jp/english/company/about.html, consulté le 10 août 2021.

⁵¹ Sanoyas Holding Corporation, Our Company: history, www.sanoyas.co.jp/en/corporate/history/html, consulté le 11 août 2021.

Admise à poursuivre son activité en 1947, elle passa, en avril 1961 aux mains du fils du fondateur. Entrée à la bourse d'Osaka en juin 1967, elle ouvrit, en 1974, Mizushima Shipyard. Sous l'impulsion d'un nouveau président, à partir de 1981, elle établit son siège à Osaka et se transforma en Sanoyas Corporation dès 1984. Dotée en 1986 d'un Steel Bridge Design Department, elle fusionna successivement avec Hishino Kinzoku Kogyo KK en octobre 1990, puis avec Meisho Co. Ltd. en avril de l'année suivante. Appuyée, depuis 2005, sur le Tokyo Techno Center, elle adopta, en 2011, la marque commerciale « Sanoyas ». En janvier 2012, elle devint Sanoyas Holdings. Contrôlant quelque quatorze filiales, admises à la Bourse de Tokyo en juillet 2013, elle s'engagea alors dans une activité stratégique de croissance externe : acquisition of Melbourne Star Management Pty Ltd. (janvier 2014), Furukawa Industrial Machinery Systems Co. Ltd. (avril 2014), Daichu Co. Ltd. (mars 2015) et Happiness Electric Corporation (janvier 2020). Elle s'engagea parallèlement dans une série de fusions-acquisitions visant à rationaliser les structures du groupe.

2.2.3. Resserrement des liens avec les sidérurgistes

La sidérurgie japonaise se situait, par le niveau de sa production, au troisième rang mondial (10 % du total) en 2019⁵². En outre, le Japon comptait, en 2018, deux des dix premiers groupes sidérurgiques mondiaux : NSSMS Group (n° 3 mondial, issu de la fusion en 2012 de Nippon Steel et Sumitomo Metal⁵³ ; JFE Steel (n° 8 mondial), résultat de celle, dès 2002, de NKK (Nippon Kokan Corporation) et de Kawasaki Steel⁵⁴. Or les

constructions navales constituent un débouché majeur pour la sidérurgie : en 2018, Imabari Shipbuilding apparaissait comme le second plus important client de la sidérurgie japonaise derrière Toyota. Dans ces conditions, se comprend mieux l'intérêt porté par JFE Holdings Inc. à Japan Marine United, n° 2 des constructions navales japonaises, et, dans une moindre mesure, de Nippon Steel, puis Nippon Steel Corporation (NSSMS) à Namura Shipbuilding, le n° 4.

Japan Marine United est pourtant de création récente. Née en 2013, JMU avait une quadruple origine⁵⁵ : JFE, HITZ, IHI et Uraga. JFE Holdings était née, en 1912, sous le nom de Nippon Kokan. En 1940, cette dernière avait absorbé, à la demande de la Marine japonaise, Tsurumi Nippon Steel Shipbuilding Department. Devenue officiellement NKK (Nippon Steel Corporation) en 1988, elle et Hitachi Zosen convinrent, en 2002, de fusionner leurs divisions constructions navales respectives. En effet, dès 1881, Osaka Iron Works s'était intéressée aux constructions navales. Ayant pris, en 1943, la dénomination d'Hitachi Zosen, elle avait des préoccupations qui rejoignirent celles de NKK. Le résultat en fut la création d'Universal Shipbuilding Corporation, qui disposait à l'époque de 5 yards.

IHI était la plus ancienne des quatre compagnies concernées⁵⁶. La création d'Ishikawajima Shipyard remontait en effet à 1853. En 1945, la société prit le nom d'Ishikawajima Heavy Industries (IHI). 1893 avait vu par ailleurs l'ouverture d'Uraga Dock Co. En 1969, à une époque où les constructions navales étaient encore en pleine prospérité, Uraga Dock était devenue Sumitomo Heavy Industries. Depuis 1973, Sumitomo

⁵² 2020 World Steel in Figures, Bruxelles, World Steel Association, p. 5.

⁵³ 2020 World Steel in Figures, op. cit., p. 5; Nippon Steel, About Nippon Steel: chronology, www.nipponsteel.com/en/company/about/history/index.html, consulté le 11 août 2021.

⁵⁴ 2020 World Steel in Figures, op. cit., p. 5; JFE Holdings Inc, JFE Group History, www.jfe-holdings.co.jp/en/company/history/index.html, consulté le 11 août 2021.

⁵⁵ Japan Maritime United Corporation (JMU), History, www.jmuc.co.jp/en/company/history, consulté le 11 août 2021.

⁵⁶ IHI, the history of IHI, www.ihi.co.jp/en/company/history/index/html, consulté le 11 août 2021.

HI avait créé une *joint venture* avec Osaka Shipbuilding Company, dont la montée en puissance contrastait avec le moindre dynamisme de sa propre division constructions navales. En 1995, la fusion des deux divisions shipbuilding d'IHI et de Sumitomo HI donna naissance à Marine United (MU). En 2002, tenant compte des évolutions du marché et de la technologie, IHI fusionna l'ensemble de ses activités constructions navales et marine business avec MU, l'entreprise prenant désormais le nom d'IHI Marine United.

Enfin, en 2013, Universal et IHI Marine United opérèrent leur fusion, donnant naissance au n° 2 japonais des constructions navales Japan Marine United. Implanté à Kobe, Tokyo et Kyoto, le groupe exploitait des installations de chantier naval à Kure, Hiroshima, Yokohama, Kumamoto et Mie. En outre, il était bien implanté à l'étranger, à travers ses filiales des Pays-Bas, de Turquie, de Singapour, d'Haiphong, de Shanghai et, surtout de Dalian et de Tianjin. Ce dynamisme apparent masquait cependant des faiblesses structurelles : en 2018, le groupe réalisait un chiffre d'affaires important, mais au prix de pertes importantes, alors qu'en 2011, la division ship & offshore d'IHI dégageait une marge nettement positive.

Quatrième constructeur naval national, Namura Shipbuilding Co. Ltd. demeure encore dirigé par la famille fondatrice, même si Nippon Steel Corporation y détenait une participation de 7,2 %, aux côtés du *hedge fund* Nippon Value Investors KK (7,4 %), de Mitsui (4,3 %) et de Mitsubishi (3,7 %)⁵⁷. En effet, l'entreprise avait été fondée en 1911, à Osaka, par Namura Gennosuke, sous la raison sociale de Namura Shipyard & Ironwork. En 1931, une scission de l'entreprise donna naissance à Namura Shipbuilding Co., présidée par Namura Gennosuke. Ayant ouvert

un bureau à Tokyo en 1942, la société se transforma, dès 1949, en une *public company* cotée à la bourse d'Osaka. En 1961, elle se dota d'une *steel structure factory*. Entre 1972 et 1975, elle mit en service, à Imari City, au nord-ouest de Kyūshū, un nouveau *shipyard*, un dock et une usine.

Face à une conjoncture devenue plus difficile, la société livra, dès 1979, son premier navire porte-conteneur. Elle ouvrit des bureaux de vente à Fukuoka (1986), à Nagoya (1990), Nagano (1996), Saga (1998) et Hiroshima (1999), tout en misant sur l'automatisation et se ralliant au système divisionnaire⁵⁸ (1990). Elle procéda aussi à d'importants investissements : participation au capital d'Hakodate Dock Co. Ltd., en 2001 ; expansion des installations de construction navale d'Imari Shipyards & Works, en 2005 ; intensification de l'équipement de la construction navale et expansion des installations de construction navale à Imari Shipyard & Works en 2007 ; prise de contrôle total de Sasebo Heavy Industries Co. Ltd. en 2014. L'entreprise ne négligeait pas non plus l'étranger : établissements d'Unithai Shipyard & Engineering Ltd. par fusion de quatre compagnies thaïlandaises (1990), puis de N-Wove Vietnam Company Ltd. En 2018, présidée par Namura Kensuke, elle contrôlait onze filiales, dont une au Vietnam, une autre en Thaïlande. Néanmoins son important chiffre d'affaires ne lui permettait pas d'éviter des pertes importantes.

CONCLUSION

En 2020, les trois géants de la construction navale avaient encore renforcé leur emprise sur le marché mondial : ils représentaient à cette date plus de 95 % du carnet de commandes mondial⁵⁹. Par rapport à 2019, la Chine et

⁵⁷ Namura Shipbuilding, "Corporate Profile and Corporate History", www.namura.co.jp/en/company/outline.html, consulté le 11 août 2021.

⁵⁸ Une structure divisionnaire est un système d'organisation dans lequel les employés sont répartis en unités semi-autonomes appelées divisions.

⁵⁹ "Shipbuilding. Shipbuilding resilience as a powerful sign of future recovery", *BRS Group Annual Review*, 2021, p. 2.

la Corée du Sud amélioreraient leurs parts de marché de 44,6 à 45 % et de 28,1 à 31,9 respectivement. Quant au Japon, s'il demeurait à la troisième place, sa part de marché se réduisait de 22,5 à 18,4 % ; il s'agissait cependant d'une bonne performance.

Les constructions navales japonaises sont toujours là

En 2020 en effet, le Japon demeurait largement le troisième plus grand constructeur de navires au monde, tant par le montant de son carnet de commandes (18,4 % du total mondial) et ses commandes nouvelles (15,4 %) que par le tonnage produit (25,4 %). La concentration du secteur s'était encore renforcée, les trois plus grands chantiers navals pour la construction de navires du Japon s'attribuant à eux seuls 64,7 % des nouvelles commandes, au net avantage d'Imabari (41,9 %), JMU et Oshima captant pour leurs parts respectives 13,2 % et 9,6 % de ces mêmes commandes. Cette concentration avait pour corollaire un désengagement accru des *keiretsu* : Oshima était en négociations avec MHI pour le rachat de son Koyagi shipyard de Nagasaki ; de son côté, Tsuneishi Shipbuilding était parvenu à un accord avec ME & S (Mitsui) en vue de la fusion de leurs activités de construction de navires marchands. Ces *keiretsu* poursuivaient cependant leur effort d'innovation : Kawasaki avait livré, toujours en 2020, le premier navire à propulsion à hydrogène liquide au monde.

Les pratiques coopératives n'ont pas cessé. En 2020, Imabari Shipbuilding et JMU, deuxième constructeur naval japonais, ont lancé une coentreprise, Nihon Shipyard, concernant

tous les navires commerciaux hors GNL, Imabari (51 % contre 49 % pour JMU) en étant logiquement le pilote. En outre, le groupe Imabari Shipbuilding et JMU ont signé des commandes pour 6 porte-conteneurs de 24 000 tonnes (les plus grands navires de ce type au monde). Cette commande a été soutenue par un contrat d'affrètement à temps de 15 ans avec ONE (Ocean Network Express). La livraison des six nouveaux navires était prévue pour 2023-2024.

Pourquoi une telle résilience ?

Différents facteurs contribuaient à cette bonne résistance des constructions navales japonaises⁶⁰. En premier lieu, le Japon conservait une bonne maîtrise de ses coûts. L'une des clés résidait dans la capacité de ses sidérurgistes (Nippon Steel Corporation, JFE Holdings) à produire sans doute le meilleur acier du monde à des prix compétitifs⁶¹. Cet avantage était décisif vis-à-vis de concurrents ayant accompli des gains de productivité plus rapides que ceux du Japon⁶². Par son antériorité, le Japon bénéficiait d'un niveau élevé de productivité du travail. Certes la population ouvrière avait vieilli, mais les constructions navales japonaises bénéficiaient d'un intense effort de formation des hommes assuré par les pouvoirs publics et la profession, mais aussi les entreprises, où les anciens continuaient de transmettre leurs savoir-faire aux jeunes. À cela s'ajoutaient les investissements effectués pour agrandir et moderniser les chantiers, afin de les porter au niveau de leurs concurrents coréens et de bénéficier des économies d'échelle liées à la taille⁶³. Imabari s'était ainsi hissé au niveau de la concurrence coréenne.

⁶⁰ T. Nakamura, *The Postwar Japanese Economy. Its Development and Structure*, Tokyo, University of Tokyo Press, 1990, p. 71, 75, 231 et 246.

⁶¹ P. O' Brien, "Industry Structure as a Competitive Advantage: The History of Japan's Post-War Steel Industry", *Business History*, vol. 34, n° 1, 1992, p. 128-159; E. Abe and Y. Suzuki (eds.), *Changing Patterns of International Rivalry. Some Lessons from the Steel Industry*, Tokyo, University of Tokyo Press, 1991.

⁶² K.-h. Shin and P. S. Ciccantell, "The Steel and Shipbuilding Industries of South Korea: Rising Far East Asia and Globalization", *Journal of World-System Research*, vol. XV, n° 2, 2009, p. 167-192.

⁶³ J. Y. Kang, S. Kim, H. Murphy, T. Stig, "Old Methods Versus New. A Comparison of Very Large Crude Carrier Construction at Scott Lithgow and Hyundai Heavy Industries, 1970-1977", *The Mariner's Mirror*, vol. 101, n° 4, p. 426-457.

Un second facteur résidait dans les capacités d'innovation propres aux constructeurs navals japonais. L'accession des constructions navales japonaises au leadership mondial aurait été le résultat de leur capacité à adopter ou adapter les grandes innovations mondiales, puis à les introduire⁶⁴. L'une des clés résidait dans l'étroite coopération entre les *shipbuilders*, les constructeurs d'équipements et les universités, notamment celles de Tokyo, Kyoto, Osaka et Hiroshima. Les *keiretsu* avaient joué et jouent encore un rôle déterminant en fournissant les machines, mais aussi l'ingénierie globale, à l'instar de Mitsubishi Heavy Industries, Mitsui Engineering & Shipbuilding ou Kawasaki Heavy Industries.

Un troisième facteur, souvent mis en avant, résidait dans le soutien de l'État et des grandes compagnies de shipping. Certes non négligeable, l'appui apporté aux entreprises sous forme de subventions ou d'assurances à l'exportation ainsi que de crédits bancaires ne constituait pas un avantage déterminant par rapport à la concurrence chinoise ou sud-coréenne⁶⁵. En revanche les autorités japonaises avaient pris soin de ne pas engager de procédures contre les *shipbuilders* pour pratiques anticoncurrentielles. Les commandes militaires avaient également eu un effet positif croissant à partir des années 2000. Il en allait de même de la part des grandes compagnies japonaises de shipping. La puissance de sa flotte commerciale permettait ainsi d'absorber *grosso modo* 50 % de la production nationale contre 10 % seulement en Corée du Sud⁶⁶. Cette force de la demande nationale favorisait

une bonne résistance face aux contractions des débouchés mondiaux.

Quatrième facteur, mais pas le moins important, les entreprises et les entrepreneurs jouèrent un rôle décisif. Si celui des sous-traitants a été bien mis en évidence depuis longtemps⁶⁷, celui des organisations professionnelles n'a pas été non plus négligeable. Moins connue est l'action déterminante de certains entrepreneurs, à l'exemple d'Higaki Yakito, grand capitaine d'industrie à la tête d'Imabari Shipbuilding. Ces entreprises n'hésitèrent pas à se lancer à la conquête des marchés étrangers et, pour rester compétitifs, à s'implanter dans les pays émergents : ainsi Tsuneishi Shipbuilding aux Philippines, en Chine et au Paraguay ou JMU aux Pays-Bas, en Turquie, à Singapour, au Vietnam et en Chine, et Namura en Thaïlande et au Vietnam. Enfin ces entrepreneurs ne reculèrent pas devant des alliances au sein desquelles le leadership appartenait le plus fréquemment à Imabari et Mitsubishi Heavy Industries. Si elles se conclurent pour l'essentiel entre grands *shipbuilders* (Imabari, Oshima, Namura, JMU), elles débouchèrent parfois sur des créations originales, avec plus (Oshima) ou moins (JMU) de bonheur, et elles ne conduisirent que très rarement à des rapprochements avec l'étranger (Tsuneishi avec Samsung Heavy Industries). Ce dynamisme des constructions navales japonaises laisse à penser qu'elles restent en mesure de préserver leurs positions nationales et internationales⁶⁸.

⁶⁴ M. Z. Solesvik, "Innovation strategies in shipbuilding: the shipbuilding cycle perspective", *Shipbuilding and Marine Infrastructure*, vol. 5, n° 1-2, 2016, p. 44-50.

⁶⁵ *Study on Competitiveness of the European Shipbuilding Industry within the Framework Contract of Sectoral Competitiveness Studies*, ENTR/06/054. Final Report, Rotterdam, Ecorys SCS Group, 2009, p. 139-159.

⁶⁶ K. T. Soo, "Race in Shipbuilding Industry: Cases of South Korea, Japan and China", *art. cit.*, p. 79.

⁶⁷ T. Nakamura, *The Postwar Japanese Economy. Its Development and Structure*, *op. cit.*, p. 151-206.

⁶⁸ R. R. Park-Barjot, *Samsung. L'œuvre d'un entrepreneur hors pair*, Byung Chull Lee, Paris, Economica, 2008, p. 185-186.

HOW TECHNOLOGIES TRANSFERRED (AND DID NOT TRANSFER) TO GUINEA: WORLD BANK LENDING, GOVERNMENTAL ACTION, AND ENTREPRENEURIAL RESPONSES

by Kazuhiko YAGO

Professor of economic history
Waseda University, Tokyo

Les organisations financières internationales constituent aussi des acteurs majeurs des transferts de technologie et de compétences scientifiques et managériales : tel est le cas de la Banque mondiale en Guinée, devenue indépendante en 1958.

INTRODUCTION

How do technologies transfer among the actors in history? And how do these transfers contribute (or not) to development? Taking the Republic of Guinea as an example case, we aim to approach these questions from a particular viewpoint: World Bank lending. The World Bank (hereafter “WB”) was officially founded as the International Bank for Reconstruction and Development (IBRD), together with the International Monetary Fund (IMF) after the Bretton Woods Agreement in 1945. The WB, headed by the presidents elected from the United States, raised funds

to lend long-term financial resources, first for the countries in the process of reconstruction, such as France and Japan, then to the developing countries of the Global South. Deeply embedded in the Cold War context, the WB selected the favored countries to borrow upon American interest, either public or private. On the other hand, the WB conducted tough negotiations with the borrowing countries to determine the conditions and terms of lending, in which private firms participated actively¹. The WB lending reveals, through their archival documents, how this international institution managed the transfer of money, power, and ideas from one actor to another, from the developed to the developing world.

¹ E. Mason and R. Asher, *The World Bank since Bretton Woods*, Washington D.C., Brookings Institution, 1973; D. Kapur, J. P. Lewis and R. C. Webb (eds.), *The World Bank, Its First Half Century*, 2 vols., Washington D.C., Brookings Institution, 1997.

While the WB has been the subject of important studies, either from economics² or historical perspectives³, the role played by firms in the WB lending has not been widely known. On the other hand, technological and managerial transfers have been favorite issues in business history⁴. What happened with this strange couple, the international organization and private firms, in the context of development and technology transfer? Our paper aims to shed light on this attractive but still unknown field. The author has presented historical studies on the WB lending to Japan⁵, as well as to France⁶, and emphasized the “translated” transfer of corporate governance in the former case and the struggle between the WB and the borrower country in the latter. These two cases, however, dealt with developed countries, and studies on developing countries were left wanting.

Why the Republic of Guinea? Guinea, in its historical path taken after independence in 1958, incarnates the complicated situation of developing countries, where the interests of great powers and large firms become tangled: the French government was against the newborn Republic under Sékou Touré, but was paying attention to private interests in Guinea, while French firms, represented by Pechiney, desired to run alumina mining business in Guinea despite the political constraint⁷. The

American and Canadian aluminum firms, together with the American investment banks, were keen to participate in the Guinean project, and the WB was rather friendly to the Guinean Republic for their interest in the loan projects. The role of the WB was to settle the above intertwined disputes, bridging the private interests and diplomacy. From the above background, one could find, through the archival sources, a variety of unknown viewpoints regarding technology transfer and development. We shall focus on the mining industry in Guinea, particularly on bauxite and aluminum-related ores, and the technologies applied thereby, for the industry represented (and still represents) the largest share of exports and domestic Gross Domestic Product (GDP) of the country: in 2000, Aluminum ore occupied 40,93 % of total Guinean exports, with aluminum oxide at 13,54 %. The share of aluminum is still impressive but declining with the rise of gold, which accounts for 49,59 % of total exports over aluminum ore at 43,81 % in 2020⁸. The economy is export and import driven, with the rate of trade over GDP exceeding 50 % (53 % in 2000, 100 % in 2020)⁹. From 2007 to 2014, 90 % of Foreign Direct Investment (FDI) to Guinea was mining-related¹⁰. Today, mining in Guinea is still facing serious social and economic conflicts, sometimes leading to strikes which finally result in plant closures,

² N. Dutta and C. R. Williamson (eds.), *Lessons on Foreign Aid and Economic Development, Micro and Macro Perspectives*, Cham, Springer Nature, 2019.

³ M. Alacevich, *The Political Economy of the World Bank: the Early Years*, Washington D.C., IBRD, 2009.

⁴ D. Jeremy (ed.), *Technology Transfer and Business Enterprise*, Aldershot, Edward Elgar, 1994.

⁵ K. Yago, “Translated Economic Paradigms: World Bank Lending and the Japanese Growth in the 1950s and 1960s”, *Revue Française d’Histoire Économique*, n° 9-10, 2018, p. 60-77.

⁶ K. Yago, “La Banque mondiale et la décolonisation française (1946-1968)”, in D. Fraboulet and P. Verheyde (eds.), *Pour une histoire sociale et politique de l’économie, hommages à Michel Margairaz*, Paris, Éditions de la Sorbonne, 2020, p. 133-150.

⁷ I. Grinberg, M. Laparra and P. Mioche, “What bauxite strategy did French aluminium producers adopt? From the pretence of a monopoly to lost opportunities (1890-2000)”, *Cahiers d’histoire de l’aluminium*, n° 55, 2015, p. 84-103.

⁸ Atlas of Economic Complexity by the Growth Lab at Harvard University, <https://atlas.cid.harvard.edu/explore?country=85&product=undefined&year=2020&productClass=HS&target=Product&partner=undefined&startYear=undefined> (retrieved August 27, 2022)

⁹ World Bank Data, <https://data.worldbank.org/indicator/NE.TRD.GNFS.ZS?locations=GN> (retrieved August 27, 2022).

¹⁰ J. R. López-Cálix, *Leveraging Export Diversification in Fragile Countries, The Emerging Value Chains of Mali, Chad, Niger, and Guinea*, Washington D.C., World Bank Group, 2020.

known as the “Fria Syndrome”¹¹. Fria was one of the most flourishing mines in Guinea, to which we shall refer later.

Who were the actors? First, our paper pays attention to the firms. As mentioned above, aluminum-related firms from France, US and Canada were keen to participate in the Guinean business. The countries belonging to the Eastern bloc have also been involved in Guinean mining. Besides, consulting firms played important roles in preparing the WB loan projects. Private consulting firms, which emerged during the era, were competing with the WB, itself a consultant. The consultancy and development dealt with in this paper would add a more global view to the history of consulting firms¹². Secondly, there were the governments. The rich natural resources of Guinea attracted several national interests under the Cold War. The United States and Soviet Union both approached the Touré regime with favorable economic and military conditions. These external inputs empowered the domestic-socialist regime until its collapse in 1984¹³. And thirdly, there were the international institutions represented by the WB. The WB supported these firms and governments, and played a unique role in technology transfer, as we shall observe in detail.

In the following sections, we shall first observe the WB lending to Guinean regions before and after independence (section 1). The next section mainly deals with the 1960s, focusing on technology transfer between the firms of developed countries (section 2). The final section takes up the 1970s and the aftermath, in relation to the missing technology transfer from the developed to developing area (section 3), followed by a conclusion.

1. PREHISTORY: WORLD BANK LENDING TO GUINEA BEFORE AND AFTER INDEPENDENCE

This section refers to the WB lending to Guinea before and after its independence, focusing on the part played by private firms during the 1960s and 1970s.

The role of global firms dealing with bauxite mining, including their support for the dictatorship, has been critically observed with the notions of “neo-patrimonialism”, “enclave extractivism”, and the “resource curse”¹⁴. Taking these recent criticisms into account, the following analysis attempts to emphasize the process in which these roles have been structured, in relation to the WB lending.

The WB lending to France, in its early years up to the late 1950s, included the disbursement of credit to its (former) colonial territories. The first WB loan was disbursed to metropolitan France, aiming mainly the reconstruction of its steel industry. The loan was abbreviated as “FR1” in the WB’s document. Including this “FR1” lending, France benefited from six loans in total from the WB, the last five disbursed to the French colonies. The second loan for the French West African Zone concluded in 1954, named “FR100”, was the 100th loan of the WB and was essentially for the railroad project with the sum of 7,5 million dollars. This FR100 loan was also disbursed to construct the Konkouré Dam in Guinea for hydroelectricity generation. The third loan, the “FR131” for Algeria, was followed by the fourth loan, the “FR239”, for Gabon and Congo concluded in 1959. The

¹¹ I. Camara, D. Jiang, B. Oumar and F. Caille, “Bauxite Mining Conflicts in Guinea: Causes Identification, Analysis, and Countermeasures”, *International Journal of Mineral Processing and Extractive Metallurgy*, vol. 6, n° 3, 2021, p. 53-66.

¹² M. Kipping and L. Engwall (eds.), *Management Consulting: Emergence and Dynamics of a Knowledge Industry*, Oxford, Oxford University Press, 2002.

¹³ M. D. Bah, “Mining for peace: diamonds, bauxite, iron ore and political stability in Guinea”, *Review of African Political Economy*, vol. 41, n° 142, 2014, p. 500-515.

¹⁴ P. Diallo, *Regime Stability, Social Insecurity and Bauxite*, Oxon-New York, Routledge, 2019.

fifth loan, the “FR242”, also granted in 1959, and the sixth loan, the “FR249” in 1960, were the final loans provided to ex-colonies and overseas territories of France. After 1960, loans were distributed to each independent country, with strong backup of the French government¹⁵.

The WB’s concern over Guinea was triggered by private aluminum companies. In March 1958, a Pechiney mission, chaired by Jacques Marchandise, visited Washington to meet the WB board members, including WB President Eugene Black¹⁶. The involvement of the WB in Guinean mining right after independence, together with global mining firms, was thus carried out skipping the French government because of the tension with the Guinean state. Then came the American firms’ initiative: in late March or early April 1960, WB President Black was invited to New York by the leaders of four major aluminum firms, who asked him “under what condition the Bank [WB] could lend to Guinea”. In reply to the WB President’s view that Guinea should first adhere to the WB, the aluminum firms also suggested that they could approach the Guinean government to join the WB. The industry’s initiative to let Guinea in the WB, however, failed. The WB, after this failure, prepared to raise a fund of 500 million dollars with the Bankers’ Syndicate in New York, of which the sum was nearly equal to “investment to be realized in ten years”¹⁷. The Bankers’ Syndicate was supposed to be organized by famous investment banks in the United States, namely Lazard Frères, First National Bank of

Boston, and Dillon Reed, together with the WB, which was expected to join¹⁸. Behind the above actions of the American firms and the WB President there was the US government, which was keen to re-bond Guinea to the Western camp. Given the Soviet approach represented by the visit to the new Republic of Guinea by Nikita Khrushchev, the Premier of the Soviet Union and secretary general of its Communist party, the American government rushed to provide the above assistance to Guinea before Khrushchev’s visit planned for July 1960¹⁹.

Facing the above approach of the mining firms, the Guinean government established joint ventures with the Guinean state-owned firm and the global private firms. Immediately after independence, it was Harvey Aluminum of the United States that established a joint venture at Sangarédi Mining. In 1963, this joint venture evolved into the Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG). The CBG later became one of the largest single bauxite mining operations in the world, inviting Groupe HALCO composed of Alcoa, Rio Tinto Alcan, and Dadco. The other important bauxite company in operation today is the Office des Bauxites de Kindia and the Société d’Économie Mixte Friguia²⁰. It is noteworthy that in the original contract to establish the above CBG, there was a clause on technical assistance: in article 8, “Aid and technical assistance” was stipulated as the duty of Harvey Aluminum. Technical assistance expected was to assign technicians to provide “experience, information and

¹⁵ K. Yago, “La Banque mondiale et la décolonisation française (1946-1968)”, *art. cit.*, p. 133-150.

¹⁶ M. Jeanjean, I. Grinberg, J. Marchandise, M. Préaud, M. Viole, “Pechiney et l’Afrique. L’aventure guinéenne”, *Cahiers d’histoire de l’aluminium*, n° 62, 2019, p. 90-119.

¹⁷ Archives Économiques et Financières des Ministères économiques et financiers (AEF), B62101, correspondance, l’Administrateur de la Banque Internationale pour le Reconstruction et le Développement à Monsieur le Ministre des Finances et des Affaires Économiques, Direction des Finances Extérieures-1^{er} Bureau, sujet : Projets américains concernant la Guinée, le 23 juin 1960.

¹⁸ AEF, B62101, correspondance, [Hervé] Alphand, Diplomatie-Paris, 14 juin 1960.

¹⁹ AEF, B62101, note, Cabinet du Directeur, n° 709, de Washington, le 24 juin 1960 [entretien d’Hervé Alphand avec Douglas Dillon]; correspondance, a.s. Barrage de Konkouré, Hervé Alphand, le 5 juillet 1960.

²⁰ M. D. Bah, “Mining for peace: diamonds, bauxite, iron ore and political stability in Guinea”, *art. cit.*, p. 500-515.

FIGURE 1: Balance sheet of the CBG, September 30, 1970
(in US\$, equivalent to 250 Guinea Francs)

Assets		Liabilities	
Current Assets:		Current Liabilities:	
Cash, including Guinean francs in Guinean banks equivalent to \$82,625	240,055	Accounts payable	2,364,093
Construction funds to liquidate accounts payable	2,200,000	Accrued interest and loan fees	888,748
Certificates of deposit	807,636		
Accounts receivable	6,519		
Prepaid expenses	19,344		
Total current assets	3,273,554	Total current liabilities	3,252,841
Construction fund account	5,329,456	Loans payable	13,876,675
Less construction funds to liquidate accounts payable	2,200,000	Due affiliated company	587,319
Plant and equipment, at cost, less accumulated depreciation	9,839,231	Commitments and contingent liabilities	17,716,835
Prepaid taxes to the Republic of Guinea	750,000	Capital	
Deferred costs	8,932,130	Class A common, \$20 par, authorized and issued 49,000 shares	980,000
Bauxite mining rights	980,000	Class B common, \$20 par, authorized and issued 51,000 shares	1,020,000
Other assets	16,321	Paid-in capital	7,204,857
	26,921,692		26,921,692

Source: WBGA, Report PTR84-a, "Appraisal of Boko Bauxite Extension Project, Republic of Guinea", CBG Balance Sheet, September 30, 1970, Table 8(a)

know-how" of the industry²¹. Figure 1 below represents a balance sheet of the CBG as of September 30, 1970. As a mining company, the CBG's assets rely mainly on "Plant and Equipment" but also on "Deferred Costs". The latter ambiguous item would turn into costs in the future. The company was heavily indebted on the liability side with "Commitments and contingent liabilities".

The firms, attracted by rich mining resources, but also under the complicated political situation, engaged in mixed ownership in Guinea right after independence. However, the above "waxed and waned" relationship between the Guinean state and private sector formed a difficult path: according to a WB report, failure in building the socialist economy resulted in "a sharp curtailment of the private sector", and "extensive state investment in industrial and social infrastructure".

As the WB report regrets, "returns on many projects were limited by managerial inexperience and planning inadequacies". The confusion of the state-led economy led to the "disappointing" performance of the Guinean economy. Estimated real GNP growth from 1958 to 1972 was, despite global growth during the period, "less than 2,5 percent annually", which was even "lower than the annual estimated population growth rate of 2,9 percent"²². The complicated role played by the state would cast a long shadow over contemporary Guinean mining after the deregulation²³. The above outcomes of foreign aid and poor growth seem familiar to the aid-policy-growth view, known as "Bauer's paradox", which states that "countries with good policies may develop despite foreign aid, and countries with poor policies do not know how to use aid to grow"²⁴.

²¹ République de Guinée, ministère des Mines et de la Géologie, Convention de base entre la République de Guinée et Harvey Aluminum Co., of Delaware, 1^{er} octobre 1963. <https://www.documentcloud.org/documents/527599-cbg-convention.html#document/p17/a83204> (retrieved August 27, 2022).

²² World Bank Group Archives (WBGA), Report No. P-2514a-GUI, "Report and Recommendation of the President of the International Development Association to the Executive Directors on a Proposed Development Credit and an EEC Special Action Credit to the Revolutionary People's Republic of Guinea for a Second Highway Project", August 28, 1979.

²³ B. Campbell (ed.), *Mining in Africa, Regulation and Development*, London, Pluto Press, 2009.

²⁴ N. Dutta and C. R. Williamson (eds.), *Lessons on Foreign Aid and Economic Development, Micro and Macro Perspectives*, Cham, Springer Nature, 2019, p. 26.

However, our section emphasizes that this paradox, in case of Guinea, has been brought about by intertwined contexts inviting private firms to the state-owned mining venture, backed by the “resource curse” condition of the country.

2. INACTIVE TECHNOLOGY TRANSFER: WORLD BANK LENDING DURING THE 1960s AND EARLY 1970s

In 1962, the Republic of Guinea was officially approved as a member of the WB²⁵. The subscription payment for the membership, however, was paid years later, in 1966²⁶. From this time on, the WB lending would be directly disbursed to Guinea. During the 1960s and the early 1970s, the WB lending to Guinea was limited to continuing loans concerning the earlier projects, besides an engineering project approved in 1966 when Guinea paid up the subscription²⁷. One typical example was an infrastructure supporting loan to bauxite mining, launched in 1968 and extended in 1971. The initial project in 1968 was largely supported by the United States Agency for International Development (USAID), which financed \$83,5 million. The WB helped this project with the disbursement of \$64,5 million in 1968, together with an additional \$9 million in 1971²⁸. The example incarnates the role played by the WB: to support American aid in infrastructure financing.

Besides the above loans, WB lending seemed to be inactive during the 1960s in Guinea, but the country during the period ranked “very high among the less developed countries in the amount of foreign aid it has received”. The WB found that for the period from the withdrawal of Guinea from the franc zone, i.e. March 1, 1960, to June 30, 1966, “it is estimated that the gross inflow of aid may have averaged \$43 million per year”. The amount represented about 20 % of GDP and about 80 % of gross fixed investment. “Of \$206,5 million of external public debt outstanding on June 30, 1966, the largest sum is owed to the U.S.S.R. (\$81,3 million), followed by the Federal Republic of Germany (\$17,9 million) and Mainland China (\$17,1 million)”²⁹. Guinea during the 1960s was embedded in the Cold War context of the aid concurrence.

While the WB was temporarily out of the scene during the 1960s, private firms intervened in the Guinean mining business. By 1965, the reserves of bauxite in Guinea had been estimated to be 1 200 million tons (20 % of the world’s reserves), which was number two in the world, following Australia (34,2 %). Extraction in the future was also estimated to be the world’s number two, with the excavation of potential mines. In 1965, two mines were in operation (Kassa and Fria), and two others were preparing for extraction (Boké and Tougué). The operations were run by various actors: while the mine of Kassa was nationalized, the others were under control of a joint venture or semi-public enterprise. For example, the Fria mine was

²⁵ WBGA, International Bank for Reconstruction and Development, Board of Governors, Resolution No. 168, Membership of Guinea, adopted on September 18, 1962.

²⁶ International Bank for Reconstruction and Development, International Development Association, *1965-1966 Annual Report*, Notes to Financial Statements, June 30, 1966, Washington D.C., World Bank and IDA, 1966.

²⁷ WBGA, Report TO-506c, “Engineering Loan for Boke Infrastructure Project, Republic of Guinea”, March 14, 1966. The engineering loan consisted of preliminary consulting for infrastructure project (railroad, port, and townsite) for a sum of \$1,70 million, almost equivalent to Guinea’s subscription payment of \$1,01 million.

²⁸ WBGA, Bank Press Release No. 71/55, Subject: \$9,0 million loan to Guinea for extension of mining infrastructure, June 24, 1971.

²⁹ WBGA, AF62, vol. 1, “Economic Trends and Prospects in the Republic of Guinea”, Volume 1, the Main Report, September 1, 1967.

owned by a joint venture consisting of the Guinean government and the holding company *Compagnie Internationale pour la Production d'Alumine*. The latter holding company joined mining companies such as Pechiney-Ugine-Kuhlmann (France), Olin Mathieson Chemical Corporation (USA), Schweizerische Aluminium Werke A.G. (Switzerland), and British Aluminum (UK), with changing shares. Canadian and German firms would join later in this joint venture. Technical matters were supervised by French firms belonging to the group of *Compagnie Française d'Outre-Mer* (COFIMER). The nationalized mine of Kassa was technically backed by engineers from Poland and Hungary³⁰.

What was transferred in the above joint ventures? In the cases of the aluminum industry in general, and in the experience of Pechiney in particular, active technology sales took place in Africa through joint venturing³¹. However, in the Guinean case, collaborations and technology transfers were not visible. What appeared was information of the firms involved in the project, from the American and Canadian firms to the French firms, and vice versa. While participating in the project, the French firm Pechiney carefully researched their American and Canadian counterparts, mainly from an organizational view. In fact, Jacques Marchandise, who participated in the above-cited Pechiney mission to Washington, testified that the “French technology was very

different from the Anglo-Saxon technology”³². A historian states that “Pechiney’s managers in Guinea were aware of Alcan’s strong presence in the country”³³. Its background on the French side, which has been clarified by Dominique Barjot³⁴, contrasted with Alcan’s strategy in Europe³⁵. On the other hand, the early attempts made by Pechiney to develop human resources in Guinea with social assistance failed with independence and quick “africanisation” introduced by the government of Sékou Touré³⁶.

The above inactiveness of technology transfer in Guinea during the 1960s could be explained by various elements: political conflict with a socialist regime in Guinea; resource-rich but manufacturing-poor industrial organization of the country; the Cold War background, which made both sides reluctant to make the technology open for fear of information spill over. In the perspective of our paper, however, we can add viewpoints from the contemporary WB report. The WB, while absent from Guinea during the period, elaborated a thorough study on the global aluminum industry, which pointed out the following³⁷.

First, the highly monopolized structure of global aluminum firms mattered. The WB counted “nine international major producers, i.e., companies having subsidiaries and affiliates all over the world”³⁸: three

³⁰ R. Sonobe, “Ni san no Bauxite Kaihatsu Project ni tsuite” [About some projects for bauxite mining], *Chigaku Zasshi* [Journal of Earth Sciences], vol. 81, n° 4, 1972, p. 54-59; J. Knierzinger, “The socio-political implications of bauxite mining in Guinea: A commodity chain perspective”, *The Extractive Industries and Society*, vol. 1, n° 1, 2014, p. 20-27.

³¹ P. Mioche, “A history of aluminium in South Africa”, *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, n° 62, 2019, p. 60-89.

³² M. Jeanjean, I. Grinberg, J. Marchandise, M. Préaud, M. Viole, “Pechiney et l’Afrique, L’aventure guinéenne”, *art. cit.*

³³ P. Baumard, *Tacit Knowledge in Organizations*, London, Sage Publications, 1999, p. 192.

³⁴ D. Barjot, “Performances, stratégies, structures : réalités et limites de la multinationnalisation de Pechiney-PUK (1945-1981)”, *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, n° 60-61, 2018, p. 13-42.

³⁵ M. Kipping and L. Cailluet, “Mintzberg’s Emergent and Deliberate Strategies: Tracking Alcan’s Activities in Europe, 1928-2007”, *Business History Review*, vol. 84, n° 1, 2010, p. 79-105.

³⁶ *Ibid.*

³⁷ WBGA, Report No. EC-163, “Past and Prospective Trend in the World Aluminum Industry”, May 31, 1968.

³⁸ The nine firms were Alcoa, Reynolds Metals Company (Reynolds) and Kaiser Aluminum and Chemical Corporation (Kaiser), with headquarters in the United States; Aluminum Company of Canada (Alcan), based in Canada; Pechiney, *Compagnie de Produits Chimiques et Électrométallurgiques* (Pechiney) and *Société d’Électro-Chimie, d’Électro-Métallurgie et des Acières Électriques d’Ugine* (Ugine), based in France; *Vereingte Aluminium-Werke A.G.* (VAW)

FIGURE 2: Estimated Annual Capacity of the Nine Major Aluminum Producing Companies in 1954 and 1964 (1 000 metric tons, %)

	1954		1964	
	Capacity	as % of world total	Capacity	as % of world total
Alcan (Canada)	657.3	26.5	932.5	18.6
Alcoa (U.S.)	517.4	20.3	895.1	17.8
Kaiser (U.S.)	366.5	14.4	666.9	13.3
Reynolds (U.S.)	376.1	14.7	997.0	19.8
Pechiney (France)	118.5	4.6	293.3	5.8
Alusuisse (Switzerland)	112.5	4.4	221.5	4.4
VAW (Germany)	93.0	3.6	180.0	3.6
Montecatini (Italy)	34.0	1.3	80.5	1.6
Ugine (France)	22.5	0.9	93.5	1.9
Total major companies	2315.8	90.7	4360.3	86.8
World total	2552.0	100.0	5025.3	100.0

Source: WBGA, Report EC-163, Past and Prospective Trends in the World Aluminum Industry, "Estimated Annual Capacity of the Nine Major Aluminum Producing Companies in 1954 and 1964," Table II-2.

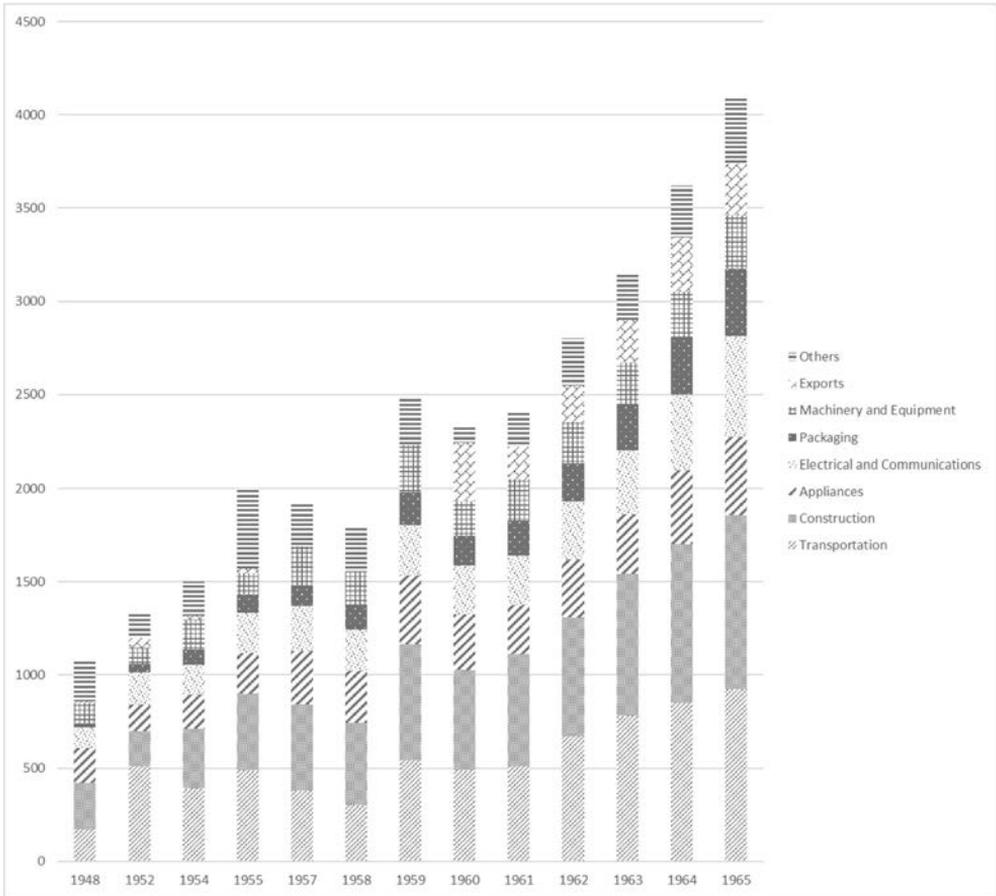
based in United States; one in Canada; two in France; one in Germany, one in Italy and one in Switzerland. The WB report emphasized that "the nine companies in question are responsible for almost 90 percent of total world capacity" and "The four North American producers alone account for 70 percent" (see Figure 2). Second, this oligopoly was required by features of the industry, namely "(a) a comparatively large amount of investment capital per unit of production capacity; (b) a high degree of technology; and (c) an unusually large input of electric power per unit of output". Third, the aluminum products varied from simple construction materials to aircrafts, and the final products became more and more complex, with the rise of

American and European demand. The WB report stressed the development of new uses of aluminum in automobiles, aircrafts, and electrical machinery (see Figure 3 demonstrating the US experiences). The above feature of aluminum consumption led to "comparative advantage", i.e., "imports of aluminum by countries which are able to produce all or most of the aluminum required for their domestic consumption". These statements by the WB during the 1960s echoed a pessimistic comment made by a Pechiney international trade manager, Bruno Poux Guillaume: "We are selling technologies to people who have no domestic market. That's what's messing up the entire market"³⁹.

in Germany; Montecatini, Società Generale per l'Industria Mineraria e Chimica (Montecatini) in Italy; and Swiss Aluminium Limited (Alusuisse) in Switzerland. *Ibid.*

³⁹ P. Mioche, "A history of aluminium in South Africa", *art. cit.*

FIGURE 3: Industry Patterns of Aluminum Consumption in the U.S. for Selected Years, 1948-1965 (1000 tons)



Source: WBGA, Report EC-163, Past and Prospective Trends in the World Aluminum Industry, "Industry Patterns of Aluminum Consumption in the U.S. for Selected Years, 1948-1965", Appendix Table B-2.

Note: For the years 1957-1959, the items "Exports" and "Others" are mixed up in the "Others" item.

It is also noteworthy to view the career of the engineering consultants belonging to the WB during the 1960s. The engineering consultants who served the WB during the period were Gail Hathaway (in office 1957-1963)⁴⁰ and Herbert Vogel (in office 1963-1967)⁴¹.

Both were from the US Army: Hathaway was special adviser to the chief army engineer in Europe during World War II, who contributed to the Allies' crossing of the Rhine in the defeat of Germany, while Vogel held important World War II commands in the

⁴⁰ WBGA, Records of Office of External Affairs, 1651853, Hathaway, Gail A., Articles and Speeches (1958 - 1963); For release AM newspapers, "Appointment of Engineering Consultant", March 26, 1963.

⁴¹ H. Bovay, "Herbert D. Vogel 1900-1984", in National Academy of Engineering, *Memorial Tributes*, vol. 3, Washington D.C., National Academies of Science, Engineering and Medicine, 1989, p. 339-346.

Southwest Pacific, Australia, New Guinea, the Philippines, Manila and Yokahama; both were specialists in civil engineering, especially water and canals. Hathaway was president of the International Commission on Large Dams and vice president of the World Power Conference during the 1950s, and had been a consultant on flood control in the Panama Canal Zone. Vogel served in the US Waterways Service Station in his early career, stayed at the Panama Canal as an army engineer during 1949-1954, and was then appointed chairman of the Tennessee Valley Authority (TVA) before being invited to the WB. The engineering and US military during the 1960s were closely connected to each other.

The technology transfer via international institutions, in the case of Guinea, was not successful during the 1960s. The WB itself was distant from Guinean projects except for a few loan issues, and firms reluctantly exchanged their ideas and views through joint venturing. The monopolized structure of the firms, with industrial features peculiar to aluminum, prevented a smooth technology transfer between the firms as well as from the developed to developing area.

3. FOCUS ON TRAINING AND CONSULTING: WB LENDING AFTER THE OIL SHOCK AND TECHNOLOGY TRANSFER

The Nixon Shock of 1971 and the Oil Shocks during the 1970s marked a revival of the WB lending on a global scale. While the private firms under the above “shocks” withdrew investment to developing areas, public funds attempted to compensate for the decrease. For Guinea also, the WB returned

in the 1970s. The WB projects provided to Guinea during the 1970s and at the beginning of the 1980s, besides the continuing works of the previous loans, were as follows: First Highway Project (1975), Pineapple Cultivation Project (1975), First Education Project (1978), Second Highway Project (1979), First Power Project (1980), and Rice Development Project (1980). What was transferred to Guinea through these projects, and what were the roles played by the firms?

As for the economic performance of the country, the year 1973 marked a watershed with the opening of two bauxite mines; “the economy picked up and per capita GDP has since grown at an average of 3,2 % per annum in real terms to reach US\$292 in 1979”. However, industrial rehabilitation was not achieved by 1980 owing to “the lack of reliable electricity supply”⁴². One factor was the imbalance in the country’s industrial structure: “outside the mining sector on the one hand, and the subsistence economy on the other, private investment is practically nil”⁴³.

What were the features of the WB lending, especially in relation to technology transfer? Let us view some of the above projects which were closely related to technology transfer.

The First Highway Project was agreed between the International Development Association (IDA) under the umbrella of the WB, and the Republic of Guinea on 24 December 1975. The loan amounted to \$14 million, disbursed over a 50-year term to end in October 2025. The loan aimed to construct a highway road system, including bridge construction, with engineering and laboratory equipment and consulting. What is noteworthy from the point of view of technical assistance is an obligation imposed on Guinea: the loan agreement stipulated that the Guinean government should properly

⁴² WBGA, Report No. 3055-GUI, “People’s Revolutionary Republic of Guinea, Staff Appraisal Report, First Power Project”, November 25, 1980.

⁴³ WBGA, Report No. P-2514a-GUI, Report and Recommendation of the President of the International Development Association to the Executive Directors on a Proposed Development Credit and an EEC Special Action Credit to the Revolutionary People’s Republic of Guinea for a Second Highway Project, August 28, 1979.

collect “technical, economic and financial information” required “for proper planning of maintenance, improvement and extensions of its road system” (Section 4.04)⁴⁴. Paying attention to maintenance and repair of the infrastructure, the Agreement made it a duty of the borrower country to work on information for future works.

The Pineapple Cultivation Project was approved by the WB as an IDA loan on 26 June 1975, with a total loan of \$7 million, to end in 2025. The project was to establish an industrial pineapple plantation surrounded by local farms, together with infrastructure to support the export of the fruit. Guinea was once world-famous as an exporting country of bananas during the 1950s, but the exports decreased after 1960 owing to a labor cost push and damage caused by diseases and harmful insects. The trade balance of the country worsened, the agricultural sector became impoverished, and the Guinean government asked the WB for aid in pineapple farming, which was considered a better product for exportation. The project was first studied with the aid of Yugoslavian consultant Energoprojekt and the French Institute for Overseas Fruits Research (Institut français de recherches fruitières outre-mer, IFAC). Technical assistance in the project consisted mainly of recruiting consultants and engineers from abroad, with the help of the Guinean state-owned firm L'Entreprise nationale agricole de Daboya (ENAD), founded in May 1975, just before the proposal of the project to

the WB⁴⁵. Here we can observe a strong state-oriented management of technical assistance, coupled with the invitation of consultants from abroad.

The Second Highway Project was established following the evaluation of the First Highway Project, which “has been largely successful in rehabilitating and maintaining a major part of the road infrastructure network vital for agricultural development”. The Second Highway Project aimed to “expand the road rehabilitation and maintenance work begun under the First Highway Project”. However, the transport sector in Guinea could not escape from “Poor coordination, compounded by weak planning and management capabilities at all levels”. To improve this situation, the Second Project aimed to “strengthen certain sector institutions to help Guineans acquire and successfully apply the engineering and technical skills necessary to plan, design, and implement road transport projects”. Thus, the project consisted of a three-year program of road rehabilitation (1 548 km) and maintenance (4 622 km including the 1 548 km), together with the strengthening of the National Public Works Laboratory⁴⁶. The project was approved on September 18, 1979, with a loan total of \$13 million to end in 2029⁴⁷.

The First Power Project, for which a loan was approved on December 18, 1980, with the sum of \$28,5 million to end in 2030, incarnated the development of the WB's involvement in

⁴⁴ WBGA, Credit Number 596 GUI, “Development Credit Agreement (First Highway Project) between Republic of Guinea and International Development Association”, dated December 24, 1975.

⁴⁵ WBGA, Rapport no. 699a-GUI, “Évaluation du projet de développement de la culture de l'ananas”, 12 juin 1975; International Bank for Reconstruction and Development, International Development Association, World Bank Annual Report, 1975, Statement of Development Credits Approved during the Fiscal Year 1974/75, Washington D.C., World Bank and IDA, 1975.

⁴⁶ WBGA, Report No. P-2514a-GUI, Report and Recommendation of the President of the International Development Association to the Executive Directors on a Proposed Development Credit and an EEC Special Action Credit to the Revolutionary People's Republic of Guinea for a Second Highway Project, August 28, 1979. At the same year, the First Education Project was approved, aiming to “increase the number of qualified instructors in secondary polytechnic institutes and improve the training of skilled workers for the industrial and public works sectors of the country”. Credit approved was \$8 million, to be disbursed by the IDA. World Bank, 1979 *Annual Report*, Washington D.C., World Bank, 1979.

⁴⁷ World Bank, 1980 *Annual Report*, Washington D.C., World Bank, 1980. The Rice Development Project was approved at the same time with a sum of \$10,4 million.

technology transfer⁴⁸. The project aimed to rehabilitate and expand power facilities in the capital city of Conakry and the surrounding areas and to strengthen the management and operations of the Société Nationale d'Électricité (SNE). The SNE was a fully government-owned state enterprise charged with responsibility for operating nationwide the Guinean public power facilities. Despite rich potential in water resources, the hydroelectricity facilities in the country were poor, and the lack of electricity, especially in the capital city, became a bottleneck for industrial growth. Moreover, firewood and charcoal remained the most important fuel source, occupying 65 % of the primary energy consumption for the Guinean population, while imported petroleum product was 34 % and hydroelectricity only 1 %. The petroleum imports also damaged the country's balance of payments after the Oil Shock.

The problem was organizational rather than technical. The WB report enumerated organizational weaknesses of the Guinean government and the SNE: "The company's organization chart has not been updated for years and only partly reflects current arrangements"; "The present organization is largely informal and lines of communication, responsibilities, and reporting arrangements between departments and with the secondary centers are not clearly defined and inadequate"; "It is unlikely that technical assistance for overall energy planning would be effective at this point because of the complex organization and fragmented responsibilities of the agencies involved in the energy sector"⁴⁹. It was in this context that the WB project emphasized "the consulting services for project preparation, design engineering and supervision of construction" of 104 man-months and

the technical assistance of 40 man-years. Although the report also referred to the "receptivity" of the Guineans to "expatriate technical assistance", this strong emphasis on the organizational issue was a new feature of the WB aid to Guinea. Another point to be stressed is the role played by private consulting firms: in this project, a feasibility study was carried out by the Canadian consulting firm Tecsuit International Ltd., Montreal. In the cases of the past projects, the output of any private consulting firm was not visible, or even neglected by the studies run by the WB: in the case of an engineering loan in 1966 referred to in section 1, a preliminary engineering study for the project had been made by the Belgian consulting firm Société de Traction et d'Électricité (TRACTIONEL). The WB, however, rejected the consulting made by TRACTIONEL owing to its quality and pursued the study by themselves⁵⁰. The adoption of consulting made by firms in the early 1980s reflects a tide of privatization in consulting which took place in the development projects.

The above concentration of WB assistance to infrastructure and the related training and consulting services coincided with the change in the WB policy, known as the "McNamara Revolution". The WB President Robert McNamara (in office 1968-1981), after his career as the US Secretary of Defense during the Vietnam War, drastically changed the corporate culture of the WB, from a "banker" oriented one to a "development" friendly one. McNamara valued human resource development and social improvement, rather than the building investment⁵¹. Whether this policy change was successful in terms of growth of the aid recipient countries is still an open question.

⁴⁸ WBG, Report No. 3055-GUI, "People's Revolutionary Republic of Guinea, Staff Appraisal Report, First Power Project", November 25, 1980; World Bank, *1981 Annual Report*, Washington D.C., World Bank, 1981.

⁴⁹ WBG, Report No. 3055-GUI, "People's Revolutionary Republic of Guinea, Staff Appraisal Report, First Power Project", November 25, 1980.

⁵⁰ WBG, Report TO-506c, "Engineering Loan for Boke Infrastructure Project, Republic of Guinea", March 14, 1966.

⁵¹ P. A. Sharma, *Robert McNamara's Other War: The World Bank and International Development*, Philadelphia, University of Pennsylvania Press, 2017.

While the WB was inclined toward human resource assistance, the role of the mining firm had been limited during the 1970s and the early 1980s. It was the consulting firms which were more involved in the WB projects. Technology transferred related to organization and process engineering. In this regard, we may notice one new technology introduced to Guinean diamond mining, after the economic and political regime change in 1984. It was one that allowed hands-free sorting of diamonds, to alienate “artisanal mining”. The Canadian company Trivalence Mining Corporation, which introduced this capital-intensive technology, “upgraded its three plants by introducing a machine which automatically shines the diamonds as they pass through the machine”⁵². This kind of capital-intensive technology is nowadays criticized with the rising interests in artisanal mining⁵³. The mining firms, private or nationalized, tried to meet their electricity demand by self-supply, not by the public network. This reliance on self-supply and the missing synergy between mining and electricity led to the abovementioned poor infrastructure in Guinea⁵⁴. The private firms during the period could not contribute to a fair technology transfer.

In the end, was the above WB assistance to Guinea successful? Figure 4 below indicates contemporary outcomes: per capita GNP almost doubled from the 1960s to the late 1970s, though the growth rate during the 1960s and the 1970s was relatively low despite global growth; population growth rate and crude birth rate stayed high during the period; per capita supply of calories was improved up to the 1970s but has worsened during recent periods; no considerable change was witnessed

in the adjusted enrollment ratio to primary schools, but the rate for secondary education dramatically improved. The indicators seem almost satisfactory per se, but still poor for the twenty years of strong commitment of the WB.

A contemporary WB report still emphasizes poor educational infrastructure to support the employers and employees⁵⁵. Another WB study mentions three constraints: (i) lack of good infrastructure (roads and electricity), (ii) low access to finance, and (iii) poor governance⁵⁶. The “resource curse” was not overcome by the WB assistance during the 1970s and the 1980s, and the same constraints weigh heavily upon this resource-rich country.

CONCLUSION

To conclude, let us put our findings in a broader historical context. First, there was mass production and mass consumption. Behind the technology transfer (which did not take place) in Guinea the rise of mass production and consumption of aluminum in the post-World War II industrial states was essential. Bauxite and alumina, both rich in Guinea, were turned into aluminum products by the globally monopolized firms requiring highly concentrated technology. The product, unlike the case in the Japanese steel industry assisted by WB lending, could not have the effect of broadening employment and nurturing related industries. The high technologies, exchanged among the firms on the platform of the WB, did not transfer to Guinea. In fact, the WB today suggests establishing a “value chain” in Africa to escape

⁵² M. D. Bah, “Mining for peace: diamonds, bauxite, iron ore and political stability in Guinea”, *art. cit.*

⁵³ M. Bolay, “When miners become “foreigners”: Competing categorizations within gold mining spaces in Guinea”, *Resources Policy*, vol. 40, 2014, p. 117-127; C. Lanzano, “Gold digging and the politics of time: Changing timescapes of artisanal mining in West Africa”, *The Extractive Industries and Society*, vol. 5, n° 2, 2018, p. 253-259.

⁵⁴ S. G. Banerjee, Z. Romo, G. McMahon, P. Toledano, P. Robinson, and I. Pérez Arroyo (eds.), *The Power of the Mine: a Transformative Opportunity for Sub-Saharan Africa*, Washington D.C., World Bank Group, 2015.

⁵⁵ World Bank Group, *Skills in Guinea: Supply and Demand*, Washington D.C., World Bank Group/IBRD, 2015.

⁵⁶ A. G. Mijiyawa, “Economic Growth in Guinea and How to Accelerate It”, *Policy Research Working Papers*, World Bank Group, October 2017.

Figure 4: Guinea- Social Indicators Data Sheet (August 1979)

	1960 (data 1959-1961)	1970 (data 1969-1971)	Most Recent Estimates (data 1974-1977)
GNP per capita (US\$)	110.0	140.0	220.0
Energy Consumption per capita (kg of coal equivalent)	65.0	98.0	93.0
Population, Mid-year (Millions)	3.1	4.1	5.0
Crude Birth Rate (per thousand)	48.0	47.3	46.0
Life expectancy at birth (years)	35.0	40.0	44.0
Index of Food Production per capita (1969-71 = 100)	102.2	100.0	86.0
Per capita supply of calories (% of requirements)	83.0	90.0	84.0
Adjusted Enrollments ratios (%)			
Primary School total	30.0	33.0	n.a.
(male)	44.0	45.0	n.a.
(female)	16.0	21.0	n.a.
Primary School total	2.0	13.0	n.a.
(male)	3.0	21.0	n.a.
(female)	0.4	5/0	n.a.

Source: WBGA, P-2514a-GUI, "Report and Recommendation of the President of the International Development Association to the Executive Directors on a Proposed Development Credit and an EEC Special Action Credit to the Revolutionary People's Republic of Guinea for a Second Highway Project," August 28, 1979, "Guinea- Social Indicators Data Sheet," Table 3-A.

from the mono-culture structure of the national economies⁵⁷, which is an alternative strategy to the mining-oriented assistance during the 1970s. The limit of the WB strategy and the constraint on technology transfer to Guinea were based upon the above features of mass production and consumption of aluminum. Deeper insight into artisanal mining, referred to above, and into the socio-political context of the area, including the CSR viewpoint⁵⁸, are required to improve the situation.

Second, the Cold War and de-colonization mattered. The United States, France, and the Soviet Union, along with other European powers, intervened in Guinean mining. The

Guinean state also made use of the Cold War game, establishing state-owned enterprises to invite various firms belonging to both camps. The international context, however, was not favorable to the industrial development of the country since both camps were reluctant to transfer their own technologies. Technology sales were active among western global mining and manufacturing firms, but not into Guinea. On the other hand, the malfunction of the state-owned joint ventures like CGE and SNE persisted under the dictatorship, leading to a typical "resource curse". In fact, the Guinean state is now playing a rather more regulatory role, known as "re-règlementation"⁵⁹

⁵⁷ J. R. López-Cálix, *Leveraging Export Diversification in Fragile Countries, The Emerging Value Chains of Mali, Chad, Niger, and Guinea*, Washington D.C., World Bank Group, 2020.

⁵⁸ A. Dresse, J. O. Nielsen and I. Fischhendler, "From corporate social responsibility to environmental peacebuilding: The case of bauxite mining in Guinea", *Resources Policy*, vol. 74, 2021, p. 1-10.

⁵⁹ C. Wilhelm and R. Maconachie, "Exploring local content in Guinea's bauxite sector: Obstacles, opportunities and future trajectories", *Resources Policy*, vol. 71, 2021.

["re-regulation"]. The WB, in this case, could not play an active role in transferring technologies. A "military-development complex" incarnated in the careers of the WB engineers constituted a part of the Cold War context.

Third, global firms faced global development. The role played by the global mining firms was complicated: they paved the way to mining development in Guinea during the political turmoil in the newborn republic; the firms, together with investment bankers, managed negotiations with suzerain country France, new hegemon: the United States, and the WB. The mining firms also established

infrastructure for their own sake, for example in-house power generation in their mines, but the practice led to under-development of electricity infrastructure of the country. Their role was negative in transferring technologies to Guinea. Also important were the consulting firms. Neglected by the WB in the early days, the private consulting firms gained power together with the "McNamara Revolution" in the WB, putting more emphasis on training and human resource development. Privatization of consulting was one of the most important issues witnessed in contemporary relationship between the international organization and the practice of development.

CHINESE-RUSSIAN COOPERATION IN THE AUTOMOBILE FIELD: EXPERIENCE AND PROSPECTS 2000-2022

by Boris VINOGRADOV

postdoctoral scholar in history

IRHiS

Université de Lille-CNRS

En 2022, les constructeurs occidentaux d'automobiles ont suspendu leurs livraisons et fermé leurs usines en Russie. Dans un tel contexte, la part de marché des firmes chinoises s'est accrue fortement. Le présent article retrace l'histoire de cette percée des ventes et de la construction de sites de production chinois en Russie.

INTRODUCTION

The first cars in the People's Republic of China began to be assembled in 1957¹ and had mainly Soviet origins². For the construction of Changchun Automobile Plant No. 1, the

first automobile plant in China, 26 Soviet design organizations and about 200 Soviet plants and factories were involved³. Specialists from the Soviet Union participated in the entire process of creating the automobile plant: they selected the sites for the plant, designed all the main facilities⁴. Today, FAW

¹ On the history of the Chinese car industry, see in particular A. Li, *Decoding China's Car Industry: 40 Years*, translated by C. R. Lanzit and G. Ford, illustrated edition, New York, World Scientific, 2021.

² L. Wu and W. Rong, *Contemporary China's Economy*, Beijing, China Intercontinental Press, 2014, in particular "Automobile industry", p. 127-128.

³ B. Chen, "Sovetskaya pomoshch' Kitayu v 1950-kh godakh: sozdaniye Chanchun'skogo avtozavoda", *Uchenyye zapiski petrozavodskogo gosudarstvennogo universiteta*, n° 2 (171), 2018, p. 95-100. On the history of the Soviet automobile, see in particular on the history of AVTOVAZ: L. H. Siegelbaum, *Cars for Comrades: The Life of the Soviet Automobile*, Ithaca, Cornell University Press, 2008; and L. H. Siegelbaum (ed.), *The Socialist Car: Automobility in the Eastern Bloc*, Ithaca, Cornell University Press, 2011.

⁴ The study of enterprises in socialist countries is today a major field of historical research. On this subject, see in particular: G. Guiheux, « Histoire des entreprises socialistes : chantiers en cours », *Entreprises et Histoire*, n° 103, June 2021, p. 6-12. On the Chinese case, see G. Guiheux, « Le renouveau du capitalisme familial. Défense et illustration par un entrepreneur du Zhejiang », *Perspectives chinoises*, n° 87, January-February 2005, p. 22-32 and G. Guiheux, « D'une entreprise d'État à un marché spécialisé. La reconversion d'un espace économique urbain dans la province du Hunan », *Perspectives chinoises*, n° 78, July-August 2003, p. 4-17. Other particularly stimulating works: A. G. Walder, *Communist Neo-Traditionalism: Work and Authority in Chinese Industry*, Berkeley, University of California

(First Automotive Works), established on the basis of the Changchun automobile plant, is China's largest industrial group for the production of automobiles. Active growth in production in China began only in the 1980s, when Western manufacturers were allowed into the country⁵. Since this period, the automobile industry has been regarded by the Chinese government as the "mainstay industry" of the national economy⁶. At that time, emphasis was placed on joint ventures and the priority development of the passenger car industry, which led to the emergence of the industry and world leadership in passenger car production and sales⁷. At the beginning of the 21st century, the export of Chinese cars started to develop rapidly, and the Chinese government began to provide tax incentives to automakers-exporters⁸. At the beginning, the tactics of Chinese automakers consisted in openly copying models of world brands and selling them at a price two-three times cheaper than the original. As a result, global automakers initiated lawsuits against them and closed the European market to the Chinese automakers. After that, they shifted to the markets of emerging countries, including the Russian market.

Chinese automobile manufacturers entered the Russian market in the mid-2000s. In

Russia, the export of new foreign cars was accompanied by commitments to localize the assembly, and between 2006 and 2010 Great Wall, Chery, Geely, Lifan and some other brands established large-unit assembly plants in Kaliningrad, Cherkessk and other cities⁹. Gradually, Chinese automakers came to the tactics of buying a license for obsolete and discontinued models of the world's biggest manufacturers. Their European design, at a low cost, opened the markets of many countries for Chinese automakers. Analysing the activities of Chinese automakers in Russia between 2004 and 2022, it is logical to distinguish between the three periods of development of the presence of Chinese automakers in the Russian market. There are three groups of Chinese car manufacturers: imported brand manufacturers, joint venture brand manufacturers, and independent brand manufacturers. China's automotive industry is growing rapidly and plays an increasingly important role in the global automotive market, driven by the inclusion of automotive industry support in various government programs¹⁰.

Studies on the Chinese automobile industry are numerous¹¹. Researchers have mostly investigated the phenomenon of the explosive boom in car production in China from 2000 to 2015¹². The object of the study in these

Press, 1986; P. Scranton, *Enterprise, Organization, and Technology in China: A Socialist Experiment, 1950-1971*, Cham, Springer International Publishing, 2019.

⁵ L. Wu, F. Sui and L. Zheng, *China's Economy*, Beijing, China Intercontinental Press, 2010, p. 112-114.

⁶ D. Barjot, « L'économie de la Chine aujourd'hui. Quelques pistes de réflexion », in D. Barjot (ed.), « Réalités et limites du développement économique chinois », *Mondes et cultures*, vol. LXXX, n° 1-2-3-4, November 2020, p. 401-411.

⁷ On joint ventures between socialist companies, see in particular: V. Fava, "A tale of two socialist enterprises: production and decision-making at Škoda Auto and AvtoVAZ, 1960-1980", *Enterprises et Histoire*, n° 103, 2021, p. 90-106. This issue is analysed in more detail in V. Fava, *The Socialist People's Car: Automobiles, Shortages and Consent in the Czechoslovak Road to Mass Production (1918-1964)*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2014.

⁸ M. Holweg, J. Luo, N. Oliver, "The past, present and future of China's automotive industry: a value chain perspective", *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, vol. 2, n° 1-2, 2009, p. 76-118.

⁹ E. Kostyakov, « Kitayskiye avtomobili zapretili v Evrope », *Autonews*, May 3, 2006.

¹⁰ D. Barjot, « Les multinationales chinoises : à la recherche d'un leadership sous l'égide de l'État ? », in D. Barjot (ed.), « Réalités et limites du développement économique chinois », *Mondes et cultures*, vol. LXXX, n° 1-2-3-4, November 2020, p. 412-429.

¹¹ See, for example J.-F. Huchet, X. Richet, J. Ruet (eds.), *Chine, Inde : les firmes au cœur de l'émergence*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2015.

¹² N. B. Wang and P. Baptiste, « Caractéristiques des assembleurs automobiles en Chine », *Revue Française de Gestion Industrielle*, vol. 33, n° 3, 2014, p. 41-49.

articles is Chinese automobile factories, their strategies, partners as well as the operating modes. Another group of studies focuses on the role of foreign investment in the development of the Chinese automobile industry¹³. They stress the contribution of foreign automobile companies to the development of the national automobile industry in China. In particular, the different forms of joint ventures, the legal and financial aspects, as well as the limits encountered by international car manufacturers in China are studied. The last group of studies, to which this paper belongs, focuses on the activities of Chinese automobile companies in export markets¹⁴. They put the emphasis on an in-depth analysis of the anatomy of China's automotive exports. There are also publications devoted to the analysis of exports in the markets of selected countries¹⁵.

STAGE I (2004-2014): A NEW MARKET AND A VARIETY OF OFFERS

Chinese cars of the first wave imported into Russia between 2005 and 2012 were characterized by extremely low prices¹⁶. Chinese cars presented in Russia were among the cheapest on the market and suffered from a huge number of technical flaws, especially when compared with products of European and Japanese manufacturers¹⁷. By early 2008, Chinese cars occupied 2,4 % of the market. That year, the Russian government

introduced protective duties on the import of vehicle bodies for large-unit assembly. For each imported body, foreign makers needed to pay 15 % of its customs value, but not less than 5 000 euros, despite the fact that the cars themselves cost about 8 000 euros. This situation contributed to the departure of a large number of Chinese manufacturers from the market. Of the eighteen companies in the market by 2010, only Chery, Geely, Lifan and Great Wall remained. And the total losses of importers and distributors of Chinese cars, according to some estimates, exceeded \$300 million.

However, Chinese cars found their customers in Russia. They gained special popularity in the poor regions of the country, especially in the South and in the regions of the North Caucasus. At the same time, in Moscow and the metropolitan region, customers did not show much confidence and interest in the cars of Chinese automakers. The pitiable position of the Russian automobile enterprises contributed to a gradual increase in the share of Chinese cars in the Russian market: between 2000 and 2012, cars of Russian brands could hardly be considered competitive. Low build quality, outdated technology: such features pushed consumers to search for alternatives to Russian cars. And in the case of the Chinese ones, clients were offered a car that, for the same price, was better equipped. Initially, Chinese manufacturers relied exclusively on inexpensive cars. But, over time, customer demands in China and abroad have grown and Chinese manufacturers have had to develop in order to remain competitive.

¹³ X. Richet, W. W. Hua, W. Wei, M. Mollet, « L'investissement direct étranger dans l'industrie automobile chinoise », *Perspectives chinoises*, n° 67, 2001, p.40-47; K. S. Gallagher, "Foreign Technology in China's Automobile Industry: Implications for Energy, Economic Development, and Environment", *China Environment Series*, n° 6, 2003, p. 1-17.

¹⁴ J. Wang, H. H. Lee, K. T. Kim and D. H. Park, "Firm and Product Heterogeneity in China's Automotive Exports", *The Asian Journal of Shipping and Logistics*, vol. 31, n° 4, December 2015, p. 449-457.

¹⁵ R. Mira, T. Pairault, F. Talahite, « L'insertion des constructeurs chinois dans la filière automobile en Algérie », *Maghreb - Machrek*, n° 233-234, 2017, p.113-130; Á. Cuervo-Cazurral, M. A. Montoya, "Building Chinese Cars in Mexico: The Grupo Salinas-FAW Alliance", *Innovar*, n° 24 (54), 2014, p. 219-230.

¹⁶ X. Richet, « L'industrie automobile chinoise : de la coopération à l'internationalisation », in J-F. Huchet, X. Richet, J. Ruet (eds.), *Chine, Inde : les firmes au cœur de l'émergence*, op. cit., p. 109-124.

¹⁷ I. Aleksandrov, "Glavnaya kitayskaya mashina priyekhala", *Lenta*, December 20, 2005.

Figure 1. Dynamics of sales of Chinese cars in Russia in 2005–2018

	2005	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2017	2018
Total	6 308	19 800	38 994	32 864	83 330	102 389	81 350	31 814	35 497
Share	-	1%	1,3%	1,7%	2,8%	3,7%	3,3%	2%	2%

Source : Rosstat

The crisis of 2008 contributed to a qualitative renewal of the Chinese automobile industry. Car factories gained access to modern platforms, hired foreign top managers and designers. The Chinese auto industry was now aiming for the segment that Korean automakers occupied in the mid-2000s. Prices also rose. There appeared official headquarters in Russia, spare parts warehouses, modern dealerships. In the Russian market, European, Japanese and American cars were traditionally popular. But gradually, by 2010, South Korea also became one of the leaders in car sales in Russia. Apparently, it was this experience that inspired the Chinese one.

At the same time, Chinese manufacturers were not able to increase significantly their share in the Russian market. This was primarily due to the policy of the Russian government who imposed some protective duties on the import of foreign cars and thus encouraged direct foreign investments in the Russian automobile industry. The consequence of this policy was the active modernization and development of Russian national automakers which were reorganized and technically re-equipped with the active participation of the biggest world brands. At the same time, many of them began to invest in the organization of full-scale production of their cars in Russia.

Thanks to competition, the possibilities of choice expanded significantly. In the rapidly growing Russian car market, demand was satisfied by foreign brands well known to Russian consumers that organized a local

production and whose sales exceeded the sales of domestic cars.

By 2010, the assembly of cars of almost all the largest world brands was established in Russia: Ford, Renault, BMW, Chevrolet (GM), Volkswagen, Toyota. The localization of assembly allowed these manufacturers to offer Russian customers modern models at affordable prices. That made it very difficult to promote Chinese brands which did not have the level of customer confidence that global automakers had. Nevertheless, in 2012, Russia became the largest export market for Chinese automakers: 82 000 cars were sold. So, the Chinese automakers had a small, but stable, share in the Russian market. Cars of the Geely and Lifan brands were massively purchased by Russian taxi fleets¹⁸.

In 2013-2014, four obvious leaders stood out among Chinese brands: Lifan, Geely, Chery and Great Wall. Their total sales were more than 75 000 cars—and this was over 90 % of all sales among Chinese brands¹⁹. In 2013, the Chinese automobile industry reached the current maximum share of the Russian automobile market – 3,6 %. Subsequently, the sanctions in 2014 and the collapse of the national Russian currency caused the failure of the car market and a strong decline in the purchasing power of the population. Despite this, Chinese brands demonstrated their ability to stay in the market, while simultaneously updating the lineup, improving products and working to consolidate their positions through localization.

¹⁸ « Kitayskiye proizvoditeli v Rossii », *Za Roulem*, June 7, 2012.

¹⁹ B. Shishmarev, “Top-14 kitayskikh krossoverov do 1 000 000 rubley”, *Za Roulem*, October 3, 2014.

STAGE II (2014-2021): MAINTAINING MARKET SHARE, DESPITE THE UNFAVOURABLE ECONOMIC SITUATION

In 2014, a new stage began in Russian-Chinese cooperation in the automobile sector. For a long time, the Russian authorities did not provide support to Chinese manufacturers wishing to organize large-scale production in Russia. Many viewed the Chinese automobile industry as a threat to Russian automakers, primarily AvtoVAZ²⁰. Chinese automakers did not receive tax credits as part of government support programs. Moreover, Chinese manufacturers, unlike Europeans and Koreans, were not allowed to participate in popular programs to stimulate demand for new cars among the population.

The sanctions imposed by the western countries on Russia in 2014, following the first phase of the Ukrainian crisis, affected the car market and made it impossible to develop its leading technologies in all sectors. In general, after the 2014 sanctions were imposed, the Russian car market remained attractive for leading foreign car manufacturers. However, two American companies, GM and Ford, left the Russian market. In 2015, GM announced its withdrawal from Russia, retaining only its joint venture with AvtoVAZ²¹. In 2019, Ford followed its example, maintaining only the production of the LCV Transit in Russia as

part of a joint venture with Sollers²². GM had a low localization of vehicles produced in Russia, while Ford had excess capacity and weak sales. The cases of GM and Ford withdrawing from the passenger car market remained singular decisions—most foreign car companies that came in the early to mid-2000s stayed in Russia.

The volume of passenger car production in Russia in 2013 was 1,9 million units. In 2016, the volume decreased to 1,3 million units²³. Thus, over three years the production of passenger cars decreased by 31,6 %. Such a decrease was primarily due to the consequences of the sanctions imposed against Russia: devaluation of the rouble, reduction of the consumer confidence index and collapse of global oil prices. It is necessary to understand that in 2014 there were no sanctions that directly impacted the Russian automotive industry. The automobile industry was touched by the sanctions indirectly: the prices for new cars began to grow significantly²⁴, and the purchasing power of the population fell. This was the main driver of the decline in production levels and the shrinkage of the automotive market in the country.

The imposition of sanctions by Western countries accelerated the strengthening of Russian-Chinese cooperation at the interstate level. Chinese companies had a new opportunity to gain a foothold in the Russian car market. After talks between top officials of China and Russia, the green light came on for car manufacturers from China primarily in terms of the development of their production in

²⁰ A. Chuprov, "Kitayskiye avtomobili prigrozili AVTOVAZu", *Za Roulem*, November 18, 2014. On AVTOVAZ history, see J.-J. Chanaron, "Lada: Viability of Fordism?", in M. Freyssenet, A. Mair, K. Shimizu, G. Volpato (eds.), *One Best Way? Trajectories and Industrial Models of the World's Automobile Producers*, Oxford, Oxford University Press, 1998, p. 440-451. See also I. Gurkov and M. J. Morley, "Looking in the rear-view mirror. A 35 year retrospective on the Russian automotive industry", *Thunderbird International Business Review*, online version, March 2021, p. 1-14. And X. Richet and F. Bourassa, "The Reemergence of the Automotive Industry in Eastern Europe", in C. Von Hirschhausen and J. Bitzer (eds.), *The Globalization of Industry and Innovation in Eastern Europe*, Cheltenham, UK, Edward Elgar, 2000, p. 59-94.

²¹ V. Shtanov, «Kak za 20 let Rossiya pokhoronila staryy i postroila novyy avtoprom», *Vedomosti*, November 11, 2019.

²² E. Gerden, "Ford Puts Two Russian Plants Up for Sale", *Wards Auto*, July 3, 2019.

²³ "Automotive industry in Russia: Results of 2016, Prospects - Research and Markets", *Businesswire*, August 22, 2017.

²⁴ I. Feuerstein, «Le marché auto russe en pleine débâcle», *Les Échos*, August 8, 2014.

Figure 2. Chinese car market share in Russia in 2005–2021

Year	2006	2008	2010	2012	2013	2014	2017	2018	2019	2020	2021
Share	1%	1,3%	1,7%	2,8%	3,7%	3,3%	2%	2%	2,3%	3,8%	7,5%

Source : Rosstat

the Russian Federation. In 2014, the Great Wall Motors (GWM) brand began the construction of a large plant in the Tula region²⁵. Looking back, we can recall that it was Great Wall that had tried in 2005 to create significant production capacities in Russia.

Great Wall announced an impressive investment in the creation of a car factory in the Uzlovaya industrial park near Tula - investments would amount to more than half a billion dollars. The planned production capacity was also impressive – 80 000 cars per year. The plant was launched in 2019. This was a full-cycle production plant, with workshops for stamping, welding, painting, assembly and production of spare parts²⁶. The perception of Chinese cars was gradually changing. The new Chinese models were, in terms of quality, close to their competitors²⁷. More and more consumers were allowing the possibility of buying mid-range Chinese cars, whereas, earlier, the Chinese automobile industry in Russia had a strong image of entry-level cars. In fact, Chinese brands were developing along the same lines as Korean ones, which had gone from new and unknown brands to serious competitors for reputable European and American brands. However, it is important to note that for Chinese automakers, the domestic market played a huge role, and *de facto* it served as basis for export²⁸. Unlike

European, Japanese and American manufacturers, which diversified production and sales, distributing them around the world and not concentrating on the domestic market as key.

The market share for Chinese brands in 2018 in Russia remained at the same stable level as in the previous two years: 2 % or slightly more than 35 000 cars, whereas the total number of new cars sold in Russia in the same year was 1,8 million vehicles²⁹. But, for example, the old and reputable French brand Peugeot-Citroën sold only 9 000 cars in 2018. Following the launch of the Tula plant in 2019, GWM's presence in Russia increased dramatically: while the brand's network in Russia numbered 17 car dealerships as of 2019, by 2022 it had more than tripled to 107 official centres. In November 2021, the GWM plant in the Tula region reached its design capacity of 80 000 vehicles per year. At the end of the year, the Chinese manufacturer set an absolute sales record on the Russian market in 2021, selling 39 126 Haval vehicles³⁰. In addition, the plant in Tula Region established supplies of Russian-made vehicles to the CIS countries of Belarus, Azerbaijan and Kazakhstan. The company exported 1 561 vehicles in 2021, which, combined with sales in Russia, provided a result of 4 687 vehicles.

²⁵ "China's First Auto Brand Overseas Plant – Tula Plant in Russia Speeds up Haval's Globalization", *GWM News*, September 13, 2018.

²⁶ D. Bulygin, "V Tuls'koy oblasti zapustili zavod kitayskogo kontserna Great Wall", *AiF*, June 5, 2019.

²⁷ W. W. Hua, « Naissance de l'industrie des véhicules électriques en Chine », in J.-F. Huchet, X. Richet and J. Ruet (eds.), *Chine, Inde : les firmes au cœur de l'émergence*, op. cit., p. 125-139.

²⁸ T. Khasanov, "Svyato mesto: kitayskiy avtoprom v Rossii potesnit amerikanskiy", *Izvestia*, April 8, 2019.

²⁹ A. Garcia-Herrero and J. Xu, "China's growing presence on the Russian market and what it means for the European Union", Bruegel, November 6, 2019, <https://www.bruegel.org/blog-post/chinas-growing-presence-russian-market-and-what-it-means-european-union>, accessed on 26 May 2022.

³⁰ "Haval set a new sales record in Russia in 2021", *Autostat*, January 19, 2022.

STAGE III (2022-NOWADAYS): WESTERN SANCTIONS PAVE THE WAY FOR CHINESE COMPANIES IN RUSSIA

Sanctions imposed in 2022 due to the war in Ukraine have had an exceptionally strong impact on the automotive industry in Russia. On February 25, 2022, the European Union Decision 2022/327 was adopted. This document amended Decision 2014/512/ of 31 July 2014³¹ on restrictive measures in view of Russia's actions destabilizing the situation in Ukraine. The new document did not mention the civilian automotive industry directly; however, it imposed serious restrictions on imports into Russia of advanced equipment necessary for the manufacture of electronic components of automotive parts such as integrated circuits. According to Article 2bis, the sanctions aimed to "prohibit the sale, supply, transfer or export, directly or indirectly, of goods and technologies that could contribute to the military and technological strengthening of Russia"³². Thus, the 2022 sanctions severely limited the potential for the development of the Russian automotive industry, as well as of other branches of industry. In addition to the EU sanctions, an important factor affecting the Russian automotive industry was the decision by many Western companies to cut ties with Russia to support Ukraine. During the first 7 months since the start of the war in Ukraine, 32 companies in the automotive sector decided to suspend their activities in Russia or withdraw from the Russian market³³.

Key Chinese carmakers benefited from this. In January-May 2022, the Great Wall Group, whose core brand was Haval, reduced its sales in Russia by 19,3 % (to 10 300 units)—much less dramatically than a number of other well-known brands. In January-March 2022, the share of Chinese cars on the Russian market was 8,5 %. On 5 May 2022, the Chinese Ambassador to Russia Zhang Hanhui declared that "Chinese car companies will continue to develop the Russian market according to its specific features and needs, striving to increase production and sales". As of 17 June 2022, the Haval Automobile Plant (GWM) continued to operate despite difficult economic conditions, according to Alexei Dumin, governor of the Tula region. The governor noted that this was made possible primarily by a number of measures adopted by the Russian government to support the automotive industry, including the provision of a deferral of the recycling fee for carmakers who have signed a special investment contract.

After the sanctions were imposed and Western automakers withdrew from the Russian market, the share of Chinese cars has been increasing steadily since April 2022: from 12,6 % in April 2022 to 17 % in May, 21 % in June, 24,3 % in July. Four brands accounted for 93 % of Chinese car sales. Haval was leading, with sales of 3 040 vehicles in September 2022. Chery (2 983 units) and Geely (2 935 units) ranked second and third, respectively, and Exeed took fourth place with 1 282 cars sold. Chinese brands are now the only ones capable of filling the void in the Russian car market³⁴. An interesting fact is that Russia's largest car manufacturer, AvtoVAZ, has allowed its dealers to sell cars of Chinese brands.

³¹ COUNCIL REGULATION (EU) No 833/2014 of 31 July 2014 concerning restrictive measures in view of Russia's actions destabilising the situation in Ukraine.

³² COUNCIL REGULATION (EU) 2022/328 of 25 February 2022 amending Regulation (EU) No 833/2014 concerning restrictive measures in view of Russia's destabilizing actions in Ukraine, Article 2a.

³³ "Over 1,000 Companies Have Curtailed Operations in Russia—But Some Remain", Yale Executive Leadership Institute, February 28, 2022 and updated since. URL: <https://som.yale.edu/story/2022/over-1000-companies-have-curtailed-operations-russia-some-remain>

³⁴ L. Lew, "More Chinese cars in Russia after Western brands exit", *The Japan Times*, March 2, 2023.

CONCLUSION

Summing up the analysis of the presence of the Chinese automobile industry in Russia, it should be noted, on the one hand, that the twenty years of presence of Chinese cars in the Russian market have not been marked by large-scale expansion in the Russian market³⁵. The share of the Chinese automotive industry in the Russian market between 2006 and 2020 did not exceed 4 %. On the other hand, during this period, Chinese automakers have been able to explore the Russian automotive market, establish a dealer network, and, in the case of Great Wall Motors, even build and launch a car plant that produces models that meet the tastes and preferences of consumers from Russia and the CIS countries. At the beginning of the third decade of the 21st century, there has been a multiple increase in the share of Chinese vehicles in the Russian market. At the end of 2021, more than 105 000 vehicles from the Middle Kingdom were sold in Russia, representing 7,5 % of the total new car market.

Military actions in Ukraine and restrictions on the production and import of Western cars into Russia could lead to a major restructuring of the Russian new car market. Traditionally,

Western cars have enjoyed strong loyalty from Russian buyers. However, due to the inaccessibility or inflated cost of Western cars, the demand for Chinese cars has increased significantly³⁶. In fact, over the last twenty years, the names of the main Chinese car brands have become known to consumers, and the quality of the Chinese car industry is improving from year to year. Difficulties with the supply of spare parts for Western cars may also spur interest in Chinese manufacturers, who have not announced any restrictions on the supply of components and spare parts to the Russian market. It is likely that the Russian government will grant Chinese car companies preferential terms for importing and setting up production of vehicles in Russia. This is especially true for trucks and specialized vehicles, which are experiencing serious difficulties due to the sanctions.

Given these factors, there are more favourable conditions for the Chinese automotive industry to expand its presence in the Russian market. The reason for this is both the geopolitical situation – sanctions as well as the uncertain future of West European brands in Russia, and the competitiveness of major Chinese car brands, which already offer products that are as good as those of European and South Korean brands.

³⁵ G. Stolyarov, “Chinese car brands overtake sales of Russia’s Lada in first quarter”, *Reuters*, April 6, 2023.

³⁶ M. Toh, “Chinese brands have replaced iPhones and Hyundai in Russia’s war economy”, *CNN*, February 26, 2023.

FACTORS, FORMS, MODALITIES, LIMITS AND RESULTS OF TECHNOLOGY TRANSFERS TO, BETWEEN AND FROM THE EMERGING COUNTRIES OF THE FAR EAST, SOUTH AND SOUTH EAST ASIA

With

Bernard DELMAS

Leading Independent Director of Nissan Motors
Former Chairman of Michelin Japan and Honorary President of CCFIJ

Pierre-Yves DONZÉ

Professor of business history at Osaka University

Aleksandra KOBILJSKI

CNRS Research Fellow
Deputy Director of the Chine, Corée, Japon Laboratory – CNRS-EHESS

William LAZONICK

Professor of economics emeritus at University of Massachusetts
co-founder and president of the Academic-Industry Research Network

Yunxian WU

Professor of business history at the Business School of the China University
of Political Science and Law

Kazuhiko YAGO

Professor of economic history at Waseda University

Interview by

Dominique BARJOT

Perpetual Secretary¹ of the French Academy of Overseas Sciences
Professor of economic history emeritus at Sorbonne Université

¹ The Perpetual Secretary of the French Academy of Overseas Sciences (Académie des sciences d'outre-mer) is the highest and most prestigious position within this institution. It is held for ten years from the date of election.

Les années 2000 et 2010 ont été marquées par l'émergence de nouvelles puissances économiques, particulièrement en Extrême-Orient et en Asie du Sud et du Sud-Est. Il est donc intéressant de demander quel rôle les transferts de savoir et de savoir-faire, plus précisément scientifiques, technologiques et managériaux, ont joué dans cette émergence.

1. DEFINITIONS AND CONCEPTS

Dominique Barjot: Is the concept of technology transfer still valid? Should we prefer other formulations (exchanges? incoming and outgoing flows? acquisition and transfer processes? border? sales and/or donations?) Under these conditions, what is the relevance of notions such as leading and following countries (or firms)? Can there be an advantage of delay, as Alexander Gerschenkron has shown? What is the relevance of the concept of catching up? To what extent does catching up, if it exists, depend on transfers of knowledge and know-how? Does it not depend first and foremost on investment and therefore financial capacities, whether these are internal resources or resources provided from outside (in the form of loans or grants)? Is it relevant to apply path dependency analysis to this questioning of transfers? If we accept the existence of the concept of transfer, to what extent do technology transfers influence management transfers and vice versa? In turn, to what extent do scientific transfers influence technology transfers and/or management transfers? Conversely, do technology and/or management transfers influence and to what extent do they influence scientific knowledge transfers?

Yunxian Wu: Transfer of technology refers to the process in which the systematic knowledge of manufacturing a certain product,

applying a certain process or providing a certain service is transferred from technology supply to technology demand through various ways. Generally, transfer of technology is mainly carried out from developed countries to developing countries, but in the recent 20 years, transfer of technology between developing countries is very common, and even reverse transfer of technology occurs, that is, transnational corporations or their overseas R&D institutions in developing countries transfer technology to their parent companies or other companies. Why does this happen? Will reverse transfer of technology become the main channel of technology transfer in developing countries? What are its function and effect?

Ka uhiko Yg The concept of technology transfer is still valid, but in a different context. The 1990s and 2000s were marked by the "East Asian Miracle"², a considerable economic growth in the Far East and in South and Southeast Asia, triggered first by heavy industries such as shipbuilding and steel production, then by automobile assembly industries, and finally by electronics, represented by semiconductors. These changes in the leading industries, especially after the 2010s, refreshed the notion of technology transfer from that of vertical to more amorphous. In fact, the technology related to heavy industries was transferred from the leaders to the followers, from the developed countries to the emerging ones, with large investments, while the newer technology related to electronics and ICT³ often spread globally through spin-offs.

² World Bank, *The East Asian Miracle. Economic Growth and Public Policy*, Oxford, Oxford University Press, 1993.

³ Information and communication technology.

Pierre-Yves Du zé: This concept is still valid, although for several years we have been talking more about knowledge transfer, which also involves knowledge relating to management, design, finance, etc. Technology is not autonomous and needs to be considered within a wider environment, which is generally taken into account by researchers today. However, while the concept remains valid, it is part of a new context which is that of the globalized firm—some speak of the transnational enterprise. Knowledge flows follow less and less a vertical model, from American, European and Japanese head offices to less developed countries. They take the form of network transfers and innovation that are co-developed on a global scale. For example, in 2011 GE Healthcare decided to relocate the decision-making and R&D centers of its radiology equipment division to China⁴. It is in China that innovation and new products are created, which are then exported throughout the world, including the United States. By organizing their R&D activities on a global scale, multinationals have transformed the way in which technology flows.

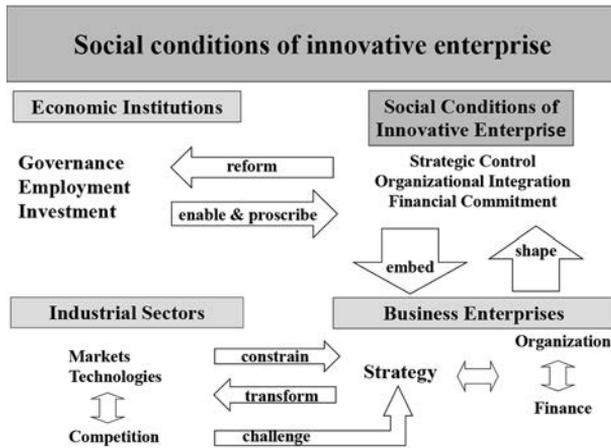
Aleksandra Kobiljski: The question of whether the concept of technology transfer is still valid assumes that there is a united concept in academia and industry. However, it seems to me that there is no single concept of “technology transfer” that can be valid or not. Instead, what we have is a term that is omnipresent in both academic and industry settings, but it means different things for the different actors. Hence, one interesting question would be: what kind of political and intellectual work is being performed by invoking technology transfer in a given context, by a given actor? Being upfront about the plurality of conceptualizations and operating definitions is key to a constructive dialogue. My following remarks come from specific documented historical experiences in contemporary Japan.

A growing body of evidence from the history of technology research on late 19th and early 20th century Japan, including my own work, suggests that “technology transfer” hides more than it reveals. It is not capacious enough to convey key stakes of the industrial history of Japan. What makes me say that? It is simply the fact that whenever we have preserved production of archives – meaning real time and log-like records of technical process – they tell a story very different from the one that underpins the current analysis of Japan’s first industrialization. Added to that is the work on Japanese historians who have demonstrated that modern (model) factories are far from being the drivers of Japan’s industrialization. In short, the term “technology transfer” is misleading because it is less of a description of the historical process, and more of a jingle in a broader narrative developed and deployed by diverse actors in support of Japan’s strategic political goals.

Thus, what is at stake is not necessarily replacing the term as the replacement can easily be just as inadequate. A new term is not always better. However, handling the existing term with care is in order. It means simply to be aware of its limits, and use it (or not) accordingly. The point is not so much to get rid of it, but to try to massage it into being more capacious, more useful, by expanding the semantic association it suggests. This is all the more important today because reaching easily for “technology transfer” without due diligence on the production process in question has proven misleading. If I had to venture a guess, I would say that Japan is likely not an exception. Short of that, we are building a house of cards.

William Lazonick: International technology transfer does not occur in a social vacuum. The “investment triad” of household units, government agencies, and business corporations must interact to invest in the productive capabilities that underpin the

⁴ See also W. Zhang, R. Liu, C. Chatwin, “The Chinese medical device market: Market drivers and investment prospects”, *Journal of Commercial Biotechnology*, vol. 22, n° 2, 2016, p.33-39.

Figure 1 – Social conditions of innovative enterprise

Source: W. Lazonick

development process. At the center is the innovative enterprise that can generate products that are higher quality and lower cost than those previously available. Through comparative-historical cross-national studies, I have constructed the “social conditions of innovative enterprise” framework — as sketched out in the following graphic — to analyze the interaction of national institutions, business enterprises, and industrial sectors in promoting, or undermining, the development and utilization of productive capabilities.

Through a historical process, the strategic, organizational, and financial activities of a nation’s innovative enterprises shape the characteristics of a nation’s economic institutions related to governance (1), employment (2), and investment (3).

(1) Governance institutions determine how a society assigns rights and responsibilities to different groups of people over the allocation of its productive resources, and how it imposes restrictions on the development and utilization of these resources.

(2) Employment institutions determine how a society develops the capabilities of

its present and future labor forces as well as levels of employment and conditions of work and remuneration.

(3) Investment institutions determine the ways in which a society ensures that sufficient financial resources will be available on a continuing basis to sustain the development of productive capabilities.

These economic institutions both enable and proscribe the strategic, organizational, and financial activities of business corporations, thus influencing the conditions of innovative enterprise that characterize social relations within any given firm based in the national economy at any point in time.

During most of the 20th century, the social conditions of innovative enterprise that prevailed in the United States dominated in global competition. However, as recipients of technology transfer over the past half-century, Asian economies structured the social conditions of innovative enterprise to challenge the dominance of the US corporate enterprise. Meanwhile, the US corporate enterprise has lost global leadership in a range of critical industries, with financialization (i.e., predatory value extraction) and displacing innovation

(i.e., progressive value creation) in the allocation of US corporate resources⁵.

2. TECHNOLOGY AND MANAGEMENT TRANSFERS: WHICH VECTORS?

Dominique Barjot : *What are the main vectors of technology transfers? What is the role of industrial property rights (patents, trademarks, designs)? What is the role of licensing agreements and patent assignments? To what extent does industrial espionage promote transfers and, more broadly, the diffusion of technologies? What is the effect of competition on the diffusion of technologies and management practices? What is the role of local, national and international cartels and agreements, consortia, joint ventures, etc.)? What is, conversely, the effect, on the one hand, of the concentration of companies and, on the other, of anti-trust practices? What is the impact of globalization on technology and management transfers, in particular integration and diversification strategies? What is the role of standards in the diffusion of technologies, or even management methods? What is their impact on international transfers?*

Pierre-Yves Donzé : There are many players involved (states, individuals, companies) but direct investment by multinationals is still the main vector. The example of East Asia perfectly illustrates that there can be industrial espionage and more or less illegal copying, but this generally takes place around multinationals. Let us think of Chinese smartphone

manufacturers, such as Xiaomi and Huawei⁶. They have established themselves as major competitors on the world market over the last ten years thanks to knowledge transfers from Apple and Samsung. The Chinese car industry is following a similar model. But copying and imitation are only one way of acquiring knowledge outside a relationship of domination by foreign multinationals. To this must be added the poaching of foreign engineers (such as the Japanese engineers from Sony, hired by Samsung in large numbers in the 2000s, who spent the week in Seoul and the weekend in Tokyo), as well as the acquisition of firms, such as the takeover of Sharp of Japan by Foxconn of Taiwan in 2016. Many Chinese companies have also followed this model, such as Lenovo and Haier.

Kazuhiko Yago : During the 20th century, technology and management methods were transferred between countries, but the transfer was selective and the technologies were adapted to the practices of the recipient countries: the Taylor system was not transferred to Europe and Japan as it was initially in the United States; the automobile assembly line was transferred to Japan, but in a completely different way; the “East Asian Miracle” was an amalgam of Western technologies and the Asian development path⁷. In these cases, cooperative and informal practices were more important than formal norms. However, the arrival of the IT industries has fundamentally changed the above vectors of technology transfer, with the “winner takes all” strategy of GAFA. The role of formal institutions seems to be more influential in the current phase of technology transfer.

Aleksandra Kobiljski : As a historian called to speak to essentially contemporary questions in this debate, my contribution is

⁵ W. Lazonick, *Investing in Innovation. Confronting Predatory Value Extraction in the U.S. Corporation*, Cambridge, Cambridge University Press, 2023.

⁶ D. Barjot, « Les multinationales chinoises : à la recherche d’un leadership sous l’égide de l’État ? », in D. Barjot (ed.), « Réalités et limites du développement économique chinois », *Mondes et cultures*, vol. LXXX, n° 1-2-3-4, 2020, p. 412-429.

⁷ K. Sugihara, “The European Miracle and the East Asian miracle: Towards a New Global Economic History”, in K. Pomeranz (ed.), *The Pacific in the Age of Early Industrialization*, Farnham, Ashgate, 2009, p. 1-22.

to answer the set of questions by suggesting what important factors they omit but which have historically been attested as key for understanding how technology moves across different geographies.

First, historically, patents are poor indicator of technical innovation nor indicator of velocity of technological movement across space. Work on Europe has powerfully demonstrated that almost two decades ago. Similar work on patenting in Korea and Japan has become available in English and demonstrates the same broader point. What's more, this work speaks volumes of what we miss when we look at technology change using patents as a proxy.

It is worth remembering the big picture of the human past. Know-how, tools and technologies move across long distances since prehistoric times. From the point of view of the long history of human dealing with complex production systems, current international patenting regimes are relatively recent. Not only are they new, they are also remarkably contested, in both technological and legal practices. Taking property regimes as the framing of how technology moves is an adequate starting point for a very limited number of technologies in use.

Second, the question of both legal transfer and industrial espionage – as important as they were historically and remain today – hardly address the question of material affordances. Regardless of how systems land in a place in terms of legal arrangements, material gaps require massive creative labor before these systems can digest local inputs. As the work of Sarah Teasley on wood production and my own on coke manufacturing have demonstrated necessary to produce adequate inputs for existing industrial technologies, the labor and the creative intelligence deployed in

Japan in the process of bridging the sizeable gap between available inputs and technological affordances was colossal. And it is this crucial segment of the process that is made invisible in current conceptualization and narrative use of “technology transfer”⁸.

With regard to the impact of clustering, I regret that Tomoko Hashino is not with us in the conversation as her published work is directly relevant to this question⁹.

3. TRANSFER OF KNOWLEDGE AND KNOW-HOW

Do unique barriers to scientific publications in the dissemination of knowledge (fundamental and applied, the boundaries of which are becoming increasingly blurred)? To what extent does the practice of ranking determine the scientific hierarchy of nations? To what extent does it contribute to imposing or reinforcing the preponderance of Anglo-Saxon (or rather American?) science? Can transfers of scientific knowledge compensate for the insufficiency of research and development? Or, on the contrary, can they contribute to reinforcing it? What is the role of scientific espionage on knowledge transfers? What is the link between technology and scientific espionage? What is the role played by universities, engineering schools and business schools in the transfer of scientific, technological and managerial knowledge?

William Lazonick: It is relatively easy for someone to plagiarize a copyrighted article of

⁸ A. Kobiljski and S. Teasley, “Making raw materials: innovation and imported technology in Meiji Japan”, *History and Technology*, vol. 38, n° 2-3, 2022, p. 126-143.

⁹ T. Hashino and K. Otsuka, “The Rise and Fall of Industrialization: The Case of a Silk Weaving District in Modern Japan”, *Australian Economic History Review*, vol. 60, n° 1, March 2020, p. 46-72; T. Hashino and K. Otsuka (eds.), “Industrial Districts in History and the Developing World”, *Studies in Economic History*, Springer, number 978-981-10-0182-6, December 2016.

mine, especially if it is in a foreign language (by the way, it has happened, and has been detected, more than once). It would be much more difficult for the plagiarist to give an interview on the same subject, although with generative AI the plagiarist could respond somewhat intelligently to the interviewer's written questions. Indeed, it could now be possible for the interviewee to access generative-AI responses to verbal questions on the spot by means of a communication earpiece.

My point is that the ease of technology transfer and the complementary capabilities required to transform the technology into valued output depend on the development of technology itself. And in industrial cases that are much costlier and more impactful than the plagiarism of one of my articles, the learning required to develop the alternative technology that can generate products that can compete on global markets will be more complex (i.e., collective and cumulative). Moreover, even if some of the technologies involved in the indigenous-innovation process have been acquired by technology transfers of dubious legality, the indigenous innovator that seeks to attain global competitive advantage will have to generate products that are demonstrably of higher quality on product markets than those of its foreign rivals, and that it can afford to sell at an equivalent or lower price.

The key point is that, whatever the mode of access to transferred technology, corporations in the recipient nations must engage in organizational learning if they hope to compete on global markets. If the domestic market is of sufficient size, national policies to protect the indigenous corporation from foreign competition may enable the initial stages of organizational learning. Government subsidies may help to finance the corporation's continuation of organizational learning in open global competition. The success of indigenous innovation will be assured when, through organizational learning, the generation of higher-quality and/or lower-cost products renders it possible to gain sustained competitive advantage without intellectual-property theft

and/or price cutting enabled by government subsidies.

Yunxian Wu: Transfer of knowledge and know-how can be interpreted as the movement of three kinds of knowledge. First, the movement of tangible knowledge systems, such as knowledge existing in products, equipment, parts and production enterprises. Second, the movement of intangible knowledge systems, such as proprietary technology, patents and other information; Third is the wide range of macro and micro information flow between countries, regions, enterprises and individuals, including the principles and possible effects of technology that the introducer needs to understand, the skills and evaluation of the application process, as well as the experience of effective use and continuous innovation of the technology, and even related policy issues. In the era of globalization, through international transfer of technology, developing countries have acquired technology, science knowledge and management know-how suitable for their economic development level. However, due to the technology gap between developed and developing countries, transfer of technology helps developing countries to have access to advanced technology from developed countries, thus arousing the debate of «Make-or-Buy» decision. Which way is better-off for the developing countries to acquire technology – through internal research and development, or through external import? Whether they will fall into the trap of a low level of technological development or not?

Pierre-Yves Donzé: I don't think that rankings determine a hierarchy between nations. Rather, they reveal an existing hierarchy. The tremendous growth of Chinese universities in these rankings is precisely a consequence of massive public investment in academic research. The same is true of the decline of Japanese universities, which is an expression of the country's inability to rethink its position in a global world. If we look at technology transfer, I think that doctoral students and researchers are spending more time abroad. There has also been a sharp rise in

the number of Chinese students at American universities and a collapse in the number of Japanese students. Patent applications in the United States illustrate this phenomenon. Since 2000, the number of Chinese applicants has exploded. This reflects a learning process, the first stage in the transfer of new knowledge to the country of origin.

Aleksandra Kobiljski: What is the role of scientific publications in the dissemination of knowledge?

There is a sizable literature in the history of science which points to the fact that the binary between fundamental and applied publications involved in the communication of knowledge (*savoir*) and know-how (*savoir faire*) was hardly clear to begin with. The binary is recent, its blurriness is part of its original characteristics.

What I find fascinating in the case of Japan is the intellectual habit of assuming that technical advice equals technical influence; that expressing an opinion equals impact. In fact, work by Satoru Kobori on US technical assistance in the steel industry during the occupation period has demonstrated that foreign experts often assumed that advice they are giving is decisive, but in reality, often technical advice - both volunteered and commissioned - was politely noted but discreetly ignored¹⁰.

The take-home is that just as in any good history it is necessary to establish rather than simply assume that because there is an expert from an ostensibly more advanced country in a conversation room, it means that the advice is pertinent or a game-changer. Connected to this, the accounts of foreign experts are not the most reliable sources.

Dominique Barjot: We also know that scientific knowledge is only one aspect of technology transfer (on this point, see Kazuhiko Yago's contribution in part 2 above).

4. OBSTACLES TO TRANSFERS

Dominique Barjot: What are the main obstacles to the transfer of knowledge and know-how? What is the role of strategic imperatives (blockade? economic and technological constraints)? What are the main obstacles to the free circulation of products, technologies and scientific knowledge, but also of capital? Does the creation of limited oligopolies or monopolies hinder the transfer of technological knowledge and know-how? What is the role played by bilateral or multilateral aid flows, at the level of integrated regional economic areas? What are the main R&D investment regarding the differences in the level of development between nations? What is the role of scientific policies?

In terms of management, what is the impact of cultural differences (substitution of the multidivisional and managerial organization for the functional one, opposition of the American venture capitalism and the German model of the *Unternehmensgeschäft*, then of the American model of competition and the Rhineland model, which is more corporatist, as well as the neo-Confucian model, which can be observed in particular in Japan and South Korea and even in Taiwan)? What is the specific role of the large firm? That of industrial districts? Local production systems? Clusters, well analyzed by Michael Porter? In what ways do the financial impact the transfer of technology, knowledge and skills? In what ways do Big Science favor the supremacy of the large firm (J. Schumpeter)? A return to industrial structures or the rise of inter-state organizations? Is there, on the contrary, complementarity between the most innovative SMEs and large companies with heavy resources, but more apt

¹⁰ S. Kabori, "When Energy Efficiency Begets Air Pollution. Fuel Conservation in Japan's Steel Industry, 1945-60", *Technology and Culture*, vol. 63, n° 2, 2022, p. 405-407.

to develop the technology into becoming of their specific bureaucratic rigidities?

William Lazonick: My research on comparative-historical industrial development provides two major insights into the obstacles to the successful utilization of technology transfers. The first is the need for the development of an educated labor force on which indigenous companies can draw to develop and utilize the transferred technology. The second is the dominance of financialization (predatory value extraction) over innovation (progressive value creation) as a corporate resource-allocation strategy.

The nations that have been able to attract and absorb technology transfers are those that have historically invested in primary, secondary, and tertiary education ahead of domestic demand. An initial result pertaining to a portion of the population of young people with higher educations has been brain drain, as large numbers have migrated to developed nations to acquire advanced educational degrees and high-tech work experience. Industrial development in their own countries, often enabled by foreign direct investment by corporations based in the developed nations, has provided the opportunity for developing nations such as India, China, Taiwan, and South Korea to implement policies to transform the brain drain into a brain gain through reverse migration.

Meanwhile, since the 1980s, in the name of “maximizing shareholder value”, many US corporations that have benefited from the Asian brain drain have transitioned from innovation to financialization. Rather than create value through investments in the productive capabilities of the labor force, their executives have prioritized extracting value through distributions to shareholders in the form of cash dividends and stock buybacks. Over the previous century, the United States had become the world’s leading industrial nation through a

formidable developmental state that invested in physical infrastructure and human capabilities complemented by investments in productive capabilities by innovative corporations. US corporations continue to transfer technology to nations such as China and India. By permitting corporate financialization, however, the United States has imposed on itself a major obstacle for its corporations to remain globally competitive in critical technologies. For developing nations, the lesson is clear: ensure that your corporations remain focused on innovation and impose regulations that inhibit a transition to financialization.

Yunxian Wu: Obstacles to technology transfer include technology suppliers (willingness and export capacity), technology recipients (willingness and absorption capacity), governments, technological capacity, barriers to technology transfer, and restrictive or encouraging policies of home and host governments. The conflicts of economic value, technological control and the conflict caused by different cultural backgrounds are the main reasons for the obstacles to technology transfer. Actually, the developing countries can acquire technologies from other countries in the following ways, such as: cooperation with foreign enterprises, OEM¹¹, purchase of technology or patents, transfer through the purchase of machinery and equipment, transfer of research results applied by domestic research institutions, imitations of research results, flow of technical personnel. So they can improve the level of technology through digestion and absorption, and obtain the “learning by doing” and “learning effect”. It is well known that the most positive aspect of technological progress is the investment in research and development. More importantly, R&D has more externalities, which can drive the technological progress of the whole and related industries through the diffusion of technology and knowledge. However, how

¹¹ The acronym OEM (Original Equipment Manufacturer) stands for “original equipment manufacturer”. An original equipment manufacturer, or OEM, is a company that manufactures spare parts, mainly on behalf of another company, the integrator or assembler. This type of company is usually found in the automotive, aeronautics, IT or electronics industries.

can the developing countries at a lower level of technological development develop their high-end technologies? How can developing countries obtain large amounts of R&D funding and scientific and technological talents in a short period of time? If not, when will they escape the “low-level development trap”?

Kazuhiko Yago: During the 1960s and 1970s, Japan benefited from bilateral and multilateral aid flows, first as a recipient to import technology and later as a donor to export plant projects. Scientific policy, together with the state-led industrial policy of Japan’s MITI¹², supported growth. The in-house (and in some ways Confucian) corporate culture paved the way for mobilizing the above conditions in industrial firms. However, the above favorable conditions for Japan disappeared with the end of the “East Asian Miracle”. The path of technology transfer through aids, the role of the state and the management-led corporate culture quickly became obsolete with the tide of globalization. The aforementioned technological change and technology transfer coincide with the so-called “lost decades” for Japan after 2010.

Dominique Barjot: Are there also effects, b sta lesj inkedt b het echnb g tself?

Aleksandra Kobiljski: In the case of Japan, a growing body of research based on contemporary production archives points to the technology itself being one major obstacle. What I mean is that modern industrial technologies are not born universal, they become universal (and sometimes they do not). This may sound like a common point but it is often forgotten in discussions about how industrial technologies move. What I mean is that all industrial technologies are born—designed and developed—in a specific technical and environmental context. As a result and by design, certain material requirements are hardwired into the system. If it so happens that when technology lands into a different context these material requirements

cannot be met easily or at all, the system is inoperable. This is akin to what emergency medical technicians refer to as DOA (dead on arrival) to signify a patient that arrives to the emergency room without vital signs.

In the context of Japan in the late 19th century industrialization, not a small number of technologies were practically DOA. This is a result of the fact that the standard industrial technologies of the day were developed with certain, very specific, material assumptions embedded in the system. The context was hardwired into the system. For example, in the case of coke manufacturing, there was a colossal gap between the kinds of coals that were assumed as the baseline input at the design site and the kinds of coals available at the landing site. At the turn of the 20th century, the range of impurities in cooking coals in Europe—as different as they were within Europe—was 18-22 % of volatile matter. In Japan, local coals as well as coals available from colonial sources were relatively uniformly averaging 40 % of volatile matter. Far from being a minor technical point, this was a show-stopper. The difference of degree between the two amounted to a difference of kind. That sort of material obstacle was common across different sectors in the late 19th and early 20th century Japan. And yet the materiality and material limits are surprisingly absent from standard accounts of ostensible technology transfer and by extension Japan’s early industrial development. Instead, a much criticized but still powerful understanding remains that of Japanese rapid industrialization resulting from the rapid transfer of modern industrial technologies from the Anglo-European world.

Dm inique Ba j b : Do we then need to distinguish between business sectors to gain a full understa ding b the phenm ena ?

Pierre-Ye s Da zé: We need to think in terms of each sector, because each industry has its own dynamics and it is impossible to generalize.

¹² Ministry of International Trade and Industry (MITI).

In the high-tech sector, innovation and R&D are essentially controlled by large multinationals. Over the past fifteen years or so, trade disputes and political issues have led governments to try to control the flow of high value-added components (as in the case of Japan, which in 2019 imposed a limit on exports of materials for the manufacture of semiconductors to South Korea), which limits the direct transfer of knowledge. However, companies manage to obtain these technologies through other partners. It is difficult, if not impossible, to exercise real control over international trade in liberal countries.

For low-tech industries such as fashion, transfers take place through global value chains, which have become the dominant organizational model since the 1990s. Governments and industry associations have adopted various measures aimed at keeping creative activities in Europe, with controls on Made in Italy or Made in France for example, but this does not prevent the transfer of knowledge through individuals recruited by Chinese firms seeking to improve the design of their products, for example. In the context of a globalized market, it is difficult, if not impossible, to prevent the transfer of knowledge and technology. They follow demand. This has been true since the early days of the Industrial Revolution, as the work of David Jeremy has shown¹³.

5. TECHNOLOGY TRANSFER AND INNOVATION CAPACITY

Dominique Barjot: Finally, what role do you see technology transfer and endogenous innovation capacity playing in the future?

Bernard Delmas: The ability to innovate is at the heart of value creation for any company. Technology is one of the keys to the innovation process, but the multiple conditions

for its success have changed over the last few decades as a result of geoeconomical developments, changes in competition and above all the social and environmental expectations of our societies, three themes that I develop in a book entitled *Au futur sans fin*, based on my 40 years' experience with the Michelin Group in Asia¹⁴.

In the 20th century, the globalization of the world economy and its markets enabled the most innovative companies, most of them of Western and Japanese origin, to develop internationally and establish an unprecedented global presence, if not hegemony. Thanks to technological progress, combined with unprecedented scale effects, this result has been achieved as much through intellectual protection as through the speed with which the innovation process and the underlying technology have been implemented.

Many companies, initially Japanese, Korean, and more recently Chinese, Indian, South-East Asian and soon African, have been able to develop locally, then internationally and take part in the globalized market, by placing innovation and therefore technology at the heart of their development model. Their companies have relied on technology that was initially purchased, or even copied, and then, thanks to the efforts of increasingly well-trained local teams, have been able to offer their own competitive and innovative technology. In this race for global market share, it is the speed of implementation and the ability to project internationally that now make the difference between the players in this global competition.

The second half of the 20th century saw the development of international standards and regulations, in parallel with the protection of intellectual property rights, which was limited by antitrust laws that did not allow hegemony

¹³ D. J. Jeremy (ed.), *International Technology Transfer: Europe, Japan and the USA, 1700-1914*, Aldershot, Edward Elgar, 1991.

¹⁴ B. Delmas, *Au futur sans fin*, Nîmes, Nombre7 Éditions, 2023.

in the name of technological advantage, and quite simply by the competitive and geo-economical reality described above.

The beginning of the 21st century has seen a widespread realization that economic development cannot continue without integrating societal and environmental expectations, which the United Nations (UN) have clearly described in their Sustainable Development Goals (SDGs) and which most companies around the world have taken on board.

Such challenges, which go beyond the scope of any single state or company, can only be met through fruitful collaboration between countries and/or companies, while respecting the rules of competition, a model that can be called “co-competition” (or co-competition). ISO (International Organization for Standardization), WIPO (World Intellectual Property Organization), UNEP (United Nations Environment Program), COP (Conference of the Parties), WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), etc., are all global organizations that enable the necessary exchanges and commitments of all stakeholders in this salutary collective effort.

Will we be able to prevent the recent crises linked to the Russia-NATO confrontation in Ukraine and the China-USA confrontation in Taiwan from leading us into a new “cold war”, in which a redivided world will no longer be able to benefit from global and fruitful cooperation?

William Lazonick: Innovation differs across industrial sectors in terms of the technologies that are developed and the markets that are accessed. Strategy confronts technological uncertainty — the possibility that an innovative investment strategy will fail to develop higher-quality products or processes — and market uncertainty — the possibility that the strategy will fail to access a large enough extent of the market to transform the

high fixed costs of developing these products and processes into low unit costs. But the innovating firm also confronts competitive uncertainty — the possibility that even if the firm is successful in transforming technology and accessing markets to develop higher-quality, lower-cost products than were previously available, competitors will do it faster, better, and cheaper.

The rise of new competition — often from nations that have benefited from technology transfer — poses a challenge to previously dominant corporations, which may seek to make an innovative response. Instead, the corporation may seek to adapt on the basis of the investments that it has already made by, for example, obtaining wage and work concessions from employees, debt relief from creditors, or tax breaks or other subsidies from the state. How the business corporation responds will depend on not only the abilities and incentives of those who exercise strategic control but also the skills and efforts that can be integrated in its organization-learning processes and the committed finance that, in the face of competitive challenges, can be mobilized to sustain the innovation process.

“Indigenous innovation” occurs when a nation’s business corporations transform transferred technology into higher-quality, lower-cost products than those available from foreign corporations that transferred the technology. In the post-World War II decades, the managerial foundations of Japan’s indigenous innovation occurred through the organizational integration of production workers with engineers, outcompeting previously dominant US corporations that had been the source of the transferred technologies in a range of manufacturing industries, but that had segmented production workers from the organizational learning of engineers. In more recent decades, indigenous innovation has propelled the growth of China through movement up global value chains in the new world of open-systems innovation.

UN TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DE LA FRANCE VERS LE JAPON : LE CAS DE LA FILATURE DE SOIE DE TOMIOKA

présenté par **Hiromi INAZUKA**

Directrice des Affaires civiques de la ville de Tomioka
et directrice de la stratégie de la filature de soie de Tomioka

Créée par le gouvernement de Meiji en 1872, la filature de soie de Tomioka était, au Japon, l'usine d'État modèle qui avait adopté la technologie occidentale de filature mécanique pour produire en masse de la soie brute de haute qualité. En effet, elle avait pour mission de diffuser dans le pays la technologie de la filature mécanique¹. À cette fin, elle a eu pour rôle de réunir des fileuses des quatre coins du pays pour les former dans le but de transmettre la technique de la filature.

L'usine a été vendue au secteur privé 21 ans plus tard. Elle a continué à produire de la soie grège jusqu'en 1987, soit pendant 115 ans, bien que passant sous le contrôle de plusieurs entreprises : Mitsui, Hara Gômei Kaisha, et enfin Katakura Kôgyô Kaisha. Son corps de bâtiments est resté à peu près inchangé depuis 150 ans.

La filature de Tomioka a apporté à l'industrie moderne de la soie japonaise nombre d'innovations techniques, de l'introduction de la technologie française à la conception de

machines à dévider automatiques proprement japonaises. Ainsi, elle a permis la production en masse de soie grège de haute qualité et contribué à la diffusion de la soie à l'ensemble de la population.

Katakura Kôgyô, le dernier propriétaire privé, a continué à entretenir soigneusement le site pendant 18 ans après la fin de ses activités, conformément au triple principe qu'il s'était donné : « ne jamais vendre, ne jamais louer, ne jamais détruire ». Il a ensuite transmis le flambeau à la ville de Tomioka, qui avait pour objectif de le faire inscrire au Patrimoine mondial de l'humanité². En 2005, Katakura Kôgyô l'a ainsi cédé à titre gratuit (terrain, bâtiments et matériel) à la ville de Tomioka qui l'a ouvert au public.

En juin 2014, la filature de soie de Tomioka a été inscrite sur la liste du Patrimoine mondial de l'humanité sous le nom de « Filature de soie de Tomioka et sites du patrimoine industriel de la soie »³. Puis, en décembre de la même année, la filature de soie, ainsi que les sites

¹ Texte traduit du japonais par Franck Michelin, professeur d'histoire à Teikyô University (Tôkyô). La rédaction de la revue le remercie vivement pour ce travail.

Ce texte doit beaucoup à l'intervention de Yago Kazuhiko, qui a vivement encouragé Madame Hiromi Inazuka à nous faire profiter de toute sa compétence.

² F. Hachez-Leroy, « Un défi d'avenir : le patrimoine industriel », *Entreprises et Histoire*, n° 87, juin 2017, p. 7-9.

³ Cette reconnaissance a été signalée en France : G. Dufresne, « Patrimoine mondial de l'UNESCO : la filature de soie de Tomioka (Japon) et ses sites associés », *L'archéologie industrielle en France*, n° 64, juin 2014, p. 56-57.

Photographie 1 - vue d'ensemble de l'usine avec bâtiments d'origine



de préparation des cocons de Higashi-Oki et Nishi-Oki ont été désignés comme trésors nationaux du Japon. La valeur de ces sites en tant que patrimoine culturel a ainsi été reconnue à la fois au Japon et dans le monde.

De 2015 à 2020, des travaux de conservation, de réparation et d'entretien du site de préparation des cocons de Nishi-Oki ont été réalisés pour un coût d'environ 3,5 milliards de yens, ce qui a permis la création d'une salle d'exposition et d'une salle multifonctions. Le site compte plus de cent bâtiments de différentes tailles, construits au cours des périodes Meiji, Taishō et Shōwa (1868-1989). Ils seront préservés et restaurés dans le long terme, conformément au « Plan de développement et de préservation de la filature de soie de Tomioka ». En 2013, pour la première fois depuis 140 ans, un Français y a été engagé afin d'en assurer la publicité au Japon et dans le monde.

1. HISTORIQUE DE LA CRÉATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Alors que la politique isolationniste du Japon coupe les ponts avec l'étranger, la révolution industrielle est en marche dans d'autres pays, et Lyon devient la première région productrice de soie en France, grâce à l'invention du métier à tisser Jacquard. Cependant, au milieu du XIX^e siècle, une maladie infectieuse des vers à soie, la pébrine, s'est répandue dans toute la France et a failli détruire l'industrie de la soie. Les dégâts se sont étendus à toute l'Europe, obligeant le pays à dépendre de l'Asie pour les cocons de vers à soie. Malheureusement la guerre de l'Opium et la rébellion Taiping qui a suivi dans

la Chine des Qing ont rendu impossibles les importations depuis ce pays. C'est alors que les cocons du Japon ont éveillé l'attention. En 1858, le traité d'amitié et de commerce entre la France et le Japon est signé. Dès son ouverture à l'Occident en 1854, la soie était devenue la principale exportation du Japon. Les cocons et la soie grège transportés du port de Yokohama au port de Marseille sont bien accueillies et sauvent l'industrie lyonnaise.

Toutefois, à l'époque, le Japon n'est pas encore en mesure de produire de la soie brute en masse en raison du maintien des méthodes manuelles traditionnelles. Ainsi, il ne peut répondre à la demande de soie grège émanant de l'étranger qu'en produisant une soie de qualité médiocre. Alors que le shogunat a envoyé en France, pour l'Exposition universelle de Paris de 1867, une délégation comprenant Shibusawa Eiichi⁴, survient le changement de régime qui lance la rénovation de l'ère Meiji. Le nouveau gouvernement décide, dans le cadre de sa politique d'industrialisation, de construire une filature modèle dont il assurera la régie directe à Tomioka, dans le département de Gunma, à environ 100 km au nord de Tokyo, région où la sériciculture est florissante.

2. LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE DE LA FRANCE

Le nouveau gouvernement japonais signe un contrat de travail avec Paul Brunat (deuxième à partir de la droite au dernier rang sur la photographie 2) à qui il donne pour mission de fonder et diriger la future usine. Celui-ci est alors inspecteur de la soie grège dans la concession de Yokohama.

Photographie 2 - Le personnel français réuni autour de Paul Brunat au démarrage de l'usine



François Léonce Verny, directeur de l'arsenal de Yokosuka⁵, lui présente Edmond Auguste Bastien (quatrième en partant de la droite au dernier rang sur la photographie 2), charpentier et dessinateur dudit arsenal, qui réalise en une cinquantaine de jours les plans des bâtiments principaux de la filature de Tomioka. Deux techniciens et quatre ouvrières (voir photographie 2, premier rang) viennent de France pour transmettre les techniques de filature mécanique. Comme nous le verrons plus loin, après l'arrivée initiale de l'équipe de la cuivrierie de Cerdon venue présenter les machines à dévider de style français, c'est le cuivrier et machineur Chatron qui arrive à son tour au Japon.

Un dispensaire, prototype du système de médecine du travail, est installé dès le début dans les locaux de l'usine. Il prend en charge les soins médicaux et les médicaments, renforçant ainsi l'aspect de protection sociale de l'entreprise. Pas moins de dix Français y sont employés, dont un médecin, Maillet (photographie 2 rangée arrière, troisième à partir de la droite).

Ces liens ont conduit à la signature d'accords d'amitié entre Bourg-de-Péage, ville natale de Paul Brunat, dans le département de

⁴ J. H. Sayers, *Confucian Capitalism: Shibusawa Eiichi, Business, Ethics, and Economic Development in Meiji Japan*, Cham, Palgrave Macmillan, 2018.

⁵ E. de Touchet, *Quand les Français armaient le Japon. L'arsenal de Yokosuka, 1865-1882*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2003.

la Drôme, et Tomioka le 4 novembre 2015, ainsi qu'entre Yokosuka et Tomioka le 15 du même mois.

Les bâtiments de la filature de soie de Tomioka sont construits par des charpentiers japonais qui recourent au système de mesure traditionnel *shakkan* à la place des mesures métriques des plans de Bastien. Les trois bâtiments principaux, de plus de 100 mètres de long chacun, sont disposés en U autour d'une cour. Autour de la partie usine se trouvent des espaces de vie : les résidences des Français, les dortoirs pour les ouvrières, l'école et le dispensaire. Le plan de la soierie Bonnet (aujourd'hui musée départemental de l'Ain), à Jujurieux, qui utilisait le même dévidoir que celui de la filature de Tomioka, présente également certaines similitudes avec cette dernière, ses installations de production étant disposées autour d'une cour et ses dortoirs étant construits dans la zone environnante.

2.1. Les techniques occidentales de construction

2.1.1. Matériaux de construction

Les matériaux de construction tels que le bois proviennent principalement de la région, tandis que le ciment, les feuilles de verre, la peinture et les plaques de fer, difficiles à obtenir dans le pays, sont importés. Le ciment, coûteux, est utilisé pour les canalisations. Quant aux tôles de fer, elles sont utilisées pour les citernes en fer (l'une des plus anciennes structures en fer du pays) destinées à retenir l'eau.

2.1.2. Maçonnerie à ossature en bois

Les bâtiments principaux de la filature de Tomioka (usines de cocons de Higashi-Oki et Nishi-Oki, et usine de dévidage de la soie) sont caractérisés par une méthode de construction occidentale : la maçonnerie à ossature en

bois, qui a été introduite depuis l'arsenal de Yokosuka. Elle utilise une ossature en bois et de la maçonnerie entre les piliers pour construire les murs. On dit que la maçonnerie à ossature en bois réduit la charge sur les murs en briques, car le poids du toit porte sur les piliers et les poutres. Les briques ne sont pas encore produites industriellement au Japon. C'est notamment Shibusawa Eiichi qui, sous l'impulsion des Français, prend l'initiative de faire appel à Otaka Junchû, originaire comme lui de Fukaya (département de Saitama) et qui deviendra plus tard le premier directeur, ainsi qu'à Niratsuka Naojirô, un artisan tuilier, pour construire un four dans une ville voisine. Les briques sont ensuite empilées à la flamande, en alternant les extrémités longues et petites. Au lieu de mortier, c'est du plâtre qui est utilisé pour les joints.

Par la suite, Shibusawa bâtit une briqueterie à Fukaya pour y perpétuer la technologie de production de briques développée à Tomioka. Les briques fabriquées dans cette usine ont ensuite été utilisées pour la gare de Tokyo, la résidence impériale d'Akasaka (Geihinkan), l'Université de Tokyo et le « Pont en forme de lunettes » (Megane bashi), sur le col d'Usui que franchit la ligne Shin'etsu qui relie Tôkyô à Karuizawa.

La filature, le cœur de l'usine, traite la soie grège fine et délicate, alors que, à l'époque de l'exploitation, il n'y a pas encore d'éclairage électrique. Le bâtiment a donc été construit en longueur d'est en ouest pour utiliser au maximum la lumière naturelle, tandis que les murs ont été dotés de nombreuses fenêtres en verre importé. La structure en treillis, une technique de construction occidentale, a été adoptée dès le départ pour créer un grand espace sans piliers.

Des innovations techniques ont été apportées à plusieurs reprises au cours des 115 années d'exploitation, mais le fait que le bâtiment n'a pas pu être agrandi ou rénové lorsque les machines sont devenues plus grandes est largement dû à l'adoption de la structure en treillis. L'usine de tissage abrite

Photographie 3 - Vue sur la structure en treillis de la filature



**Usine de dévidage des cocons, construction achevée en 1872,
longueur : 140,4m, largeur : 12,3 m, hauteur : 12,1 m**

actuellement une enrouleuse automatique de type Nissan HR, développée au Japon, qui a été utilisée jusqu'à ce que l'usine cesse ses activités. La machine à dévider a été développée par Nissan et la machine à tisser par Toyota, ce qui montre que les principaux constructeurs automobiles japonais étaient particulièrement impliqués dans l'industrie de la soie.

2.1.3. *Les habitations des Français*

L'année suivant la mise en service de l'usine, les habitations des Français sont construites. Il s'agit de la « maison du directeur » (communément appelée Maison Brunat) – où vit la famille Brunat –, de la « maison des examinateurs » – où résident ceux qui sont chargés d'examiner la soie grège –, et de la « maison des ouvrières » – où habitent les quatre instructrices françaises. Toutes ont été construites dans le style colonial, avec des briques et des vérandas autour du périmètre, et présentent des caractéristiques architecturales occidentales que l'on ne retrouve pas dans l'architecture japonaise de l'époque, telles que des plafonds de vérandas en treillis, des volets à lamelles et des encadrements de fenêtres en fer.

Si l'on compare les murs de briques avec ceux des bâtiments construits l'année précédente, les progrès apportés à la qualité des briques et aux techniques d'empilement sautent aux yeux. La maison des examinateurs n'a jamais été habitée, les deux employés ayant été licenciés avant son achèvement. Elle a été rénovée par la suite, le rez-de-chaussée étant utilisé comme bureau et le premier étage comme logement d'honneur pour les membres de la famille impériale et du gouvernement. La cheminée en marbre y a été conservée. La salle des ouvrières a été rénovée et utilisée comme salle à manger pour le rez-de-chaussée et comme salle de réunion pour le premier étage après le départ des Françaises au bout de deux ans. La maison du directeur possède encore une cave, qui servait de cellier à une époque où il n'y avait pas de réfrigérateur.

Après le départ de Brunat, elle a été utilisée comme école du soir pour les ouvrières.

2.2. **L'installation de dévidoirs à la française**

Quand l'usine était en exploitation, les ouvrières prenaient le fil en une seule fois grâce à un dévidoir de 300 bobines, importé de France et considéré comme l'un des plus grands au monde. Le « dévidoir en fer à deux ouvertures », spécialement commandé par Brunat pour la filature de Tomioka, a été fabriqué par Main & Fils, une usine de cuivre située à Cerdon, à 65 km au nord-est de Lyon, et deux améliorations y ont été apportées pour la filature de Tomioka. La hauteur de la machine a été adaptée à la morphologie des femmes japonaises et un procédé inédit en France, appelé *age-gaeshi*, a été introduit pour rembobiner la soie grège d'un petit cadre à un grand cadre afin d'éviter qu'elle ne colle.

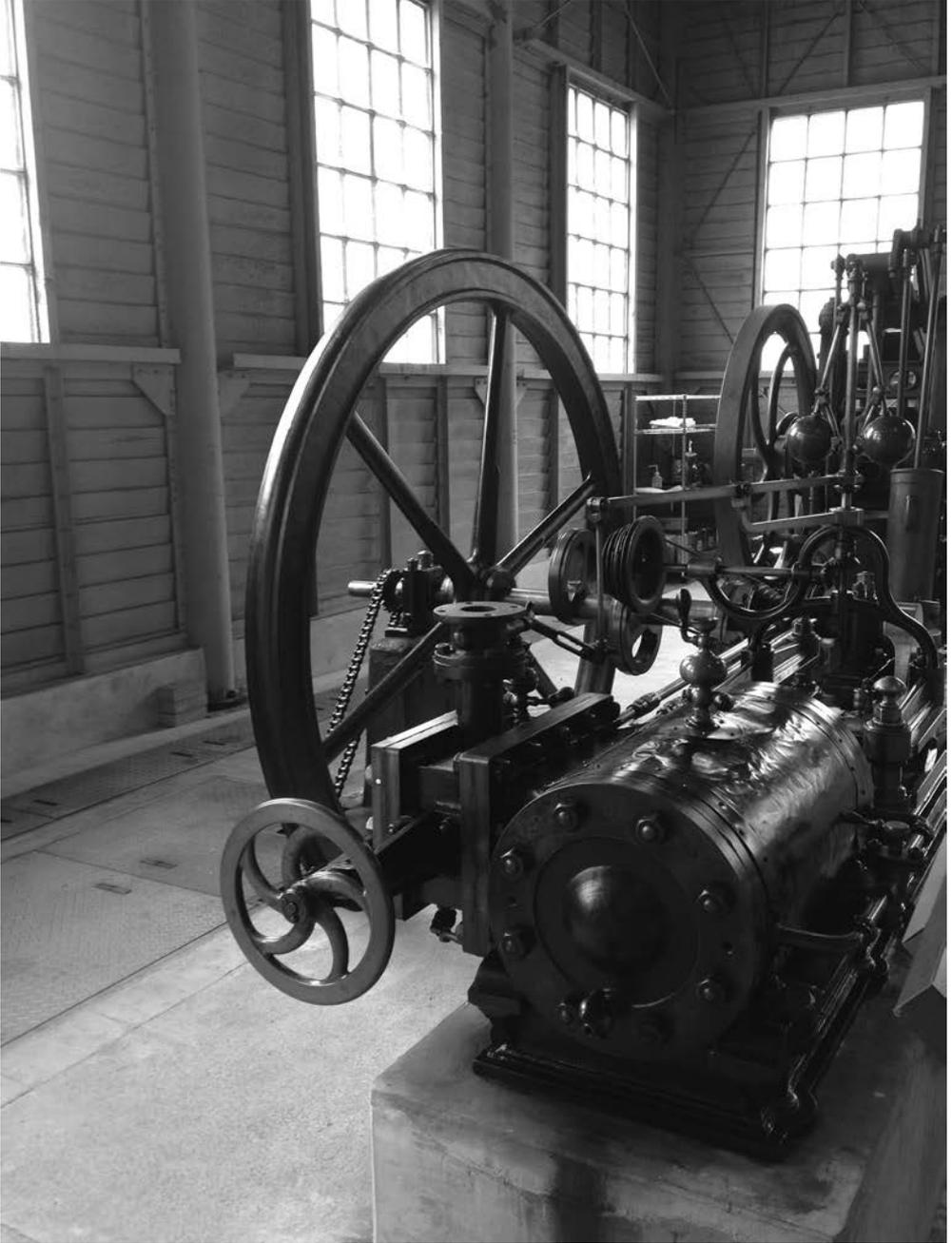
Afin de faire fonctionner simultanément les 300 bobines du dévidoir et les rembobineuses, Brunat s'est procuré une machine à vapeur horizontale à un cylindre (communément appelée « machine Brunat »).

Au départ, six chaudières à vapeur (une pour la machine et cinq pour faire bouillir les cocons) étaient exploitées par des ingénieurs français. Elle a été utilisée pendant une cinquantaine d'années jusqu'en 1920, date à laquelle elle a été remplacée par un moteur électrique.

Le dévidoir à la française et la machine Brunat utilisés à l'époque de la fondation ont été dispersés dans différents lieux et ne peuvent malheureusement pas être exposés à la filature de Tomioka. C'est une réplique du dévidoir qui est donc utilisée dans le parcours de visite de la filature pour montrer la prise de fil pendant l'opération.

Les dévidoirs à la française existants (deux bobines) ont été donnés au musée du fil de soie d'Okaya (département de Nagano), où ils sont

Photographie 4 - Vue de la machine Brunat



exposés. Outre les machines à filer, ce musée possède également un humidimètre importé de France et utilisé à la filature de Tomioka. En haut de la face avant de l'humidimètre figure l'inscription « Dessicateur Talabot-Persoiz-Rogeat, Rogeat inventeur, constructeur Breveté S.G.D.G. ». Pour l'anecdote, le hall d'entrée de l'hôtel Fujiya à Hakone est décoré d'une partie avant d'un humidimètre au design identique.

La plus ancienne machine à vapeur du Japon, la machine Brunat, a été donnée au musée Meiji-mura à Inuyama (département d'Aichi) où elle est aujourd'hui en exposition. Le bureau de l'industrie de la chambre de commerce et d'industrie de Tomioka en a fait le symbole du monde industriel de Tomioka. En l'absence de plans, une réplique en a été construite en se fondant sur ce modèle original. Elle est exposée sur le site de la fabrique de soie de Tomioka, où les visiteurs peuvent voir pendant les week-ends cette machine à vapeur géante en action.

L'entreprise Main & Fils, citée plus haut, a cessé ses activités en 1979, au bout de 125 ans d'histoire. Le dernier ouvrier, Maurice Goy, a maintenu l'usine ouverte aux visiteurs après la fermeture. La découverte par M. Goy d'un

contrat pour la soierie Tomioka entre la société Hecht-Lilientahl, où travaillait Brunat, et la société Main & Fils, ainsi que le classement de la soierie Tomioka au Patrimoine mondial de l'humanité, ont amené le département de l'Ain à l'acquérir. Après des travaux de restauration, elle a été inaugurée en février 2023 en tant que nouveau musée. On peut aujourd'hui découvrir, au fin fond des montagnes de Cerdon, l'histoire de ses relations avec la filature de Tomioka.

Cuiv erie de Cerdon

<https://www.cerdonvalleedelain.fr/cuivrierie-de-cerdon>

Info ma in sp rã iques

Adresse : Filature de Tomioka, 1 Tomioka, Tomioka-shi

Tél : (+81) 0274-62-1511

Par la route : depuis l'échangeur de Nerima, sortir à Tomioka (environ 75 mn), 10 mn à pied depuis le parking

Transports en commun : depuis la gare de Tôkyô, une heure en train à grande vitesse shinkansen jusqu'à la gare de Takasaki, puis 40 mn en train jusqu'à la gare de Jôshû-Tomioka, et 15 mn à pied depuis la gare

URL : <https://www.tomioka-silk.jp/tomioka-silk-mill/>

ACTUALITÉS

UNE EXPOSITION SUR L'ART DES CHARPENTIERIS JAPONAIS

La Maison de la culture du Japon à Paris présente du 18 octobre 2023 au 27 janvier 2024 une exposition sur une facette méconnue de la culture de l'archipel : le savoir-faire japonais dans le domaine de l'architecture traditionnelle en bois. Réalisée en collaboration avec le Takenaka Carpentry Tools Museum, elle met en lumière trois dimensions spécifiques : les *dômiya-daiku*, charpentiers spécialisés dans la construction des temples et des sanctuaires ; les pavillons de thé et autres bâtiments de style *sukiya*, qui privilégient la fragilité à la robustesse et mettent en valeur les matériaux naturels ; et le *kigumi*, technique d'assemblage de pièces en bois sans clous ni vis. Cette exposition poursuit l'approche de l'exposition de la Japan House de Londres sur le design appliqué au travail sur bois des charpentiers et des ébénistes au Japon (*Entreprises et Histoire*, n° 108, septembre 2022, p. 139).

DU NOUVEAU SUR LÉONCE VERNY ET L'ARSENAL DE YOKOSUKA

Alain Chevalier, un arrière-petit-fils de Léonce Verny, ingénieur X-Génie maritime, a rédigé une nouvelle biographie de ce dernier, constructeur puis directeur du premier arsenal naval moderne du Japon et d'Asie et ainsi animateur d'un considérable transfert de compétences. Son texte accompagné de nombreuses photographies d'époque d'Émile de Montgolfier et de documents d'archives est publié sous la forme d'un album : Alain Chevalier, *Yokosuka à l'aube du Japon moderne : Léonce Verny*, Palaiseau-Aubenas, Société des amis du musée, de la bibliothèque et de l'histoire de l'École

Polytechnique-Confédération Amicale des Ingénieurs de l'Armement-Alain Chevalier, 2023, 160 p. Merci à Étienne Hustache, conservateur honoraire à la Bibliothèque nationale de France, pour cette information.

ENCORE LES ENTREPRISES DE LA BEAUTÉ

Comme en écho au n° 111, juin 2023, d'*Entreprises et Histoire* sur « Les entreprises de la beauté », la revue *Sociétés & Représentations* consacre son n° 56, 2^e semestre 2023, sous la direction de Laurent Martin, à « La beauté au miroir des sciences humaines et sociales ».

UNE EXPOSITION POUR LE CINQUANTENAIRE DE L'AFFAIRE LIP

Du 14 novembre 2023 au 4 mars 2024, les Archives Départementales du Doubs présentent une exposition fondée sur les fonds riches et variés qu'elles détiennent : « Au cœur de Lip. Regards croisés sur un conflit contemporain ». En outre les Archives départementales et les Archives municipales de Besançon ont organisé en commun une collecte d'archives orales sur cette célèbre lutte, qui seront prochainement disponibles.

LE TRAVAIL HORS DE L'USINE

La revue belge de sciences sociales *Émulations* consacre un numéro double, coordonné par trois Français : Fabien Knittel, Nadège Mariotti et Pascal Raggi, à « Aux champs, à l'atelier et à la mine. Expériences du travail hors de l'usine, entre mondes ruraux et urbains (XIX^e-XXI^e siècles) ». *Émulations*, n° 43-44, 2023.

CLIN D'ŒIL DE L'ÉCOSSE AU JAPON ET RETOUR : LES TRANSFERTS INNOVANTS DE TECHNOLOGIES D'ENSEIGNEMENT PAR HENRY DYER (1870-1890)

par **Pascal LE MASSON**

Professeur de sciences de gestion
Mines Paris-Université PSL

Les questions de transfert technologique portent fréquemment sur le dilemme entre transférer une technologie existante et transférer la capacité à (re)concevoir la technologie pour mieux l'adapter à des contextes d'usage singuliers. On sait aujourd'hui que ce second type a été intense, notamment par le jeu des imitations et des importations des modèles de formation des concepteurs eux-mêmes. Ainsi l'École des Mines de Paris à sa création (1783) s'est inspirée de la formation modèle délivrée à l'École des Mines de Freiberg ; dans les années 1820 l'Institut Polytechnique de Karlsruhe s'est inspiré du modèle de formation de l'École Polytechnique ; et fin XIX^e siècle les écoles d'arts appliqués allemandes qui préfiguraient le Bauhaus se sont inspirées des écoles d'arts appliqués anglaises. Ces transferts sont d'autant plus intrigants que, comparés à un transfert de technologie, ils peuvent sembler tout à la fois plus « simples » (moins capitalistiques, moins matériels...) et plus « complexes » (car survenant dans des écoles, un des lieux emblématiques de la transmission de la culture).

— <https://doi.org/10.3917/eh.112.0127>

¹ N. Miyoshi, *Henry Dyer. Pioneer of Education in Japan*, Leyde, Brill, 2004. H. Cortazzi, « Introduction to Dyer's Educational Experiment in Japan », in N. Miyoshi, *Henry Dyer, op. cit.*, p. XXI-XXX.

Voici un curieux cas de double transfert de technologies de formation des concepteurs entre Japon et Royaume-Uni dans les années 1870-1890. Il a conduit d'une part à la création réussie de l'Imperial College of Engineering à Tokyo (qui deviendra plus tard la prestigieuse formation d'ingénieurs de l'Université de Tokyo et qui servira aussi de modèle à de nombreuses formations d'ingénieurs privées au Japon) et d'autre part à la création de nouvelles formations d'ingénieurs à l'Anderson College de Glasgow (qui deviendra plus tard la prestigieuse Université technique de Strathclyde) et au Finsbury Technical College de Londres et à la Central Institution of the City and Guilds of London Institute (qui deviendront plus tard partie intégrante d'Imperial College).

La connaissance de ce cas est relativement récente : ce n'est que dans les années 1980 que son principal protagoniste, Henry Dyer (1848-1918), a été redécouvert grâce aux travaux de Nobuhiro Miyoshi, travaux traduits en anglais près de quinze ans plus tard¹, repris et étendus grâce aux travaux d'Erich Pauer et de ses collègues au Centre Européen d'Études

Japonaises de l'Université de Marbourg. Ce sont les sources de cet article².

DE L'ÉCOSSE AU JAPON

Depuis les années 1850 et l'intervention militaire de l'amiral américain Perry en 1853 dans la baie de Tokyo, le Japon, très peu ouvert au monde occidental tout au long de l'ère Tokugawa, s'est lancé dans une politique de développement-rattrapage intensif pour échapper au destin des pays voisins colonisés par les puissances occidentales (guerre de l'opium gagnée par les Britanniques contre la Chine en 1842). Ce rattrapage fera du Japon un pays « moderne sans être occidental » selon le titre de l'ouvrage de Pierre-François Souyri³. Dans le domaine de la technologie, une première phase est fondée sur les traductions d'ouvrages et d'articles et sur les échanges avec des experts de passage (années 1850-1870) ; une seconde phase s'ouvre avec la restauration de Meiji (à partir de 1868) : le gouvernement a l'ambition de créer un nouveau système de formation technique. En 1871, Ito Hirobumi et Yozo Yamao, hauts fonctionnaires du nouveau ministère des Travaux Publics, formés au contact de l'Occident grâce à leur long séjour secret en Écosse à la fin de l'ère Tokugawa, créent l'Imperial College of Engineering (ICE) (1871). Puis Ito Hirobumi participe à la mission Iwakura, un voyage d'études rassemblant des hommes politiques du plus haut rang, des scientifiques et des ingénieurs qui, de 1871 à 1873, visitent les grands pays occidentaux et, sur les conseils de James Matheson, membre de la maison de commerce Jardine, Matheson & Co., recrute un diplômé de l'Université

de Glasgow de 24 ans, Henry Dyer, pour diriger l'ICE.

C'est ainsi qu'en 1873 Dyer part pour le Japon. Il y restera neuf ans et va y créer un enseignement original, qui sera intégré ensuite à l'Université de Tokyo (non sans de lourdes transformations) et essaimera largement dans l'ensemble du tissu des écoles techniques japonaises⁴.

Ce premier transfert, de l'Écosse vers le Japon, est en fait un curieux hybride : Dyer n'est pas complètement satisfait par l'enseignement très pratique de l'Université de Glasgow ou des cours du soir qu'il a suivis à l'Anderson College voisin⁵. Il veut hybrider ces formations pratiques avec les enseignements qui font alors référence : ceux de Karlsruhe ou de Zurich, dont les rapports officiels de l'époque décrivent la qualité de la formation théorique. En outre Dyer cherche aussi à développer un cursus adapté au contexte socio-technique japonais – un pays avec peu de technologies et une élite de fonctionnaires, les samouraïs, formée dans une logique d'imitation et de répétition et très réticente aux activités manuelles. Il développe ainsi un nouvel hybride entre théorie et pratique. Il est significatif que le cursus soit jugé « trop théorique » par le grand ingénieur anglais Richard Henry Brunton de passage au Japon mais « trop pratique » par les élites japonaises descendantes des samouraïs !

En fait ce « transfert » est plutôt une forme d'invention originale à partir de plusieurs héritages passés, comme le soulignent trois traits singuliers pour l'époque :

a) l'ICE couvre 7 branches d'enseignements techniques (génie civil, construction

² Nous remercions le Professeur Erich Pauer pour nous avoir fourni très obligeamment un très riche ensemble de textes très utiles pour ce présent clin d'œil.

³ P.-F. Souyri, *Moderne sans être occidentale, aux origines du Japon d'aujourd'hui*, Paris, Gallimard, 2016.

⁴ E. Pauer, "Der industrielle Aufstieg Japans und die Rolle des Imperial College of Engineering (1873-1885) für die Humankapitalbildung im technischen Bereich", *Ferrun : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG*, vol. 82, 2010, p. 25-40.

⁵ L'Anderson College est une institution qui délivre des cours du soir pour les techniciens de Glasgow, fondée en 1796 grâce au legs de John Anderson, professeur de philosophie naturelle à l'Université de Glasgow (1726-1796) qui avait encouragé James Watt dans ses travaux sur la machine à vapeur.

de machines, télégraphie, architecture, chimie appliquée, métallurgie et mines⁶), une étendue plus large que ce qui est pratiqué ailleurs. Un si large éventail permet de distinguer des années initiales d'enseignements généraux partagés et des années ultérieures de « spécialisation » ; il permet aussi d'avoir des principes généraux communs à toutes les branches (combinaisons de savoir théorique et pratique tout au long de la scolarité) tout en ayant une forte différenciation sur les objets traités.

b) cette large couverture conduit à développer trois types de savoirs : i/ un savoir scientifique lié à la profession, suivant le modèle des professions libérales (avocats, médecins) (*learned professions*), avec à la fois des savoirs généraux (maths, physique) et des savoirs plus spécialisés (minéralogie, thermodynamique...) caractéristiques de chaque branche ; ii/ un savoir pratique vu comme une façon de produire des idées utiles, appliquées, personnelles et originales et iii/ un savoir général qui se veut « non-professionnel » et inclut littérature, art et philosophie pour permettre aux étudiants d'« échapper à l'étroitesse d'esprit, aux préjugés et aux passions qui assaillent les hommes du métier » (Dyer)⁷. Cette tripartition dépasse l'habituelle dichotomie théorie / pratique et renvoie plutôt à une triple tension entre l'existant et le nouveau dans les professions libérales : i/ le savoir professionnel permet d'améliorer chaque profession ; ii/ le savoir pratique permet d'innover dans la profession à partir des cas d'application singuliers ; iii/ le savoir général permet d'éviter l'enfermement dans une profession et de mieux penser sa régénération.

c) Dyer et les autres enseignants qui le rejoint (eux aussi venant de Grande-Bretagne, tels Ayrton et Perry) développent des ateliers de très haut niveau, en lien avec

les entreprises publiques qui se développent au cours des premières années de l'ère Meiji. Les ateliers de construction de machines d'Akabane (largement développés par Dyer) constituent une référence pour l'enseignement comme pour l'industrie ; Ayrton développe un atelier pour une formation à la télégraphie ; Ayrton et Perry développent ensemble des ateliers de génie électrique qui sont aussi des centres de recherche et qui sont d'un tel niveau que John Clerk Maxwell dira que le centre d'excellence du génie électrique a basculé de l'Angleterre au Japon⁸.

UN EFFET BOOMERANG

Mais l'histoire ne s'arrête pas là. N. Miyoshi parle d'un étonnant effet boomerang.

En 1882, à 34 ans, Dyer rentre en Ecosse pour postuler à un poste de professeur à l'Université de Glasgow. Ses candidatures malheureuses le conduisent à développer son enseignement dans une autre institution, l'Anderson College. Comme Dyer l'expliquera lui-même à plusieurs reprises (notamment dans son papier de 1904⁹), cet enseignement est largement inspiré de son expérience japonaise. Il se caractérise par un *sandwich system* combinant, à différents niveaux, théorie et pratique : au début du cursus, on trouve une alternance entre des cours théoriques généraux et des visites, puis des cours plus spécialisés pour chaque branche, avec une combinaison de théorie et d'exercices en ateliers et, enfin, en dénominateur commun jusque dans le plus petit exercice, l'usage de méthodes graphiques et expérimentales qui permettent de combiner systématiquement approches générales et expériences pratiques spécifiques.

⁶ Seule la construction navale n'est pas intégrée, elle est enseignée dans une autre institution dirigée par François Léonce Verny, sur le modèle de l'École Polytechnique. Cf. É. de Touchet, *Quand les Français armaient le Japon. La création de l'arsenal de Yokosuka, 1865-1882*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2003.

⁷ Cité par N. Miyoshi, *Henry Dyer, op. cit.*, p. 36.

⁸ Propos rapporté par N. Miyoshi.

⁹ Cité par N. Miyoshi, *Henry Dyer, op. cit.*, p. 71.

Ces enseignements continueront de s'épanouir dans ce qui deviendra la très réputée Université de Strathclyde. En parallèle, deux professeurs ayant travaillé avec Dyer à l'ICE vont s'illustrer eux aussi à leur retour en Grande-Bretagne : à Londres Ayrton et Perry développent des enseignements originaux en génie électrique au Finsbury Technical College de Londres et à la Central Institution of the City and Guilds of London Institute. Leurs méthodes de formation au laboratoire vont faire l'admiration des contemporains. Ces enseignements constitueront des références au sein de ce qui deviendra Imperial College.

CONCLUSION

Dyer et ses collègues illustrent ainsi une forme de transfert de technologies éducatives pour concevoir des technologies ! Mais ce transfert a moins été une exportation de modèles figés qu'un moment privilégié pour faire émerger de nouveaux modèles à la croisée de trois mondes : l'enseignement pratique écossais, les formations d'Europe continentale considérées comme plus théoriques et les spécificités du contexte socio-économique japonais. Dyer et ses collègues ont su s'emparer d'héritages passés pour en faire une création originale. Le résultat a été cet étonnant mélange de théorie et de pratique qui

permettait à Dyer d'affirmer que les ingénieurs étaient une forme de profession libérale, une *learned profession* à laquelle il n'était pas possible d'appartenir sans maîtriser des savoirs spécifiques – à la manière des médecins et des avocats ; mais de considérer aussi qu'un ingénieur doit être capable d'innover dans la profession voire d'innover pour transformer la profession, et cela grâce à une curiosité pour des savoirs « non-professionnels » qui le rendraient plus créatif.

Ces transferts inventifs répétés nous montrent aussi qu'en matière de formation à la conception, les héritages culturels sont des socles sur lesquels les nouvelles formations s'appuient pour mieux les régénérer. L'ICE, tout comme les formations créées en Grande-Bretagne par Dyer, Ayrton et Perry, entre en résonance avec l'héritage intellectuel et technologique passé pour mieux l'enrichir¹⁰. De sorte qu'on peut aussi bien considérer qu'il y a des traditions nationales de formation d'ingénierie et considérer que ces traditions sont aussi le fruit de leurs capacités d'hybridation et de régénération. Et il faut peut-être saluer les capacités des inventeurs comme des institutions qui les ont accueillis à oser rendre plus créatifs les patrimoines dont ils avaient hérité pour faire face aux enjeux de leur temps. Une leçon qui peut avoir son importance à l'heure où les défis contemporains conduisent à régénérer la façon dont on forme les concepteurs pour mieux les préparer à concevoir pour les transitions à mener.

¹⁰ E. Pauer, "From Student of Confucianism to Hands-on Engineer: The Case of Ōhara Junnosuke, Mining Engineer", in E. Pauer and R. Mathias (eds.), *Accessing Technical Education in Modern Japan*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 2022, p. 114-160.

NOUVELLES DES ARCHIVES LES ENTREPRISES FRANÇAISES À L'ÉTRANGER VUES À TRAVERS LES ARCHIVES DE LA BANQUE DE L'INDOCHINE ET DU CRÉDIT LYONNAIS

par **Pascal PÉNOT** et **Nicolas GUEUGNEAU**

Archives historiques de Crédit Agricole S.A.

Le service des archives historiques de Crédit Agricole S.A. est en charge, en plus du fonds de l'ancienne Caisse de Crédit Agricole, de la conservation des archives historiques de LCL (ex-Crédit Lyonnais) et de Crédit Agricole Corporate and Investment Bank et de ses sociétés ancêtres (Banque de l'Indochine, Banque Indosuez...). Les dossiers de la Banque de l'Indochine et du Crédit Lyonnais, pour certains, permettent d'éclairer l'histoire des entreprises françaises à l'étranger, soit en décrivant leur environnement économique, soit par la constitution de dossiers les concernant.

LES RAPPORTS-BILANS DES SUCCURSALES DE LA BANQUE DE L'INDOCHINE¹

La Banque de l'Indochine est créée en 1875 à l'initiative du Comptoir d'escompte de Paris et du Crédit industriel et commercial

auxquels se joignent la Banque de Paris et des Pays-Bas, la Société Générale puis le Crédit Lyonnais. Ce nouvel établissement commercial obtient de l'État le privilège d'émission de la monnaie dans les colonies françaises d'Asie (Cochinchine et Pondichéry). Ce privilège sera ensuite étendu à d'autres territoires (Djibouti, Vladivostok, Polynésie...). Une succursale ouvre à Saigon dès 1875, première d'un réseau qui va progressivement s'étendre sur l'Asie du Sud-Est puis la déborder en fonction de l'expansion des intérêts français : Hanoï en 1886, Phnom-Penh en 1890, Hong Kong en 1894, Shanghai en 1898, Singapour en 1905, Djibouti en 1908... jusqu'à Vladivostok en 1918, Chicago en 1947, Djeddah en 1948, Johannesburg en 1949, Sydney en 1970². Elle finance le commerce dans les colonies et participe à la mise en valeur de leur territoire.

Le ralentissement du commerce dû à la crise des années 1930 affaiblit la Banque de l'Indochine, mais celle-ci résiste en acquérant des sociétés en difficulté et en se transformant en banque d'affaires. Sa stratégie est remise en

¹ Pour une histoire détaillée de la Banque de l'Indochine, voir M. Meuleau, *Des pionniers en Extrême-Orient, histoire de la Banque de l'Indochine (1875-1975)*, Paris, Fayard, 1990 ; H. Bonin, *Indosuez, l'autre grande banque d'affaires*, Paris, Economica, 1987 ; Y. Gonjo, *Banque coloniale ou banque d'affaires : la Banque de l'Indochine sous la Troisième République*, Paris, CHEFF, 1993.

² Pour la carte et la chronologie du réseau, voir M. Meuleau, *Des pionniers, op. cit.*, p. 634-635.

cause après-guerre avec la décolonisation et l'abandon du privilège d'émission à partir de 1947. Elle se redéploie alors au Moyen-Orient, en Afrique du Sud et en Amérique du Nord puis, à partir des années 1960, elle développe en France son activité de banque d'affaires, de financement du commerce international, de crédit-bail et d'affacturage.

Fragilisée au début des années 1970 par de lourdes pertes, la Banque de l'Indochine est intégrée en 1972 dans la Compagnie financière de Suez. En 1975, cette dernière fusionne la Banque de l'Indochine avec sa propre banque, la Banque de Suez et de l'Union des mines, pour former la Banque de l'Indochine et de Suez rapidement renommée Banque Indosuez³.

Comme indiqué plus haut, les archives de la Banque de l'Indochine⁴ peuvent servir à reconstituer l'histoire d'entreprises françaises établies dans les territoires où opérait la banque. La série de dossiers la plus pertinente sur cette question est celle des rapports-bilans périodiques envoyés par les succursales à l'administration centrale de la Banque. Ces rapports, outre la situation comptable et commerciale de l'agence, donnent de très nombreux renseignements sur la vie économique, sociale et politique régionale, et constituent pour certains sièges de longues séries continues. Ils peuvent également être complétés par des « lettres-bilans » pour répondre à certaines interrogations de l'administration centrale.

À titre d'exemple, on prendra le rapport-bilan de la succursale de Saigon pour le premier semestre 1907⁵. Celui-ci débute par une présentation de la situation économique générale qui dépend pour beaucoup des récoltes de riz.

À cette période, le riz est « d'un rendement merveilleux » malgré les ravages des rats dans les rizières. Des tableaux statistiques sur son exportation et sur les mouvements du port de Saigon, eux aussi liés principalement à la céréale, complètent cet exposé. S'ensuit une présentation des situations commerciale et industrielle du territoire : on apprend ainsi que la Société bordelaise indochinoise a cédé sa maison de commerce de Saigon à l'Union commerciale indochinoise. Les projets y sont également présentés, comme la création d'une rizerie nouvelle au moyen de capitaux français et indigènes sous le nom de Rizerie franco-annamite. De même, le rapport-bilan exprime l'intérêt de la banque pour deux projets de nouvelles industries portés par des entrepreneurs français : pour le premier il s'agit d'une technique de défibrage du bananier, et le deuxième concerne un procédé de décor-ticage de la ramie.

La situation agricole, en dehors de la riziculture, est aussi abordée. On apprend ainsi que certains colons s'intéressent à l'établissement de plantations de caoutchouc mais que le choix de la plante productrice de latex n'est pas encore fixé. Concernant la culture du jute, une expérience est en cours à partir de 100 kg de graines importés d'Inde par un certain M. Sambuc⁶. La culture du maïs, quant à elle, n'en est qu'à ses débuts.

Enfin, le rapport-bilan de ces six premiers mois de 1907 se termine par des points d'étape du développement de certains projets et entreprises : les 132 premiers kilomètres de la ligne de chemin de fer de Saigon à Khanh Hoa, construite en régie par les Travaux publics, vont ouvrir prochainement ; il est prévu que se constitue la Société générale de remorquage et

³ Cette dernière est acquise en 1996 par la Caisse nationale de Crédit Agricole (privatisée en 1987) et devient Crédit Agricole Indosuez. En 2004, cette société absorbe l'activité de banque de financement et d'investissement du Crédit Lyonnais. Le nouvel ensemble prend le nom de Calyon puis, en 2010, de Crédit Agricole Corporate and Investment Bank.

⁴ Pour une présentation détaillée voir P. Pénot, « Les archives de la Banque de l'Indochine », *Revue française d'histoire économique*, n° 9-10, 2019.

⁵ Archives historiques de Crédit Agricole S.A., cote 439 AH 358.

⁶ On ne sait s'il s'agit d'Henri Sambuc (1864-1944), avocat franco-suisse, connu également comme riziculteur : O. Grandjean, « Essai de biographie : Henri Sambuc, avocat franco-suisse », *Swissland*, 2021 : <http://swissland.ch/wp-content/uploads/2021/05/Essai-de-biographie.pdf>.

de transports ; les travaux de dragage entrepris par la Société industrielle d'Extrême-Orient sont présentés ; la Société de colonisation indochinoise commence ses activités mais le rédacteur craint « que ce ne soit là encore une tentative stérile » ; la Société électrique d'Extrême-Orient a « des résultats encore médiocres malgré une réelle amélioration apportée dans la direction de cette affaire mal partie et qui boitera toujours ». Enfin, on apprend que la Société française des distilleries de l'Indochine « a toujours à lutter contre la répugnance de l'indigène pour son alcool ».

Ce résumé d'un rapport-bilan pris au hasard permet de montrer aux historiens la diversité et la richesse des informations que ces documents contiennent. La difficulté d'exploitation tient à leur longueur et au fait qu'il est nécessaire de bien les dépouiller pour accéder aux informations. De nombreux tableaux statistiques permettent également de contextualiser ces données.

LE FONDS D'ARCHIVES DE LA DIRECTION DES ÉTUDES ÉCONOMIQUES ET FINANCIÈRES DU CRÉDIT LYONNAIS

L'histoire des Études financières est intimement liée à celle du Crédit Lyonnais. Banque fondée en 1863 par Henri Germain, le Crédit Lyonnais est un acteur de longue

date et de premier plan de l'économie nationale puis bien vite internationale⁷. Banque de dépôts destinée à attirer l'épargne des particuliers, elle se caractérise notamment par une conduite prudente des affaires⁸. Afin de limiter tout risque, le service des Études financières voit le jour moins de 10 ans après la création de la banque⁹. Il participe ainsi à la conduite prudente des affaires du Crédit Lyonnais qui mène celui-ci au premier rang mondial des banques¹⁰.

Dès 1871, Henri Germain souhaite créer un service des Études financières capable de fournir des informations sur les sociétés et les finances de différents pays. Le président suit attentivement la constitution du service qui, conformément à ses vœux, se subdivise en deux unités. Tout d'abord, le bureau des renseignements qui collecte des informations en dépouillant presse et revues financières, françaises et étrangères, synthétisées dans un « bulletin quotidien » publié à partir du 15 octobre 1871. Puis le bureau des études qui fonctionne sous la direction d'un économiste. Ingénieurs et diplômés de HEC¹¹ ou de sciences politiques rédigent des études sur les finances des États ou collectivités locales, banques, secteurs industriels et les sociétés. Le bureau des études, qualifié d'« université pratique » en 1913, est indépendant des autres directions du Crédit Lyonnais. La richesse de ces sources et leur nature scientifique et rationnelle, la précision des données collectées et la richesse de ces dernières sont des clés de compréhension des sujets étudiés et du monde extérieur offert aux lecteurs de ces ingénieurs, peu nombreux et pour la plupart dirigeants,

⁷ J. Bouvier, *Le Crédit Lyonnais de 1863 à 1882 : les années de formation d'une banque de dépôt*, rééd., Paris, Éditions de l'EHESS, 1999. B. Desjardins, M. Lescure, R. Nougaret, A. Plessis, A. Straus (dir.), *Le Crédit Lyonnais (1863-1986). Études historiques*, Genève, Droz, 2003. Ses archives apparaissent dès le n° 2 de cette revue : R. Nougaret, « Crédit Lyonnais », *Entreprises et Histoire*, n° 2, décembre 1992, p. 101-102.

⁸ Henri Germain se rattache à la pensée « saint-simonienne », mouvement qui promeut l'organisation d'une société industrielle bien encadrée contre « l'anarchie permanente ». Cette composition favorise plus le pragmatisme que le dogmatisme doctrinaire.

⁹ M. Flandreau, « Le service des études financières sous Henri Germain (1871-1905) : une macro-économie d'acteurs », in B. Desjardins et alii (dir.), *Le Crédit Lyonnais (1863-1986)*, op. cit., p. 271-301.

¹⁰ À la veille de la Première Guerre mondiale, le Crédit Lyonnais est la première banque mondiale par la taille de son bilan.

¹¹ M. Meuleau, *Les HEC et la première révolution managériale en France. 1881-1973*, Paris, Éditions ESKA, 2021.

prenant leurs décisions depuis leurs bureaux du boulevard des Italiens à Paris.

Les archives des Études financières regroupent quelque 36 000 dossiers¹², constituant ainsi l'une des séries d'archives historiques bancaires les plus riches au monde. Celles-ci offrent de nombreuses pistes de recherche sur de nombreux sujets d'étude en histoire économique, commerciale, sociale, bancaire ou financière. Ces ressources très importantes attirent de nombreux chercheurs, internationaux notamment. Elles traitent de sujets variés tels que la solvabilité des États, des banques, des entreprises, des secteurs d'activité, et du développement industriel. Elles abordent enfin des thèmes plus généraux, avec par exemple des études réalisées à l'occasion de la signature du Traité de Versailles, de la naissance de la V^e République ou de l'émergence du Marché commun.

L'une des originalités de ce fonds d'archives tient aussi à la variété de ses documents : études et notes dactylographiées, notes manuscrites, tableaux statistiques couvrant de longues périodes, cartes géographiques tracées à la main, photographies, plans et autres cartes topographiques. Cette diversité documentaire se retrouve par exemple dans les études réalisées sur le chemin de fer en Chine dans les années 1890-1900¹³.

EXEMPLES DE DOSSIERS D'ÉTUDES SUR LES CHEMINS DE FER EN CHINE

À titre d'exemple, l'un des ingénieurs des Études financières, Louis Feydel, secondé par Camille-Alexandre Voulemier¹⁴, adresse en avril 1900 une étude complète de 109 pages¹⁵ sur la ligne de chemin de fer franco-belge prévue entre Pékin et Hankow. À ces notes et rapport de mission s'ajoutent des outils visuels et chiffrés : cartes, graphiques, plans et tableaux statistiques. Cette étude, complète et riche en informations, se décompose selon un plan bien précis et méthodique¹⁶ : historique ; renseignements économiques sur la ou les zones géographiques étudiées ; trafic et recettes brutes d'exploitation ; généralités ; dépenses ; recettes nettes ; résumé et conclusions.

L'ingénieur décrit tout d'abord le tracé et les caractères physiques du pays traversé. Il développe également une analyse sur la description géographique et géologique, évoquant notamment de potentielles digues à construire en cas d'inondations et de fortes pluies risquant de menacer les concessions européennes présentes sur place. Ces éléments, notés et résumés sur croquis avec une grande précision, résument la situation du territoire en question en tenant compte de la nature géologique et des autres contraintes physiques, dans l'optique de bien informer la section des chemins de fer du Crédit Lyonnais¹⁷. L'ingénieur n'hésite donc pas à multiplier ses sources et à les

¹² Ces archives sont conservées au sein du service des Archives historiques de Crédit Agricole S.A. et sont classées dans le fonds du Crédit Lyonnais.

¹³ Les études réalisées par les ingénieurs des Études financières portent sur le Yunnan, les liaisons de Si-an-fou, à la ligne Pékin, Hankow, de la Porte de la Chine à Lang-Tchéou, de Pak-hoï à Nanning.

¹⁴ P. Fourneraut, « Les Centraliens en Chine. Partie I : la Chine en construction », *Centraliens*, n° 666, juillet-août 2019, p. 46-49, ici p. 47.

¹⁵ DEEF 11824, archives historiques de Crédit Agricole S.A., fonds du Crédit Lyonnais. L'étude a été réalisée en 1899.

¹⁶ Un dossier d'ingénieur suit toujours la même méthode, appelée plus communément dans les sources « méthode Germain ».

¹⁷ L'idée générale est de ne jamais prendre des données chiffrées ou autres pour argent comptant mais d'avoir un regard critique par le biais d'une méthode élaborée et déterminée.

croiser ainsi qu'à élargir toujours son champ d'étude. Ainsi, il peut compléter également sa proposition par un support papier de grand format des statistiques détaillées.

Différents sujets sont également abordés, tels que les moyens de transport à employer pour le matériel et les matières premières (pierre, gravier, sable, chaux hydraulique) entrant dans la construction du chemin de fer en provenance d'Europe. Sont également étudiés des thèmes qui en découlent comme les ports pour les acheminer et la question de la main-d'œuvre. Il évoque d'autre part les terrains nécessaires à la construction et à l'exploitation de cette ligne de chemin de fer par ces mots :

« Nous allons voir que pour les achats de terrain, la Compagnie aura peu à dépenser car en Chine la terre a peu de valeur (ou en contrepartie d'un faible loyer). [...] On a voulu construire ce chemin de fer trop à l'européenne et on a perdu de vue qu'en Chine, il fallait faire des chemins de fer pour les Chinois, c'est-à-dire en vue d'une exploitation des plus simples et des plus économiques. »

Poursuivant son analyse, l'ingénieur apporte conseils et préconisations concernant des sujets concrets comme le terrassement, les ponts et les ouvrages, le matériel utilisé ou encore la construction de gares et de bâtiments le long du tracé. De plus, il s'intéresse à la nature des régions traversées par la ligne de chemin de fer sous l'angle de la fertilité des cultures et de la densité de population. Rien ou presque n'échappe à l'œil expert de l'ingénieur, notamment en ce qui concerne

les recettes et dépenses¹⁸. Il conclut ainsi son rapport :

« Nos prévisions semblent donc montrer que la Compagnie se trouvera, à un moment donné, aux prises avec des difficultés assez sérieuses, seulement nous croyons, si la situation paraît devenir trop embarrassée, qu'il y aura un moyen d'améliorer la situation. Nous pensons que la société aurait avantage à s'en tenir à la construction d'une partie, les sections susceptibles de donner les meilleures recettes. »

Autre exemple : le 11 septembre 1898, l'ingénieur en chef des Ponts-et-Chaussées, chef de la mission d'études, M. Blanc¹⁹, rend son rapport sur le chemin de fer de Laokay à Yunnansen à la direction générale du Crédit Lyonnais²⁰. Ce rapport comporte des éléments sur la faisabilité de la construction de cette ligne de chemin de fer et sur le coût engendré. Ce document est constitué de manière identique à ce qui a été présenté précédemment. Voici en quelques mots la conclusion de ce rapport :

« Si le Gouvernement français veut bien adopter les vues que nous avons indiquées, le chemin de fer du Yunnan serait exécuté directement par les services de l'Indochine, avec ou sans la participation financière de la France²¹. Nous croyons pouvoir assurer d'ores et déjà que ce chemin de fer ne sera pas une entreprise onéreuse pour notre pays. Son établissement ouvrira une ère de conquêtes économiques qui auront sur les conquêtes guerrières, entre autres avantages, celui de permettre de faire la balance entre les bénéfices et les charges de l'entreprise. En tout cas, l'argent dépensé dans ces circonstances aura toujours un effet utile à l'humanité.

¹⁸ La structuration du service des Études financières sur les décennies 1890-1900 conforte la Direction du Crédit Lyonnais dans sa stratégie d'allier sagesse et prudence dans le choix de ses investissements.

¹⁹ La formation des ingénieurs des Études Financières était un élément fondamental de leur recrutement. Ils étaient issus pour la très grande majorité de Polytechnique, des Ponts-et-Chaussées ou encore de l'École des Mines, gage de compétences techniques, scientifiques et littéraires.

²⁰ DEEF 11822/2, Archives historiques de Crédit Agricole S.A., fonds du Crédit Lyonnais.

²¹ Voir les études historiques qui ont commencé avec M. Bruguière, *Le chemin de fer du Yunnan. Paul Doumer et la politique d'intervention française en Chine 1889-1902*, Paris, A. Pedone, 1963 et continué avec R.-R. Park-Barjot, « Le patronat français des travaux publics et les réseaux ferroviaires dans l'Empire français : l'exemple du chemin de fer du Yunnan (1898-1913) », in H. Bonin, C. Hodeir, J.-F. Klein (dir.), *L'esprit économique impérial (1830-1970). Groupes de pression et réseaux du patronat colonial en France et dans l'empire*, Paris, Publications de la SFHOM, 2008, p. 653-670.

Dans quelques mois, nous serons en mesure de présenter l'avant-projet définitif du chemin de fer à Laokay, à Yunnansey et quelques temps après, nous espérons avoir réuni les éléments nécessaires pour démontrer que le chemin de fer en question pourra être conduit jusqu'à Young-Tsé-Kiang et de là dans diverses régions du Letchouen, notamment à Tchen-tou et à Tehnug-King.

Aussitôt que nous aurons les moyens, nous fournirons un plan d'ensemble et un profil du tracé définitif qui devront recevoir leurs approbations respectives des gouvernements français et chinois.

[...] Le chemin de fer du Yunnan devrait être complété dans les plus brefs délais possibles par un réseau de routes carrossables affluents dont la concession ainsi que les voies au moyen d'exécution seraient définitivement arrêtées par les deux gouvernements français et chinois après étude faite par le directeur de la construction de chemin de fer et entente avec les autorités locales chinoises. »

Ainsi, ces études mettent en lumière les investissements que les entreprises et sociétés européennes, présentes en Chine, souhaitent réaliser sur place dans la construction du réseau ferroviaire, ce qui leur a permis de

développer l'exploitation des mines et l'installation d'industries. Parallèlement, les mines de houille ont fourni sur place le combustible nécessaire aux locomotives et au fonctionnement des usines.

Le travail de ces ingénieurs, par le biais des missions effectuées en France et à travers le monde et par ce jeu d'échelles, donne une vision « globalisante » du monde qu'ils étudient. Ces informations sont alors elles-mêmes mises en corrélation avec l'intérêt qu'elles suscitent auprès du Crédit Lyonnais en sa qualité d'entreprise et pour ses projets de financement et d'investissement, sous l'angle géopolitique.

CONCLUSION

Cette présentation des fonds d'archives du Crédit Lyonnais et de la Banque de l'Indochine montre que ces établissements, dans leur rôle de vigie du monde économique et entrepreneurial, peuvent apporter des éléments intéressants pour reconstituer l'histoire d'entreprises françaises à l'étranger.

EN LISANT LES THÈSES RÉCENTES

Alila BROSSARD ANTONIELLI

***LES MÉTAMORPHOSES D'UNE USINE DE MÉDICAMENTS AU MOZAMBIQUE.
DES POLITIQUES PHARMACEUTIQUES SOCIALISTES AU PROJET
DE LA COOPÉRATION BRÉSILIEUNE***

Thèse de doctorat de santé et sciences sociales,
codirigée par Maurice Cassier et Marilena Correa
soutenue à l'EHESS le 13 janvier 2023, 702 p.

La coopération brésilienne au Mozambique a attiré de nombreux travaux universitaires au Brésil, au Royaume-Uni, en Allemagne, aux Pays Bas, et suscité de nombreuses discussions sur la question du transfert de technologie entre pays du Sud global. Le travail d'Alila Brossard Antonielli est très documenté et mobilise un vaste ensemble d'archives diplomatiques et des observations in situ effectuées dans l'usine.

Le projet de thèse tel que déposé envisageait le projet d'usine pharmaceutique au Mozambique comme une expansion du modèle brésilien de production et de distribution universelle des médicaments antirétroviraux (ARV) via le moyen d'une coopération technique et diplomatique entre le Brésil et le Mozambique pour créer une « usine publique ». La thèse montre que l'établissement d'une « usine publique » fut source de désaccords entre les partenaires. Ce projet d'usine était une forme de diplomatie par le transfert de technologie pharmaceutique qui visait à court-circuiter les monopoles propriétaires du nord global et qui s'affirmait comme un outil de l'autonomie du pays bénéficiaire dans le Sud global. Le projet de thèse prévoyait l'étude des accords de coopération entre les deux pays et l'étude de la mise en place du transfert de technologie en collectant des entretiens et en conduisant des observations in

situ, dans l'usine. Ce programme de recherche a parfaitement été tenu.

En même temps, la thèse telle qu'elle se présente aujourd'hui a été enrichie par plusieurs déplacements importants. Le projet de création d'une usine d'ARV du début des années 2000 est aujourd'hui inscrit dans l'histoire de la politique du médicament du Mozambique depuis son indépendance, y compris plusieurs projets d'usines de médicaments essentiels depuis les années 1980 négociés avec des multinationales (Astra), avec une firme hongroise ou des techniciens du Bangladesh. Ce sont en quelque sorte les projets d'usine avant l'usine de la coopération avec le Brésil. Et l'usine d'ARV est devenue au fil des années une usine de médicaments essentiels. Le second déplacement concerne les sources de la thèse : initialement limitées à des entretiens et des observations ainsi qu'à la collecte des accords technologiques, les sources comportent désormais un matériel archivistique étendu qui est précisément documenté et discuté dans les annexes de la thèse (notamment des archives de l'UNIDO relatives aux premiers projets d'usines de médicaments essentiels au Mozambique, les archives détaillées du Ministère des Affaires étrangères du Brésil relatives aux négociations entre les gouvernements brésilien et mozambicain). L'ampleur de ces archives ancre la thèse

dans une sociologie historique des projets d'usines de médicaments au Mozambique depuis l'indépendance avec différentes strates historiques et les traces de plusieurs usines, mises en service, arrêtées ou qui sont réutilisées justement pour aménager l'usine de la coopération avec le Brésil. Le troisième déplacement concerne les crises que le projet a traversées au cours même de la thèse : la crise économique, politique et financière qui a affecté le Brésil à partir de 2015-2016, la crise de la dette cachée au Mozambique à la même période. Ces crises ont joué comme une mise à l'épreuve du projet de l'usine pharmaceutique. Le quatrième déplacement non prévu au début de la thèse est l'arrivée des firmes indiennes avec la création d'une usine indienne sinon des négociations engagées par des industriels indiens pour investir dans l'usine brésilienne.

La thèse réussit la mobilisation de deux théories convergentes sur le transfert de technologie, à savoir l'économie du développement d'Albert Hirschman et la sociologie des sciences et des techniques telle qu'elle fut développée au Centre de Sociologie de l'Innovation dans les années 1980 et 1990 par Bruno Latour et Michel Callon. Dans ses travaux Hirschman insiste sur les difficultés du processus d'apprentissage et de création de savoirs qui accompagne les projets de transfert de technologie. Les techniques ne sont pas aussi facilement copiables qu'elles le paraissent, y compris les technologies transférables. Alila Brossard s'est inspirée des travaux d'Hirschman qui ont l'avantage de considérer le contenu et les circonstances des projets de transfert de technologie, y compris les incertitudes, l'incomplétude des projets qui doivent être actualisés et transformés, les délais, les négociations, les problèmes de traduction d'un projet en une usine matérielle. Alila Brossard Antonielli est attentive aux différents opérateurs des projets de transfert de technologie, par exemple l'effet de l'arrivée du ministère de l'Économie mozambicain (l'Institut de Gestion des Participations de l'État Mozambicain, IGEPE) dans la gestion

de l'usine initialement gouvernée par le Ministère de la Santé. Il s'agit encore de l'attention portée à la composition des équipes de formateurs brésiliens et des techniciens et opérateurs mozambicains. Cette économie du développement et des transferts de technologie paraît tout à fait congruente avec les STS selon Latour et Callon, qui permettent de penser les problèmes de la traduction et d'intéressement des objets techniques et des acteurs socioéconomiques et les réseaux socio-techniques dont l'étendue ou l'absence rendent possible ou très problématique l'installation d'une technologie aussi sophistiquée que la technologie pharmaceutique. Alila Brossard Antonielli peut ainsi montrer qu'il faut équiper l'environnement mozambicain d'une agence de régulation si on veut implanter une usine pharmaceutique qualifiée aux bonnes pratiques de fabrication, et qu'il faut former des régulateurs si on veut installer une usine.

Il faut souligner ensuite l'apport des observations réalisées dans l'usine, dans les temps de formation des opérateurs et d'installation des machines et des procédures de contrôle de la qualité, pour rendre compte des conditions de création d'une industrie pharmaceutique. Le travail de doctorat prend ici l'allure d'une formation aux réalités industrielles de l'industrie pharmaceutique. La description des observations est minutieuse dans le chapitre 6 (« L'usine en formation ») dédié aux sessions de formation des techniciens et des opérateurs mozambicains. Alila Brossard Antonielli est en mesure de restituer les différentes couches de savoirs et de règles qui supportent l'industrie pharmaceutique, incluant les savoirs tacites transmis dans les formations en binôme, la longue expérience industrielle des techniciens de la Fiocruz (« les experts expérimentés » d'Harry Collins cité fort à propos), les allers retours entre l'usine mozambicaine et la Fondation Oswaldo Cruz (Fiocruz), si bien que les personnels mozambicains formés sont très attractifs pour les entreprises extérieures, y compris l'usine pharmaceutique indienne qui s'est installée entre temps. Alila Brossard Antonielli met également le doigt sur une

réalité cruciale de l'industrie pharmaceutique aujourd'hui, à savoir les systèmes d'enregistrement des opérations de production qui sont décisives pour obtenir une pré-qualification auprès de l'Organisation Mondiale de la Santé. L'usine technique est doublée d'une usine informationnelle qui permet de tracer toutes les opérations de production et de contrôle. Ici, la thèse participe d'une sociologie industrielle (l'auteure cite notamment les travaux de Jean Ruffier¹, « L'efficacité productive. Comment marchent les usines »). Finalement, on a le paradoxe d'une usine qui ne produit pas

régulièrement et qui intéresse des industriels : l'usine existe quand elle montre qu'elle peut intéresser un économiste qui ne connaît rien aux médicaments. Ses techniciens circulent vers une usine indienne, et l'auteure y voit l'embryon d'un réseau socio-technique, encore lacunaire.

Murice ASSIER

*Directeur de recherche au CNRS
Centre de recherche médecine, sciences,
santé, santé mentale, société (Cermes3)*

Irina SHEVELEVA

**LES TRANSFERTS DE TECHNOLOGIES OCCIDENTALES VERS LA RUSSIE :
LE CAS DE LA SIDÉRURGIE (1860-1989)**

Thèse de doctorat d'histoire, sous la direction de Marie-Pierre Rey,
soutenue à l'Université de Paris I Panthéon-Sorbonne le 30 janvier 2023, 628 p.

Il s'agit au total d'un texte d'un grand intérêt, même si le plan de la rédaction n'est pas sans quelques faiblesses et les annexes ne sont pas toujours suffisamment exploitées, notamment l'iconographie.

L'introduction définit l'approche du sujet de façon claire et plutôt convaincante. Il ne fait aucun doute que le choix de la sidérurgie est bon, tant cette industrie s'identifie encore au développement de la Russie-URSS, est couramment retenue comme un critère d'industrialisation marqué et constitue un domaine où la question des transferts de technologie est assez aisément observable. I. Sheveleva s'interroge sur la pertinence du concept de transfert de technologie, mais en s'appuyant sur des travaux d'histoire des sciences et des techniques qui ne sont pas toujours les plus pertinents. Sur un sujet comme celui-là, il était indispensable de faire appel aux travaux concernant l'histoire (François Caron, Bertrand Gille, par ailleurs auteur de travaux intéressants sur la Russie, Thomas P. Hughes, etc.) et

l'économie de l'innovation (Schumpeter et les néo-schumpétériens, Arrous et les tenants de la dépendance par le sentier, Jacques Mairesse, etc.). En revanche, l'introduction témoigne à la fois d'une volonté de problématisation claire et d'une connaissance convaincante de l'historiographie soviétique et russe. Cela conduit I. Sheveleva à bien mettre en lumière l'importance des transferts opérés depuis les, ou par l'intermédiaire des, firmes américaines, notamment des grands cabinets d'ingénierie, qui expliquent largement la compétitivité supérieure des États-Unis en matière de transferts de technologie. Une autre question judicieuse concerne l'apport de la sidérurgie allemande. En effet, des années 1880 aux années 1950, ce sont les Allemands et les Américains qui dominent surtout la sidérurgie mondiale, même si, dans les années 1960 et jusqu'au milieu de la décennie suivante, la sidérurgie soviétique a pu faire illusion. Par ailleurs, il aurait été utile de souligner que les années 1960 voient aussi l'irruption d'une sidérurgie japonaise,

¹ J. Ruffier, *L'efficacité productive. Comment marchent les usines*, Paris, CNRS Éditions, 1996.

arrivée, vers 1970, à une supériorité technologique (acier à l'oxygène, aciers spéciaux) encore largement observable aujourd'hui. L'analyse des sources d'archives, mais aussi imprimées, convainc le lecteur du sérieux et de la solidité de la recherche. Du côté français, l'on s'étonne cependant de ne pas voir mentionnées les archives de la Société Générale, celles de BNP Paribas, très importantes pour l'avant-Première Guerre mondiale, ainsi que celles de Schneider.

La construction du plan suggère que le chapitre introductif aurait plutôt dû se trouver intégré à l'introduction elle-même, ce qui aurait permis de mieux centrer le sujet sur la période soviétique, qui constitue le cœur de la thèse. La partie 1, si elle souffre de l'absence d'une introduction, se révèle d'un grand intérêt, notamment le chapitre 1 concernant les concessions étrangères, dont la genèse est analysée avec pertinence, ainsi que la manière dont elles s'effacent progressivement au profit des accords d'assistance technique. Consacré à la mise en place de la planification, le chapitre 2 apporte une contribution utile et intéressante à la mise en place du modèle d'industrialisation forcée à la soviétique. I. Sheveleva en montre bien les obstacles, en particulier financiers, mais aussi technologiques. Il faut favoriser les missions d'ingénieurs soviétiques en Occident, et surtout acquérir à marche forcée des équipements, des savoir-faire et des connaissances, d'où l'appel à l'ingénierie américaine, mais aussi allemande et scandinave.

Une contribution particulièrement originale concerne les ingénieurs des trusts industriels (chapitre 3), au sens où l'entendaient les Soviétiques. Il est bien montré comment les *a priori* idéologiques ont conduit à une lutte irrationnelle contre les « vieux ingénieurs » formés à l'époque du tsarisme et considérés comme les serviteurs des capitalistes détestés ainsi qu'à l'élimination des meilleurs d'entre eux (l'exemple de Peter Palchinsky est démonstratif), sous prétexte de « sabotage industriel » et dans le cadre d'une série de purges. Dans ces conditions, l'appel aux

ingénieurs étrangers s'impose de plus en plus comme une nécessité.

La seconde partie s'interroge sur la « germanisation » des industries soviétiques (1941-1953). Mobilisant (peut-être insuffisamment) certains des travaux les plus pertinents portant sur la période (János Kornai, Paul Gregory, Mark Harrison), le chapitre 4 montre bien que l'essentiel des réparations retirées dans la zone soviétique a été obtenu très vite après le début de l'occupation de l'Allemagne (en un an et demi à deux ans) et a constitué une opération sans précédent par son ampleur, comparable à celle de l'ensemble du Plan Marshall (14 milliards de dollars). Le chapitre 5 procède à une analyse précise des structures en charge du processus, dont le cycle de vie a été étroitement déterminé par les tâches que lui confiait Staline : identification des laboratoires allemands d'intérêt stratégique, démantèlement et remontage d'usine, déportation de savants et d'ingénieurs allemands. Quant au chapitre 6, il ouvre d'intéressantes perspectives quant à la germanisation de la sidérurgie soviétique sous le stalinisme tardif, et rappelle l'importance des livraisons de matériels et technologies américains dans le cadre des accords *Lend-Lease* (sans développer suffisamment ce point essentiel) et de la mise en place, en URSS, d'un « système administratif de gestion par commandement ». Tous ces facteurs ont permis de compenser la perte par l'URSS de plus de 50 % de son potentiel de production sidérurgique pendant la « Grande Guerre patriotique », grâce aux travailleurs forcés du Goulag et aux Allemands soviétiques réprimés pendant le conflit pour des raisons de sécurité.

La troisième partie présente un caractère moins achevé. Traitant de « l'affrontement Est-Ouest d'après-guerre et de la coopération franco-soviétique (1947-1989) », elle s'intéresse au « sommet de l'affrontement Est-Ouest » (chapitre 7), à travers l'action du CoCom (Coordination Committee for Multilateral Export), dont l'action a fait l'objet de travaux d'histoire économique pas toujours connus de l'auteure (notamment en

Italie, dans les pays scandinaves et aux États-Unis) : son action de freinage des transferts de technologie Est-Ouest est cependant bien rappelée. Intéressante aussi est l'analyse de la conférence de Moscou de 1952 destinée à tenter de tourner le blocus technologique. Moins convaincante, à vrai dire, est l'étude de la coopération franco-soviétique dans le domaine sidérurgique. Certes certains dossiers constituent de réels apports : échec de l'opération de Fos, réalisation réussie du gazoduc Ovrenjõ-Pomary-Oujhorod, au caractère plus que jamais stratégique aujourd'hui. Mais ce chapitre fait ressortir l'un des points faibles de la thèse, à savoir l'insuffisante prise en compte des cheminements technologiques propres à l'industrie sidérurgique mondiale. Certes la France a été, après la Seconde Guerre mondiale, le bon élève de l'Amérique en matière de construction de grands trains de laminaires, largement pour les besoins de l'automobile (les travaux de Philippe Mioche et d'Éric Godelier sont apparemment mal connus), mais encore aucune allusion n'est faite ni au déclin de la sidérurgie américaine, ni au progrès de celle italienne (en matière d'usines littorales), ni surtout à la montée spectaculaire de la sidérurgie japonaise, suivie, à partir des années 1970, par celles du Brésil et de la Corée du Sud.

La conclusion générale aboutit cependant à des conclusions utiles. Elle fournit des arguments en faveur de la prise en compte de la période tsariste : déclin de la sidérurgie nationale de l'Oural au profit d'une autre dominée par les intérêts étrangers, notamment français et belges, dans le sud de la Russie (travaux de F.-X. Coquin, B. Gille, R. Girault et R. Portal ? anomalie magnétique de Koursk ? Krivoï-Rog ?). I. Sheveleva remet aussi en cause, de manière convaincante, la thèse de l'historiographie soviétique officielle concernant

la brièveté des concessions mises en place sous la nouvelle économie politique (NEP). Elle montre avec clarté que les décisions des autorités soviétiques sont principalement guidées par des considérations politiques et idéologiques. C'est ce qui conduit à ne pas faire appel aux cadres de l'ancienne intelligentsia technique russe et à recourir, à grande échelle, aux sociétés d'ingénierie américaines (Albert Kahn Inc., Farquhar) et, dans une moindre mesure, aux ingénieurs allemands.

La conclusion revient avec à-propos sur l'importance des purges visant les ingénieurs (processus de Prompartja et Industrial Party Trial). Elle comporte aussi un apport louable et convaincant d'évaluation des résultats de la participation étrangère au développement de la sidérurgie soviétique (rôle de l'Institut d'État d'études Gimoprez par exemple) et insiste, avec raison, sur les phénomènes de transfert de *know how* technologique par proximité (accord d'assistance technique Freyn Engineering Co. – Gimoprez), par-delà les réticences de plus en plus marquées des autorités soviétiques à reconnaître l'apport étranger. Enfin, l'apport essentiel des transferts de technologie depuis l'Allemagne, durant les années 1945-1953, est bien démontré, de même que l'intérêt, après cette date, à développer une coopération technologique avec la France, mais où la sidérurgie n'est pas nécessairement en pointe en comparaison, par exemple, avec l'automobile, le matériel ferroviaire ou l'ingénierie pétrolière.

Dm iniqueBAROT

*Professeur émérite d'histoire
économique contemporaine
Sorbonne Université
Secrétaire perpétuel de l'Académie
des sciences d'outre-mer*

Boris VINOGRADOV

L'INDUSTRIE AUTOMOBILE FRANÇAISE ET LA RUSSIE DE 1954 À 2014

Thèse de doctorat d'histoire, sous la direction de Dominique Barjot et Marie-Pierre Rey, soutenue à Sorbonne Université, le 15 janvier 2021, 640 p.

La thèse de Boris Vinogradov porte sur un volet peu étudié, mais très important, des relations économiques et technologiques entre la France et la Russie-URSS au cours de la seconde moitié du XX^e siècle et les deux premières décennies du XXI^e.

Cette thèse est neuve, bien informée, très utile à notre connaissance de la place de la Russie dans les relations économiques internationales, notamment avec la France, et dans la mondialisation de l'industrie automobile contemporaine. De fait, la France comme la Russie sont d'importants producteurs d'automobiles, se situant, en 2018, respectivement au dixième et treizième rang mondial, mais au troisième et quatrième en Europe. Quant aux constructeurs français, Renault-Nissan-Mitsubishi et PSA, ils se caractérisent par une implantation ancienne en Russie (dès 1907 pour Renault). Cette ancienne présence oriente les questionnements. La problématique prend donc en compte les spécificités de la coopération avec un État socialiste, mais aussi l'attitude des entreprises automobiles françaises face à la réalité post-soviétique : si les considérations de marché l'emportent dans la décision de Renault d'investir en Russie en 1998, il est permis de s'interroger sur une stratégie tournée vers les économies émergentes et sur son originalité – ou non – au sein du capitalisme français.

Face à une historiographie abondante, mais souvent en décalage par rapport au sujet, la thèse s'appuie sur une grande richesse de sources. L'essentiel a été vu : archives d'entreprises (association Renault Histoire, Groupe Renault, ces dernières réouvertes seulement en 2019), des banques (Crédit Lyonnais, BNP Paribas), du ministère de l'Économie et des Finances, Archives nationales (papiers Charles

de Gaulle et V. Giscard d'Estaing, direction des Transports terrestres, Association France-URSS, ministères de l'Industrie et du Commerce extérieur) du côté français ; archives du ministère des Affaires étrangères (AVPRF) et archives économiques d'État de Russie (RGAE). S'y est ajoutée une grande diversité de sources imprimées. Enfin, les sources orales ont constitué un élément clé de l'étude pour la période post-soviétique : notamment l'interview de Louis Schweitzer, PDG de Renault de 1992 à 2005.

Le plan, bipartite, a été largement imposé par les sources.

La première partie s'intitule « L'industrie automobile française et l'Union soviétique 1954-1991 : rattrapage économique soviétique et transfert des technologies d'origine étrangère ». Le chapitre 1 s'interroge sur la prépondérance du facteur politique dans la réalisation des projets industriels. Dans les deux pays se sont mises en place des structures techniques conscientes du poids croissant de l'économie dans les relations internationales : du côté soviétique, le ministère du Commerce Extérieur, le Gosplan, le Comité d'État du Conseil sur les Nouvelles Technologies ; du côté français, le Commissariat Général du Plan, le ministère des Affaires Économiques et celui des Finances. Si les relations entre les deux pays se développent de manière favorable, notamment de 1963 à 1971, elles le doivent à un certain nombre des institutions *ad hoc* (grande et petite Commissions, Chambre de Commerce franco-soviétique, Association France-URSS) mises en place durant la période, mais aussi au rôle des hommes, tant responsables politiques (Valéry Giscard d'Estaing, Nicolaï Patolitchev) que représentants des firmes (Pierre Dreyfus, PDG de la Régie Renault).

Le chapitre 2 traite de l'automobile en tant qu'enjeu pour le développement des relations économiques franco-soviétiques. La présence en Russie des constructeurs automobiles français remonte à fort longtemps (1896, vente de la première voiture Peugeot, 1904, arrivée de Michelin, et 1907, celle de Renault). Mais dans les années 1950, la situation a changé de par l'existence dans les deux pays d'une industrie automobile. Il s'ensuit des échanges dans les deux sens : exportations de camions Kamaz et ZIL ainsi que de voitures Lada vers la France, de véhicules industriels français vers l'URSS (Saviem, Renault). Parce que les Soviétiques s'intéressent à l'industrie automobile, dans les années 1960², celle-ci devient un enjeu du développement des relations économiques franco-soviétiques.

Dans son chapitre 3, B. Vinogradov étudie la coopération franco-soviétique dans le domaine automobile. L'un des problèmes majeurs réside dans la question financière. Du côté français sont concernées notamment la BFCE, la Banque Commerciale pour l'Europe du Nord et la COFACE. Si un financement français s'avère indispensable pour des projets ambitieux, pour l'URSS le problème réside aussi dans l'acquisition de technologie. En la matière, le secteur automobile français joue un rôle grandissant : dans les années 1960, il représente, par ses ventes de machines et d'équipements industriels, 10 % des exportations françaises en URSS. Renault obtient à ce titre des résultats probants : triplement de la production des usines bénéficiant de l'appui français (usines Moskvitch AZLK, de moteurs d'Oufa et de camions Kamaz). En définitive, les pouvoirs politiques français et soviétique ont accordé un intérêt croissant au commerce extérieur. S'ensuivent, de 1950 à 1980, d'importants contrats de reconstruction d'usines soviétiques et de livraison de machines, Renault tirant avantage de son statut d'entreprise d'État. Certes la situation se dégrade dans les années 1980, mais cette

coopération présente des caractéristiques marquées : tous les grands contrats en direction de l'URSS sont financés sur crédits français ; de nombreux contrats signés dans le domaine automobile le sont avec la Régie Renault ; enfin, il s'agit avant tout d'une coopération interétatique.

La seconde partie porte sur la période 1991-2014 : « L'industrie automobile française et la Russie post-soviétique : des premières importations à la conquête du marché ». Dans son chapitre 4, B. Vinogradov étudie l'implantation des marques automobiles françaises sur le marché de la Russie post-soviétique et le rôle du facteur politique. Des changements profonds se sont produits après la chute de l'URSS. Avec le passage de l'économie planifiée à l'économie de marché, le facteur politique continue à jouer un grand rôle. Si le poids de l'État s'est réduit, celui-ci conserve des instruments de contrôle et souhaite soutenir les investissements étrangers. En outre, il existe des fluctuations sensibles dans les relations politiques franco-russes, avec un apogée de 2007 à 2012.

Dans les années 1991 à 2014, un nouveau cadre économique franco-russe se met en place (chapitre 5). Il apparaît que les relations économiques franco-russes ont connu une progression continue de 1998 à 2014, puis ont commencé à décliner. Le redressement économique de la Fédération de Russie, à partir de 1999, a favorisé une intensification du commerce franco-russe et, donc, l'établissement en Russie de nombreuses grandes entreprises françaises : en 2014, elles sont présentes dans la plupart des grands secteurs industriels et de services du pays. Mais les entreprises automobiles étrangères se heurtent à des difficultés et à des défis (chapitre 6). En effet, avec la chute de l'URSS, le marché russe s'ouvre aux importations, mais aussi aux implantations industrielles. En outre, il existe des facteurs favorables à la motorisation en Russie entre 1998 et 2014. Mais les entreprises françaises se heurtent à des projets

² V. Fava, « A tale of two socialist enterprises: production and decision-making at Škoda Auto and AvtoVAZ, 1960-1980 », *Entreprises et Histoire*, n° 103, juin 2021, p. 90-106.

concurrents. De plus, l'industrie automobile russe souffre de son retard technique. Enfin le marché automobile russe connaît un fort développement, passant « d'un marché gris et criminalisé » au rang de « troisième marché européen en 2011 ». En même temps, le gouvernement russe prend des mesures de soutien à l'industrie automobile nationale. Surtout, les automobiles étrangères gagnent de plus en plus en popularité en Russie, en particulier Renault, implanté dès 1998 à l'initiative de L. Schweitzer, et Volkswagen, les deux firmes dont les modèles sont les mieux adaptés au marché du pays.

Le dernier chapitre s'intéresse à la réalisation des projets automobiles par les entreprises françaises en Russie de 1991 à 2014 : possibilités, perspectives et limites. Le projet d'implantation industrielle se démarque, par sa nature, son objectif et son envergure. Résultat d'une prise de risque osée de L. Schweitzer, il débouche sur la constitution d'une *joint venture*, Avtoframos, entre Renault et la mairie de Moscou. Moscou justement offre le lieu d'implantation le plus attractif en Russie, par son poids, mais aussi son dynamisme économique. De surcroît, il existe des mécanismes de soutien public à l'activité d'investissement dans la ville de Moscou, ce dont profite Renault. Dès 1992, Renault s'associe à Volvo pour créer un bureau de représentation, Renault misant notamment sur l'exportation de véhicules industriels. Puis Renault passe à une nouvelle étape avec l'usine Avtoframos mise en service entre 1998 et 2004 ainsi que le lancement de nouveaux modèles bien adaptés au marché russe. La construction de l'usine Renault Avtoframos s'accompagne de la consolidation d'un réseau de concessionnaires ainsi que la formation de spécialistes chez Renault. Tandis qu'Avtoframos se transforme en Renault Russie, devenant la quatrième plus importante usine du groupe, Renault-Nissan reprend AvtoVAZ, le premier constructeur russe : en 2014, le groupe franco-japonais contrôle 67,13 % du capital du holding Alliance Kostec Auto qui, à son tour, possède 74,5 % des actions d'AvtoVAZ.

PSA Peugeot-Citroën apparaît moins heureux, même si certains modèles connaissent un succès certain (Citroën Berlingo). Pour ce groupe, les années 2004 à 2012 voient le passage de la création d'une filiale d'importation à la décision d'une implantation industrielle. Mais elle souffre d'un niveau insuffisant de localisation de la production. Cette situation contraste avec celle de Renault, dont l'implantation remonte à 1998. En 2007, le groupe produit 60.000 véhicules par an. Différents facteurs se conjuguent : le choix de la mairie de Moscou comme partenaire principal, celui de Moscou comme lieu d'implantation et d'une installation dans les locaux de Moskvitch, l'usine construite par la Régie Renault dans les années 1960. La montée en puissance de Renault se concrétise avec l'entrée de l'usine AvtoVAZ, située à Togliatti, dans l'orbite du groupe Renault.

En définitive, avec l'effondrement de l'URSS, la libéralisation a permis l'importation d'automobiles étrangères et l'installation des entreprises françaises (Renault dès 1992-1993, Citroën en 1999). Jouent un certain nombre de facteurs favorables : des opportunités altérées cependant par l'insécurité juridique et la corruption, la mauvaise gestion et le retard technologique des constructeurs russes, mais surtout les importations massives de véhicules neufs et d'occasion. Elles révèlent, selon L. Schweitzer, « un amour pour l'automobile disproportionné par rapport à sa richesse » (p. 429). Le succès de Renault en Russie s'explique par le soutien des pouvoirs publics russes, l'introduction de produits adaptés (Logan, Sandero et Duster), le passage de l'assemblage partiel (régime SKD) à l'assemblage total (CKD), qui résulte d'une politique d'intégration locale de la production. Cette coopération avec les fournisseurs russes ouvre la voie à l'entrée, en 2007, de Renault, dans le capital d'AvtoVAZ : il s'agit de refaire de Lada un symbole de l'industrie russe à partir de l'usine de Togliatti, de facto contrôlée par l'État russe. Dès 2008, le groupe Renault-Nissan acquiert 25 % du capital d'AvtoVAZ. Dans ce contexte, Renault acquiert aussi, en

2012, la totalité du capital d'Avtoframos, devenue Renault Russie deux ans plus tard.

La thèse de B. Vinogradov débouche sur des résultats convaincants :

1. La coopération automobile franco-soviétique résulte d'un rapprochement politique. Amorcé au milieu des années 1950, il se traduit par le développement des organismes bilatéraux, l'accès de l'URSS aux crédits d'équipement occidentaux et l'intérêt tant des banques françaises que de la COFACE.

2. L'URSS se montre favorable à une coopération d'envergure avec la France dans le domaine automobile. Il s'agit pour l'URSS d'accélérer son développement industriel au moyen d'importations d'équipements de machines. Avec l'appui du général de Gaulle, notamment à Renault, les premiers grands contrats signés en 1966 confèrent des positions avantageuses à la France. Jusqu'en 1978, la coopération automobile offre une vitrine des relations franco-soviétiques. Dans les années 1980, le mouvement s'essouffle : plus aucun contrat n'est signé par la France de 1981 à 1991, tandis que les commandes soviétiques se réduisent de moitié de 1981 à 1983.

3. Le succès de Renault en Russie tient à ce que le constructeur est disposé à opérer un transfert de technologie. En effet, l'ingénierie soviétique se caractérise par un retard structurel. Néanmoins ce transfert s'effectue mal, faute de formation des ingénieurs soviétiques et, aussi, de pièces de rechange. La chute de l'URSS induit un changement majeur : en effet, en 1998, les autorités russes souhaitent soutenir les investissements étrangers. Avec l'avènement de V. Poutine, l'État russe impose en outre un transfert de technologie dans le cadre des filiales autochtones.

4. La stratégie de Renault par rapport à l'URSS, puis à la Russie post-soviétique se caractérise par une grande continuité. En dépit de conditions très différentes, Renault a obtenu des résultats substantiels. En effet, les

contacts avec les fonctionnaires soviétiques, puis russes pour la fourniture d'équipement et de technologies se sont maintenus après l'effondrement. C'est pourquoi, en une période particulièrement difficile pour la Russie, Renault décide d'investir en Russie, dans le cadre de sa stratégie d'internationalisation. Pour cela, il faut trouver un partenaire stable, en l'occurrence la mairie de Moscou (60 % du capital) soucieuse d'éviter la faillite de l'usine Moskvitch. La solution retenue est celle de la *joint venture* Avtoframos. Mais Renault ne s'en tient pas là, d'où son entrée au capital d'AvtoVAZ, en 2008, ouvrant la voie ainsi à l'arrivée de PSA-Mitsubishi, cependant beaucoup moins en phase avec le marché russe.

Au total, la thèse de B. Vinogradov se présente comme un travail répondant largement aux normes de l'érudition contemporaine : un appareil critique développé, un large éventail de sources, une bibliographie abondante, d'intéressantes annexes (chronologie, glossaire à compléter, double *index nominum*, tables, notamment des sigles à compléter). Surtout, cette thèse constitue un apport majeur à l'histoire :

- de l'automobile française et de son internationalisation, puis de sa mondialisation ;

- de l'automobile russe, à travers l'apport du capital et de la technologie étrangers, pour une part importante d'origine française ;

- des relations économiques franco-soviétiques, puis franco-russes, à travers le cas de Renault, leader français de l'automobile, mais aussi entreprise à capitaux publics soutenue par l'État français.

Dominique BAROT

*Professeur émérite d'histoire
économique contemporaine*

Sorbonne Université

*Secrétaire perpétuel de l'Académie
des sciences d'outre-mer*

Marta MUSSO

***TOWARDS AN INDEPENDENT EUROPEAN ENERGY POLICY:
THE OIL INDUSTRY IN THE AFTERMATH OF THE ALGERIAN WAR***

PhD in economic history sous la direction de Martin Daunton et Dominique Barjot,
soutenu à l'Université de Cambridge le 19 décembre 2016, 260 p.

Marta Musso a analysé les négociations entre l'italien ENI, la société française ELF-ERAP (alors Elf Aquitaine) et l'Organisme mixte du pétrole saharien franco-algérien. Grâce à l'accès aux archives nationales et européennes, il est devenu possible de revisiter la question du pétrole et du gaz algériens. Marta Musso a analysé les stratégies des différents acteurs : bien sûr, l'Algérie conçue, grâce à Sonatrach, comme un modèle de développement basé sur l'indépendance pétrolière, mais aussi les compagnies européennes étatiques (ENI, ELF-ERAP) ou privées (CFP-Total, Royal Dutch-Shell, BP) et les firmes américaines (majors ou indépendantes). Il s'agit d'un sujet fondamental concernant l'histoire non seulement de l'Algérie et de la France, mais aussi de l'Europe et, surtout, l'histoire économique générale des années 1970-1990.

Dans la *Philosophie de la révolution* de Nasser, un pamphlet publié en 1952 qui appelle à l'unité arabe contre l'impérialisme occidental, les réserves d'hydrocarbures sont présentées comme l'arme la plus puissante entre les mains des pays en voie de décolonisation. Nasser y a exhorté les peuples arabes à prendre le contrôle de leurs ressources pétrolières et à les utiliser pour gagner du pouvoir sur l'Occident, afin de devenir des partenaires égaux dans les négociations et de combler le fossé de développement qui sépare le monde arabe de l'Occident et du bloc soviétique. Une démonstration pratique de ces théories a été mise en œuvre quatre ans après sa publication, lors de la crise de Suez en 1956. Le blocage du canal a complètement interrompu l'approvisionnement en pétrole du Moyen-Orient, dont l'Europe dépendait à près de 90 %. Bien qu'un choc énergétique ait été évité grâce aux approvisionnements

d'urgence en provenance des États-Unis, les pays européens ont connu un ralentissement économique important au cours de la période biennale qui a suivi la crise de Suez. Les événements de Suez ont clairement montré qu'à l'ère du pétrole, l'Europe avait perdu son autonomie énergétique ; le monde arabe, en revanche, avait trouvé une source potentielle de prospérité, de développement et, en fin de compte, de puissance.

Alors que jusqu'à la fin des années 1950 l'industrie pétrolière internationale, l'activité la plus importante et la plus mondialisée de l'après-guerre, était fermement aux mains d'un groupe restreint de sociétés basées aux États-Unis et au Royaume-Uni, tout au long des années 1960 et 1970 le spectre de la nationalisation a chassé et finalement pris le contrôle de l'industrie pétrolière mondiale, détruisant en fin de compte le système stable qu'elle avait créé. Le cartel pétrolier avait prospéré dans l'entre-deux-guerres, une poignée d'entreprises occidentales se partageant le contrôle de la production et des marchés mondiaux. Le système garantissait des approvisionnements et des prix stables aux pays consommateurs (Europe, États-Unis, Japon) ainsi que des rendements fantastiques pour les entreprises ; la croissance économique de l'après-guerre en Occident reposait sur la disponibilité du pétrole. Cependant il s'agissait d'un système hautement exploiteur, dans lequel les pays producteurs donnaient les pleins pouvoirs aux compagnies sur leurs ressources en échange de faibles redevances et d'aucun contrôle sur leur utilisation.

Dans un premier temps, les pays qui ont tenté de se rebeller contre le cartel n'ont pas obtenu de bons résultats. Les premiers

producteurs qui ont tenté de nationaliser leurs ressources, le Mexique et l'Iran, ont fini par en être gravement affectés. Cependant le système n'a pas pu survivre en raison des secousses majeures causées par la décolonisation. Il est intéressant de noter que l'année 1952 a également été l'année de la naissance du terme « tiers monde », inventé par Alfred Sauvy dans un article pour *L'Observateur*. Sauvy y prédit qu'au cours du nouveau millénaire, le tiers monde aura le même effet explosif sur l'ordre mondial que le tiers état pendant la Révolution française.

Le cas de l'Algérie est peut-être l'endroit le plus privilégié pour analyser l'évolution de l'industrie pétrolière dans le monde post-colonial et les relations changeantes entre les anciennes colonies et les anciens colonisateurs. L'Algérie est un producteur d'hydrocarbures relativement modeste par rapport aux principaux pays producteurs ; elle se classe à peine au 18^e rang pour les réserves prouvées de pétrole et au 10^e rang pour les réserves prouvées de gaz naturel. Elle n'a rejoint l'OPEP, l'Organisation des pays exportateurs de pétrole, qu'en 1969, et si elle s'est rapidement montrée très active dans la promotion d'une action commune entre ses membres, elle n'a jamais eu le pouvoir de décision dont jouissaient les plus grands producteurs. Pourtant l'histoire de l'industrie pétrolière algérienne représente l'évolution la plus intéressante de la politique énergétique mondiale au cours des cinquante dernières années. D'une part, le pays est l'exemple paradigmatique d'un État qui s'est développé autour du pétrole ; il paie les conséquences de ce que l'on appelle la « malédiction du pétrole », mais il jouit également des aspects positifs du contrôle de sa propre industrie pétrolière, qui lui a donné une place au soleil dans l'économie mondiale. D'autre part, l'industrie pétrolière algérienne a été au centre des tentatives de deux pays européens, l'Italie et la France, en vue de construire un autre type d'industrie pétrolière, une industrie basée sur des négociations d'État à État, dans laquelle le pétrole faisait explicitement partie d'accords

politiques et économiques plus larges entre l'Europe et l'Afrique du Nord.

Les ressources algériennes en hydrocarbures ont été découvertes en 1956, l'année du choc de la crise de Suez et deux ans après le début des « événements d'Algérie », aujourd'hui connus sous le nom de « guerre d'indépendance », mais qu'à l'époque la France refusait encore de reconnaître comme tels. La lutte pour le contrôle des ressources sahariennes est immédiatement devenue le centre d'intérêt du gouvernement français et des nationalistes algériens. À l'époque, la France et les autres pays européens étaient très préoccupés par leurs perspectives énergétiques et les éventuels chocs énergétiques provoqués par leur dépendance à l'égard des ressources étrangères en hydrocarbures et des réseaux d'approvisionnement aux mains des grandes multinationales anglo-saxonnes, sur lesquelles la France n'avait aucun contrôle direct. La découverte de réserves d'hydrocarbures dans le Sahara algérien, donc français, a donné à l'ancien empire l'espoir de pouvoir non seulement combler son déficit énergétique, mais aussi de reconstruire une nouvelle Eurafrique basée sur une coopération économique autour du pétrole plutôt que sur les vieilles structures coloniales qui s'effondraient rapidement. Le développement d'une industrie pétrolière nationale et indépendante était depuis longtemps au centre des efforts français, de plus en plus hostiles au cartel international. De l'autre côté, les indépendantistes algériens étaient aussi déterminés que les Français à revendiquer le contrôle des ressources pétrolières sahariennes. Suivant l'exemple de Nasser, ils revendiquaient le contrôle des ressources sahariennes comme la base de revenus immédiats et le futur développement industriel du pays.

Les négociations pour le contrôle des ressources sahariennes ont été la principale raison pour laquelle les pourparlers entre la France et l'Algérie ont traîné pendant plus de deux ans, bloquant à plusieurs reprises spécifiquement sur le problème du contrôle des ressources sahariennes. S'il est généralement admis que l'Algérie a pu gagner son

indépendance non pas sur des bases militaires, mais grâce au soutien diplomatique d'autres pays, en particulier les États-Unis, seules quelques études récentes ont montré à quel point cette diplomatie passait par le pétrole et à quel point les compagnies pétrolières étrangères ont joué un rôle actif dans le soutien à l'Algérie, dans l'espoir d'obtenir un contrôle plus fort sur les ressources sahariennes aux dépens des compagnies françaises. La lutte pour le contrôle du Sahara ne s'est pas terminée avec la signature des accords d'Évian ; il a fallu neuf ans aux Algériens, entre 1962 et 1971, pour obtenir le contrôle total des ressources et de l'industrie opérant dans la région. Pendant ces neuf années, la France a tenté de s'opposer à la nationalisation des ressources algériennes de multiples façons, alternant chantage et collaboration. Si le court-termisme a fini par l'emporter sur des approches plus courageuses, la partie la plus intéressante des négociations entre l'Algérie et la France a été inspirée par un autre acteur fondamental de la guerre d'Algérie : la société italienne ENI.

Dans le vaste panorama de l'évolution de l'industrie pétrolière avec la décolonisation, l'Ente Nazionale Idrocarburi (ENI) a joué un rôle primordial. Entre 1953 et 1962, l'entreprise et son fondateur Enrico Mattei ont jeté les bases de la chute du système des cartels. Afin d'entrer dans la production en dehors de l'Italie (notoirement dépourvue de réserves pétrolières pertinentes), l'ENI a accepté et même encouragé le contrôle direct des réserves pétrolières de la part des pays producteurs. En tant que compagnie pétrolière nationale, elle a proposé des négociations État-État dans lesquelles les gouvernements locaux réinvestissaient une partie des revenus pétroliers dans la création d'une industrie pétrolière locale avec l'aide de l'Italie, réduisant le rôle des compagnies pétrolières à celui d'opérateurs techniques plutôt qu'à celui d'acteurs dans les négociations sur les prix, les réseaux de distribution et les autres aspects fondamentaux (ainsi que politiques) de l'industrie des hydrocarbures.

Mattei a ouvertement déclaré que la société n'investirait en Algérie qu'après un

accord de paix accordant l'indépendance au pays, proposant d'agir en tant que négociateur entre la France et l'Algérie pour la création d'une coentreprise africaine et européenne dans le Sahara. Dans un premier temps, la France a refusé l'offre, considérant qu'il s'agissait d'une tentative d'intrusion dans son rôle traditionnellement prépondérant sur l'Afrique du Nord. Dans un second, la France a tenté de proposer à l'Algérie le même type de négociations, avec l'idée de créer un réseau énergétique eurafricain basé sur le Sahara en vertu de relations spéciales entre l'État et l'ancienne colonie plutôt que par le biais d'un contrôle direct sur le territoire. En partie à cause des séquelles de la guerre, en partie à cause de la recherche de gains plus immédiats, l'Algérie a finalement préféré rompre toute négociation avec les sociétés d'État françaises et suivre les directives de l'OPEP, qui s'était entendue avec les entreprises multinationales aux dépens des pays consommateurs européens. Ce triangle entre les multinationales pétrolières qui contrôlaient à la fois la production mondiale et les marchés de consommation, les pays producteurs qui cherchaient leur rédemption par le contrôle direct de leurs propres ressources et les pays européens qui tentaient de mettre en place leur propre politique énergétique grâce aux ressources sahariennes est au cœur de la thèse.

Le premier chapitre fournit une description détaillée de l'état de l'industrie pétrolière internationale dans les années 1950, des problèmes rencontrés par l'Europe en tant que zone de consommation et des tentatives des pays producteurs de nationaliser leurs ressources jusqu'à ce moment-là. Le deuxième chapitre est consacré à la découverte du pétrole au Sahara et aux actions parallèles du FLN et de la France pour s'assurer le contrôle de la région. En particulier, il décrit les investissements français pour créer une industrie pétrolière nationale aux dépens de l'oligopole constitué par le cartel des Sept en Europe et, d'autre part, les négociations secrètes entre les sociétés américaines et l'Algérie pour

obtenir des avantages futurs dans la mise en valeur des ressources sahariennes.

Le troisième chapitre décrit les négociations des accords d'Évian, le rôle de l'Italie et de l'ENI dans les négociations et l'accord conclu entre la France et l'Algérie. Le chapitre étudie également le projet de société tripartite et les négociations qui ont eu lieu entre l'Italie et la France, la France et l'Algérie et l'Algérie et l'Italie. En particulier, le chapitre analyse le projet de création d'un réseau gazier Afrique-Europe avec la construction de plusieurs gazoducs à travers l'Afrique et l'Europe. Le quatrième chapitre analyse l'industrie pétrolière en Algérie au cours des premières années de l'indépendance, depuis la campagne d'« algérianisation » de la main-d'œuvre jusqu'à la création de Sonatrach, la compagnie pétrolière algérienne. Il suit en particulier les procédures d'investissement et de désinvestissement de la part des compagnies pétrolières impliquées dans la région.

Le cinquième chapitre analyse l'accord conclu entre l'Algérie et la France pour la création d'une *joint venture* basée sur les compagnies pétrolières nationales. Il s'intéresse à ses activités jusqu'aux nationalisations algériennes de 1971, qui ont donné le coup d'envoi d'un processus de nationalisations en cascade dans les autres pays producteurs. Enfin, le sixième chapitre reconstitue la suite des négociations pour la construction du

réseau gazier entre le gouvernement algérien et la Sicile, non pas comme un grand projet Afrique-Europe, mais comme un accord local entre une région autonome au sein de l'État italien et la compagnie pétrolière algérienne.

La conclusion fait le point sur les problèmes et les aspects positifs du développement d'une industrie pétrolière algérienne nationale. Certes indépendante de l'Europe, elle s'avère en même temps incapable d'utiliser le pétrole pour des projets de développement plus importants, ceux qui étaient sur la table des négociations dans les accords d'État à État proposés par l'Italie et la France. Même s'il a échoué, l'étude de ce modèle extractif différent, qui a dépassé le système de redevances en faveur d'une approche politique et coopérative entre les États, peut contribuer à éclairer certains des aspects fondamentaux de la décolonisation et de l'évolution du prix de la ressource. Cette thèse montre combien la nationalisation du pétrole algérien a constitué l'élément clé de la conquête de l'indépendance nationale, voire de la construction d'une nation dans le cadre de l'OPEP et face au puissant cartel des grandes compagnies pétrolières.

Dominique BARDOT

*Professeur émérite d'histoire
économique contemporaine
Sorbonne Université*

*Secrétaire perpétuel de l'Académie
des sciences d'outre-mer*

LE RÉSEAU DANS LA TRAJECTOIRE DE L'INDUSTRIE HÔTELIÈRE EN FRANCE DE LA SECONDE MOITIÉ DU XIX^e SIÈCLE AUX ANNÉES 1990 : APPORTS, ENJEUX, LIMITES

par Eugénie GALASSO

Doctorante contractuelle en histoire contemporaine
Centre d'Études des Mondes Moderne et Contemporain
Université Bordeaux Montaigne

Cet article s'intéresse à la pratique de mise en réseau dans l'histoire contemporaine de l'industrie hôtelière française. Il s'agira de questionner le rôle que ces réseaux ont pu jouer dans les dynamiques de développement et d'innovation du secteur de la seconde moitié du XIX^e siècle aux années 1990¹.

Dans un rapport consacré à « La notoriété des chaînes hôtelières présentes en France » et publié en 2019, Coach Omnium, cabinet de conseil spécialisé dans l'hôtellerie, établit que la marque Ibis du groupe Accor arrive en tête des enseignes les plus connues par les clients d'hôtels français et étrangers avec 94 % de notoriété globale², témoignant de la forte emprise de ce type d'hébergement dans le paysage touristique international. Outre leur présence marquée

sur le territoire français, les chaînes ont joué un rôle déterminant au sein de l'histoire hôtelière française, modifiant en profondeur le secteur. Cet article met en lumière les apports qu'ont pu insuffler de tels fonctionnements en réseaux dans les processus de mutation, de modernisation et d'organisation de l'industrie hôtelière française depuis la seconde moitié du XIX^e siècle.

Apparues en France dans les années 1960, les chaînes hôtelières inspirées

¹ Nous remercions chaleureusement les évaluateurs pour leur travail de relecture et l'ensemble de leurs remarques constructives.

² M. Watkins, « La notoriété des chaînes hôtelières présentes en France », Coach Omnium, publié le 10 mai 2019. URL : <https://urlz.fr/ivvL> consulté le 5 septembre 2022.

du modèle américain ont considérablement modifié la physionomie du secteur à l'échelle nationale. Si les hôtels de chaîne ne composent que 18 % du parc hôtelier en France en 2020, ils sont prééminents en zones urbaines³ et plus d'une nuitée sur deux s'effectue dans un établissement de ce type⁴. Ils se caractérisent souvent par un nombre important de chambres et une modernité marquée au niveau de leurs équipements. Pourtant les avantages d'un fonctionnement en réseau se mettent en place bien en amont de cette décennie et gagnent à être analysés dans une perspective de longue durée.

Le cadre de cette étude implique une précision quant à l'usage du terme de réseau. Complexe à définir car pouvant relever aussi bien des acteurs que des outils permettant une interconnexion⁵, le réseau se définit, dans le cas étudié, comme une fédération d'entreprises hôtelières qui s'allient afin d'accroître leur compétitivité sur le marché. D'abord mis en place dans un objectif de modernisation, de visibilité et d'économie d'échelle, ces réseaux évoluent, aboutissant à deux formes principales, intégrée ou volontaire. Le réseau intégré se caractérise par « un regroupement d'hôtels autour ou sous une même marque »⁶, la tête de réseau possédant l'intégralité ou une partie des entreprises exploitant cette

marque au moyen de filiales et de franchises⁷. Le réseau volontaire, quant à lui, repose sur un principe d'adhésion individuelle de la part d'un hôtelier indépendant qui conserve son autonomie sur les plans juridique et financier⁸. Après la Seconde Guerre mondiale apparaissent puis se développent en France de nouveaux types d'hébergement hôtelier qui se définissent exclusivement par leur fonctionnement en réseau : les chaînes. Dans le rapport issu de la session de 1994 d'une section du Conseil National du Tourisme les termes de réseau et chaîne sont employés de façon indifférenciée pour désigner ce type de produit⁹. Alors que l'hôtellerie de chaîne intégrée s'emploie à véhiculer un phénomène de marque forte¹⁰, la chaîne volontaire demeure avant tout une structure d'appui au développement commercial pour les indépendants, mettant en commun des services tels que la gestion ou les achats¹¹. Cet article cherche donc à comprendre le processus de mise en réseaux dans toute sa complexité et à saisir comment les différentes formes de réseaux se sont développées de manière complémentaire ou concurrencée au cours du temps.

L'importance des chaînes dans l'histoire hôtelière nationale n'est plus à démontrer au regard du nombre de travaux dans différentes

³ La carte du taux de pénétration de l'hôtellerie de chaîne en 2000 établie par l'INSEE et la Direction du Tourisme et des Partenaires locaux du tourisme est particulièrement évocatrice de ce phénomène. Voir S. Maille, « L'hôtellerie de chaîne en 2000. Un bouleversement de l'offre hôtelière », *Insee Première*, n° 820, janvier 2002, p. 2.

⁴ *Ibid.*

⁵ M. Belalia, « L'alignement stratégique dans les réseaux d'organisations : une perspective d'analyse à travers les politiques relationnelles », *La Revue des sciences de gestion*, n° 241, 2010, p. 24.

⁶ M. Watkins, « S'affilier à une chaîne hôtelière : mode d'emploi », Bonus Coach Omnium, 2021. URL : <https://www.coachomnium.com/bonus/94-saffilier-a-une-chaîne-hotelière-mode-demploi> consulté le 25 janvier 2022.

⁷ F. Favre, « En 2014, une chambre d'hôtel sur deux appartient à une chaîne », *Insee Première*, n° 1553, juin 2015, p. 2.

⁸ A. Veil et B. Theumann (dir.), *Le phénomène de chaîne et de marque pour l'entreprise indépendante*, Conseil National du Tourisme, Section des questions économiques, Paris, La Documentation Française, 1995, p. 11.

⁹ *Ibid.*

¹⁰ L'apport d'une marque peut ainsi engendrer 5 à 25 % d'augmentation du chiffre d'affaires pour un établissement. *Ibid.*, p. 27.

¹¹ M. Watkins, « S'affilier à une chaîne hôtelière : mode d'emploi », *op. cit.*

disciplines qui y sont consacrés. Les études en sciences économiques¹², management¹³ ou gestion¹⁴ se sont particulièrement intéressées à la question, notamment au regard de la contribution des réseaux à la compétitivité des établissements. Si cet angle d'analyse est primordial dans l'étude des réseaux hôteliers, il doit être également inséré au sein d'une trajectoire longue et globale du « système touristique » auquel ils appartiennent¹⁵. Dans les autres sciences humaines et sociales, le sujet a été nettement moins traité, souvent limité à l'étude des plus grands groupes qui se structurent après la Seconde Guerre mondiale. On songe à la thèse de Paulette Girodin¹⁶ en géographie, qui, bien que datée, demeure une référence sur le sujet, ou à l'étude d'Hubert Bonin en histoire sur le groupe Accor¹⁷.

Cette contribution propose ainsi d'aborder l'étude du fonctionnement en réseau sur un temps long, en insistant sur ses apports dans le processus mutationnel qu'a connu l'hôtellerie nationale depuis la fin du XIX^e siècle, devenue une industrie reconnue, modernisée et concurrentielle, déterminante au sein de l'économie française. Ces évolutions seront étudiées au regard des divers types d'établissements qui composent le paysage

hôtelier français, communément perçu sans réelles nuances et omettant souvent l'étude des plus petites structures entrepreneuriales dont l'apport est pourtant primordial à la compréhension globale de la trajectoire du secteur au niveau national. D'autre part, le rôle nouveau joué par les pouvoirs publics, trop souvent relégué au second plan dans les études précédemment citées, apparaît déterminant pour la compréhension de cette trajectoire de développement. Au cours de la période étudiée, ces derniers s'intéressent désormais aux enjeux qu'implique le développement de l'hôtellerie en réseau sur le territoire national au regard des stratégies hôtelières étrangères. À ce titre, il sera également nécessaire de se référer à une littérature historique internationale, en particulier suisse et anglo-saxonne, déjà avancée sur ces thématiques d'études¹⁸.

Intégrés au sein d'un processus mutationnel majeur, comment les réseaux hôteliers ont-ils pu influencer sur le développement et la modernisation du parc hôtelier français en un siècle ? Comment l'État, acteur nouvellement impliqué dans la politique hôtelière nationale, s'est-il saisi de ce produit afin de favoriser l'offre hôtelière du pays ?

¹² Voir notamment J.-C. Lefevre, *Histoire de l'hôtellerie. Une approche économique*, Paris, Éditions Publibook, 2011. De nombreuses pages sont consacrées à la question des chaînes par G. Talens, *La place du personnel dans les opérations hôtelières milieu de gamme en France : les effets de l'engagement des collaborateurs au travail sur la qualité perçue par les clients*, thèse de doctorat en sciences économiques, Université Grenoble Alpes, 2018. La thèse appuie son enquête sur des données du groupe Accor.

¹³ On retiendra notamment C. Camisón, B. Fores, M. Boronat-Navarro, A. Puig-Denia, « The effect of hotel chain affiliation on economic performance: The moderating role of tourist districts », *International Journal of Hospitality Management*, vol. 87, 2020 ; M. Ivanova and S. Ivanov, « Affiliation to hotel chains: hotels' perspective », *Tourism Management Perspectives*, vol. 16, 2015, p. 148-162.

¹⁴ E. Jossierand, « Le pilotage des réseaux : fondements des capacités dynamiques de l'entreprise », *Revue française de gestion*, n° 170, 2007, p. 95-102.

¹⁵ Appliquée au tourisme, cette notion de système, théorisée par Laurent Tissot, mêle diverses composantes qui, à terme, doivent « satisfaire les besoins de la clientèle ». Voir L. Tissot, « À travers les Alpes, le Montreux-Oberland Bernois ou la construction d'un système touristique, 1900-1970 », *Histoire des Alpes*, n° 9, 2004, p. 227-244.

¹⁶ P. Girodin, *Chaînes hôtelières et hôtellerie en France*, Paris, Éditions d'Aujourd'hui, 1976.

¹⁷ H. Bonin, « The French group Accor and tourism since 1967: Business tourism without a mass tourism strategy », in L. Segreto, C. Manera, M. Pohl (eds.), *Europe at the Seaside. The Economic History of Mass Tourism in the Mediterranean*, New York, Berghahn Books, 2009, p. 144-173.

¹⁸ Voir par exemple L. Tissot, « L'hôtellerie de luxe à Genève (1830-2000). De ses espaces à ses usages », *Entreprises et Histoire*, n° 46, avril 2007, p. 29 ; P. Slattery, *The Economic Ascent of the Hotel Business*, Oxford, Goodfellow Publishers, 2^e éd., 2012 ; A. K. Sandoval-Strausz, *Hotel: An American History*, New Haven, Yale University Press, 2007. Et le récent bilan international de K. J. James, A. K. Sandoval-Strausz, D. Maudlin, M. Peleggi, C. Humair, M. W. Berger, « The hotel in history: evolving perspectives », *Journal of Tourism History*, vol. 9, n° 1, 2017, p. 92-111.

Le choix de faire débiter notre étude durant la seconde moitié du XIX^e siècle est lié aux premiers essais de mise en réseau à échelle nationale, souvent expérimentés par les grands établissements. Pourtant, dès le début du XX^e siècle, les possibilités de développement induites par ce type de fonctionnement attirent des établissements plus modestes. Portées majoritairement par des acteurs privés, ces pratiques demeurent néanmoins limitées jusqu'aux années 1960 lorsque la chaîne hôtelière moderne, inspirée du modèle américain, s'implante en France. Percevant le potentiel de développement national de ces chaînes et leur possibilité d'impulsion à l'attractivité touristique du territoire métropolitain, les pouvoirs publics s'impliquent largement dans leur croissance. Nous arrêterons notre étude aux années 1990, décennie durant laquelle apparaissent les premières limites du développement des chaînes en France, marquées par une phase de saturation du marché hôtelier national.

Les sources sur lesquelles s'appuie cet article sont de nature variée. Insérées au sein d'un vaste ensemble relatif à la politique de développement touristique national, les archives abordant la question des réseaux hôteliers demeurent éparpillées avant les années 1960. Nous en retrouvons le plus souvent des traces pour l'hôtellerie haut de gamme. Pour le reste des structures, nos recherches nous ont conduite à explorer divers ensembles documentaires parmi lesquels ont notamment été retenus certains fonds conservés aux Archives départementales des Pyrénées-Atlantiques et des Alpes-Maritimes ainsi qu'à la Bibliothèque Historique de la Ville de Paris. Ont également été mobilisées des publications d'associations avec l'organe de presse du Touring Club de France et son annuaire. Un tournant s'opère dans les années 1960 avec l'action novatrice des pouvoirs publics en faveur de l'essor des chaînes, qui favorise de fait la publication de

rapports officiels, sources particulièrement éloquentes pour traiter de la thématique¹⁹. Pour les décennies les plus récentes les données utilisées proviennent de rapports officiels, de l'INSEE ou de cabinets de conseils spécialisés dans les CHR (Cafés Hôtels Restaurants)²⁰.

L'analyse se structure de la manière suivante. La première partie s'intéresse aux fonctionnements en réseaux développés au sein du secteur entre le XIX^e siècle et le premier tiers du XX^e siècle, avant tout pratiqués par une hôtellerie haut de gamme, sans pour autant s'y limiter. Les acteurs concernés en perçoivent rapidement les bénéfices en matière de notoriété, d'économies d'échelle, de recettes mais aussi de modernisation. La seconde partie analyse le soutien porté par les pouvoirs publics à ces politiques de mise en réseau après la Seconde Guerre mondiale, en particulier concernant l'hôtellerie de chaîne intégrée de milieu de gamme. Enfin, la troisième partie s'attache à l'influence qu'ont eue les chaînes, en particulier intégrées, au sein des dynamiques modernisatrices du secteur hôtelier français dans les années 1970 à 1990.

1. LES PREMIERS RÉSEAUX HÔTELIERS : PRÉMICES D'UN NOUVEAU MODÈLE DE DÉVELOPPEMENT

Si la chaîne dite standardisée apparaît en France après la Seconde Guerre mondiale avec Sofitel (1964) puis Novotel (1967), on trouve des traces de fonctionnement en réseau dès le XIX^e siècle, en particulier dans l'hôtellerie haut de gamme. Se développent ainsi des sociétés, souvent régies par de grandes familles hôtelières, dont les établissements fonctionnent en réseau. Leurs hôtels de catégorie supérieure répondent généralement aux

¹⁹ Il convient de préciser que les sources chiffrées relatives à l'hôtellerie demeurent pauvres avant les Trente Glorieuses.

²⁰ Nous remercions Mark Watkins, président-fondateur de Coach Omnium, pour nous avoir permis de réutiliser l'ensemble des données fournies par le cabinet.

mêmes exigences en termes d'équipement et de service. La clientèle qui y séjourne, habituée à un certain confort, sait qu'elle peut retrouver le même type de prestations dans un autre établissement appartenant à la même famille ou à la même société. Ces codes, on pourrait alors parler de standards, relatifs à l'hôtellerie haut de gamme se développent entre la seconde moitié du XIX^e siècle et le début du XX^e siècle, relayés par les guides et les premiers traités hôteliers, à l'instar de celui de Louis Leospo, « professeur bénévole à l'École pratique de commerce et d'industrie hôtelière de la Côte d'Azur », paru en 1918²¹. Non limité à la France, ce phénomène d'internationalisation du modèle de l'hôtel de luxe est présent chez les voisins européens, en particulier en Suisse²² et en Allemagne. L'historiographie française s'est particulièrement intéressée à ces mises en réseaux de la grande hôtellerie, avec celles de la dynastie Millon et de l'hôtel Regina²³.

Nous en retiendrons ici un exemple original dont la trace est conservée aux archives départementales des Alpes-Maritimes. Le cas de l'hôtel du Mont Mounier de Beuil, station de ski située à 80 km de Nice, est ici éloquent pour évoquer les avantages de fonctionnement en réseaux rapidement perçus par la grande hôtellerie. L'établissement, construit au début de la décennie 1930, connaît une faillite dès 1935. Afin de sauver l'hôtel, la société propriétaire choisit de le confier en gérance au groupe Bermond qui possède d'autres grands

établissements en métropole, le Miramar de Cannes, celui de Biarritz ou bien encore le Royal Monceau de Paris. Une lettre de 1937 émanant de R. Lubcké, administrateur délégué de la Société des Hôtels et Sports d'Hiver de Beuil et de la Côte d'Azur, témoigne du bénéfice qu'un fonctionnement en réseau apporterait au Mont Mounier en termes de prestige et de canaux publicitaires :

« il n'est pas douteux que le groupe Bermond [...] nous offrirait une garantie appréciable de soutien de la réputation de l'hôtel du Mont Mounier quant à sa tenue et à la qualité de sa clientèle. [...] La situation de ce groupe [lui permet] d'effectuer sans frais une publicité efficace et une canalisation de certains clients sur le Mont Mounier »²⁴.

Les propriétaires de l'hôtel déficitaire comptent ainsi s'appuyer sur le soutien de ce groupe pour redresser leur situation économique. Cet exemple témoigne des apports reconnus d'un fonctionnement en réseau au sein de la grande hôtellerie française. Ces premières formes de mise en réseau peuvent également dépasser le cadre national. Le cas bien connu de la société hôtelière de César Ritz, fondée en 1896, est ici intéressant. Alors que le Ritz de la Place Vendôme ouvre en 1898, l'hôtelier d'origine suisse, convaincu qu'un marché existe hors de France pour ses établissements, exporte son modèle à l'étranger. Sont ainsi inaugurés un hôtel Ritz à Londres en 1905 puis à Madrid en 1906. En 1908 ce sont les villes du Caire et de Johannesburg

²¹ Dans son ouvrage Louis Leospo présente les caractéristiques relatives à la grande hôtellerie des années 1920, délaissant les exemples d'hôtellerie plus modeste. L. Leospo, *Traité d'industrie hôtelière*, Paris, Flammarion, 1918, édition revue 1931.

²² L. Tissot, « L'hôtellerie de luxe à Genève », *art. cit.*

²³ Dans sa thèse, Alexandre Tessier aborde en détail l'historique de la dynastie Millon et de son empire hôtelier. Voir A. Tessier, *Le Grand Hôtel, 110 ans d'hôtellerie parisienne, 1862-1972*, thèse de doctorat en histoire, dir. Marc de Ferrière le Vayer, Université François-Rabelais (Tours), 2009, p. 381-621 et son livre : *Le Grand Hôtel. L'invention du luxe hôtelier 1862-1972*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2012. Un autre exemple de mise en réseau est évoqué par Marie d'Albarade avec le cas de l'hôtel Regina de Biarritz, analogue à l'hôtel éponyme construit sept ans plus tôt à Paris. Les deux hôtels répondent aux mêmes caractéristiques de modernité attendue de la clientèle aisée de l'époque. Voir M. d'Albarade, *La Belle Histoire des Palaces de Biarritz*. Époque 2, Biarritz, Atlantica, 2010, p. 72-73 et 108.

²⁴ Archives départementales des Alpes-Maritimes, 26J17, Archives de la Société des Hôtels et Sports d'hiver de Beuil et de la Côte d'Azur : Lettre de R. Lubcké relative à la mise en gérance de l'hôtel du Mont Mounier de Beuil, 21 octobre 1937.

qui accueillent l'enseigne²⁵. Les hôtels de la société sont construits et gérés par des locaux mais fonctionnent en réseau, proposant tous des normes similaires de confort ainsi qu'un service soigné.

Si les grands établissements de luxe pratiquent déjà la mise en réseau au tournant du XIX^e et du XX^e siècles, nous avons cherché à questionner l'existence de tels procédés au regard d'une hôtellerie plus modeste. Quelles formes prennent alors ces réseaux ? Quels sont les avantages d'y adhérer ?

L'établissement de centrales d'achats se trouve être l'une des pratiques de mise en réseau les plus recherchées pour les petits hôteliers des années 1920, l'objectif étant de faire des économies d'échelle. Ainsi, la Société Coopérative des Cafés, Hôtels et Restaurants des Pyrénées est fondée en 1922²⁶ dans le but de réaliser des achats de matériel en plus grande quantité pour obtenir des tarifs plus avantageux²⁷. Jusqu'à sa faillite, déclarée en 1925, la Société Coopérative permet aux hôteliers adhérents d'effectuer des achats en gros auprès de plusieurs commerçants des Basses-Pyrénées²⁸ et du grand Sud-Ouest, parmi lesquels on trouve des entreprises de verrerie, de mobilier, de linge et de vêtements mais aussi un fabricant de biscuits de Biarritz²⁹. Outre des fournisseurs locaux,

une facture établie par les Grands Magasins du Printemps atteste l'ambition nationale de cet essai de coopérative.

Les fonds d'archives consultés nous ont également permis de mettre au jour un réseau accessible à toute une branche de l'hôtellerie moyenne et familiale dans les années 1920, le Consortium de l'Hôtellerie Française. Ce groupement, fondé en 1920, auquel peuvent adhérer des hôteliers mais aussi des clients, des entrepreneurs et des banques, promeut plusieurs actions en faveur du soutien à la modernisation globale du secteur, priorité marquée après la guerre³⁰. Une brochure conservée à la Bibliothèque Historique de la Ville de Paris met en avant les ambitions portées par le Consortium. On en retiendra notamment « l'acquisition, la construction, l'installation ou la négociation d'hôtels, de restaurants, de casinos et leur exploitation »³¹. Pour mettre en œuvre ce vaste programme le groupement crée trois sociétés : une pour l'achat des immeubles (L'Immobilière de l'Hôtellerie), une pour l'achat des fonds de commerce (Les Bonnes Auberges) et une pour l'exploitation des fonds de commerce (L'Omnium de l'Hôtellerie française). Ces dernières sont soutenues localement par des filiales régionales ainsi que par le Syndicat Général de l'Hôtellerie. L'Omnium a le statut de société anonyme³².

²⁵ J.-C. Lefevre, *Histoire de l'hôtellerie*, op. cit., p. 217-218.

²⁶ Nous retenons ici un exemple régional afin de montrer la diffusion nationale des entreprises de coopératives d'achat. L'une des plus importantes à l'époque se trouve à Paris sous le nom de Fédération Nationale des Sociétés Coopératives d'achat en commun des Hôteliers, Limonadiers et Restaurateurs. La Société Coopérative des Cafés, Hôtels et Restaurants des Pyrénées est une société anonyme au capital social fixé à 10 000 francs divisé en 400 parts de 25 francs.

²⁷ Archives départementales des Pyrénées-Atlantiques, site de Pau, 6U 288, Tribunal de Commerce de Pau, Faillites et liquidations judiciaires, 1925.

²⁸ La dénomination Pyrénées-Atlantiques n'est attribuée au département qu'en 1969.

²⁹ Archives départementales des Pyrénées-Atlantiques, site de Pau, 6U 288. Liste des créanciers de la Coopérative : Gallaret, confections (Pau), Émile Dubois, comptoir de fournitures générales (Paris), Uthural fils, verrerie (Bordeaux), Laffère et Amadou, chaussures (Oléron), tissage mécanique de Mussidan (Dordogne), Gardères, quincaillerie (Pau), Morial-Lionnet, chemiserie (Toulouse), Comptoir d'achat de l'Hôtellerie (Paris), Cazalis et Lhoste, meubles (Orthez), Bousquet, fabricant de biscuits (Biarritz).

³⁰ Bibliothèque Historique de la Ville de Paris, Série d'actualité, n° 77, boîte 1. Consortium de l'Hôtellerie Française, « Brochure n° 4 », *L'Omnium de l'Hôtellerie Française*, p. 5.

³¹ *Ibid.*, p. 6.

³² Constituée au capital initial de 250 000 francs par la souscription d'actions de 2500 francs chacune, porté à un million de francs le 16 juin 1924 par la création de 300 nouvelles actions.

Son capital³³ provient d'actionnaires aux profils divers allant de simples clients à des groupes financiers associés. Les hôtels exploités ou affiliés à l'Omniun doivent, au terme de leurs rénovations, répondre aux mêmes exigences de confort non seulement au niveau de leurs équipements³⁴ mais aussi concernant leur gestion comptable et financière³⁵. La brochure n° 4 ne cite qu'un exemple de réalisation avec l'Hôtellerie du Moulin de la Planche à Palaiseau ; il est donc difficile d'établir les résultats réels du Consortium en matière d'acquisition, d'affiliation et de modernisation hôtelière. Nous retiendrons néanmoins la possibilité offerte aux hôteliers d'obtenir des prêts soutenus par l'Omniun. Notons également que le Consortium se dote d'un service publicitaire ainsi que d'une *Revue hôtelière financière et touristique* dont le premier numéro paraît le 1^{er} janvier 1925 à destination des clients mais aussi des hôteliers et de leurs employés. L'entreprise portée par le Consortium apparaît donc tout à fait novatrice à plus d'un titre, ambitionnant d'aider les hôteliers affiliés dans tous les pans de leur entreprise, et ce à échelle nationale.

Économies d'échelle et modernisation s'inscrivent donc parmi les principales ambitions de ces essais de mise en réseau pour une hôtellerie plus modeste que celle évoquée en premier lieu. Un troisième avantage, également offert par ce type de fonctionnement déjà employé par la grande hôtellerie, intéresse de plus en plus les hôteliers plus humbles durant

l'entre-deux-guerres. Il s'agit des potentialités de visibilité offertes au moyen d'une meilleure publicité. En effet, adhérer à un groupe permettait souvent de pouvoir générer une publicité à plus grande échelle. Certains réseaux sont ainsi mis en place dans ce but. Nous retiendrons ici l'exemple du Touring Club de France, qui, s'il n'est pas un réseau hôtelier à proprement parler, s'apparente à un réseau touristique accompagnant de vastes possibilités de développement. L'association fondée en 1890 œuvre, dès ses débuts, à la promotion du tourisme dans le pays³⁶. En parallèle est créée en 1891 la *Revue mensuelle du Touring Club de France*, devenue la *Revue du Touring Club de France* en 1920. L'étude des numéros de cet organe de presse de 1920 à 1929 a révélé que le TCF était en fait un vecteur de visibilité intéressant pour les hôteliers. En se rapprochant de cet organisme et en respectant ses exigences en matière d'équipement et de service, les hôteliers pouvaient apparaître au sein de l'*Annuaire général*, édité à partir de 1891³⁷, puis de l'*Annuaire des hôtels affiliés au Touring Club*, mis en place en 1920³⁸. Les voyageurs adhérents pouvaient obtenir au sein de ces établissements des remises sur leur note allant de 5 à 30 %. Se rapprocher du TCF et de son réseau de sociétaires était donc un moyen intéressant pour obtenir publicité et visibilité³⁹. Les hôtels choisis pour apparaître dans l'annuaire et acquérir un panneau du TCF devaient répondre à des exigences concernant en particulier les équipements

³³ « L'Omniun de l'Hôtellerie Française est avant tout une "Association de Clients d'Hôtels" qui se propose d'aider le Consortium financier par tous les moyens possibles à rénover l'industrie hôtelière française et à adapter sa nouvelle organisation aux besoins touristiques ». Consortium de l'Hôtellerie Française, *Brochure n° 4, op. cit.*, p. 13.

³⁴ Les équipements demandés ne sont pas explicitement cités dans cette brochure. On peut néanmoins imaginer pour l'époque une demande particulière concernant l'hygiène et le chauffage central.

³⁵ L'une des caractéristiques de la petite hôtellerie d'entre-deux-guerres est souvent son manque d'organisation comptable. La brochure insiste particulièrement sur les possibilités de bénéfices nouveaux insufflés grâce au soutien de l'Omniun.

³⁶ Sur la politique hôtelière du TCF de la première décennie du XX^e siècle voir C. Bertho-Lavenir, *La roue et le stylo : comment nous sommes devenus touristes*, Paris, Odile Jacob, 1999, p. 217-231. Sur l'intérêt du TCF pour l'amélioration des conditions d'accueil dans l'hôtellerie de montagne, cf. P.-O. Schut, « Les innovations du Touring-Club de France dans le développement des sports d'hiver (1908-1914) », *Entreprises et Histoire*, n° 93, décembre 2018, p. 56.

³⁷ P.-O. Schut, « Les innovations du Touring-Club de France dans le développement des sports d'hiver (1908-1914) », *art. cit.*, p. 56.

³⁸ *La revue du TCF*, mars-avril 1920.

³⁹ *La revue du TCF*, mai-juin 1920.

relatifs à l'hygiène : « le panonceau du TCF [...] recommande les hôtels qui le possèdent au voyageur qui est assuré d'y trouver les conditions de propreté auxquelles il est habitué, car ce panonceau n'a été accordé qu'aux hôteliers qui acceptaient de réaliser les améliorations qu'on leur imposait, parmi lesquelles nous signalerons notamment l'installation de W.-C. propres, à chasse d'eau lorsqu'il était possible, la suppression des tapis et des tentures toujours pleins de poussière [...] »⁴⁰. Dans un contexte de reprise touristique et de reconstruction hôtelière d'après-guerre, cette possibilité de visibilité offerte par le réseau du TCF était donc susceptible d'intéresser nombre de gérants. Le succès de l'annuaire est manifeste dès l'année suivante avec un nombre d'hôtels affiliés atteignant les 2000⁴¹.

Ces différents exemples exposent les effets de synergies induits par des fonctionnements en réseaux pour les hôteliers, et ce bien avant l'arrivée des chaînes issues du modèle américain dans les années 1960. Ces logiques coopératives⁴² sont non seulement perçues par la grande hôtellerie mais aussi par toute une gamme de plus petits établissements. Les sources consultées ont ainsi mis en lumière un ensemble d'hôteliers aux profils variés qui y eurent recours dans les années 1920 en vue de favoriser leur modernisation et leur visibilité publicitaire. Il s'agissait également pour eux d'accroître leur compétitivité sur le marché grâce à des économies d'échelle dans leurs stratégies d'achats. Si on ne retrouve de tels procédés de mise en réseau que ponctuellement en France, ils sont, au début du XX^e siècle, déjà largement employés aux États-Unis. L'enjeu est alors de réemployer massivement ces méthodes

américanisées afin de dynamiser l'économie hôtelière nationale.

2. UN SOUTIEN ÉTATIQUE NOVATEUR À L'ESSOR DES CHAÎNES EN FRANCE

C'est aux États-Unis, au cours des années 1910, que naît l'hôtellerie de chaîne standardisée telle que nous la connaissons aujourd'hui⁴³, à l'initiative d'Ellsworth Milton Statler. Cet homme d'affaires de Pennsylvanie est le premier à ouvrir des hôtels à l'apparence identique dans les plus grandes villes du pays (Buffalo, New York, Cleveland, Détroit, Saint Louis, Boston)⁴⁴. L'objectif premier était d'attirer en nombre une clientèle aux revenus moyens grâce à des prix attractifs tout en réduisant ses coûts grâce à des économies d'échelle, notamment par la mise en place d'une normalisation sur les équipements et le service. Les hôtels Statler proposaient tous des chambres avec salle de bain à eau courante, un téléphone et de la papeterie. Leur slogan était « un lit et une baignoire pour un dollar et demi »⁴⁵. À partir du modèle de son premier hôtel de Buffalo (État de New York) inauguré en 1907, Statler ouvre sept autres établissements dans l'est des États-Unis. Ses hôtels aux méthodes standardisées représentent des modèles en matière d'industrialisation et d'innovation hôtelière. En 1927 une radio est par exemple installée dans toutes les chambres de l'établissement de Boston ; les six autres enseignes suivent⁴⁶. L'œuvre de Statler apparaît comme fondatrice dans l'histoire de l'hôtellerie, modifiant en profondeur son modèle traditionnel. Dès lors, ce

⁴⁰ *La revue du TCF*, novembre 1921.

⁴¹ *La revue du TCF*, mars 1921.

⁴² E. Jossierand, « Le pilotage des réseaux », *art. cit.*, p. 96.

⁴³ « Un regroupement d'hôtels autour ou sous une même marque, avec une identité au moins visuelle commune, voire de produit ». M. Watkins, « S'affilier à une chaîne hôtelière : mode d'emploi », *op. cit.*

⁴⁴ A. Sandoval-Strausz, *Hotel: An American History*, *op. cit.*, p. 129.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 130.

⁴⁶ J.-C. Lefevre, *Histoire de l'hôtellerie. Une approche économique*, *op. cit.*, p. 223.

secteur devient une source d'investissements rentables à grande échelle.

À partir des années 1960, ce type de produit se développe en France, porté par des entrepreneurs tels que Gérard Pélisson, Paul Dubrulle ou Jacques Borel, personnalités ayant fait l'objet de plusieurs publications⁴⁷. Ces entreprises sont soutenues par les pouvoirs publics dont l'objectif est alors d'accroître l'offre hôtelière du pays afin de relancer l'économie touristique après la Seconde Guerre mondiale. Diverses politiques, sur lesquelles nous reviendrons, sont mises en place dans ce but. Parallèlement, le tourisme connaît un important développement, devenant un produit de consommation de masse au caractère international inséré au sein de « la civilisation du loisir »⁴⁸. Entre 1945 et 1973, le PIB en France est multiplié par six et le pouvoir d'achat de la population par quatre, ce qui permet à davantage de Français de partir en vacances⁴⁹. Cette réalité économique est à conjuguer à la révolution du transport automobile et aérien facilitant les déplacements plus nombreux et lointains. Ce nouvel engouement pour le voyage, y compris les déplacements pour affaires, engendre de profondes modifications du paysage hôtelier qui doit à la fois répondre à cette nouvelle demande en proposant des établissements de plus grande capacité et se moderniser face à une concurrence mondialisée qui voit s'implanter en France les premières chaînes étrangères. Deux hôtels Hilton ouvrent en région parisienne en 1965 et 1966⁵⁰.

C'est dans ce contexte que naissent les premières chaînes intégrées françaises inspirées du modèle américain. On retiendra l'exemple de Sofitel, créé en 1964 par la Banque Paribas, et de Novotel SIEH (qui devient Accor en 1983), fondé en 1967⁵¹. Parallèlement à ces chaînes au modèle standardisé, les chaînes volontaires poursuivent leur développement, à l'instar des Relais de campagne nés en 1954, spécialisés dans l'hôtellerie rurale de charme, qui deviennent Relais et Châteaux en 1975. À la différence des chaînes intégrées, la chaîne volontaire regroupe avant tout des hôteliers indépendants et a pour vocation principale d'offrir une plus grande visibilité aux établissements, notamment par la mise en place d'une centrale de réservation et de publicités autour d'une image de marque reconnue⁵².

Nous ne développerons pas ici les étapes de fondation puis de croissance de ces chaînes, thématiques largement abordées dans la littérature académique française et étrangère⁵³, mais nous axerons notre réflexion sur la politique gouvernementale française en faveur du développement de ces chaînes sur le territoire national. Souvent reléguée au second plan dans les études sur la question, l'attitude volontariste de l'État a pourtant joué un rôle non négligeable dans la diffusion de ce type d'hôtellerie.

« Le rôle des chaînes intégrées, tant sur le marché des 3 et 4 étoiles que sur celui des 2 étoiles, a été déterminant sur le plan quantitatif, mais également dans l'esprit des

⁴⁷ Voir notamment C. Granger, « Paul Dubrulle et Gérard Pélisson », in J.-C. Daumas, A. Chatriot, D. Fraboulet, P. Fridenson, H. Joly (dir.), *Dictionnaire historique des patrons français*, Paris, Flammarion, 2010, p. 254-256 ; P.-R. Thomas, *Gérard Pélisson et Paul Dubrulle : l'harmonie du groupe Accor*, Boulogne-Billancourt, Éditions Transversales, 2008 ; P.-M. Kaufmann et H. Lang, *Paul Dubrulle et Gérard Pélisson, affrontements et complicités*, Paris, L'Harmattan, 2019.

⁴⁸ J. Dumazedier, *Vers une civilisation du loisir ?*, Paris, Éditions du Seuil, 1972.

⁴⁹ S. Fraenkel et I. Ray, *Industrie de l'accueil. Environnement et management*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, 2007, p. 71.

⁵⁰ Le premier hôtel est ouvert à Orly en 1965 et le second à Paris dans le 15^e arrondissement, avenue de Suffren, en 1966. « La nouvelle hôtellerie parisienne », *France Aviation*, n° 219, mars 1973, p. 2.

⁵¹ H. Bonin, « The French group Accor and tourism since 1967 », *art. cit.*, p. 145.

⁵² S. Fraenkel et I. Ray, *Industrie de l'accueil. Environnement et management*, *op. cit.*, p. 79.

⁵³ Sur l'histoire générale des chaînes françaises voir J.-C. Lefevre, *Histoire de l'hôtellerie*, *op. cit.* ; sur l'histoire du groupe Accor voir H. Bonin, « The French group Accor and tourism since 1967 », *art. cit.* et V. Luc, *Impossible n'est pas français : l'histoire inconnue d'Accor, leader mondial de l'hôtellerie*, Paris, Albin Michel, 1998.

consommateurs. Elles ont su, en effet, imposer leur propre image [...] »⁵⁴.

Cette analyse d'un rapport de commission du Conseil Supérieur du Tourisme en 1985, dont la première partie se réfère à l'historique de l'établissement des chaînes dans le pays, reflète la rationalité ayant guidé la politique étatique menée à partir des années 1960 pour le développement des chaînes hôtelières en France. Cette politique intervient alors que la physionomie même du parc hôtelier français est remise en cause. En 1963, un rapport du Sénat juge la situation du secteur touristique du pays « préoccupante » : « le rythme d'afflux des touristes étrangers en France se ralentit. [...] Notre équipement touristique est insuffisant. En dépit des encouragements publics et des quelques initiatives de groupes privés, les créations d'hôtels s'effectuent à une cadence trop faible »⁵⁵. L'enjeu de construction et de modernisation du parc hôtelier national apparaît clairement ici, inséré au sein d'un cadre concurrentiel international. Il s'agit de faire de la France une destination touristique incontournable marquée par la modernité de son hôtellerie, qui se trouve alors en majorité composée d'établissements indépendants à gestion familiale. Dans le même temps, l'attractivité hôtelière peine à décoller pour la population française. En 1964, seuls 8 % des vacanciers choisissent

ce mode d'hébergement⁵⁶, alors concurrencé par le camping et de nouveaux types de logements marchands, les résidences de tourisme. Dans ce contexte, l'hôtellerie de chaîne et ses potentialités d'accueil et de développement se présentent rapidement comme l'une des solutions propices à la relance du tourisme national et à l'amélioration de l'équipement global du parc hôtelier. L'offre doit se diversifier, en particulier concernant l'hôtellerie 2 étoiles, afin d'attirer une plus grande variété de clients⁵⁷.

C'est dans cette optique que les pouvoirs publics, dans le cadre du Commissariat Général au Tourisme et du V^e Plan de modernisation et d'équipement⁵⁸ (1966-1970), cherchent à soutenir l'hôtellerie de chaîne intégrée grâce à plusieurs programmes⁵⁹. La mise en place par un décret du 30 mai 1968 de la prime spéciale d'équipement hôtelier⁶⁰ témoigne de cette volonté de développement de l'hôtellerie « moderne à prix modérés »⁶¹ sur le territoire français. Si l'hôtellerie de chaîne n'est pas spécialement visée par cette prime, elle en rassemble tous les critères d'éligibilité : la durée d'exécution du programme ne doit pas dépasser 3 ans, les hôtels doivent répondre aux dernières normes de classement et entraîner la création d'au moins vingt chambres ainsi que de dix emplois permanents au minimum. La géographie entre également en compte pour

⁵⁴ Archives Nationales (AN), 19930557/11, Conseil Supérieur du Tourisme, Commission n° 1, révision des normes de classement de l'hôtellerie, document de travail, session 1985.

⁵⁵ Sénat de la République Française, *Rapport général fait au nom de la Commission des Finances, du Contrôle budgétaire et des Comptes économiques de la Nation, sur le projet de loi de finances pour 1964, adopté par l'Assemblée Nationale*, Annexe n° 23 Services du Premier Ministre, Commissariat au Tourisme, 1963, p. 11. URL : https://www.senat.fr/rap/1963-1964/i1963_1964_0023_03_23.pdf, consulté le 13 septembre 2023.

⁵⁶ Chiffres de l'INSEE cités par G. Cazes, *Le tourisme en France*, Paris, PUF, 1984, p. 68.

⁵⁷ Archives de Paris (AP), 2ETP 6/8/00-3, Production et commerce, Tourisme, Organisation, réglementation, propagande, hôtellerie. 1950-1956, *Commissariat général au Tourisme, ministère de la Qualité de la vie secrétariat d'État au tourisme, rapport d'activité 1971-1974*.

⁵⁸ *Ibid.*

⁵⁹ « Le Commissariat général au Tourisme a donc déployé d'importants efforts pour susciter la constitution de chaînes hôtelières intégrées ou volontaires, susceptibles d'offrir aux agences et tour-operators étrangers des ensembles d'hôtels homogènes et répartis sur tout le territoire », *Ibid.*

⁶⁰ *Journal Officiel de la République française, lois et décrets*, 11 juin 1968, p. 5562-5563. Décret n° 68-538 du 30 mai 1968 instituant une prime spéciale d'équipement hôtelier.

⁶¹ AP, *Commissariat général au Tourisme, ministère de la Qualité de la vie secrétariat d'État au Tourisme, rapport d'activité 1971-1974, op. cit.*

obtenir la prime en favorisant les régions les plus développées touristiquement mais aussi celles qui sont « sous-équipées » sur le plan hôtelier⁶². La carte ci-après illustre ce point (figure 1). Les zones d'attributions de la prime

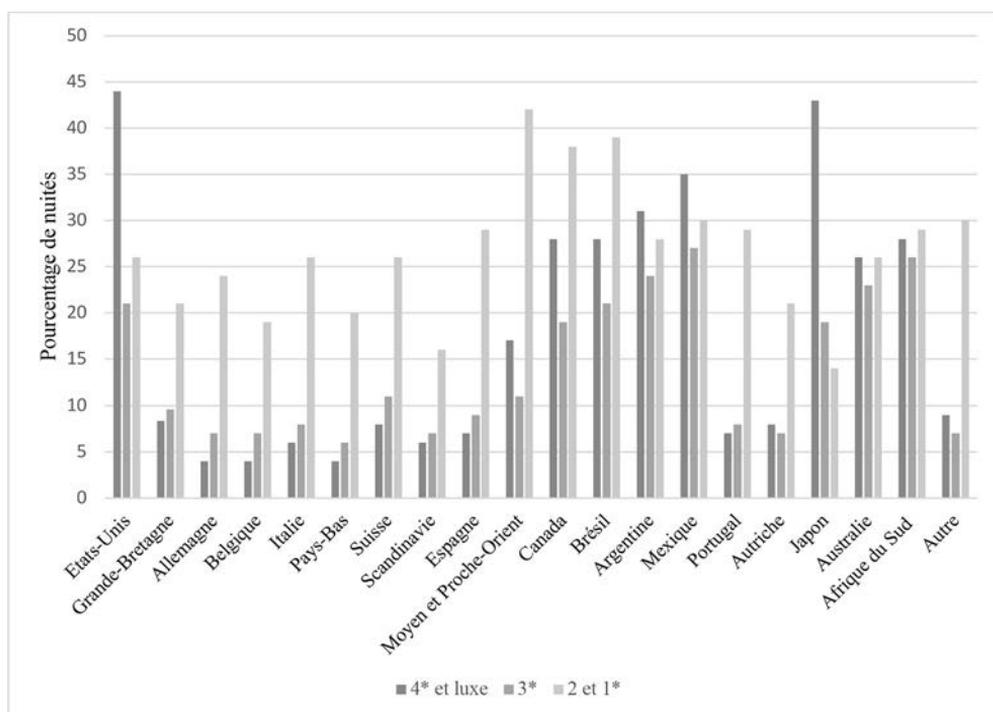
spéciale correspondent ainsi majoritairement aux côtes atlantique et languedocienne, aux Alpes françaises et aux Pyrénées et à des régions plus rurales comme le Limousin ou l'Auvergne.

Figure 1. Carte des zones d'attribution de la prime spéciale d'équipement hôtelier à la fin des années 1960



Source : AP, 2ETP 6/8/00-3 : Production et commerce, Tourisme, Organisation, réglementation, propagande, hôtellerie.

⁶² AP, 2ETP 6/8/00-3, Production et commerce, Tourisme, Organisation, réglementation, propagande, hôtellerie. 1950-1956, Note sur les caractéristiques de la Prime spéciale d'équipement hôtelier.

Figure 2 : Répartition des nuitées de touristes étrangers par type d'hôtel en 1974

Source : Archives de Paris, 2ETP/8/00-2

Arrêtons-nous un instant sur le cas du groupe Novotel. Ce dernier a particulièrement bénéficié de l'aide publique dans les années 1970 par des prêts consentis sur le Fonds de Développement Économique et Social⁶³ et par l'attribution de la prime spéciale d'équipement hôtelier. Plus de 90 établissements, pour un montant total de 147 millions de francs, ont ainsi été dotés d'aides financières afin de promouvoir leur modernisation ou leur construction⁶⁴.

Cette attribution d'aides financières par l'État a notamment cherché à favoriser l'essor

du parc hôtelier de chaîne autour des 1 et 2 étoiles, alors que les premiers établissements des grands groupes étaient portés sur les 3 et 4 étoiles hébergeant majoritairement une clientèle étrangère en provenance notamment des États-Unis, du Japon, du Mexique et d'Argentine (figure 2).

Cette politique étatique porte ses fruits. Entre 1970 et 1974, douze chaînes intégrées et plus de 12 000 chambres sont ainsi créées en France métropolitaine⁶⁵. Entre 1985 et 1997 le nombre de chambres associées à l'hôtellerie de chaîne intégrée explose, passant

⁶³ Créé par décret du 30 juin 1955, le FDES est un compte spécial du Trésor qui contribue au financement de projets industriels, agricoles, commerciaux et touristiques. *Journal Officiel de la République française, lois et décrets*, 19 octobre 1955, p. 10351. Cf. L. Quennouëlle-Corre, *La direction du Trésor 1947-1967. L'État-banquier et la croissance*, Paris, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 2000, p. 191-193.

⁶⁴ AN, 19930557/10, Classement, normes hôtelières : Prêts accordés à Novotel.

⁶⁵ AP, 2ETP 6/8/00-3, *Commissariat général au Tourisme, ministère de la Qualité de la vie secrétariat d'État au Tourisme, rapport d'activité 1971-1974, op. cit.*

de 65 000 à 215 133 (+231 %) ⁶⁶. En comparaison le nombre de chambres relatif aux chaînes volontaires diminue légèrement sur la même période avec 120 000 chambres en 1985 contre 112 944 en 1997 (-5,9 %) ⁶⁷. Cette volonté de valoriser les chaînes hôtelières en France n'occulte cependant pas l'importance numérique des hôtels indépendants qui demeurent majoritaires et accèdent également à des financements publics ⁶⁸. En 1980 cette hôtellerie représente encore 87 % de la capacité d'accueil hôtelier en France ⁶⁹.

L'une des raisons poussant les pouvoirs publics à soutenir l'hôtellerie de chaîne est donc la volonté de promouvoir une modernisation globale du parc hôtelier français, alors encore marqué par un retard de ses équipements au regard de la concurrence internationale, en particulier américaine. À ce titre, le Commissariat général au Tourisme explique dans son rapport d'activité pour la période 1971-1974 que « le parc hôtelier français est l'un des plus vieux d'Europe. L'âge moyen des établissements est supérieur à 60 ans. Le confort a, dans l'ensemble, mal suivi les exigences du tourisme contemporain » ⁷⁰. Il s'agissait aussi de favoriser une commercialisation plus efficace et mieux organisée, appuyée sur des équipes de commerciaux et des centrales de réservations mais aussi des bureaux de ventes à l'étranger ⁷¹. Dans les

années 1980, la chaîne hôtelière, en particulier intégrée, devient alors un vecteur déterminant de l'accroissement de l'offre d'hébergement hôtelière nationale ⁷² mais aussi de la modernité globale de ses équipements.

3. LA CHAÎNE HÔTELIÈRE : MOTRICE DANS LE PROCESSUS DE MODERNISATION DU PARC HÔTELIER FRANÇAIS

Le développement de l'hôtellerie de chaîne en France permet de dynamiser le secteur en proposant une offre plus large pour tous les types de clientèle. Les hôtels de chaînes, en particulier de chaînes intégrées, cherchent rapidement à promouvoir les dernières innovations en termes d'équipements et de services. Face à la concurrence des chaînes nationales d'abord puis internationales, proposer des innovations de produit et de procédé apparaît nécessaire en vue d'accroître sa compétitivité sur le marché ⁷³. Nous allons à présent aborder deux études de cas témoignant de cette influence modernisatrice que les réseaux hôteliers insufflent au parc d'hébergement touristique en France.

⁶⁶ Données issues de HTR Tendances & Marketing, cité dans J.-C. Lefevre, *Histoire de l'hôtellerie*, op. cit., p. 331.

⁶⁷ *Ibid.*

⁶⁸ Une politique en faveur de la petite et moyenne hôtellerie familiale est impulsée en France à partir de 1972. Progressivement, les aides de l'État ont été supprimées pour les hôtels 4 étoiles luxe, 4 étoiles et 3 étoiles sous réserve de dérogations. Parallèlement, le nombre minimum de chambres exigé pour obtenir un prêt du FDES est diminué. Des révisions quant au nombre minimum d'employés requis pour obtenir la prime spéciale d'équipement hôtelier sont également instaurées. AP, 2ETP 6/8/00-3, *Commissariat général au Tourisme, Ministère de la Qualité de la vie secrétariat d'État au Tourisme, rapport d'activité 1971-1974*, op. cit.

⁶⁹ G. Talens, *La place du personnel dans les opérations hôtelières milieu de gamme en France*, op. cit., p. 59.

⁷⁰ AP, 2ETP 6/8/00-3, *Commissariat général au Tourisme, ministère de la Qualité de la vie secrétariat d'État au Tourisme, rapport d'activité 1971-1974*, op. cit.

⁷¹ A. Veil et B. Theumann (dir.), *Le phénomène de chaîne et de marque*, op. cit., p. 19.

⁷² Tel est le cas du parc hôtelier de Clermont-Ferrand. L'ouverture au début des années 1970 de cinq hôtels 3 étoiles de chaînes intégrées impulse la construction d'autres établissements de cette gamme dont la ville et sa périphérie manquait cruellement. De plus, l'arrivée du Concorde-Arverne en 1971 permet à la ville de se doter de son premier restaurant gastronomique. Voir P. Girodin, *Chaînes hôtelières et hôtellerie*, op. cit., p. 252.

⁷³ Conseil National du Tourisme, *Tourisme et innovation : bilan et perspectives. Rapport de la section Questions économiques présidée par François Potier*, Paris, La Documentation Française, 2004.

L'exemple de la chaîne Arcade, filiale de la Société des Wagons-Lits, THESE fusionnée à la chaîne Ibis en 1992, est ici intéressant. Caractérisée par une gamme en 2 étoiles implantée dans les centres urbains, la chaîne se spécialise dans l'accueil des familles à partir des années 1980. Il s'agit d'une nouveauté pour l'époque que la chaîne met largement en avant dans sa documentation commerciale : « l'hôtellerie deux étoiles de centre-ville, un créneau porteur, dans lequel Arcade affirme depuis 10 ans sa position de leader avec 3000 chambres »⁷⁴. En 1984⁷⁵, le ministère du Commerce Extérieur et du Tourisme, souhaitant favoriser l'accès des familles à l'hôtellerie, établit la « Charte familiale de l'hôtellerie » signée par de nombreux hôteliers dont la direction de la chaîne Arcade. Un an plus tard, la Charte « Accueil de l'enfant »⁷⁶ complète celle de la famille. Répondant à ces nouveaux besoins d'accueil et s'inspirant de formules répandues en Amérique du Nord⁷⁷, les hôtels Arcade proposent un produit destiné aux familles : les chambres sont dotées d'un lit double avec possibilité de lits supplémentaires pour les enfants, le restaurant affiche un menu « enfant », du matériel pour bébés est disponible sur demande. Cette orientation vers le marché des familles se retrouve dans la brochure publicitaire de la chaîne qui met en scène des familles avec enfants et bébés (figures 3 et 4). Bien qu'insérée dans une offre aux vastes potentialités d'attractivité,

la mise en place d'une chambre « familiale » n'a pas été aisée pour la chaîne. Au milieu des années 1980, les hôtels Arcade sont ainsi visés par les Services de la Concurrence et de la Consommation au sujet de la présence de chambres à trois ou quatre lits. Ce type de chambre portait une concurrence jugée déloyale face aux indépendants n'ayant pas les moyens de proposer ce type de prestations. Certains hôtels, à l'instar de celui d'Orly, furent ainsi bloqués dans leur demande de classement ou classés sous certaines réserves⁷⁸. Soulignant l'ambivalence dans laquelle se trouvent les organismes publics qui souhaitent favoriser la modernisation du parc hôtelier en s'appuyant sur les chaînes mais sans compromettre l'hôtellerie indépendante, ce cas met en évidence l'avance prise par les chaînes en réponse aux nouvelles pratiques touristiques. Par la suite ce concept de « chambre familiale » est largement repris non seulement au sein des hôtels mais encore dans toute une gamme d'hébergements touristiques marchands.

L'hôtellerie de chaîne intégrée est également motrice en matière d'innovations relatives aux NTIC puis aux réseaux numériques. Le cas du Mercure-Vanves, hôtel du groupe Accor, ouvert en 1982 est ici éloquent. En 1984, le mensuel *Néorestaurant*, spécialisé dans le marché de l'innovation hôtelière, consacre un article aux nouvelles technologies présentes dans l'établissement⁷⁹. Disant de

⁷⁴ AN, 19930557/10, Hôtellerie : Révision des normes hôtelières. Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980. Brochure de la chaîne Arcade, 1983.

⁷⁵ AN, 19930557/10, Hôtellerie : Révision des normes hôtelières. Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980. Lettre du Directeur d'Arcade à la Ministre du Commerce Extérieur et du Tourisme, 1^{er} juin 1984.

⁷⁶ AN, 19930557/10, Hôtellerie : Révision des normes hôtelières : Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980 : Lettre du Responsable d'exploitation d'Arcade (G. Dufresne) à Mme Viatte, responsable secteur hébergement, Sous-direction des Professions, Secrétariat d'Etat chargé du tourisme, 25 mai 1985.

⁷⁷ AN, 19930557/10, Hôtellerie : Révision des normes hôtelières. Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980. Lettre de Jean-François Oudin, représentant Canada Anglophone, à Yolande Seguin, responsable promotion des ventes Hôtel Arcade, 21 mars 1984.

⁷⁸ L'établissement de Rouen est ainsi classé comme hôtel de tourisme 2 étoiles le 2 septembre 1980 sous réserve que « les 28 chambres dotées de lits supplémentaires scellés au mur ne devront être qu'occasionnellement occupées par plus de deux personnes, pour permettre éventuellement l'hébergement d'enfants ou de personnes âgées ou malades ». AN, 19930557/10, Hôtellerie : Révision des normes hôtelières. Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980. Arrêté du 2 septembre 1980 classant l'établissement Arcade de Rouen, place Saint-Sever.

⁷⁹ M. Kosossey, « Mercure-Vanves, pour comprendre l'hôtellerie de demain », *Néorestaurant*, n° 131, 15 octobre 1983.

Figures 3 et 4. Détails de la brochure de la chaîne Arcade, 1983



Source : AN, 19930557/10, Hôtellerie Révision des normes hôtelières. Correspondance, contentieux, projets d'hôtels résidence de tourisme, 1971-1980.

400 chambres et employant 119 personnes, cet hôtel construit « à l'américaine » se situe à Paris près du Parc des Expositions de la porte de Versailles, espace stratégique pour la captation d'une clientèle attirée par les manifestations de ce lieu. L'innovation majeure qui y est présentée est l'utilisation massive de l'outil informatique. Il est apparu dans les années 1960 et a été développé dans un premier temps au sein de l'hôtellerie de chaîne⁸⁰. Les nouvelles possibilités qu'il offre dans les années 1980 sont mises en avant dans l'article, faisant du Mercure-Vanves un véritable laboratoire d'innovation hôtelière. L'outil informatique s'y trouve à tous les niveaux : du hall de réception aux procédés de commercialisation. Un « manager report » informe les différents services de l'état des chambres par les précisions « *clean* » ou « *dirty* », du taux d'occupation, des arrivées mais aussi des données relatives au prix des chambres qui varie en fonction des marchés visés (individuel,

groupes, équipages, congrès...). Il est désormais possible de conserver des informations statistiques sur les clients. Au moment du départ le logiciel centralise les informations relatives aux dépenses du séjour et imprime la facture remise au client. L'efficacité commerciale et opérationnelle de l'établissement est aussi nouvellement soutenue par l'outil informatique. Les activités de marketing et de management, dont la maîtrise devient essentielle face à un marché de plus en plus tendu, sont informatisées. Par exemple, le logiciel analyse le roulement du personnel, la répartition hommes-femmes ou bien encore l'absentéisme mais permet aussi une mesure de la productivité avec un calcul du minutage nécessaire au nettoyage d'une chambre. Expérimentées en premier lieu par la grande hôtellerie de chaîne, ces innovations informatiques se diffusent au reste du secteur à la fin des années 1990, notamment grâce aux premiers logiciels hôteliers développés sous

⁸⁰ Dans son traité hôtelier, Marcel Bourseau présente les innovations relatives à la gestion informatique expérimentée au PLM Saint-Jacques à Paris. M. Bourseau, *La gestion hôtelière : exploitation, commercialisation, administration*, Paris, Flammarion, 1966, p. 585-587.

Windows 95 qui réinventent complètement les pratiques hôtelières⁸¹. Dégagé de certaines tâches chronophages, le réceptionniste peut davantage se consacrer aux clients⁸². De nouvelles fonctions lui sont aussi associées, à l'instar de l'optimisation de l'occupation et des prix des chambres (par le *yield management*) ou bien encore la gestion de l'e-réputation de l'établissement⁸³.

Ces deux études de cas témoignent de l'avance remarquable des chaînes hôtelières en matière d'équipements et de services, contribuant par la suite, par effet d'entraînement, à leur diffusion au reste du secteur.

CONCLUSION

Dans cet article, nous avons cherché à saisir l'apport que les fonctionnements en réseaux ont pu avoir au sein de la trajectoire mutationnelle de l'industrie hôtelière française. Expérimenté dès la seconde partie du XIX^e siècle, le réseau apparaît, d'abord pour la grande hôtellerie, comme un outil de visibilité accrue dont se saisit ensuite une hôtellerie plus modeste dès le début du XX^e siècle. Outre une insertion au sein d'une chaîne de valeur aux codes marqués, il s'agissait d'apporter de nouvelles possibilités de déploiement et des avantages concurrentiels aux établissements affiliés. Par la suite, c'est aux États-Unis que le fonctionnement en réseau se perfectionne dans les années 1910 et que naît la chaîne au profil standardisé que l'on connaît aujourd'hui. L'hôtellerie entre alors dans un nouveau cycle

économique que l'on voit se développer plus tardivement en France avec, à la fin des années 1960, l'apparition des premiers réseaux hôteliers intégrés nationaux. Ses possibilités de déploiement, perçues comme une solution aux manques du parc hôtelier français tant en termes de nombre d'établissements que de modernité, se trouvent rapidement appuyées par une politique étatique novatrice alliant soutiens financiers, plans de constructions et commercialisation à grande échelle. L'objectif est alors d'ouvrir l'hébergement hôtelier à une plus vaste clientèle. Cette démarche s'insère dans un contexte concurrentiel international lié à l'explosion du tourisme de masse. L'hôtellerie de chaîne s'érige ainsi en un vecteur de création puis de diffusion d'innovations pour l'ensemble du secteur national.

À partir des années 1990 la stratégie de maillage intensif du territoire par les chaînes hôtelières évolue pour aller vers une plus grande concentration des entreprises avec des rachats ou franchisage d'établissements indépendants ou possédés par d'autres enseignes moins compétitives⁸⁴. Cette décennie marque une rupture dans le phénomène de croissance de ce type d'établissements qui tend alors à se résorber, s'inscrivant dans une phase de saturation du marché hôtelier national⁸⁵. On se dirige vers une banalisation du produit hôtelier sur un marché toujours marqué par une forte concurrence. Si pendant les premières décennies de leur développement la forme standardisée et l'image de marque promue par les chaînes favorisent cette dynamique de croissance, cette dernière tend à s'essouffler à partir de 1997⁸⁶, et la standardisation

⁸¹ Entretien avec Thomas Yung, fondateur-gérant d'Artiref et My Hotel Reputation et maître de conférences associé de tourisme à l'Université d'Angers, ESTHUA, 9 mars 2021.

⁸² G. Chapis, *Le service de la réception*, Malakoff, Éditions Jacques Lanore, 1990, p. 8.

⁸³ Y. Cinotti, « Évolution de l'hôtellerie française et de l'enseignement des techniques hôtelières de 1918 à 2018 », intervention dans la Journée d'étude « Enseignement hôtelier et économie touristique en France depuis 1918 : traités, pratiques et industrie hôtelière en perspective européenne », Bordeaux, mars 2021, p. 11. URL : <https://hal.science/hal-03323754> consulté le 13 septembre 2023.

⁸⁴ A. Veil et B. Theumann (dir.), *Le phénomène de chaîne et de marque*, op. cit., p. 13.

⁸⁵ B. Courtin, « Cycles hôteliers », *Revue HTR*, n° 187-188, février-mars 2011.

⁸⁶ S. Maille, « L'hôtellerie de chaîne en 2000 », art. cit., p. 1.

innovante qui attirait autrefois devient traditionnelle⁸⁷. Concurrencés par de nouvelles formes d'hébergement plus innovantes et au service davantage personnalisé, les dirigeants de produits hôteliers plus standardisés ont alors cherché à s'adapter en proposant des modèles intégrant ce type d'offre. S'inscrivant dans cette logique concurrentielle, le groupe Accor

est par exemple à l'origine de la création des marques Sofitel Demeure et MGallery qui lui permettent de différencier sa chaîne de valeur. Le réseau continue donc encore de marquer l'histoire du secteur hôtelier national par ses possibilités novatrices mais aussi d'adaptabilité au regard d'un marché et de pratiques touristiques en constante évolution.

⁸⁷ G. Talens, *La place du personnel dans les opérations hôtelières milieu de gamme en France, op. cit.*, p. 42.

HENRI MORSEL

par **Patrick FRIDENSON** et **Hervé JOLY**
membres du comité éditorial d'*Entreprises et Histoire*

Nous avons appris la disparition le 14 août de notre ami Henri Morsel, professeur honoraire d'histoire économique à l'Université Jean Moulin Lyon 3 et membre du premier comité de rédaction de notre revue *Entreprises et Histoire*, ainsi que vice-président de l'association support de la revue. Ses obsèques ont eu lieu à Grenoble jeudi 17 août et il a été inhumé dans l'intimité familiale le lendemain, dans son village d'adoption d'Oppedette (Alpes de Haute-Provence) où il passait ses étés depuis de nombreuses années.

Henri Morsel est né en 1934 à Besançon dans une famille juive récemment immigrée de Pologne. Son grand-père était professeur d'hébreu à l'Université de Cracovie. Son père, de formation commerciale, était représentant en horlogerie. En 1940, Henri a fui avec ses parents dans la zone non occupée à Montpellier. Après son envahissement en novembre 1942, ils rejoignent la zone italienne près de Grenoble. Après qu'elle est à son tour envahie par les Allemands en septembre 1943, le père échappe de justesse à l'arrestation.

Bien qu'il n'ait pas reçu d'éducation religieuse, Henri choisit, encore lycéen, de rejoindre un kibboutz en Israël en 1949. Mais il n'y reste que quatre mois et poursuit ses études. À la mort prématurée de son père en 1953, il doit reprendre son commerce d'horlogerie. Ce n'est qu'à 23-24 ans qu'il entre à la section d'histoire de l'Université de Grenoble. Après une année de propédeutique et deux années de service militaire, il réussit le concours des Instituts de préparation à l'enseignement

secondaire (IPES) qui lui offre, alors qu'il est déjà marié et père de deux enfants, un précieux financement de quatre ans pour ses études. Il soutient un diplôme d'études supérieures d'histoire ancienne et réussit l'agrégation à un bon rang de 19^e, ce qui lui permet en septembre 1966 de devenir professeur au lycée Champollion à Grenoble. Il décide alors de se lancer dans la recherche à l'Université de Lyon en histoire économique contemporaine sous la direction de Pierre Léon qu'il a connu comme enseignant à Grenoble. Il rejoint alors, selon les termes de l'un de ses membres Maurice Garden, cette « bande à Léon »¹ engagée pour préparer directement – sans généralement passer par la case thèse de 3^e cycle, ce qui n'était pas sans risque pour la carrière – une thèse d'État au Centre d'histoire économique et sociale de la région lyonnaise. Plusieurs doctorants plus avancés ont déjà commencé une carrière universitaire, comme assistant de Pierre Léon (Gilbert Garrier) ou comme chercheurs détachés au CNRS (Maurice Garden, Yves Lequin). Henri obtient à son tour pareille opportunité en 1969 comme assistant à l'institut d'études politiques de Grenoble.

Henri s'est vu proposer par Pierre Léon un sujet de thèse qui s'inscrit dans la continuité chronologique de sa propre thèse sur la première industrialisation du Dauphiné, sur « l'industrialisation des Alpes françaises du Nord de 1870 à la Première Guerre mondiale ». En octobre 1970, à l'occasion d'un grand colloque à Lyon présidé par Fernand Braudel sur « l'industrialisation en Europe au XIX^e siècle »², Henri a l'occasion de faire une présentation remarquée

¹ M. Garden, « La formation d'Yves Lequin ou « la bande à Léon » », *Le Mouvement Social*, n° 274, 2021, p. 226-231 (propos recueillis par M.-E. Chessel et A. Haakenstad).

² P. Léon (dir.), *L'industrialisation en Europe au XIX^e siècle. Cartographie et typologie*, Paris, Éditions du CNRS, 1975.

des premiers résultats de ses travaux devant le gratin de l'histoire économique et sociale françaises et européenne. Cette reconnaissance lui vaut d'être promu dès l'année suivante maître-assistant à l'Université de Grenoble II.

À côté de ses charges d'enseignement, Henri effectue de fréquents séjours à Paris pour consulter de manière pionnière les archives privées de Pechiney et Ugine qui lui permettent d'accumuler une documentation considérable. Mais sa thèse prend du retard en raison notamment de la rédaction de plusieurs chapitres de l'*Histoire économique du monde* dirigée par Pierre Léon chez Colin. Cette ouverture internationale l'incite à abandonner une perspective locale pour se lancer dans une histoire plus large des débouchés industriels de l'électrification. Après la disparition de Léon en 1976, Jean Bouvier reprend la direction de sa thèse dans une perspective plus tournée vers l'histoire des entreprises. Mais Henri multiplie les projets et publications sur de nouveaux sujets, désindustrialisation dans le bassin charbonnier de La Mure, inventaire du patrimoine industriel, etc. En 1984, il contribue à l'*Histoire des Français* dirigée par Yves Lequin chez Colin. C'est surtout la création en 1982 de l'Association pour l'histoire de l'électricité en France (AHEF) qui lui offre un cadre collectif dans lequel il s'épanouit pleinement. Sans en être, faute d'être de rang magistral, membre fondateur, il en devient très vite une cheville ouvrière, par de nombreux articles dans son *Bulletin* et par une contribution majeure au premier volume de la monumentale *Histoire de l'électricité en France* pour la période 1880-1919. Ce travail lui donne matière pour soutenir en 1990 à l'Université Paris IV, sous la direction de François Caron qui a pris le relais de Jean Bouvier disparu, sa thèse d'État sur « Les premiers pas de l'économie électrique : la production d'électricité en France de 1880 à 1919 ». Il peut alors enfin, à 56 ans, postuler à un poste de professeur qu'il obtient l'année suivante à l'Université Lyon 3 sur une nouvelle

chaire qui était au départ, dans un contexte d'affaires de négationnisme, destinée, avant qu'il n'y renonce, à Serge Klarsfeld. Henri, par son histoire familiale, n'est pas le plus mal placé pour relever l'image d'une université qui prend le nom de Jean Moulin. Il s'est investi dans l'association René Cassin qui a activement combattu les compromissions de son établissement avec l'extrême droite.

La carrière professorale de Henri, abrégée pour raisons de santé en 1999, est brève mais intense. Il a le temps de diriger plusieurs thèses marquantes, notamment dans le cadre alors inédit en histoire de conventions CIFRE avec des entreprises, sur les stratégies et les structures de Pechiney (Ludovic Cailluet), sur la Compagnie nationale du Rhône (Alexandre Giandou), sur la production hydroélectrique en Savoie (Anne Dalmasso), etc. et de nombreux mémoires de maîtrise. Il poursuit également son engagement dans l'AHEF par respectivement la codirection (avec Maurice Lévy-Leboyer) et la direction des deuxième (1919-1946) et troisième (1946 à nos jours) volumes de l'*Histoire de l'électricité en France*. Les débats entre F. Caron, M. Lévy-Leboyer et H. Morsel dans la genèse de ces livres étaient parfois tumultueux, mais il en est sorti une somme, toujours indispensable. Henri Morsel est aussi devenu un pilier d'une autre institution majeure pour l'histoire des entreprises, l'Institut pour l'histoire de l'aluminium créé en 1986 par Georges-Yves Kervern, alors président de la branche aluminium du groupe Pechiney. Il est à l'origine le seul universitaire du conseil d'administration et s'impose également au conseil scientifique, par le « plan général des recherches » qu'il a élaboré puis par ses nombreuses publications, et va en devenir le troisième président³. Il a mis au premier plan la vie et l'oeuvre de l'industriel Louis Marlio, un des promoteurs du néo-libéralisme. Enfin, dès la création en 1991, Henri s'est porté volontaire pour travailler au comité de rédaction de la nouvelle

³ I. Grinberg, « Jalons pour une histoire de l'IHA », *Cahiers d'histoire de l'aluminium*, n° 56-57, 2016, p. 22-55. D. Barjot a évoqué « la chance de travailler à de nombreux projets communs avec Henri Morsel ».

revue *Entreprises et Histoire*, qui commence à paraître en avril 1992 et dans laquelle il s'est beaucoup investi. Le numéro qu'il a dirigé en 1996 sur la communication de la grande entreprise était pionnier et il est toujours consulté en ligne aujourd'hui. Dans le moment de transition difficile que la revue a connu entre 1998 et 2000, face à la crise de l'Institut de l'industrie qui la soutenait depuis ses débuts et aussi à la maladie d'un de ses animateurs, Emmanuel Chadeau, il est souvent intervenu pour sauvegarder sa vie et son indépendance.

Ses amis et ses élèves lui ont, à son grand bonheur, offert en 2002 un volume de Mélanges : Hervé Joly, Alexandre Giandou, Muriel Le Roux, Anne Dalmasso et Ludovic Cailluet (dir.), *Des barrages, des usines et des hommes : l'industrialisation des Alpes*

du Nord entre ressources locales et apports extérieures, aux Presses Universitaires de Grenoble, qui rassemble de nombreux travaux en lien avec ses thématiques de prédilection, tout en évoquant des aspects plus personnels de sa vie, comme son été 1943 dans le refuge du Chambon-sur-Lignon retracé par son ancienne élève Annette Becker. Henri était resté très marqué par les discriminations qu'il avait vécues dans son enfance sous le régime de Vichy et il ne manquait pas de s'inquiéter d'une résurgence des actes et discours antisémites en France ces dernières années.

Nous n'oublions pas Henri, qui nous a révélé à tous des pans méconnus de l'histoire de la France, a renouvelé l'histoire des nationalisations et de la planification et a contribué à mettre en valeur les questions de territoire.

ARIELLE HAAKENSTAD

1969-2023

La rédaction

Arielle Haakenstad, secrétaire de rédaction de la revue *Entreprises et Histoire* de 2013 à 2019, s'est éteinte le 18 août 2023, après un combat contre la maladie soudainement déclenchée. Elle avait 54 ans. Membre d'une grande famille d'universitaires de Lyon, docteure en science politique, avec une thèse sur *Pratiques de survie et survie de pratiques dans l'enseignement supérieur pendant la période Eltsine. Itinéraires socioprofessionnels d'universitaires russes*, soutenue à l'IEP de Paris, elle était entrée en contact avec le monde international de l'histoire des entreprises en août 2011 comme organisatrice du Congrès de l'European Business History Association, commun avec la Business History Society of Japan qui s'est tenu à l'EHESS en septembre 2012. 400 personnes réunies, ce qui ne s'était jamais fait. Arielle a affronté l'inconnu avec calme, organisation, rigueur, humour, regard bienveillant sur les autres, comme l'a écrit le 20 septembre Pascal Griset¹. Elle a inventé les pratiques et trouvé les outils nécessaires aux grands congrès français en SHS. Cet investissement, elle l'a prolongé à *Entreprises et*

Histoire où chaque numéro est une aventure différente, réorganisant la feuille de style, réduisant nos approximations, suggérant des participants aux débats, attirant de jeunes auteurs comme ceux du numéro sur Sport et tourisme, recrutant deux nouvelles secrétaires de rédaction, puis comme organisatrice et co-éditrice du congrès sur l'industrie dans la Grande Guerre, publié en 2018. Dans le même temps, elle devint assistante de recherche successivement à l'Institut des Sciences de la Communication du CNRS, à l'UMR Sirice (Sorbonne, identités, relations internationales et civilisations de l'Europe), au Labex EHNEE et enfin au Carism (Centre d'analyse et de recherche interdisciplinaire sur les médias) de l'Université Paris 2), animé par Cécile Méadel. Dans tous ces laboratoires elle était un pilier, et un pivot pour les doctorants et doctorantes.

La rédaction de la revue, très affectée par ce décès, exprime sa reconnaissance pour son action et témoigne de son affection à ses deux enfants et à son époux Erik Haakenstad.

¹ Les textes reçus après sa disparition ont été réunis par le Carism sur docs.google.com/document/d/1nR9tMJOW7jswTzMN9jTcZzI8J7JlqyZSLWSPiWDo0Yc/edit#heading=h.vt8urp5rorzt

LIVRES REÇUS

- André Antoni *et alii*, Bayard. *Toute une histoire*, Montrouge, Bayard, 2023, 128 p.
- Hubert Bonin (dir.), *Les enjeux du social et du sociétal. Hommage à Robert Lafore*, Lormont, Le Bord de l'eau, 2023, 480 p. « Territoires du politique ».
- Eric Bussière et Laure Quennouëlle-Corre, *BNP Paribas. La création d'un géant bancaire 1993-2003*, Paris, Tallandier, 2023, 330 p.
- Robert A. Burgelman, Yuliya Snihur, and Llewellyn D. Thomas, *Strategy-Making and Organizational Evolution. A Managerial Agency Perspective*, Cambridge, Cambridge University Press, 2023, 79 p. « Elements in Business Strategy ».
- François Castaing, *The China Car*, Phoenix, Arizona, David Bull Publishing, 2019, 120 p.
- Henri Eckert, *La communauté disloquée, essai sur le déclin d'une vallée industrielle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2023, 152 p. « Res publica ».
- Caroline Granier, *Le bassin industriel d'Alès, une histoire de reconversions*, Paris, Presses des Mines, 2023, 65 p. « La fabrique de l'industrie ».
- Richard Langlois, *The Corporation and the Twentieth Century: The History of American Enterprise*, Princeton, Princeton University Press, 2023, 799 p. « The Princeton Economic History of the Western World ».
- Kevin Mellet, *Sociologie du marketing*, Paris, La Découverte, 2023, 123 p. « Repères ».
- Pierre Mendès France, *Financer la Reconstruction de la France. Problèmes économiques et financiers que pose la politique des investissements et de la reconstruction en France. Cours commun, ENA, promotion "Europe", 1950*, présentation d'Alain Chatriot, Paris, Comité pour l'histoire économique et financière de la France, 2023, 406 p. « Recueils de documents ».
- Gwenaële Rot (dir.), *Travailler aux chantiers*, Paris, Éditions Hermann, 2023, 300 p.

— Dominique BARJOT

TRANSFERTS DE TECHNOLOGIE ET INNOVATION ENDOGÈNE

Les années 2000 et 2010 ont vu l'émergence de nouvelles puissances économiques. Ces pays émergents connaissent des situations très inégales, au profit de l'Asie. Dans ces conditions, il est intéressant de s'interroger sur le rôle respectif des transferts de technologie et de l'innovation endogène, mais aussi de la circulation des connaissances et des modèles de management dans la genèse des modèles de développement économique. Cela conduit à questionner non seulement la pertinence d'un modèle asiatique de développement, mais aussi celle du concept de transfert de technologie, au profit d'approches plus complexes des flux techniques, des processus d'innovation et des sources effectives de la compétitivité. Par son poids dans l'économie mondiale, la Chine se situe au cœur de ces interrogations. Non seulement elle offre un excellent exemple de transferts de technologie ayant enclenché un mouvement de plus en plus ample d'innovation endogène, mais encore son histoire longue met en lumière l'importance des transferts croisés (ainsi dans l'industrie de la soie), le rôle des « champions cachés » dans la genèse de l'innovation technologique. C'est ainsi qu'elle a pu renverser le flux de transfert technologique et managériaux avec la Russie, notamment dans le domaine de l'automobile. Cette montée en puissance de la Chine n'est cependant pas irrésistible, comme le montre la résistance de la construction navale japonaise face aux concurrences chinoise et sud-coréenne. L'un des éléments majeurs de cette résistance réside dans une large marge d'autonomie stratégique des entreprises par rapport aux États, un second facteur tenant au rôle spécifique joué par les organisations multilatérales telles que la Banque mondiale.

Mots-clés : transferts de technologie, de connaissances et de méthodes de gestion, innovation endogène, sources de la compétitivité, champions cachés, construction automobile, constructions navales, Banque mondiale

TECHNOLOGY TRANSFER AND ENDOGENOUS INNOVATION

New economic powers emerged during the first two decades of the 21st century. As the outcomes for these emerging countries have proven quite different, it is interesting to consider different economic development models that were adopted, in particular given the lead taken by Asia. The genesis of such models is influenced by dynamics of technology transfer and endogenous innovation, as well as the circulation of knowledge and management models. This leads to question the relevance of an Asian model of development. In addition, the concept of technology transfer can be called into question, in favour of more complex approaches to technical flows, innovation processes and the actual sources of competitiveness. Because of its importance in the global economy, China is at the heart of these issues and it provides an excellent example of technology transfers that have triggered an increasingly broad movement towards endogenous innovation. Its long history also highlights the importance of cross-fertilisation, as in the silk industry, and the role of 'hidden champions' in the genesis of technological innovation. This is how China has reversed the flow of technological and managerial transfers with Russia, particularly in the automotive sector. China's rise is not overwhelming, however, as shown by the resistance of the Japanese shipbuilding industry to competition from China and South Korea. One of the major factors in this resistance is the significant level of strategic autonomy that companies have in relation to governments, as well as the specific role played by multilateral organisations such as the World Bank.

Keywords: transfer of technology, knowledge and management methods, endogenous innovation, sources of competitiveness, hidden champions, car manufacturing, shipbuilding, World Bank

— William LAZONICK et Yin LI

DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIE À L'INNOVATION INDIGÈNE EN CHINE

En utilisant la théorie de l'entreprise innovante, nous analysons les principaux déterminants de la trajectoire de développement de la Chine depuis les réformes économiques de 1978. Tout d'abord, nous nous centrons sur la manière dont les investissements du gouvernement dans les capacités humaines et l'infrastructure physique se sont combinés avec l'apprentissage technologique à l'étranger pour fournir un soutien fondamental à l'émergence d'entreprises chinoises capables d'innovation indigène. Puis nous examinons les principaux modes d'apprentissage technologique à l'étranger : coentreprises avec des multinationales étrangères, chaînes de valeur mondiales et rapatriement de technologies de pointe expérimentées – qui ont contribué au développement industriel de la Chine. En troisième lieu, nous fournissons des exemples des réalisations en matière d'innovation indigène – améliorations des capacités de production nationales qui s'appuient sur l'apprentissage à l'étranger et permettent aux entreprises indigènes de s'engager dans la concurrence mondiale – dans les secteurs de l'informatique, de l'automobile et des technologies de la communication.

Mots-clés : transfert de technologie, développement industriel, Chine, innovation indigène, entreprise innovante

FROM TECHNOLOGY TRANSFER TO INDIGENOUS INNOVATION IN CHINA

Employing the theory of innovative enterprise, we analyze the key determinants of China's development path since the 1978 economic reforms. First, we focus on how government investments in human capabilities and physical infrastructure combined with technology learning from abroad provide foundational support for the emergence of Chinese enterprises capable of indigenous innovation. Second, we delve into the main modes of technology learning from abroad — joint ventures with foreign multinationals, global value chains, and experienced high-tech returnees — that have contributed to China's industrial development. Third, we provide evidence on achievements in indigenous innovation — improvements in national productive capabilities that build on learning from abroad that enable indigenous firms to engage in global competition — in the computer, automobile, and communication-technology industries.

Keywords: technology transfer, industrial development, China, indigenous innovation, innovative enterprise

— Xiaoxuan SHI

LE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE ET MANAGÉRIAL ENTRE LA FRANCE ET LA CHINE DANS L'INDUSTRIE DE LA SOIE : UN VECTEUR INVERSE ENTRE LE MILIEU DU XIX^E SIÈCLE ET 1914

Depuis qu'elle a été présentée pour la première fois en Europe dans l'antiquité, la soie a longtemps été considérée comme un produit magnifique et mystérieux. Les recherches et démarches pour obtenir ce produit hautement lucratif ont apporté à l'Europe plus de renseignements sur sa fabrication. Les connaissances sur le mûrier, le ver à soie et le dévidage des cocons ont été transmises de la Chine ancienne avec les caravanes puis les missionnaires. De l'importation de produits en soie fabriqués en Chine à l'établissement de l'industrie de la soie, le vecteur du transfert de technologie a été dirigé de la Chine vers l'Europe, jusqu'à l'ère industrielle en Occident. À partir du milieu du XIX^e siècle, on assiste à l'inversion du vecteur de transfert technologique. Dans l'industrie française de la soie, une série d'innovations techniques a permis de mécaniser la production de soie, ce qui a ensuite entraîné une évolution institutionnelle pour répondre à la demande de production de masse. L'amélioration de la productivité, la consommation accrue et la crise des

cocons dans les années 1850 ont constitué une force motrice pour se connecter à l'Extrême-Orient pour l'approvisionnement en soie brute, ce qui était devenu possible grâce aux progrès en termes de communication et de transport. Des machines à bobiner et des institutions ont été introduites en Chine pour stimuler la productivité de son industrie de la soie. Ce transfert technologique et managérial devait être bénéfique pour l'industrie de la soie en Chine, mais l'interaction complexe de facteurs internes et externes l'a menée à l'échec.

Mots-clés : industrie de la soie, transfert de technologie, transfert managérial, processus de fabrication, Chine, France

TECHNOLOGICAL AND MANAGERIAL TRANSFER BETWEEN FRANCE AND CHINA IN THE SILK INDUSTRY: AN INVERSE VECTOR BETWEEN THE MIDDLE OF THE NINETEENTH CENTURY AND 1914

Since its first appearance in Europe in ancient times, silk has been considered a magnificent product full of mystery. Growing attempts to bring this highly lucrative product to Europe generated increasing levels of insight and expertise about its fabrication. Knowledge about the mulberry plant, the silkworm and the reeling of cocoons was transmitted from ancient China initially by the caravans and subsequently by missionaries. As Europe moved from the importation of silk products fabricated in China to the establishment of its own silk industry, the direction of the transfer of technology used to be from China to Europe. However, following the age of industrialization in the West from the middle of the nineteenth century onwards, the direction of the process of technological transfer was reversed. In the French silk industry, a series of technical innovations enabled the mechanization of the silk production, which subsequently led to institutional evolution to meet the demand of mass production. Improved productivity, growing consumption and the cocoons crisis of the 1850s led to the development of a trade route to the Far East to supply raw silk. This was further facilitated by developments in terms of communication and transportation. Reeling machines and institutions were also introduced to China to boost the productivity of its silk industry. Such technological and managerial transfers could have proven beneficial for the silk industry in China but a complex interaction of internal and external factors combined in a way that ultimately blocked the industry's development.

Keywords: silk industry, technology transfer, management transfer, manufacturing process, China, France

— Yunxian WU et Qiming CHEN

L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE DES « CHAMPIONS CACHÉS » EN CHINE

Avec l'émergence du miracle économique chinois, les *Hidden Champions* (HCs) en Chine ont attiré l'attention des universitaires. Mais en raison de définitions différentes, il n'y a pas de recherche systématique sur les *Hidden Champions* chinois. Avec le développement, la Chine est sur le point de modifier et d'améliorer sa structure économique, guidée par l'innovation. Il est nécessaire d'analyser l'innovation technologique des HCs chinois afin de maintenir une croissance continue. Cet article sélectionne 37 PME de pointe en Chine comme échantillon pour analyser la manière dont elles entreprennent des activités d'innovation puis choisit deux d'entre elles pour réaliser des études de cas. L'innovation technologique de 37 HCs chinois peut être divisée en trois types : l'innovation originale par les jeunes entreprises, la transformation et l'amélioration technologiques par les entreprises traditionnelles utilisant des méthodes intelligentes, et l'innovation indépendante par les nouveaux arrivants à partir de l'imitation. Les HCs chinois ont des technologies et des produits uniques, et sont des entreprises porteuses de missions et de visions entrepreneuriales dans l'industrie manufacturière.

Mots-clés : Hidden Champions, innovation technologique, Chine

TECHNOLOGICAL INNOVATION OF HIDDEN CHAMPIONS IN CHINA

With the emergence of the Chinese economic miracle, the hidden champions (HCs) in China have attracted the attention of academics. However, in part due to different definitions of the concept, there is a lack of systematic research on China's HCs. As it continues to develop, China is modifying and upgrading its economic structure which is increasingly driven by innovation and understanding the technological innovation of China's HCs is important to appreciate the country's capacity to maintain its growth trajectory. This paper selects thirty-seven HCs in China as a representative sample and analyses how they undertake innovation activities. Two companies are examined in more detail as case studies. The technological innovation of the sample of Chinese HCs is divided into three types. The first type consists of original innovation by start-up companies and the second of technological transformation and upgrading by traditional companies using intelligent methods. The final type of technological innovation results from the move from imitation to independent innovation by new entrants. China's HCs are found to have unique technologies and products, as well as specific corporate missions and visions for the future development of manufacturing industry.

Keywords: Hidden Champions, technological innovation, China

— Dominique BARJOT

POURQUOI L'INDUSTRIE JAPONAISE DE LA CONSTRUCTION NAVALE RÉSISTE-ELLE AUJOURD'HUI À LA CONCURRENCE CHINOISE ET SUD-CORÉENNE ?

Aujourd'hui, l'industrie mondiale de la construction navale est dominée par trois nations asiatiques : la Chine (environ 40 % du marché), la Corée du Sud (environ 30-35 %) et le Japon (20-25 %). Depuis la fin des années 1950, ces trois pays se sont succédé à la tête du marché mondial. Grâce à la révolution du transport maritime, mais aussi de la marine militaire, dès les années 1880, le Japon s'est progressivement imposé comme l'une des premières puissances navales avant de supplanter le Royaume-Uni à partir du milieu des années 1950. Jusqu'à la fin des années 1990, il a affirmé son leadership, avant de s'effacer au cours de la décennie suivante au profit de la Corée du Sud, puis, depuis le début des années 1990, derrière la Chine. Néanmoins, et malgré des coûts de production plus élevés, le Japon a conservé des parts de marché importantes. Il a même réussi à regagner de meilleures positions (29 % des nouvelles commandes en 2015), notamment face à la Chine puis à la Corée du Sud. La construction navale a non seulement été l'un des secteurs phares de l'industrialisation japonaise sur le long terme, mais encore elle reste également compétitive grâce à une très forte capacité d'innovation technologique, à l'importance de la flotte marchande japonaise, à des restructurations spectaculaires (notamment autour de Mitsubishi Heavy Industries) et à la supériorité technologique mondiale de l'industrie sidérurgique nationale.

Mots-clés : construction navale, industrialisation, capacités d'innovation, Japon

THE RESILIENCE OF THE JAPANESE SHIPBUILDING INDUSTRY DESPITE CHINESE AND SOUTH KOREAN COMPETITION

Today's global shipbuilding industry is dominated by three Asian nations: China, South Korea and Japan, with approximately 40 %, 30-35 % and 20-25 % market share respectively. Since the late 1950s, the three countries have replaced each other as world leaders in the industry. As early as the 1880s, Japan became a leading naval power and, with the revolution in maritime transport and in the military navy, it went on to overtake the United Kingdom as global leader from the mid-1950s. Its leadership faltered towards the end of the 20th century in favor of South Korea, and Japanese market share has since fallen behind that of China. Nevertheless, despite higher production costs, Japan has maintained a significant presence in the industry and it has even regained market share at certain times, rising to 29 % of new orders in 2015 for example. It has been particularly competitive against China and then South Korea. Shipbuilding has thus maintained its position as one of

the leading sectors of Japanese industrialization over the long term. The reasons for the on-going success of Japanese shipbuilding industry include its capacity for technological innovation, the size of the Japanese merchant fleet, its spectacular restructuring around Mitsubishi Heavy Industries and the global technological superiority of the Japanese steel industry.

Keywords: *shipbuilding, industrialization, innovation capabilities, Japan*

— Kazuhiko YAGO

COMMENT LES TECHNOLOGIES ONT ÉTÉ TRANSFÉRÉES (ET N'ONT PAS ÉTÉ TRANSFÉRÉES) EN GUINÉE : LES PRÊTS DE LA BANQUE MONDIALE, L'ACTION GOUVERNEMENTALE ET LES RÉPONSES ENTREPRENEURIALES

Comment les technologies sont-elles transférées entre les acteurs dans l'histoire ? Et comment ces transferts contribuent-ils (ou non) au développement ? En prenant la République de Guinée comme exemple, nous visons à aborder ces questions d'un point de vue particulier : les prêts de la Banque mondiale. Les prêts de la Banque mondiale révèlent, à travers leurs documents d'archives, comment cette institution internationale a géré le transfert d'argent, de pouvoir et d'idées d'un acteur à l'autre, du monde développé au monde en développement. Le rôle joué par les entreprises dans les prêts de la Banque mondiale n'est pas très connu. Notre article vise à faire la lumière sur ce domaine intéressant mais encore méconnu. La Guinée, dans son parcours historique après l'indépendance en 1958, incarne la situation compliquée des pays en développement, où les intérêts des grandes puissances et des grandes entreprises s'enchevêtrent. En se concentrant sur l'industrie minière en Guinée, en particulier sur la bauxite et les minerais liés à l'aluminium, l'article replace les résultats des prêts de la Banque mondiale en Guinée dans un contexte plus large : production et consommation de masse des produits en aluminium ; rôle de l'État dans la guerre froide et la décolonisation ; sociétés minières et sociétés de conseil mondiales confrontées au développement mondial.

Mots-clés : Banque et financement, Histoire de la Banque mondiale, Organisations internationales, Japon, France et Afrique de l'Ouest francophone, Histoire de la guerre froide

HOW TECHNOLOGIES TRANSFERRED, AND DID NOT TRANSFER, TO GUINEA: WORLD BANK LENDING, GOVERNMENTAL ACTION, AND ENTREPRENEURIAL RESPONSES

This article examines how technologies transfer among historical actors and how these transfers contribute or not to development. Using the Republic of Guinea as an example, we approach these questions from the perspective of World Bank lending. Archival documents related to World Bank lending reveal how this international institution managed the transfer of money, power, and ideas from one actor to another and from the developed to the developing world. The role played by firms in World Bank lending is not widely understood and our paper sheds light on this important but relatively unknown field. Guinea's historical path since independence in 1958 is representative of the complicated situation of developing countries, with the interests of great powers and large firms becoming entangled. This paper focuses on the mining industry in Guinea and, more specifically, on bauxite and aluminum related ores. The findings regarding the World Bank lending in Guinea are discussed in a broader context that covers the mass production and mass consumption of aluminum products, the role of the state in the Cold War and de-colonization and the development of global mining firms and consulting firms during a period of global development.

Keywords: *Banking and financing, World Bank history, International organizations, Japan, France and French Speaking Western Africa, Cold War history*

— Boris VINOGRADOV

LA COOPÉRATION CHINE-RUSSIE DANS LE SECTEUR AUTOMOBILE : EXPÉRIENCE ET PERSPECTIVES 2000-2002

Cet article aborde la question de la présence des constructeurs automobiles chinois sur le marché russe. Sont analysés le positionnement et les difficultés que rencontrent les constructeurs chinois lors de leur entrée sur le marché russe. L'auteur examine le rôle des sanctions occidentales vis-à-vis de l'industrie automobile russe, notamment la manière dont les sanctions influencent la position des constructeurs chinois, sachant qu'officiellement, la Chine n'a jamais soutenu les sanctions contre la Russie. Enfin, l'auteur se concentre sur les changements causés par la guerre en Ukraine, qui a débuté en 2022. Cet événement a provoqué des changements tectoniques du marché automobile russe. Le départ des constructeurs occidentaux ouvre des perspectives importantes pour les constructeurs chinois dans le cas où les constructeurs occidentaux ne reviendraient pas sur le marché automobile russe dans un avenir proche.

Mots-clés : construction automobile, coopération Chine-Russie, évolution du marché automobile russe, guerre Ukraine, sanctions occidentales

CHINESE-RUSSIAN COOPERATION IN THE AUTOMOBILE INDUSTRY: EXPERIENCE AND PROSPECTS 2000-2002

This article addresses the issue of the presence of Chinese car manufacturers on the Russian market. It begins by analysing the positioning and difficulties faced by Chinese manufacturers when entering the Russian market. The author then examines the role of Western sanctions on the Russian automotive industry and questions how these sanctions influence the position of Chinese manufacturers given that China has never officially supported sanctions against Russia. Finally, the author focuses on the changes caused by the war in Ukraine, which started in 2022 and led to very significant changes in the Russian car market. The departure of Western manufacturers is an opportunity for Chinese manufacturers, particularly if Western manufacturers do not return to the Russian car market in the near future.

Keywords: automobile manufacturing, China-Russia cooperation, evolution of the Russian automobile market, Ukraine war, Western sanctions

— Eugénie GALASSO

LE RÔLE DES RÉSEAUX HÔTELIERS DANS LES DYNAMIQUES DE DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE HÔTELIÈRE EN FRANCE DE LA FIN DU XIX^E SIÈCLE AUX ANNEES 1990 : APPORTS, ENJEUX, LIMITES

Sensible à la conjoncture et à la pression concurrentielle, l'hôtellerie est un secteur en perpétuelle recherche de renouvellement et d'innovations. Dans le contexte touristique actuel, une nuitée sur deux s'effectue dans un hôtel de chaîne, ce qui atteste la place qu'occupent ces établissements dans le paysage hôtelier français. Dès leur apparition, les réseaux hôteliers se sont présentés comme des vecteurs de développement et d'innovations majeurs. Cet article propose une réflexion autour de ce concept de fonctionnement en réseau pour les hôteliers, en insistant sur l'histoire des réseaux hôteliers en France et leur influence dans les dynamiques de développement de l'industrie hôtelière contemporaine. Si des prémices de fonctionnement en réseaux sont à observer dès la fin du XIX^e siècle, c'est à partir de la fin des années 1960 que les chaînes hôtelières françaises s'imposent comme des éléments moteurs de la dynamique hôtelière du pays, largement soutenus par les pouvoirs publics. Dès lors, les chaînes sont souvent à l'origine de la mise en place d'innovations de produit et de procédé permettant au secteur de demeurer concurrentiel et d'accueillir

une plus grande part de clients. Les chaînes furent ainsi des acteurs majeurs dans le processus de démocratisation du tourisme. Pourtant, depuis quelques années, des critiques émergent à l'encontre de ces modèles en réseaux, souvent assimilés à une consommation de masse et une trop grande standardisation.

Mots-clés : hôtel, chaînes, réseaux, France

THE ROLE OF HOTEL CHAINS IN THE DEVELOPMENT DYNAMICS OF THE HOTEL INDUSTRY IN FRANCE FROM THE END OF THE 19TH CENTURY TO THE 1990s: RESULTS, STAKES, LIMITATIONS

The hotel industry is a sector with certain specificities. It is particularly influenced by the overall health of the economy, for example, its competitive dynamics are very intense and the firms in the sector are in constant search of renewal and innovation. Hotel chains occupy a specific place in the French hotel landscape as is clear from the fact that one of out of every two nights is spent in such a hotel at present. In the hotel sector, such chains have proven to be very significant as vectors of development and innovation. This article examines the concept of such networks for hoteliers with an emphasis on their history in France and their influence on the development dynamics of the contemporary hotel industry. Such network operations were observed as early as the end of the 19th century, but it was from the end of the 1960s that French hotel chains became the driving force behind the country's hotel industry, largely supported by the public authorities. From then on, such chains have been central to the implementation of product and process innovations allowing the sector to remain competitive and to grow significantly. Hotel chains have thus played a major part in the process of democratising tourism. More recently, however, these network models have been increasingly called into question as contributors to mass consumption and excessive standardisation.

Keywords: hotel, chains, networks, France

NUMÉROS PARUS

- N° 1 : Stratégies industrielles : l'éternel retour ?
 N° 2 : Banque et industrie
 N° 3 : Aux sources de la compétitivité française
 N° 4 : Le commerce : révolutions, rénovations
 N° 5 : La compétitivité : entre culture et volonté
 N° 6 : L'entreprise Belle Époque
 N° 7 : Le recours aux sciences sociales
 N° 8 : L'implantation internationale
 N° 9 : Les dynasties d'entrepreneurs
 N° 10 : Grande entreprise : traverser le siècle
 N° 11 : La communication de la grande entreprise
 N° 12 : Dynasties d'entrepreneurs II
 N° 13 : Les outils de gestion
 N° 14-15 : Former des gestionnaires
 N° 16 : Les entreprises dans les deux Allemagne 1945-1989
 N° 17 : La sécurité dans l'industrie
 N° 18 : Mélanges
 N° 19 : Une américanisation des entreprises ?
 N° 20 : Contrôle, management et responsabilité
 N° 21 : Le gouvernement d'entreprise
 N° 22 : L'autofinancement
 N° 23 : Recherche et innovation
 N° 24 : Édition et grand public
 N° 25 : Les consultants
 N° 26 : Gérer les ressources humaines
 N° 27 : Les grands naufrages industriels
 N° 28 : Les PME
 N° 29 : Premiers réseaux de données en France
 N° 29 : Histoire d'entreprises, pourquoi et (Supplément) comment ? Historiens, archivistes et acteurs : regards croisés
 N° 30 : Les grands groupes et la ville
 N° 31 : La concession, outil de développement
 N° 32 : Globalization – La mondialisation
 N° 33 : L'entreprise européenne
 N° 34 : Henri Fayol
 N° 35 : Changements dans les entreprises et SHS
 N° 36 : Industries du médicament et du vivant
 N° 37 : Nationalisations et dénationalisations
 N° 38 : Concession et optimisation des investissements publics
 N° 39 : Gérer les frontières ?
 N° 40 : Les sociétés de services et d'ingénierie informatiques
 N° 41 : Élités managériales et mondialisation
 N° 42 : Discours
 N° 43 : Le déploiement du numérique
 N° 44 : Les images de l'entreprise
 N° 45 : Entreprises et développement durable
 N° 46 : Le luxe
 N° 47 : Le tourisme
 N° 48 : Les institutions financières comme organisations
 N° 49 : La propriété
 N° 50 : Gestion de l'eau : conflits ou coopérations ?
 N° 51 : Les entrepreneurs de standards
 N° 52 : Acteurs, institutions et entreprises
 N° 53 : Les lieux de la concurrence
 N° 54 : Entreprises d'Amérique Latine
 N° 55 : Tendances de l'histoire des entreprises
 N° 56 : La gestion des associations à but non lucratif
 N° 57 : Quelles normes pour l'entreprise ?
 N° 58 : Les bureaux d'études
 N° 59 : Consommer à crédit en Europe
 N° 60 : De l'informatique aux systèmes d'information dans les grandes entreprises
 N° 61 : La modernisation des télécommunications
 N° 62 : Occupations militaires et entreprises en Europe occidentale
 N° 63 : La Grèce et l'histoire des entreprises
 N° 64 : Distribution et société
 N° 65 : Institutionnaliser et internationaliser l'enseignement de la gestion
 N° 66 : Les commis voyageurs, acteurs et témoins de la Grande Transformation
 N° 67 : Les marchés financiers
 N° 68 : Occupations militaires et entreprises en Europe occidentale II
 N° 69 : Crises et apprentissage(s) ?
 N° 70 : Régulation et investissement pour les infrastructures
 N° 71 : Les entreprises françaises d'ingénierie face à la compétition internationale
 N° 72 : La concentration dans les assurances
 N° 73 : L'industrie aéronautique mondiale
 N° 74 : Entreprises et territoires
 N° 75 : La circulation de l'information et des connaissances
 N° 76 : Cartels et régulation des crises
 N° 77 : Le crédit inter-entreprises
 N° 78 : L'imitation
 N° 79 : La magie du chiffre
 N° 80 : Relations Europe-Japon
 N° 81 : Entreprises et religions
 N° 82 : Le management de la propriété industrielle
 N° 83 : Le tournant fayolien
 N° 84 : 50 ans de sociologie des organisations
 N° 85 : Militaires et entreprises
 N° 86 : Entreprises et changement climatique
 N° 87 : Le patrimoine industriel
 N° 88 : L'entreprise agricole
 N° 89 : L'aluminium dans l'histoire
 N° 90 : Entreprises et entrepreneurs d'Asie
 N° 91 : Émotions et entreprises familiales
 N° 92 : La prudence
 N° 93 : Sports et tourisme
 N° 94 : Globalisation et transformations des entreprises
 N° 95 : Les directeurs financiers
 N° 96 : Entreprises et science-fiction
 N° 97 : Revisiter la décision dans les organisations
 N° 98 : Inconnu et dynamiques de l'expertise
 N° 99 : Régulation et concurrence au Brésil
 N° 100 : Numéro 100
 N° 101 : Les scandales financiers
 N° 102 : L'industrie spatiale
 N° 103 : Les entreprises socialistes
 N° 104 : L'entreprise comme acteur politique
 N° 105 : L'éclatement des modèles postaux
 N° 106 : Habillement et équipement sportifs
 N° 107 : Le genre de l'entreprise
 N° 108 : Design et entreprises
 N° 109 : Les jeux vidéo
 N° 110 : Entreprises et économie circulaire
 N° 111 : Les entreprises de la beauté

Sont en préparation les numéros suivants :

- *Du comité d'entreprise au comité social et économique*
(sous la direction d'Odile Join-Lambert et Frédéric Lerais)
- *Le nucléaire civil*
(sous la direction de Frédéric Garcias et Stéphanie Tillement)
- *L'artisanat*
(sous la direction de Sophie Bouthillier et Cédric Perrin)

Abonnement 2024 :

France :	Individuel	:	85 €
	Institutions	:	104 €
Étranger :	Individuel	:	99 €
	Institutions	:	119 €

La demande d'abonnement est à adresser,
avec le règlement correspondant, à :



**Editions
ESKA**

12, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris
Tél. : 01 42 86 55 65

<http://www.eska.fr>

ENTREPRISES ET HISTOIRE

ISBN 978-2-7472-3519-8



9 782747 235198