



Dominique Barjot et Patrick Fridenson (dir.)

# France-Japon, regards croisés France and Japan, a cross-analysis

Mélanges en l'honneur de Terushi Hara  
In memoriam Terushi Hara



Grand ami de la France, l'historien japonais Terushi Hara a ouvert d'importants chantiers scientifiques. Spécialiste de l'étude des ententes, des cartels et des politiques industrielles durant le xx<sup>e</sup> siècle, une grande partie de son œuvre a été consacrée à l'histoire des chemins de fer, d'abord celle des chemins de fer algériens, mais aussi celles, comparées, du Shinkansen japonais et du TGV français. Partant des progrès de l'organisation scientifique du travail, intégrant les problématiques de l'américanisation, Terushi Hara s'est intéressé à la question des transferts de technologie et organisationnels. Son expertise de l'économie française, qu'il a fait connaître aux étudiants japonais, l'a imposé comme un grand historien des entreprises et des processus d'intégration internationaux, notamment de la stratégie des entreprises japonaises en France et en Europe.

Des historiens japonais et français, un historien suisse, un historien canadien et une économiste française offrent dans ce livre leurs contributions sur les thèmes qui ont été les siens, rendant possibles des regards croisés entre France et Japon à l'heure de la mondialisation.

Dominique Barjot est professeur d'histoire économique contemporaine à l'université Paris-Sorbonne (Paris IV) et directeur adjoint de l'UMR 8596 Centre Roland Mousnier. Il a été professeur invité à l'université de Tokyo.

Patrick Fridenson est directeur d'études à l'École des hautes études en sciences sociales et rédacteur en chef de la revue *Entreprises et Histoire*. Il a été professeur invité à l'université de Tokyo.



Couverture : Le Shinkansen devant le mont Fuji © Heritage Images/Leemage  
TGV dans la gare de Lyon, Paris © Collection Arteria/Leemage

ISBN de ce PDF :  
979-10-231-2855-0

<http://pups.paris-sorbonne.fr>



Terushi Hara (1943-2011) a fait ses études universitaires à Waseda, université privée la plus prestigieuse du Japon, puis en France avant de soutenir au Japon une thèse de doctorat remarquée. Proche de François Caron,

il a été professeur d'histoire économique occidentale à la School of Commerce de l'université Waseda. Il est devenu le spécialiste de l'histoire industrielle et des politiques économiques de la France. À l'origine d'importants programmes internationaux (cartels et missions de productivité), il demeure l'un des meilleurs connaisseurs de l'histoire ferroviaire française et japonaise.



Collection dirigée par  
Dominique Barjot et Lucien Bély

Fidèle à l'esprit de son fondateur, le Centre Roland Mousnier propose une collection d'ouvrages historiques dédiée à l'étude de la France moderne et contemporaine. Réputés pour leur rigueur scientifique et leur richesse documentaire, ces ouvrages sont le reflet du dynamisme de la recherche en histoire développée par l'université Paris-Sorbonne.

ISBN des tirés à part :

CRM73 · France-Japon, regards croisés (PDF complet)	979-10-231-2841-3
CRM73 · Préface. Terushi Hara, historien japonais et fin connaisseur de l'histoire économique de la France · François Caron	979-10-231-2842-0
CRM73 · Introduction générale · Dominique Barjot & Patrick Fridenson	979-10-231-2843-7
CRM73 · General introduction · Dominique Barjot & Patrick Fridenson	979-10-231-2844-4
CRM73 · L'héritage de Terushi Hara : au carrefour des méthodes de l'histoire économique · Kazuhiko Yago	979-10-231-2845-1
CRM73 · I. International Cartels and Business Interactions: The Experience of the Interwar Period · Dominique Barjot	979-10-231-2846-8
CRM73 · I. Cartels and Cartelization in the Japanese Sector of Energy during the Interwar / Period · Takeo Kikkawa	979-10-231-2847-5
CRM73 · I. Cartels et ententes: les vieux démons persistants de l'économie · Florence Hachez-Leroy	979-10-231-2848-2
CRM73 · II. Canals and Transport Policies in 19th Century France: New Linkages of Waterways and Railways as Innovations by Demand-Side Initiatives · Fumihiko Ichikawa	979-10-231-2849-9
CRM73 · II. High Speed Railway from Historical Comparison: Britain, France and Japan · Takeshi Yuzawa	979-10-231-2850-5
CRM73 · II. Un nouvel opérateur ferroviaire en Italie: la société NTV, une aventure ferroviaire innovante · Michèle Merger	979-10-231-2851-2
CRM73 · II. « Aujourd'hui j'ai la satisfaction de vous annoncer notre heureuse arrivée au Japon ». De la guerre diplomatique au loisir ethnographique: / Aimé Humbert et la conquête suisse du Japon (1858-1864) · Laurent Tissot	979-10-231-2852-9
CRM73 · III. Les constructions électriques françaises entre la structure de groupe et les influences américaines, fin du XIX <sup>e</sup> siècle-début des années 1970 · Pierre Lanthier	979-10-231-2853-6
CRM73 · III. French Economic Plans and the Mechanical Engineering Industry in the Paris Region, 1953-1974 · Toshikatsu Nakajima	979-10-231-2854-3
CRM73 · III. Impact du rattrapage et changement technique dans le Japon d'après-guerre · Yveline Lecler	<b>979-10-231-2855-0</b>
CRM73 · III. 1992 EC Market Integration and Japanese Companies' Direct Investment in Europe: A Business History Approach · Akira Kudo	979-10-231-2856-7
CRM73 · Conclusions · François Caron	979-10-231-2857-4
CRM73 · Publications de Terushi Hara · Satoshi Norikawa, avec la collaboration de Tatsuhito Suga	979-10-231-2858-1

FRANCE-JAPON, REGARDS CROISÉS  
FRANCE AND JAPAN, A CROSS-ANALYSIS

Dernières parutions

- La Guerre de Sept Ans en Nouvelle-France*  
Bertrand Fonck & Laurent Vissière (dir.)
- Introduction aux discours coloniaux*  
Nobert Dodille
- « C'est moy que je peins ». *Figures de soi à l'automne de la Renaissance*  
Marie-Clarté Lagrée
- Des saints d'État ? Politique et sainteté au temps du concile de Trente*  
Florence Buttay & Axelle Guillausseau (dir.)
- Représenter le Roi ou la Nation ? Les parlementaires dans la diplomatie anglaise (1660-1702)*  
Stéphane Jettot
- L'union du Trône et de l'Autel ? Politique et religion sous la Restauration*  
Mathieu Brejon de Lavergnée & Olivier Tort (dir.)
- Pierre Chaunu, historien*  
Jean-Pierre Bardet, Denis Crouzet & Annie Molinié-Bertrand (dir.)
- Les Frères d'Eichthal*  
Hervé Le Bret
- L'Entreprise et sa mémoire. Mélanges en l'honneur de Maurice Hamon*  
Didier Bondue (dir.)
- La Faveur et la Gloire. Le maréchal de Bassompierre mémorialiste (1579-1646)*  
Mathieu Lemoine
- Chrétiens et Ottomans de Malte et d'ailleurs*  
Alain Blondy
- Le Corps des esclaves de l'île Bourbon. Histoire d'une reconquête*  
Prosper Eve
- Les Maîtres du comptoir : Desgrand père & fils. Réseaux de négoce et révolutions commerciales (1720-1878)*  
Jean-François Klein
- Frontières religieuses dans le monde moderne*  
Francisco Bethencourt & Denis Crouzet (dir.)
- La Politique de l'histoire en Italie. Arts et pratiques du réemploi (XIV<sup>e</sup>-XVII<sup>e</sup> siècle)*  
Caroline Callard,  
Élisabeth Crouzet-Pavan & Alain Tallon (dir.)
- Les Habsbourg et l'argent. De la Renaissance aux Lumières*  
Jean Bérenger
- Cités humanistes, cités politiques (1400-1600)*  
Denis Crouzet, Élisabeth Crouzet-Pavan & Philippe Desan (dir.)
- Histoire du multilatéralisme. L'utopie du siècle américain de 1918 à nos jours*  
Régine Perron
- Aluminium. Du métal de luxe au métal de masse (XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècle)*  
*From precious metal to mass commodity (19th-21st century)*  
Dominique Barjot & Marco Bertilorenzi (dir.)
- Les Stratégies de l'échec. Enquêtes sur l'action politique à l'époque moderne*  
Marie Barral-Baron, Marie-Clarté Lagrée, Mathieu Lemoine (dir.)

Dominique Barjot et Patrick Fridenson (dir.)

# France-Japon, regards croisés France and Japan, a cross-analysis

Mélanges en l'honneur de Terushi Hara  
In memoriam Terushi Hara

*Actes de la journée d'hommages en l'honneur de Terushi Hara  
29 août 2012*



Ouvrage publié avec le soutien de l'Association pour l'histoire des chemins de fer /  
French Railway Historical Society, de la Fondation France-Japon de l'EHESS,  
de l'UMR 8596 Centre Roland Mousnier et de la Fondation Maison des sciences de l'Homme

Les PUPS, désormais SUP, sont un service général  
de la faculté des Lettres de Sorbonne Université.

© Presses de l'université Paris-Sorbonne, 2015  
ISBN de l'édition papier : 978-2-84050-999-8

Mise en page Compo Meca Publishing  
d'après le graphisme de Patrick VAN DIEREN

© Sorbonne Université Presses, 2022  
Adaptation numérique: Emmanuel Marc Dubois/3d2s

**SUP**

Maison de la Recherche  
Sorbonne Université  
28, rue Serpente  
75006 Paris

tél. : (33)(0)1 53 10 57 60

sup@sorbonne-universite.fr

<https://sup.sorbonne-universite.fr>

TROISIÈME PARTIE

**Terushi Hara, historien  
des entreprises et des processus  
d'intégration internationaux**



## IMPACT DU RATTRAPAGE ET CHANGEMENT TECHNIQUE DANS LE JAPON D'APRÈS-GUERRE

*Yveline Lecler*

Le rattrapage a joué un rôle particulièrement important dans la dynamique de constitution du capitalisme japonais. Il est en effet à l'origine du mode dual de structuration du système productif japonais qui, nous le verrons, est au cœur de la problématique du changement technique et des performances de l'économie japonaise jusqu'aux années 1980. Lorsque l'on parle de dualisme au Japon, on fait généralement référence à la présence simultanée d'un secteur moderne, efficace, de grande taille, d'entreprises payant de relativement hauts salaires et produisant des biens à haute valeur ajoutée, et d'une quantité de petites et moyennes entreprises, produisant des biens ou composants à plus faible valeur ajoutée, intensives en main-d'œuvre et payant des salaires relativement plus bas. Ce dualisme qui consacre donc l'existence de deux catégories d'entreprises distinctes quant à leur rôle dans l'économie japonaise a d'abord été considéré comme un résidu de sous-développement. Sa persistance bien après que ses fondements historiques : le retard technologique des PME et l'abondante main-d'œuvre rurale bon marché aient disparu a finalement amené à le qualifier de conséquence inévitable du processus de rattrapage d'une économie en développement rapide<sup>1</sup>.

C'est également au nom du rattrapage que le gouvernement japonais a, à travers sa politique industrielle, posé les bases du développement du pays. Ce que nous appellerions aujourd'hui « politique industrielle » a commencé en fait au Japon dès les débuts de l'ère Meiji (1868). En effet, avec les pays européens et les États-Unis en point de mire, le gouvernement japonais s'est lancé dans la modernisation à l'occidentale aussi bien de l'économie que de la société. Des émissaires ont été envoyés partout dans le monde et des experts étrangers ont été invités au Japon pour aider à la mise en œuvre d'institutions

1 Miyoei Shinohara, *Structural Change in Japan's Economic Development*, Tokyo, Kinokunya, 1970.

de type occidental ou à l'assimilation des technologies<sup>2</sup>. Rattraper les pays occidentaux est devenu le mot d'ordre général d'une nation désireuse d'apparaître aussi civilisée et finalement l'égale des puissances du moment. C'est dans ce contexte que le gouvernement a pris les choses en mains pour créer les industries qui devaient permettre à terme de rivaliser avec ces dernières et pour importer les technologies nécessaires afin d'y parvenir. Voulant protéger ces industries naissantes de la concurrence internationale, mais contraint au quasi libre-échange par les traités inégaux signés à la fin du Shogunat (1857-1868), le gouvernement de Meiji a dû recourir à des mesures de promotion internes telles que les tarifs préférentiels, les prêts d'État bonifiés, etc. Pour renforcer la compétitivité internationale des entreprises nouvellement créées, il a utilisé la restructuration comme outil de politique industrielle, favorisant les fusions et la formation de cartels, aidant à la constitution d'associations professionnelles ayant pour vocation de permettre l'échange d'informations et la coopération<sup>3</sup>. L'État a également encouragé les exportations à travers un programme de développement à long terme ayant pour but d'améliorer la qualité des produits artisanaux pouvant être exportés. Tout a donc été mis au service du développement pour atteindre l'objectif « une nation riche, une armée forte » qui était le slogan du gouvernement de Meiji.

Les gouvernements successifs ont poursuivi dans cette voie, ce qui a amené ultérieurement certains chercheurs à qualifier l'État japonais de « développementaliste<sup>4</sup> », tant il a durablement assumé des responsabilités spécifiques dans le domaine du développement industriel et de l'appropriation et diffusion du progrès scientifique et technique. La militarisation et l'entrée progressive en économie de guerre autour des années 1920-1930 ont entraîné un dirigisme plus important encore des structures économiques. Celles-ci se sont effondrées avec la défaite, ont été en partie remises en cause par l'action de

2 Sur le rôle de la France ou des consultants et experts français dans cette dynamique, voir Christian Polak, *Soie et Lumières : l'âge d'or des échanges franco-japonais, des origines aux années 1950*, Tokyo, Hachette Fujingaho, 2002, et Élisabeth de Touchet, *Quand les Français armaient le Japon. L'arsenal de Yokosuka (1863-1882)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2002.

3 Sur ces questions, voir : Mark Tilton, *Restrained Trade: Cartels in Japan's Basic Materials Industries*, Ithaca, Cornell University Press, 1996, et Ulrike Schaede, *Cooperative Capitalism: Self-Regulation, Trade Associations, and the Antimonopoly Law in Japan*, Oxford, Oxford University Press, 2000.

4 La caractérisation de l'État japonais comme « État développementaliste » est attribuable à Chalmers Johnson dont l'ouvrage *MITI and the Japanese Miracle. The Growth of Industrial Policy, 1925-1975* (Stanford, Stanford University Press, 1982) est devenu un grand classique de l'analyse historico-institutionnelle du rôle de l'État dans le développement économique et de son évolution des années 1920 à l'après-choc pétrolier de 1973. Christian Sautter (*Japon, le prix de la puissance*, Paris, Le Seuil, 1973) voit quant à lui l'État japonais en tant qu'« entrepreneur ».

l'occupant, mais se sont redressées après-guerre autour de dynamiques proches de l'avant-guerre, la reconduction des hauts fonctionnaires – notamment du MIC dans le nouveau MITI – n'étant pas étrangère à cette continuité.

Même si, au cours de cette période, il y eut beaucoup de tâtonnements, tensions et divers retours en arrière, la rapidité avec laquelle le Japon est sorti du sous-développement et s'est hissé au niveau des pays les plus industrialisés n'a cessé d'étonner les pays occidentaux, les amenant à parler de miracle. De même, au cours des années 1970, lorsque la croissance « stabilisée » n'a progressivement plus été tirée par la demande nationale mais l'a été par les exportations, comme tout au long des années 1980, le monde a loué la supériorité japonaise<sup>5</sup>. Celle-ci s'est exprimée non seulement par la compétitivité en termes de productivité du travail, rapport qualité-prix, etc., mais aussi par la rapidité du développement de nouveaux produits. Les firmes japonaises semblaient en effet toujours aptes à lancer sur le marché mondial le bon produit au bon moment et avant leurs concurrentes occidentales. Les entreprises japonaises étaient donc capables d'innover.

En mobilisant l'histoire du développement économique du pays<sup>6</sup> et notamment la « philosophie » du rattrapage qui a entièrement dicté l'action du gouvernement japonais, cet article vise à discuter de manière synthétique les déterminants de cette capacité d'innovation qui, dans un pays souvent considéré comme copieur ou imitateur, suggèrent que, mieux que tout autre, le Japon a su se doter d'institutions performantes, capables d'assurer durablement une diffusion large du progrès scientifique et technique dans l'ensemble national, c'est-à-dire aussi bien auprès des grandes entreprises largement privilégiées qu'en direction des nombreuses PME œuvrant dans leur sillage. Bien que s'appuyant sur certains éléments hérités de l'avant-guerre, il sera néanmoins centré sur la période allant de la reconstruction d'après-guerre à la fin des années 1980, décennie au cours de laquelle il devient bien difficile de parler de rattrapage alors même que le pays est devenu la deuxième puissance économique mondiale.

La première partie s'intéressera à l'action du gouvernement japonais qui, dès la période de reconstruction, s'est doté d'un cadre institutionnel conçu pour garantir l'assimilation puis la mise en application dans les entreprises des technologies

5 Loué ou décrié selon les cas. La supériorité japonaise a en effet suscité des réactions très contrastées allant du Japon en tout rose au Japon en tout noir selon la position de l'analyste.

6 Pour un résumé de divers aspects du développement économique du Japon des années 1800 à 1970, voir par exemple Kozo Yamamura (dir.), *The Economic Emergence of Modern Japan*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

étrangères importées ou acquises par *reverse engineering*<sup>7</sup>, sans oublier toutefois de soutenir la recherche que ce soit à travers de grands programmes nationaux ou par le soutien à la R&D. En lien avec ces pratiques visant à rattraper au plus vite les puissances occidentales, le Système National d'Innovation (SNI) s'est donc progressivement organisé autour du développement de recherches fondamentales réalisées dans d'autres pays.

La relation intime entre gouvernement et industrie, qui découle des spécificités issues de la « philosophie » du rattrapage, et que certains ont qualifiée de collusion<sup>8</sup>, explique en partie pourquoi les technologies, une fois acquises voire améliorées, pouvaient être très rapidement diffusées, assimilées et utilisées par les entreprises. Comme nous le discuterons dans la deuxième partie, c'est en effet surtout au sein même de l'organisation des entreprises et des relations interentreprises que se trouvent sans doute les véritables raisons de la supériorité japonaise quant à la diffusion du progrès technique et aux capacités d'innovation qui, malgré une relative faiblesse de la recherche fondamentale, ont assuré la performance de l'ensemble.

254

#### LA POLITIQUE INDUSTRIELLE ET TECHNOLOGIQUE : LE CADRE INSTITUTIONNEL ET LA NATURE DE LA R&D

Dès la restauration de Meiji, le gouvernement japonais a conçu son rôle comme celui d'un promoteur de l'industrie pour qu'elle puisse devenir le moteur d'une croissance permettant d'égaliser l'Europe d'abord puis les USA. Pour assurer ce rôle, le gouvernement s'est appuyé sur des actions qui, à première vue du moins, bien que variées, ne semblent pas différer fondamentalement de celles des autres pays :

- création d'organismes de collecte de l'information scientifique, nécessaires au suivi de l'évolution technologique internationale et à la sélection des bonnes technologies à importer, mais aussi à la définition des priorités ;
- mise en œuvre d'un véritable plan de formation de chercheurs et ingénieurs ;
- prise en charge de la majorité de la recherche fondamentale ;
- coordination des efforts de recherche appliquée et promotion de la recherche dans les grands secteurs scientifiques prioritaires ;
- élaboration de mesures pour inciter les entreprises à se doter de moyens de R&D (réduction d'impôts, etc.) ;
- vote de lois spécifiques pour la promotion de tel ou tel secteur ou pour le développement des PME.

7 Robert Messler, *Reverse Engineering: Mechanisms, Structures, Systems and Materials*, New York, McGraw-Hill, 2013. Le terme français est, selon les auteurs, *rétroingénierie*, *rétro-conception* ou *ingénierie inversée*.

8 Par exemple : Rainer Kensy, *Keiretsu Economy – New Economy? Japan's Multinational Enterprises from a Postmodern Perspective*, Basingstoke, Palgrave, 2001.

Diverses mesures d'aide ont souvent été associées à ces lois, impliquant généralement les gouvernements préfectoraux. Si elles n'avaient pas toutes un objectif directement relié à la R&D ou plus largement au progrès scientifique et technique, la plupart permettaient des actions de modernisation qui y contribuaient.

#### Le cadre institutionnel et les organismes relais

Pour mettre ces actions en œuvre, le gouvernement s'est doté d'un cadre institutionnel conçu pour garantir la meilleure efficacité possible au développement et aux applications des technologies étrangères, que celles-ci soient importées ou acquises à travers la pratique du *reverse engineering*. Ce cadre reposait sur un Conseil des sciences du Japon et un Conseil de la science et de la technologie directement reliés au cabinet du Premier Ministre et tous deux chargés, en liens avec les industriels, de définir la politique. Ces conseils s'appuyaient principalement pour l'exécution sur l'Agence pour la science et la technologie (AST) et deux ministères (Éducation et MITI) sous lesquels on trouvait divers autres conseils ou agences et des laboratoires de recherche, nationaux pour l'AST et le MITI, universitaires pour l'Éducation<sup>9</sup>.

Mais ce qui est spécifique au Japon est sans doute moins ce cadre institutionnel que les nombreux organismes relais qui, associant largement État et industries, ont contribué à la mise en œuvre concrète des directives et mesures prises.

Il serait beaucoup trop long et fastidieux de présenter, même succinctement, les différents organismes qui, d'une façon ou d'une autre, faisaient le lien entre l'État et ses ministères ou les gouvernements préfectoraux et les entreprises industrielles. L'ensemble de ces organismes aux statuts multiples, qu'ils dépendent d'un ministère, d'une préfecture ou d'une ville, ou encore d'une branche industrielle, qu'ils soient spécialisés ou polyvalents, ont été autant de courroies de transmission au service du développement du progrès technique, mais aussi et surtout de sa diffusion auprès des entreprises, y compris de petite taille. À grands traits, on peut les regrouper en trois catégories<sup>10</sup>.

A) Les organismes gouvernementaux nationaux, généralement spécialisés par techniques et financés en totalité sur le budget de l'État. C'étaient des centres de recherche ayant vocation à effectuer les recherches appliquées puis le développement sur les thèmes choisis par l'administration japonaise. Ils avaient

9 Pour plus de précisions, voir Martin Hemmert et Christian Oberländer (dir.), *Technology and Innovation in Japan: Policy and Management for the Twenty-first Century*, London, Routledge, 1998, plus particulièrement, quant aux budgets respectifs des différentes instances, le chapitre 3.

10 Voir une étude de cas de plusieurs de ces organismes relais dans Yveline Lecler, « La dynamique du progrès scientifique et technique au Japon », *Gestion 2000, management et prospective*, n° 5, octobre 1991, p. 149-178.

pour mission de conduire des actions de R&D afin de mettre au point et de diffuser les nouvelles technologies. Leur action, qui était principalement centrée sur le long terme, prenait en compte des problèmes d'intérêt général tels que l'antipollution, l'énergie, la robotique, l'espace, etc. Ces centres prospectaient les domaines dans lesquels les entreprises s'engageaient peu du fait de l'incertitude qu'ils représentaient ou de l'absence de débouchés commerciaux (les aspects sociaux par exemple).

B) Les organismes locaux dépendant des collectivités locales et financés en grande proportion par elles. Plus directement dirigés vers les besoins des PME-PMI, ils étaient souvent polyvalents. C'étaient de véritables centres techniques industriels dont la création était très ancienne puisque plus de la moitié existaient déjà avant la Seconde Guerre mondiale. Au milieu des années 1980 on dénombrait près de 600 organismes de ce type sur l'ensemble du territoire.

256

C) Les associations et groupements publics ou semi-publics spécialisés par branche industrielle ou, pour ceux de création plus récente, par objectif. Dans cette catégorie, nous regroupons des organismes très variés tant quant à leur nature que par leur mode de fonctionnement : les corporations, spéciales ou publiques (financement semi-public ou public seulement mais gestion de droit privé), les instituts de recherche privés dont le financement était au moins à 50% assuré sur fonds publics (ce qui exclut les centres de recherche des entreprises privées), soit au total plus de 400 établissements dans les années 1980 toujours. Certains s'apparentaient à des centres techniques, tandis que d'autres étaient davantage des instituts de recherche au service du gouvernement. La plupart alliaient d'ailleurs différents types d'activités : R&D, assistance aux entreprises, formation-information et même financement de la modernisation.

#### **Les grands programmes de recherche nationaux**

Le rôle d'initiateur et de promoteur du gouvernement et les relations État-entreprises sont également bien illustrés à travers les grands programmes de recherche nationaux, dont le plus grand nombre était sous la responsabilité du MITI. Les priorités couvertes par ces programmes nationaux (14 en 1988), dont le premier remonte à 1966, ou par les projets de recherche conjoints de moindre ampleur mais d'importance tout aussi réelle (81 en 1988), ont certes évolué dans le temps et touché des secteurs différents. Ils peuvent être tenus pour responsables des rapides progrès que certaines branches industrielles ont connus, par exemple les circuits intégrés ou les ordinateurs. À partir du choc pétrolier de 1973, les priorités gouvernementales ont largement été réorientées vers les problèmes d'énergie. Ainsi sont apparus des programmes sur le développement de nouvelles sources d'énergie (bioénergie, solaire, géothermale...) et sur leur conservation. Devant la stabilisation de la situation énergétique dans

les années 1980, ces programmes ont marqué le pas face à d'autres priorités destinées à asseoir la compétitivité future : l'intelligence artificielle, les nouveaux matériaux, les supraconducteurs, les biotechnologies et sciences de la vie, sans oublier le très ambitieux programme « frontières humaines ».

L'existence de ces programmes de recherches nationaux n'est pas en soi quelque chose de particulier. C'est davantage leur mode d'organisation et de fonctionnement, expression d'un certain dirigisme ministériel associé à l'utilisation simultanée de la coopération et de la concurrence, qui constituait très certainement une des spécificités du système japonais. De manière générale, s'appuyant sur l'avis d'un comité composé de fonctionnaires, de représentants des instituts de recherche nationaux, des universités et des entreprises susceptibles d'être concernées, l'Agence pour la Science et les Techniques Industrielles faisait le choix des projets qui devaient être retenus. Elle établissait le programme des recherches à effectuer, en estimait le coût et distribuait les tâches en fonction des compétences. Un institut de recherche national était nommé maître d'œuvre pour les aspects techniques, tandis que le comité se chargeait du contrôle et du suivi de l'opération. Le MITI répartissait les fonds entre l'institut de recherche national et les firmes engagées dans le programme. Les fonds n'étaient toutefois généralement pas donnés directement aux entreprises, mais à un organisme relais servant d'intermédiaire. Pour les entreprises participantes, outre l'aspect financier qui ne semblait pas être la motivation principale, faire partie d'un grand programme était la garantie à la fois de bénéficier des retombées de l'ensemble et de se placer en bonne position pour la commercialisation des produits qui en résulteraient. De plus, c'était un élément favorable en termes d'image de marque, ce que les entreprises japonaises n'ont jamais négligé. Lorsqu'une industrie était jugée essentielle pour l'avenir, tout était mis en œuvre pour son développement, et le MITI, ou les autres ministères responsables, suscitait le regroupement des industriels autour du projet. Ceux-ci étaient répartis en plusieurs groupes, car il était considéré que l'existence d'une situation concurrentielle entre les industriels était indispensable au bon fonctionnement du programme. Peu importe si cela entraînait des duplications, celles-ci étant sources d'apprentissage. Les gains apportés par l'émulation étaient jugés supérieurs aux économies issues d'une absence de doublons. La maîtrise d'œuvre par un institut de recherche national qui effectuait lui-même une partie des recherches et le contrôle du comité garantissaient cependant que cette concurrence n'aboutisse pas à des excès préjudiciables à l'avancement des travaux<sup>11</sup>.

Il est incontestable que ces programmes, qui ont fait la fierté du gouvernement et ont d'ailleurs été largement relayés dans les médias ou décrits dans les livres

11 Pour plus de détails, voir *ibid.*

blancs sur la science et la technologie<sup>12</sup>, ont eu des retombées conséquentes pour les grandes entreprises impliquées. Ils ont généralement permis au Japon de développer de nouvelles applications technologiques qui ont ensuite dynamisé les industries concernées. Il est néanmoins difficile d'attribuer à ces grands programmes l'ensemble de la dynamique d'appropriation et de diffusion du progrès scientifique et technique qui a bien sûr également bénéficié des efforts de R&D menés hors de leur cadre.

#### L'effort national de R&D : la place de l'industrie

258

L'analyse de l'effort national de recherche et développement sur longue période laisse apparaître une forte progression au fil du temps. Il se situait à la fin des années 1980 dans le groupe de tête, que l'on prenne en compte les dépenses qui y étaient affectées ou les personnels concernés. Tandis que le Japon consacrait 1,57 % de son revenu national à la R&D en 1966, en 1989 les dépenses de R&D en représentaient 3,43 % (contre 3,39 aux USA et 3,12 en France). Quantitativement, le Japon des années 1980 avait donc rattrapé les pays occidentaux, ce qui était d'ailleurs confirmé par exemple par le nombre de brevets déposés tant au plan national qu'international.

Mais la répartition de l'effort national de R&D en fonction du type de recherches effectuées laisse clairement apparaître une faiblesse relative de la recherche fondamentale. En effet, tandis que le développement représentait 63,2 % (1989) du total des dépenses de R&D, la recherche appliquée intervenait pour 23,98 % et la recherche fondamentale seulement pour 12,8 %. Cette dernière, rapportée au total des dépenses de R&D ou au PNB, restait inférieure à l'Allemagne (RFA) ou la France.

Divers facteurs ont été avancés pour expliquer les raisons de cette faiblesse en recherche fondamentale alors même qu'à cette époque la performance des firmes japonaises était enviée dans le monde entier. Les uns, plus culturels, ont rendu responsable le système social japonais qui laisse peu de place à la créativité, ce qui s'exprime dans la formation des ingénieurs dont la notion n'est d'ailleurs pas la même qu'en Europe<sup>13</sup>. Les autres, économiques, ont attribué la responsabilité au rôle prépondérant de l'industrie en matière de R&D.

12 Le gouvernement japonais édite de longue date des livres blancs annuels sur toutes sortes d'aspects. Le premier livre blanc sur la science et la technologie (*kagaku gijutsu hakusho*) a été publié en 1962, prenant la suite du livre blanc sur la technologie (*gijutsu hakusho*) publié depuis 1949.

13 Pour une comparaison de la formation des cadres et de la notion de cadre et ingénieur au Japon et en Europe, voir par exemple Caroline Lanciano, Marc Maurice, Jean-Jacques Silvestre, Hiroatsu Nohara (dir.), *Les Acteurs de l'innovation et l'entreprise, France-Europe-Japon*, Paris, L'Harmattan, 1998.

Cette prépondérance de l'industrie dans les dépenses de R&D ne peut être contestée, tant son poids est visible à travers la répartition des dépenses totales ou de quelque type de recherche que ce soit. Au cours des années 1980, le gouvernement ne participait que pour moins de 20 % au financement de la R&D, ce qui marquait d'ailleurs un lent repli depuis le milieu des années 1960 (32 % en 1966 par exemple). L'industrie était donc bien le principal pourvoyeur des fonds affectés à la R&D (+ 80 %). Or l'industrie privilégie tout naturellement une relativement rapide rentabilisation de la recherche qu'elle finance. Il n'est ainsi pas surprenant de constater qu'elle se livrait principalement à des opérations de développement (72,2 % en 1989), puis à une recherche très appliquée (21,5 %) et enfin très faiblement à de la recherche fondamentale (6,4 %). Ces chiffres pourraient donc confirmer l'hypothèse selon laquelle la prépondérance de l'industrie explique très largement la faiblesse de la recherche fondamentale par rapport au développement.

Toutefois l'explication ne semble pas totalement satisfaisante lorsque l'effort de R&D et sa répartition sont analysés plus finement. Pour résumer, il apparaît en effet :

- que l'industrie consacrait une plus grande partie de son effort de R&D à la recherche fondamentale dans la deuxième moitié des années 1960 (11,2 % en 1965) qu'elle ne le fit dans les années 1970 et 1980 (6,4 % en 1989).
- que l'État était également responsable de la dérive qui s'était opérée.

En effet, la comparaison de l'importance relative des différents types de recherche dans les diverses institutions existantes montre une certaine dérive dans le temps, y compris dans l'affectation des crédits publics. Certes, avec 53,2 % en 1989, les universités consacraient plus de la moitié de leurs ressources à la recherche fondamentale, mais, comparée aux 75,4 % de 1974, il y a là une évolution posant question. En fait le glissement s'est opéré au profit de la recherche appliquée qui intervenait pour 38,1 % en 1989 alors qu'elle ne comptait que pour 18,5 % en 1974. La part du développement ne s'étant que légèrement accrue : 8,7 % contre 6,1 %. Bien que les universités n'aient représenté qu'une part mineure et en baisse constante dans l'effort de R&D national depuis la fin des années 1970 (13,40 % en 1987 contre 19,5 % en 1977), il est clair que cette dérive n'avait fait qu'accroître la faiblesse relative de la recherche fondamentale au plan national.

D'autant plus que les instituts de recherche publics ou privés consacraient eux aussi la plus grande partie de leur fonds au développement (près de 60 % en 1989). Ceux-ci étaient pourtant autrefois principalement orientés vers la recherche appliquée (près de 50 % en 1965) tout en affectant une part non négligeable de leurs ressources à la recherche fondamentale (plus de 20 %

en 1965). Que les instituts de recherche privés aient suivi cette évolution pouvait encore s'expliquer par la prépondérance de l'industrie, mais comment interpréter l'importance prise par le développement dans les instituts publics ? À quelques fluctuations près, le déclin de la recherche fondamentale y avait été tendanciel dès la deuxième moitié des années 1960. La recherche appliquée avait suivi la même évolution et perdu sa position dominante dès 1971<sup>14</sup>.

Le recul relatif de la recherche fondamentale ne pouvait donc s'expliquer uniquement par la prépondérance de l'industrie dans les dépenses de R&D mais devait plutôt être mis en relation avec la politique industrielle et technologique menée qui a incontestablement davantage misé sur le D de R&D. C'est en effet dans le domaine de l'exploitation de technologies existantes que la progression japonaise a été la plus forte, quelle que soit la décennie envisagée. Le Japon des années 1970 a progressivement dépassé la France et la Grande-Bretagne et celui des années 1980 a distancé l'Allemagne (à l'époque la RFA). Mais ce qui est intéressant à noter, c'est que le même constat vaut pour le développement de nouvelles technologies. À la fin de la décennie 1980, c'est-à-dire à la fin de la période étudiée ici, la contribution japonaise dans ce domaine n'était en effet pas inférieure à celle de la plupart des autres pays industrialisés.

Ainsi, malgré la faiblesse relative de la recherche fondamentale ou, à l'inverse, la priorité donnée au développement, la réussite japonaise amène légitimement à penser avec Bernard Guilhon que « le changement technologique ne peut être considéré uniquement comme le sous-produit d'une recherche de base effectuée dans les laboratoires et, notamment, comme le résultat de la connaissance scientifique<sup>15</sup> ». S'il est vrai que la croissance économique japonaise s'est fondée sur l'adaptation de technologies importées de l'étranger et non sur un développement des sciences, il n'en demeure pas moins que les entreprises ont su innover comme cela a été mentionné dans notre introduction. C'est donc également hors du cadre des institutions de la science et de la technologie ou de la R&D qu'il convient de chercher les déterminants en mesure d'expliquer la rapidité du changement technique et la capacité à innover des entreprises, grandes ou petites.

#### LE CHANGEMENT TECHNIQUE DANS LE SYSTÈME PRODUCTIF : DES SPÉCIFICITÉS ISSUES DU RATTRAPAGE

De nombreux auteurs ont insisté dès la fin des années 1970 sur l'importance des modèles organisationnels quant à la mise en œuvre efficiente des technologies ou

14 Voir Yveline Lecler, « La dynamique du progrès scientifique et technique », art. cit.

15 Bernard Guilhon, *Les Dimensions actuelles du phénomène technologique*, Paris, L'Harmattan, 1993, p. 19.

du changement technique<sup>16</sup>. En suivant par exemple Mario Amendola et Jean-Luc Gaffard<sup>17</sup> qui estimaient que le changement technologique est déterminé par les formes d'organisation productive qui le sous-tendent, et compte tenu de la prépondérance de l'industrie dans l'effort de R&D japonais, il convient de placer l'organisation interne des firmes et l'organisation du système productif au cœur de la réflexion. Masahiko Aoki<sup>18</sup> considérait quant à lui que si les firmes japonaises avaient pu s'adapter aux nouvelles exigences technologiques c'était principalement grâce à la diffusion rapide de l'information et aux capacités de coordination associées à la forme J (comme Japon).

#### L'entreprise laboratoire : une division fonctionnelle issue du *reverse engineering*

La forme J se caractérise généralement par deux types de structures de recherche : un laboratoire central et un département d'engineering (ou une division technique selon les cas). Le premier, de création plus récente, a pris plus d'importance dans les années 1980 et 1990, mais c'est le second qui a en fait été au cœur de la dynamique de changement technique tout au long de l'industrialisation du pays.

Cette constatation, qui a une répercussion importante quant à la diffusion du progrès technique dans l'entreprise et dans les relations interentreprises, s'explique par la pratique du *reverse engineering*. Comme l'ont mentionné plusieurs auteurs<sup>19</sup>, celui-ci a habitué les managers, ingénieurs/techniciens et ouvriers japonais à considérer la totalité du processus de production comme un système intégré alliant la conception du produit à la conception des procédés de production. Cette capacité à reconcevoir l'ensemble à partir d'un produit existant a été considérée comme une des sources principales de la réussite japonaise dans certains secteurs. Bien qu'il n'y ait pas eu d'innovations majeures, elle a été le moyen d'une somme de petites améliorations innovantes permettant d'accroître la productivité et la qualité. Les PME qui souvent n'avaient pas de véritable structure de R&D disposaient généralement de services ingénierie/

16 Voir par exemple Michael L. Dertouzos, Richard K. Lester, Robert M. Solow, *Made in America*, Paris, InterEditions, 1997 ; ou, pour une approche japonaise : Ken'ichi Imai, Ikujiro Nonaka, Hiroataka Takeuchi, « Managing the New Products Development Process, How Japanese Companies Learn and Unlearn », dans Kim B. Clark, Robert H. Hayes et Christopher Lorenz (dir.), *The Uneasy Alliance: Managing the Productivity-Technology Dilemma*, Boston, Harvard Business School Press, 1985 ; Masahiko Aoki, *Économie japonaise : information, motivations et marchandage*, Paris, Economica, 1991 ; Masahiko Aoki, « Toward an economic model of the Japanese firm », *Journal of Economic Literature*, vol. 28, mars 1990, p. 1-27.

17 Mario Amendola et Jean-Luc Gaffard, *La Dynamique économique de l'innovation*, Paris, Economica, 1988.

18 Masahiko Aoki, *Économie japonaise*, op. cit.

19 Voir notamment : Christopher Freeman, « Japan: a new national system of innovation? », dans Giovanni Dosi et al. (dir.), *Technical Change and Economic Theory*, London, Frances Pinter, 1988.

outillage ou de divisions techniques qui étaient responsables de la fabrication d'équipements en interne. Le point de départ pouvait être le simple achat d'une machine qui, d'abord désossée, servait de base à une « reconstruction » adaptée aux besoins de l'entreprise. Le savoir-faire issu de cette procédure était ensuite valorisé dans la fabrication d'autres équipements.

Cette pratique du *reverse engineering* a également été à l'origine de l'utilisation de l'ensemble de l'entreprise comme un vaste laboratoire. Elle explique notamment la forte synergie entre R&D et production qui, même s'il existe des départements différents (laboratoire central notamment), sont toujours en relation très étroite. Par rapport à la France par exemple, les structures de R&D ou d'ingénierie sont au Japon plus autonomisées vis-à-vis du financier et plus imbriquées au productif<sup>20</sup>. Ceci confirme les propos de Masahiko Aoki qui, dans les années 1980 notamment, voyait dans le lien étroit entre le département d'engineering et la fabrication la raison pour laquelle les produits nouveaux passaient « du stade de la conception à celui de la production et à la mise sur le marché, rapidement, de manière fiable, et sans sacrifier la qualité<sup>21</sup> ».

262

Une des caractéristiques de la firme J est que tous les salariés, ingénieurs bien sûr, mais aussi techniciens et ouvriers, sont impliqués dans le processus d'apprentissage et de développement. Ainsi, bien des idées quant à l'amélioration du système ou des produits viennent de l'atelier. Ces pratiques ont contribué à l'élévation du niveau technologique moyen des firmes et par là même à asseoir l'avantage compétitif des entreprises japonaises. Ayant petit à petit fait système, elles ont également participé de la mise en place d'une organisation fonctionnelle particulière dans les entreprises. Celle-ci consacre les liens horizontaux entre les différentes fonctions et évite le cloisonnement, largement observé dans le cas français et préjudiciable aux bons résultats. Relativement flexible, elle autorise redondance des fonctions et chevauchement des tâches, ce qui a permis une gestion de l'innovation transversale à toute l'entreprise et partagée par tous jusqu'au niveau le plus bas de la hiérarchie salariale, c'est-à-dire jusqu'aux ouvriers. Elle confère ainsi un statut plus élevé à la production que dans les entreprises occidentales et accroît la motivation des personnels. Masahiko Aoki<sup>22</sup> explique cette caractéristique de la firme J par rapport à la firme A (comme Amérique) en se référant à Stephen Marglin. Ce dernier a noté que la tradition occidentale subordonnait la *techné* à l'*epistémè* et

20 Jacques-Henri Jacot (dir.), *Du fordisme au toyotisme ? Les voies de la modernisation du système automobile en France et au Japon*, Paris, La Documentation française, 1990, p. 240-242.

21 Masahiko Aoki, *Économie japonaise*, op. cit.

22 *Ibid.*

donc légitimait ainsi la prééminence du savoir *a priori* sur la production. Ceci entraîne une subordination des ouvriers aux ingénieurs et aux directeurs. Au contraire, la firme J tend à développer les compétences techniques internes à la firme, c'est-à-dire la *techne*, avec l'aide de l'*episteme*. Ce souci de développement interne des compétences et de la *techne* peut certes être attribué à des traits culturels<sup>23</sup> qu'il serait trop long de développer ici. Notons cependant que, comme le souligne Jean-François Sabouret<sup>24</sup>, il n'y a pas au Japon de rupture entre l'*episteme* et la *techne*; il n'y a d'ailleurs pas « de *et* entre la science et la technologie et l'on parle d'une sciencetechnologie (*kagakugijutsu*) ». Quoiqu'il en soit, si le *reverse engineering*, pratique largement utilisée dans les années 1950 et 1960<sup>25</sup> comme instrument du rattrapage, semblait bien à l'origine d'un des facteurs essentiels des spécificités organisationnelles les plus marquantes du système d'innovation japonais au niveau de l'entreprise, ces spécificités ne pouvaient être totalement comprises que si elles étaient replacées dans le cadre institutionnel de l'emploi.

En effet, alors que les entreprises françaises sont généralement organisées autour d'une division fonctionnelle rigide, dans laquelle la qualification est étroitement liée au poste occupé, les entreprises japonaises ont un fonctionnement qui repose sur la fluidité fonctionnelle et la recherche d'une polyvalence des individus, sans lien direct avec le poste occupé ou les tâches effectuées. Face au changement technique, ce constat se traduisait dans le cas français par un recours plus important au marché du travail externe pour s'approprier les nouvelles compétences ou savoirs (*episteme*) nécessaires. Par contre, dans le cas japonais, cela entraînait une circulation importante des hommes au sein de l'entreprise ou de la pyramide de fourniture/sous-traitance. Circulation qui permettait par la formation sur le tas (*on the job training*) et l'apprentissage en doublon<sup>26</sup> d'acquérir les connaissances pratiques indispensables à la maîtrise des nouvelles technologies introduites.

Ainsi, l'acquisition de la professionnalité était au Japon davantage un problème interne à l'entreprise, que ce soit au moment du recrutement ou en cours de carrière. Il n'était fait appel à l'extérieur (organismes de formation, etc.) que pour internaliser la compétence faisant défaut avant de revenir aux routines internes

23 Jacques-Henri Jacot et Bernard Maurin, « Toyotisme et nipponisme », dans Jacques-Henri Jacot (dir.), *Du fordisme au toyotisme ?*, op. cit., p. 213-280.

24 Jean-François Sabouret, « Le grand secret », dans *L'Empire de l'intelligence : politiques scientifiques et technologiques du Japon depuis 1945*, Paris, CNRS Éditions, 2007, p. 9-21, ici p. 13.

25 Et même encore au-delà dans les PME.

26 La personne non formée est associée pendant un temps à un salarié ayant la compétence sur le même poste de travail. Il apprend alors à son contact. Sur ces questions de formation, voir Kazuo Koike, *Chûsho kigyô no jukuren : jinzai keisei no shikumi (Les PME et les qualifications : les mécanismes de formation des hommes)*, Tokyo, Dôbunkan, 1981.

pour sa diffusion dans l'entreprise. Divers mécanismes anciens, qui relevaient à la fois de la fluidité de l'organisation et de la systématisation de la circulation des hommes, pouvaient être utilement mis à profit, voire renforcés, pour permettre à la main-d'œuvre de suivre l'évolution technologique. Les entreprises françaises quant à elles, davantage tournées vers le marché du travail externe pour ce qui est de l'appropriation des compétences nécessaires, ne disposaient pas de ces pratiques formelles et informelles qui aidaient à la diffusion des savoir-faire nouveaux au sein de la firme et plus largement dans la relation avec les fournisseurs. L'adaptation au changement technique y a été plus lente et source de blocages ou résistances inexistantes au Japon.

La moins grande rigidité de l'organisation du travail, le moindre cloisonnement fonctionnel et les pratiques de rotation du personnel, ont facilité au Japon la participation des salariés, y compris ouvriers, au changement technique. Lorsque des modifications étaient envisagées, chaque service n'avait pas immédiatement tendance à y voir comme dans le cas français une remise en cause de ses prérogatives. De même, si les ingénieurs du département technique par exemple n'étaient pas rattachés à la production, ils y avaient tous travaillé à un moment ou à un autre de leur carrière (rotation de poste oblige). Ils n'hésitaient donc pas à collaborer avec d'anciens collègues. La flexibilité des structures et le rattachement de nombreuses fonctions à la production, qui compte tenu de la primauté de la *techné* n'était pas perçue négativement par rapport aux lieux de construction de l'*episteme*, favorisaient une fluidité maximale de l'information, comme l'a fait remarquer Masahiko Aoki. Celle-ci circulait donc tout comme les hommes, facilitant la mise en place de procédures transversales de mobilisation aussi bien dans l'entreprise que dans l'ensemble du système productif, mais aussi entre entreprises concurrentes localement agglomérées, organismes relais, associations professionnelles, etc.

264

#### La circulation de l'information et la coopération verticale et horizontale comme éléments d'apprentissage technologique dans les PME

L'extension des mécanismes impulsés par le *reverse engineering* aux relations interentreprises via la sous-traitance a également participé de la rapidité d'appropriation du progrès technique et de la rapidité de développement de nouveaux produits ou procédés.

L'histoire du développement de l'économie japonaise explique pourquoi, manquant cruellement d'accumulation du capital, les grandes entreprises, alors naissantes, se sont massivement tournées vers les PME pour effectuer une partie du processus de production. Ce recours à la sous-traitance a évolué dans le temps, mais bien que les conditions environnantes aient changé, il est resté très élevé comparativement à la plupart des pays occidentaux. Jusqu'au milieu

des années 1980, la proportion de PME sous-traitantes sur le total des PME de l'industrie manufacturière n'a fait que croître, passant la barre des 60 % au milieu des années 1970. Ces PME, dont plus de 80 % réalisaient la grande majorité, pour ne pas dire la totalité, de leur chiffre d'affaires sous cette forme, étaient fortement dépendantes vis-à-vis d'un client/donneur d'ordres et d'un seul. Sur l'ensemble de l'industrie des biens d'équipement et de consommation durable, bien que la moyenne ait été de 6,5 donneurs d'ordres par PME sous-traitante, le taux de dépendance moyen vis-à-vis du donneur d'ordres principal restait supérieur à 60 % (années 1980)<sup>27</sup>.

Cette dépendance se justifiait par l'assistance, le transfert de compétences, qui a permis à bon nombre de fournisseurs de se développer et de se moderniser. Cette assistance des clients vis-à-vis de leurs sous-traitants a pris diverses formes et a évolué au fil du temps : prêt ou transfert de machines (au début souvent machines obsolètes dans les grandes firmes, mais largement suffisantes pour les tâches confiées aux PME sous-traitantes), assistance-conseil-formation, tant sur le plan de la technologie que de l'organisation. De ce fait, entre clients/donneurs d'ordres et fournisseurs/sous-traitants, il existait une intense circulation de la main-d'œuvre, une communication étendue, un échange large d'informations qui étaient autant d'éléments constitutifs de leurs relations que les quantités à livrer, les spécifications ou les délais. Tout ceci constituait un investissement immatériel suffisamment lourd pour que la relation soit d'emblée inscrite dans la durée et ne soit pas remise en cause tant que le sous-traitant jouait le jeu. Par ailleurs, nul client ne souhaitait que son investissement profite au concurrent. C'est donc parce qu'il y avait une forte dépendance vis-à-vis du client qui prodiguait conseil et assistance que celui-ci pouvait investir dans le transfert de compétence. Le fournisseur/sous-traitant, quant à lui, était si intégré à son donneur d'ordres, son dispositif productif était si dédié à celui-ci qu'il n'avait pas davantage intérêt à susciter une rupture. Le cercle interactif entre les deux partenaires avait donc pour corollaire un intérêt mutuel à ce que la relation reste durable. La perception, d'emblée, d'une relation durablement garantie a entraîné une forte conscience d'un intérêt à coopérer sur tous les plans pour accroître le niveau technologique de l'ensemble et ainsi atteindre la meilleure efficacité possible, favorisant la diffusion du progrès technique et l'apprentissage jusqu'aux plus petits maillons du système productif.

Si la coopération verticale inhérente au système de sous-traitance a été le vecteur principal du changement technique dans les PME, la coopération,

<sup>27</sup> Pour plus de détails sur toutes ces questions de sous-traitance, voir Yveline Lecler, *Partenariat industriel, la référence japonaise*, Limonest, L'Interdisciplinaire, 1993.

horizontale, entre les acteurs a toujours été importante également, notamment dans les nombreux districts industriels où les PME étaient agglomérées.

Cette coopération entre des entreprises éventuellement concurrentes a été mise en avant par Hugh Whittaker<sup>28</sup> comme « *friendly rivalry and confrere trading* » (*sessa takuma* et *nakama torihiki* respectivement). Les externalités positives qui en ont découlé ne sont toutefois pas évidentes à mesurer. En effet la coopération passait par des canaux informels tels qu'associations professionnelles, coopératives ou clubs divers fortement encastrés dans les communautés locales très répandues au Japon (il y aurait selon Whittaker quelque 45 000 structures de ce type). Ces associations, etc. organisaient de fréquentes rencontres (dîners, soirées) où les représentants des firmes échangeaient des informations et leurs points de vue sur toute sorte de choses pas exclusivement reliées à leur travail d'ailleurs. Plus que la nature des informations échangées, ces rencontres permettaient des relations face à face entre les acteurs d'une communauté qui se connaissaient donc personnellement et directement. La rivalité amicale venait probablement de ces nombreuses activités. De temps à autre, le club organisait également des séminaires ou ateliers sur des aspects importants des affaires, invitant des représentants d'organismes publics par exemple. Il proposait parfois des visites d'entreprises où de nouvelles technologies avaient été introduites ou développées, contribuant ainsi à la diffusion de la connaissance et de l'innovation au sein de la communauté.

266

Par ailleurs, la politique industrielle visant à établir les priorités nationales a donné lieu à de nombreux échanges entre industriels et fonctionnaires de l'administration centrale ou régionale. Les associations industrielles ou professionnelles ont joué un grand rôle dans ces échanges et ont d'ailleurs été très actives pour promouvoir la circulation de l'information entre tous. C'est aussi le cas des divers organismes relais dont il a été question dans la première partie et notamment des laboratoires de tests et d'expérimentation, ou encore des instituts de formation professionnelle qui avaient été créés dans les différentes régions avec des fonds publics afin d'aider les PME à répondre aux défis technologiques auxquels elles avaient ponctuellement à faire face. Des institutions financières publiques avaient pour mission d'aider les PME à trouver des fonds servant de fait de garants, etc. Tous ces acteurs étaient membres des associations et clubs qui structuraient la vie de la communauté.

Ainsi l'encastrement conséquent des entreprises dans la communauté locale a joué au Japon comme ailleurs sans doute (districts italiens, etc.) un rôle non négligeable dans la haute performance des districts industriels qui

---

28 Hugh D. Whittaker, *Small Firms in the Japanese Economy*, Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

jusqu'aux années 1970-1980 ont permis aux PME d'améliorer leurs capacités technologiques (et de fournir des emplois).

À la coopération verticale, qui compte tenu du recours massif à la sous-traitance a joué un rôle central, s'est donc ajoutée une coopération horizontale à travers les associations industrielles et clubs divers coopérant avec l'administration au service d'un intérêt national bien compris et dont les PME ont totalement été partie prenante.

#### La mécatronique : une illustration de la convergence des intérêts publics et privés

À la suite du premier choc pétrolier, la hausse du prix des matières premières et la forte élévation des coûts de main-d'œuvre ont accéléré le changement technique face au renforcement de la concurrence internationale. Économie d'énergie et économie de travail sont devenus les mots d'ordre des visions du MITI<sup>29</sup>. L'industrie lourde, grande consommatrice d'énergie et qui plus est polluante, a progressivement été abandonnée aux pays asiatiques tels que la Corée du sud par exemple<sup>30</sup>. Le Japon quant à lui s'est redéployé vers les industries manufacturières et notamment, économie de travail oblige, l'électronique et les biens d'équipements automatisés (BEA).

Les pouvoirs publics affichaient donc à l'époque une nette volonté de soutenir le secteur de l'offre de BEA. Pour atteindre cet objectif, le marché des PME était indispensable. En effet, les seules grandes entreprises ne pouvaient suffire à absorber une production en grande série, d'autant plus que leurs besoins, souvent très spécifiques, s'accommodaient moins bien de la standardisation nécessaire. Mais pour que les BEA puissent diffuser largement dans les PME, il fallait que leurs prix soient compétitifs et abordables, donc qu'ils soient produits en grande série. Il fallait aussi qu'ils soient simples et fiables afin d'être maîtrisés par des entreprises dont le niveau technologique était comparativement bas. L'automatisation était souvent très pragmatique dans les PME qui, ne disposant effectivement pas des moyens financiers pour investir, bricolaient par elles-mêmes des automatismes, ou, comme par le passé finalement pratiquaient le *reverse engineering* pour développer leurs propres équipements.

Pour soutenir effectivement et efficacement ce secteur industriel en plein devenir, l'État a fait converger la quasi-totalité des structures existantes et des

<sup>29</sup> Voir les *keizai hakusho* (livres blancs sur l'économie), plusieurs années à partir de 1975.

<sup>30</sup> Notamment l'acier et la construction navale.

politiques en faveur des PME vers la diffusion de la mécatronique<sup>31</sup>. Allant de pair avec le soutien de l'offre, on retrouvait ainsi, à travers les mesures prises, une des préoccupations principales de la politique industrielle et technologique : faire en sorte que les PME puissent se moderniser. Les prêts, même s'ils n'étaient pas à l'origine prévus pour financer des investissements de mécatronique, ne furent octroyés que pour ce type de projets. La part prise par l'électronique, la mécatronique dans les formations spécifiques proposées aux PME par les organismes publics tels que les Instituts de la Small Business Corporation (École Supérieure des PME pour celui de Tokyo) était également significative d'une volonté manifeste de ne rien négliger afin de rendre possible l'automatisation des PME. Le rôle primordial qu'elles avaient dans la division du travail a toujours amené le gouvernement à intervenir pour faciliter les grandes mutations. La diffusion de la mécatronique/productique en est un exemple de plus.

268

Bien qu'une part de spontanéité et de stratégie individuelle soit entrée en jeu dans la décision d'automatisation et bien que l'environnement économique et social, national et international, et son évolution aient servi de détonateur pour enclencher le processus, il est toutefois évident que le mouvement n'aurait pas eu une telle ampleur s'il n'y avait eu convergence entre les divers intérêts nationaux.

Les grandes entreprises donneuses d'ordres avaient besoin de pouvoir compter sur des sous-traitants capables de suivre l'évolution technologique. Toutes les mesures prises par les pouvoirs publics en faveur des PME allaient donc également dans le sens de leurs intérêts. Non seulement ces grandes entreprises participaient au mouvement en prodiguant conseils et assistance à leurs sous-traitants selon les mécanismes décrits ci-avant, mais en concentrant les commandes auprès des sous-traitants qui jouaient le jeu, elles ne faisaient que renforcer le climat incitatif à l'automatisation des PME. Ces dernières avaient en effet la preuve, si le discours ambiant et la panoplie des moyens gouvernementaux ne suffisaient pas à les convaincre, que leur survie passait bien par la mécatronique. Ainsi, le rôle incitatif du donneur d'ordres quant à l'automatisation des PME sous-traitantes a été primordial.

Dernier point de la convergence d'intérêts donc, les PME elles-mêmes qui voulaient investir puisque c'était le seul moyen qui se présentait à elles pour faire face avec succès à la nouvelle donne. En effet, la modernisation rapide des grandes entreprises mais aussi la crise pétrolière de 1973 ont entraîné pour les sous-traitants l'apparition de contraintes nouvelles : la baisse du prix des

---

31 Cette vague d'automatisation a été qualifiée de *mécatronique* au Japon pour mettre l'accent sur l'association de la mécanique et de l'électronique. En France, on a davantage parlé de *productique*.

transactions, l'amélioration de la qualité, la réduction des délais de livraison<sup>32</sup>... L'automatisation de la production devenait donc pour eux une question de survie. Profitant des divers dispositifs d'aide qui étaient à leur disposition, qu'ils émanent du gouvernement central ou des gouvernements préfectoraux, et s'appuyant sur la coopération verticale et horizontale, ces entreprises dont l'assise financière et la maîtrise technologique étaient comparativement faibles sont néanmoins parvenues à se doter de ces nouveaux équipements même si bien sûr il existait un certain décalage avec la nature de l'automatisation mise en œuvre dans les grandes entreprises.

Les PME ne sont donc pas restées en retrait de la vague de « mécatronique » malgré les difficultés qu'elles ont pu rencontrer. Mais l'investissement dans des BEA étant coûteux, malgré les aides existantes, la vague d'automatisation a eu pour effet de renforcer encore la dépendance des PME vis-à-vis du client prodiguant conseil et assistance. Malgré une nette volonté de diversification de la clientèle ou de développement de produits propres, il y a en fait eu un renforcement de l'intégration des sous-traitants au système productif du client principal. Les mutations technologiques ont également entraîné une sélection accrue des sous-traitants, sélection qui s'est alors faite sur des critères nouveaux, c'est-à-dire sur leurs capacités à s'adapter aux nouvelles contraintes imposées. Ainsi, orientées par l'environnement et le discours ambiant qui les a amenées petit à petit au niveau technologique voulu pour qu'elles puissent continuer à remplir leur rôle, les PME ont incontestablement fait un bond en avant dans la modernisation. La rentabilité financière qui en a découlé était certes encore imparfaite, mais celles qui s'étaient automatisées étaient en grande partie satisfaites de leur évolution ; la recherche du profit immédiat passant pour les PME au second plan par rapport à la volonté de survivre en se préparant pour l'avenir. Ainsi, l'automatisation n'a pas forcément été synonyme de performance économique immédiate, mais pour les PME qui ont su passer le cap, elle a bel et bien été synonyme d'une position consolidée dans le système productif.

L'essor de « l'électronisation industrielle » a été tel au cours des années 1970 qu'elle a non seulement placé le Japon en tête des pays producteurs de machines-outils à commande numérique et de robots industriels, mais aussi permis la redynamisation et donc la compétitivité d'industries utilisatrices comme l'automobile. Alors qu'en France la productique, la robotique ont eu du mal à pénétrer les PME, la diffusion des biens d'équipement automatisés a été particulièrement rapide au Japon, illustrant particulièrement bien comment l'État japonais a su faire converger les intérêts publics et privés.

32 Sur toutes ces questions, voir Yveline Lecler, *Partenariat industriel*, op. cit.

Le SNI japonais s'est structuré autour d'une prédominance de l'industrie, amenant l'État à participer relativement peu à l'effort financier de la R&D nationale, sans pour autant que l'on puisse considérer son rôle comme négligeable tant il a par ailleurs fait pour la promotion du changement technique. Rappelons d'abord que dans tous les pays la recherche militaire, qui est nécessairement un secteur financé par l'État, joue un rôle important quant au développement de technologies de pointe. Le Japon de l'après-guerre, ne pouvant s'appuyer sur un secteur militaire, s'est doté de sa propre notion de sécurité nationale. C'est en son nom que les industries définies comme prioritaires ont été aidées et protégées. Le succès d'une telle politique dépend principalement d'une bonne identification des domaines d'avenir dans lesquels il est effectivement important de concentrer les forces de la nation, que ce soit au niveau de l'effort de R&D ou des investissements productifs. Les « visions » à long terme du MITI qui ne sont ni des prédictions futuristes, ni l'énoncé de simples directives, mais des analyses prospectives tenant compte des forces et faiblesses du pays, ont servi de référence collective pour la mise en œuvre des mesures. Sans mythifier le rôle du MITI, il faut lui reconnaître le mérite d'avoir su définir les paradigmes technologiques ou technico-économiques<sup>33</sup> et impulser une dynamique de développement largement tournée vers les orientations futures du changement technique.

La politique gouvernementale, entièrement tournée vers le rattrapage des pays les plus avancés, s'est avérée être davantage une politique industrielle et technologique qu'une politique scientifique et technique. Rien d'étonnant alors que la structure du SNI ait d'abord été adaptée au besoin d'assimilation-adaptation-développement de technologies issues de recherches fondamentales réalisées ailleurs. Rien d'étonnant non plus, compte tenu de l'importance des PME que beaucoup ait été fait pour leur permettre de suivre dans la course au changement technologique qu'a connu le pays dans un temps limité.

Kent E. Calder<sup>34</sup>, constatant qu'aucun autre pays industrialisé n'a autant fait et autant utilisé de fonds pour le soutien aux PME, qu'il a étudiées de 1949 à 1986, s'est interrogé sur cette spécificité des politiques publiques japonaises. Celles-ci ont certes évolué dans le temps, mais leur caractéristique principale,

33 Voir Giovanni Dosi, « Technological Paradigms and Technological Trajectories: a Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change », *Research Policy*, vol. 11, n° 4, 1982, p. 147-162 ; Giovanni Dosi et al. (dir.), *Technical Change and Economic Theory*, op. cit. ; un paradigme technico-économique est défini comme étant « un ensemble d'innovations à l'échelle de toute une économie capable de générer des cycles longs de croissance ».

34 Kent E. Calder, *Crisis and Compensation: Public Policy and Political Stability in Japan, 1949-1986*, Princeton, Princeton University Press, 1988, notamment chap. 7, p. 312-348.

vue à travers l'histoire longue est, selon lui, constituée par le biais fluctuant mais généralement prononcé en faveur des PME. Mais alors que Kent E. Calder en déduit que cela s'est fait au détriment des grandes sociétés, il nous semble au contraire légitime de considérer que, tout en œuvrant à la stabilité sociale dont les PME étaient partie prenante grâce aux nombreux emplois qu'elles fournissaient, l'État n'a en réalité fait que contribuer à la performance des grandes entreprises pour qui ces PME étaient indispensables.

Si l'État a joué un rôle important dans la mise en œuvre de politiques propices au changement technique, c'est néanmoins surtout au sein même de l'organisation des entreprises et du système productif que se trouvent les véritables raisons de la supériorité japonaise quant à la diffusion du progrès technique. Les structures et mécanismes issus du rattrapage ont en effet fait système et donné lieu à une organisation fonctionnelle interne flexible permettant une circulation intense de l'information et des hommes, circulation étendue aux relations interentreprises, notamment par le biais de la sous-traitance. Cette organisation, cohérente avec les institutions du marché du travail issues elles aussi de la structuration historique du système d'emploi, constitue sans doute l'un de ces compromis qui selon la théorie de la régulation assurent la permanence d'un régime de croissance.

Ainsi, malgré la faiblesse de la recherche fondamentale, la compétitivité des firmes japonaises n'a fait que croître. Selon Robert Boyer<sup>35</sup>, l'idée que toutes les innovations dérivent de la science qui date de plus d'un siècle s'est révélée fautive. L'étude du cas japonais, qui s'est appuyé sur d'autres sources d'innovation pour se hisser aux tous premiers rangs, l'a clairement confirmé comme le constate Robert Boyer : « D'autres sources d'innovation existent issues d'un typique retour croissant des économies d'échelle associé à la division du travail, des innovations incrémentales proposées par les ouvriers et finalement des innovations plus radicales mises en œuvre par les ingénieurs et développées par les chercheurs ». C'est d'ailleurs ce qui, en son temps, a inspiré les travaux de Nathan Rosenberg sur les modèles d'innovation ou sur la firme japonaise comme institution innovante.

Dans les années 1980 toutefois, le Japon, devenu la deuxième puissance économique mondiale, considéré comme un modèle par les autres pays avancés dont les industriels tentaient d'adapter quelques bonnes recettes, et en avance dans bien des domaines, ne pouvait poursuivre sa croissance selon la philosophie

35 Robert Boyer, « The Embedded Innovation Systems of Germany and Japan: Distinctive Features and Futures », dans Kozo Yamamura et Wolfgang Streeck (dir.), *The End of Diversity? Prospects for German and Japanese Capitalism*, Ithaca, Cornell University Press, 2003, p. 147-182.

du rattrapage. La période de bulle (1985-1989) a sans doute masqué en partie le besoin de changement qui s'est imposé plus brutalement dans la crise des années 1990. Le pays est en effet depuis lors à la recherche d'un nouveau mode de régulation qui lui permette d'adapter ses institutions à la nouvelle donne tant nationale qu'internationale. Mais passer d'un contexte où le progrès technique était introduit de l'extérieur, assimilé, puis diffusé largement, avant de donner lieu à toutes sortes d'innovations incrémentales voire parfois radicales, à un mode d'organisation privilégiant à tous les niveaux la création de progrès, non seulement technique mais surtout scientifique, n'est pas chose aisée et nécessite de nouveaux compromis institutionnalisés. Ceux-ci ne semblant pas émerger spontanément, il y a là tout un champ nouveau pour l'action des pouvoirs publics japonais qui depuis la fin des années 1990 tentent de redéfinir/restructurer le système national d'innovation hérité du passé. Les politiques d'innovation qui ont alors pris le pas sur la politique industrielle d'antan semblent indiquer que la page du rattrapage, qui a dicté le fonctionnement des structures et le rôle de l'État pendant plusieurs décennies, faisant le succès du régime de croissance japonais, et finalement tenu pour responsable de son déclin, est maintenant définitivement tournée.

## TABLE DES MATIÈRES

Préface. Terushi Hara, historien japonais et fin connaisseur de l'histoire économique de la France.....7 François Caron †	7
Introduction générale ..... 13 Dominique Barjot & Patrick Fridenson	13
General introduction .....27 Dominique Barjot & Patrick Fridenson	27
L'héritage de Terushi Hara : au carrefour des méthodes de l'histoire économique..... 41 Kazuhiko Yago	41

### PREMIÈRE PARTIE

#### TERUSHI HARA, HISTORIEN DES CARTELS ET DES POLITIQUES INDUSTRIELLES

International Cartels and Business Interactions: The Experience of the Interwar Period .....55 Dominique Barjot	55
Cartels and Cartelization in the Japanese Sector of Energy during the Interwar Period .....83 Takeo Kikkawa	83
Cartels et ententes : les vieux démons persistants de l'économie ..... 117 Florence Hachez-Leroy	117

### DEUXIÈME PARTIE

#### TERUSHI HARA, HISTORIEN DES TRANSPORTS

Canals and Transport Policies in 19th Century France: New Linkages of Waterways and Railways as Innovations by Demand-Side Initiatives ..... 141 Fumihiko Ichikawa	141
---	-----

High Speed Railway from Historical Comparison: Britain, France and Japan .....	161
Takeshi Yuzawa	
Un nouvel opérateur ferroviaire en Italie : la société NTV, une aventure ferroviaire innovante.....	183
Michèle Merger	
« Aujourd’hui j’ai la satisfaction de vous annoncer notre heureuse arrivée au Japon ». De la guerre diplomatique au loisir ethnographique : Aimé Humbert et la conquête suisse du Japon (1858-1864) .....	201
Laurent Tissot	

### TROISIÈME PARTIE

## TERUSHI HARA, HISTORIEN DES ENTREPRISES ET DES PROCESSUS D’INTÉGRATION INTERNATIONAUX

<b>318</b>	Les constructions électriques françaises entre la structure de groupe et les influences américaines, fin du XIX <sup>e</sup> siècle-début des années 1970.....	217
Pierre Lanthier		
	French Economic Plans and the Mechanical Engineering Industry in the Paris Region, 1953-1974 .....	233
Toshikatsu Nakajima		
	Impact du rattrapage et changement technique dans le Japon d’après-guerre .....	251
Yveline Lecler		
	1992 EC Market Integration and Japanese Companies’ Direct Investment in Europe: A Business History Approach.....	273
Akira Kudo		
	Conclusions .....	289
François Caron †		
	Publications de Terushi Hara.....	293
Satoshi Norikawa, avec la collaboration de Tatsuhiro Suga		
	Index .....	307
	Table des participants.....	315
	Table des matières .....	317



