

*Sous la direction de
Romain Bironneau*

China Innovation Inc.



SciencesPo.

Les Presses

China Innovation Inc.

Domaine Économie politique

dirigé par François Bafail

Capitalismes émergents

Économies politiques comparées, Europe de l'Est et Asie du Sud-Est

François Bafail

Collection Académique

2012 / ISBN 978-2-7246-1260-8

La Grande Transformation du capitalisme japonais

Sébastien Lechevalier

Collection Références

2011 / ISBN 978-2-7246-1232-5

L'Européanisation des services publics

Pierre Bauby

Collection Bibliothèque du Citoyen

2011 / ISBN 978-2-7246-1227-1

Géographie économique de l'Europe centrale

Recomposition et européanisation des territoires

Gilles Lepesant

Collection Références

2011 / ISBN 978-2-7246-1188-5

Violence de la rente pétrolière

Algérie – Libye – Irak

Luis Martinez

Collection Nouveaux Débats

2010 / ISBN 978-2-7246-1162-5

L'Économie ordinaire entre songes et mensonges

Gilbert Rist

Collection Références

2010 / 978-2-7246-1156-4

La France et la Suisse ou la force du petit

Évasion fiscale, relations commerciales et financières (1940-1954)

Janick Marina Schaufelbuehl

Collection Académique, série Banque de France

2009 / 978-2-7246-1136-6

Le Développement

Histoire d'une croyance occidentale

Gilbert Rist

Collection Références

2007 / 978-2-7246-1048-2

Keynes ou l'économiste citoyen

Bernard Maris

Collection La Bibliothèque du citoyen

2007 / 978-2-7246-1037-6

China Innovation Inc.

Des politiques industrielles aux entreprises innovantes

Romain Bironneau (dir.)

*Textes édités par
Rigas Arvanitis
François Bafoil
Bernard Kahane*

Catalogage Électre-Bibliographie (avec le concours de la Bibliothèque de Sciences Po)

China Innovation Inc. : des politiques industrielles aux entreprises innovantes / Romain Bironneau (dir.) ; édité par Rigas Arvanitis, François Bafail, Bernard Kahane. – Paris : Presses de Sciences Po, 2012.

– ISBN 978-2-7246-1266-0 – ISBN numérique 978-2-7246-8557-2

RAMEAU :

- Politique industrielle : Chine : 1945-...
- Politique scientifique : Chine : 1945-...
- Politique technologique : Chine : 1945-...
- Innovations : Chine
- Technopoles : Chine
- Nanotechnologie : Chine

DEWEY :

- 338.951 : Développement et croissance économiques – Chine
- 620.5 : Nanotechnologie

Photo de couverture : « On the surface of the Earth », par Li Wei.

La loi de 1957 sur la propriété intellectuelle interdit expressément la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit (seule la photocopie à usage privé du copiste est autorisée).

Nous rappelons donc que toute reproduction, partielle ou totale, du présent ouvrage est interdite sans autorisation de l'éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC, 3, rue Hautefeuille, 75006 Paris).

SOMMAIRE

LISTE DES CONTRIBUTEURS	11

PRÉSENTATION	13

Introduction / **LES POLITIQUES INDUSTRIELLES CHINOISES À LA CROISÉE DES HISTOIRES**

<i>Jean-Luc Domenach</i>	19
Le facteur international	20
Le facteur politique : les microdespotismes	22
La Chine est-elle géographiquement raisonnable ?	24
L'insaisissable question de l'innovation	27

I - LES POLITIQUES INDUSTRIELLES CHINOISES

INTRODUCTION

<i>Romain Bironneau</i>	35

Chapitre 1 / **LA CONSTRUCTION DES POLITIQUES SCIENTIFIQUES 1949-2010**

<i>Romain Bironneau</i>	43
Avant 1949 : les prémices d'une politique de sciences et technologies	44
Le poids de l'héritage maoïste (1949-1978)	46
Réforme et ouverture : le nouvel élan des années 1980	53
Une mosaïque de systèmes à articuler	60

Chapitre 2 / **LES POLITIQUES PARALLÈLES DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL EN CHINE**

<i>Rigas Arvanitis et Zhao Wei</i>	87
La distribution géographique de l'industrie en Chine et l'apparition d'agglomération d'entreprises	89
Grandeur et décadence de la politique industrielle nationale	97
Industrialisation et politique locale : l'apparition d'une politique d'innovation originale dans le Guangdong	102
Les politiques nationale et locales en perspective	111

Chapitre 3 / PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES PRIVÉES EN CHINE MOTEURS FRAGILES DE LA CROISSANCE

<i>Gilles Guiheux</i>	117
Les conditions politiques de développement du secteur privé	119
Les petites et moyennes entreprises privées, moteur de la croissance	126
Les défis du secteur privé	131

Chapitre 4 / LA VIOLENCE DES MARCHÉS UNE COMPARAISON DES POLITIQUES DE PRIVATISATION EN EUROPE DE L'EST ET EN ASIE DE L'EST

<i>François Bafail</i>	137
Les limites d'un modèle théorique et ses conséquences pratiques	139
Les séquences d'une politique publique	143
Continuités et ruptures des processus de changement	146
Variété des choix et rapports de force. La violence des marchés	152
L'hybridité des résultats	160

II - L'INNOVATION, MODALITÉ D'INSERTION DE LA CHINE DANS LE MONDE ?

INTRODUCTION

<i>Bernard Kahane</i>	169

Chapitre 5 / LE SYSTÈME D'INNOVATION CHINOIS

<i>Romain Bironneau</i>	181
L'émergence d'un système d'innovation chinois	182
La transition chinoise sous l'angle des politiques publiques	196
La réforme institutionnelle et sa dépendance à la trajectoire empruntée	200
Le rôle des réseaux interpersonnels	205

Chapitre 6 / LE CHEMINEMENT DE LA CHINE VERS L'INNOVATION ENDOGENE ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

<i>Bengt-Åke Lundvall et Gu Shulin</i>	213
La vague importante de la réforme et la transformation institutionnelle	216

La réforme du système de recherche et d'innovation	218
Des taux de croissance impressionnants...	221
... mais des performances plus faibles dans l'innovation	224
L'investissement de la Chine dans l'innovation endogène	227
L'innovation endogène permettra-t-elle de sauver la forte croissance ?	230

Chapitre 7 / **LE MASTER OF PUBLIC ADMINISTRATION**

UNE INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR CHINOIS ?

<i>Alessia Lefébure</i>	235
Les héritages maoïstes et leur persistance dans la formation à l'administration publique chinoise	238
L'introduction du MPA en Chine : importation, adaptation, innovation	248
Le <i>case study</i> : modèle et pratiques	259

Chapitre 8 / **LES NANOTECHNOLOGIES EN CHINE**

UN LEVIER DE PUISSANCE ?

<i>Bernard Kahane</i>	277
Les nanotechnologies, de la science à ses applications	278
Un enjeu à l'échelle mondiale	282
Une croissante forte des publications scientifiques en Chine	285
Des <i>clusters</i> chinois parmi les grands <i>clusters</i> mondiaux	287
Un profil d'institutions publiantes hérité de l'histoire	290
Un impact et une visibilité des publications qui demeurent limités	291
Une spécialisation forte et atypique sur la chimie et les matériaux	294
Des collaborations très hiérarchisées à l'intérieur de la Chine et qui demeurent limitées à l'extérieur	298

Chapitre 9 / NANOTECHNOLOGIES	
DES POTENTIALITÉS À LEURS EXPLOITATIONS	
<i>Romain Bironneau</i>	305
Les brevets comme indicateurs	308
Le rôle respectif des différents acteurs	309
Des provinces aux <i>clusters</i>	324
Conclusion / LE PARI TECHNOLOGIQUE DE LA CHINE	
<i>Rigas Arvanitis</i>	343
INDEX	361

Liste des contributeurs

Rigas Arvanitis est sociologue, directeur de recherche à l'Institut de recherche pour le développement (IRD, UMR 201 « développement et sociétés »). Il a travaillé en Chine durant quatre ans auprès de l'Université Zhongshan (Canton), au Centre franco-chinois de sociologie de l'industrie et des technologies, sur le développement technologique du Sud de la Chine et la politique d'innovation dans un projet de recherche mené avec le professeur Qiu Haixiong, Zhao Wei et Jean Ruffier. A récemment publié avec Zhao Wei : « The Innovation and Learning Capabilities of Chinese Firms. Technological Development in the Automobile and Electronics Industries », *Chinese Sociology and Anthropology*, 42 (3), 2011, p. 6-27.

François Bafail est sociologue et directeur de recherche au CNRS, CERI-Sciences Po. Spécialiste d'Europe centrale et orientale, il travaille désormais à la comparaison des différentes formes d'intégration régionale dans l'Union européenne (UE) et l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (Asean). Dernières publications : *Europe centrale et orientale. Globalisation, européanisation et changement social*, Paris, Presses de Sciences Po, 2006 (traduction en anglais : Londres, Palgrave Macmillan, 2009 ; traduction en chinois : Pékin, CAS, 2010) ; *La Pologne* (dir.), Paris, Fayard, 2007 ; *Capitalismes émergents. Économies politiques comparées en Europe centrale et en Asie du Sud-Est*, Paris, Presses de Sciences Po, 2012.

Romain Bironneau (1987-2011) était étudiant à Sciences Po au sein du master Asia, 2009-2011. Il faisait également partie de l'équipe de recherche Esiee-Lattis-Ifris où il avait entrepris un travail sur les politiques et stratégies d'innovation en Chine, en prenant pour exemple la situation des nanotechnologies. Il était titulaire d'une double licence d'histoire et de sciences politiques de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et venait d'obtenir son diplôme de l'Institut de sciences politiques de Paris. Il est porté disparu, depuis l'été 2011, lors d'une randonnée dans les Alpes.

Jean-Luc Domenach est directeur de recherche au CERI-Sciences Po, ancien directeur du CERI (1985-1994), ancien directeur scientifique de la Fondation nationale des sciences politiques (1996-2000) et fondateur de l'Antenne franco-chinoise de sciences humaines et sociales (2002-2007). Auteur de nombreux travaux sur la Chine populaire et l'Asie dont : *Aux origines du Grand Bond en avant*, Paris, Presses de la FNSP et éditions de l'EHESS, 1982, et *Chine. L'archipel oublié*, Paris, Fayard, 1992.

Gu Shulin est professeur à l'Institut du management de l'Académie des sciences de Chine et à l'École de management de l'Université de Zhejiang. Elle est l'auteur d'importants travaux sur le système d'innovation en Chine, parmi lesquels *China's Industrial Technology. Market Reform and Organisational Change*, Londres, Routledge-UNU Press, 1999.

Gilles Guiheux est sociologue, professeur à l'Université Paris Diderot et chercheur au Sedet (sociétés en développement, études transdisciplinaires). Ses travaux sont consacrés aux conditions de la construction d'une économie de marché en Chine. A récemment publié : « La construction d'un sujet consommateur dans la Chine urbaine », *Monde chinois*, 27, 2011, p. 101-111, et, en collaboration avec Pierre-Paul Zalio, « Agents immobiliers à Shanghai. Des carrières de migrants à col blanc », *Perspectives chinoises*, 4, 2010, p. 52-63.

Bernard Kahane est professeur à l'Esiee, école d'ingénieur de la Chambre de commerce et d'industrie de Paris où il enseigne la stratégie et la gestion de l'innovation. Il est chercheur au Latts (Laboratoire techniques, territoires et sociétés), laboratoire mixte du CNRS, de l'école nationale des Ponts-et-Chaussées et de l'Université de Marne-la-Vallée, et à l'Ifris (Institut francilien recherche, innovation, société). Ses travaux et ceux de son équipe portent notamment sur les innovations de rupture dans leur phase d'émergence. Dernières publications : A. Delemarle, B. Kahane, L. Villard et P. Larédo, « Geography of Knowledge Production in Nanotechnologies : A Flat World with Many Hills and Mountains », *Nanotechnology Law and Business*, 1 (6), 2009, p. 103-122 ; B. Kahane, « Nar-action, vagues technologiques et nanotechnologies : au croisement de la science et de la fiction », *Alliage. Culture, Science, Technique*, 62 (2), 2008, p. 188-202.

Alessia Lefebure est sociologue. Elle dirige le programme Alliance à l'Université Columbia, à New York (N.Y.). Rattachée au Centre de sociologie des organisations (CSO) à Sciences Po, elle a vécu et travaillé à Pékin entre 2001 et 2006 et s'intéresse aux politiques de l'enseignement supérieur en Chine et dans le monde. Elle prépare une thèse de doctorat sur les politiques de l'enseignement supérieur en Chine.

Bengt-Åke Lundvall est professeur d'économie au département de gestion de l'Université d'Aalborg et professeur spécialement invité à Sciences Po. Ses recherches portent sur les systèmes d'innovation et l'économie de la connaissance. Il a été, de 1992 à 1995, directeur adjoint à la direction de la Science, de la Technologie et de l'Industrie de l'OCDE. Il a initié et coordonne depuis 2003 le réseau global Globelics (www.globelics.org) de recherche sur l'innovation.

Zhao Wei est professeur à l'École supérieure de commerce de Saint-Étienne. Il est diplômé de sociologie de l'Université Zhongshan (Canton) et a obtenu un doctorat d'économie de l'Université Paris 3 (2006). A animé un projet de recherche sino-français sur le développement industriel dans le Sud de la Chine. A travaillé dans de nombreuses entreprises, dont Carrefour en Chine, comme consultant (immobilier, stratégies d'implantation des entreprises en Chine, management, stratégies technologiques et d'innovation). Il développe une recherche aujourd'hui sur les investissements chinois à l'étranger et la mise à niveau des entreprises chinoises. A récemment publié avec Rigas Arvanitis et Frank Pira : « Innovation Policy and Local Cluster of Entrepreneurs in South China », *International Journal of Management and Enterprise Development*, 2-3, 2011, p. 109-126.

Présentation

Cet ouvrage est un hommage à un jeune homme trop tôt disparu. Romain Bironneau était un étudiant plein de promesses. Les chapitres sous son nom dans cet ouvrage, que nous avons voulu compléter des nôtres, en portent témoignage. Ils sont tirés sans modification ni ajout de notre part de son mémoire de mastère, soutenu en juin 2011. Romain venait, en lien avec celui-ci, d'obtenir une bourse de doctorat de l'école des Ponts-et-Chaussées pour poursuivre ses travaux sur l'innovation en Chine, notamment ceux liés aux nanotechnologies. Il se promettait d'en étudier les dimensions sociales et leur recombinaison au sein des réseaux qui, de la famille à l'entreprise jusqu'aux tissus régionaux, constituent la trame de nombreux développements chinois. Sa disparition l'en a empêché. Parti se reposer au début de l'été 2011, il s'en est allé un matin de juillet escalader une montagne dont chacun s'est accordé à en souligner la facilité pour un marcheur de son acabit. Il n'est jamais revenu. Ses professeurs, ses collègues, ses amis ont voulu témoigner, avec ce travail, de l'immense talent qui était le sien et de l'amitié qui se dessinait à l'horizon de nos échanges. Ce livre est un barrage que nous avons voulu édifier contre l'absurdité qui nous prive de lui.

Organisation de l'ouvrage

Deux parties composent ce livre. La première traite de la dimension historique des politiques industrielles en Chine depuis 1949. La seconde s'attache aux politiques de l'innovation mises en œuvre en Chine, notamment dans le domaine des nanotechnologies (un des axes choisis par le gouvernement chinois comme levier de sa compétitivité future).

Jean-Luc Domenach considère dans l'introduction de cet ouvrage que le carrefour décisif de l'histoire industrielle chinoise n'est pas

derrière mais devant nous, car la Chine a accompli la part du chemin la plus brillante mais la plus facile. En effet, les principaux facteurs du triomphe chinois ont changé. Les autorités chinoises vont être contraintes de financer elles-mêmes leur accès aux technologies de pointe, de prendre le contrôle des « microdespotismes » et de repenser leur dispositif spatial global.

La première partie analyse les politiques industrielles chinoises dans plusieurs de leurs composantes, telles qu'elles ont été conçues et mises en œuvre depuis 1949. La littérature traitant de la question de l'innovation technologique en République populaire de Chine (RPC) a en effet mis en évidence l'importance de l'héritage historique sur lequel s'appuient le système actuel et les acteurs qui le composent.

Romain Bironneau montre que les sciences et technologies ont figuré parmi les préoccupations centrales du Parti communiste chinois (PCC) dès la fondation de la République populaire de Chine en 1949. Jusqu'en 1978, leur développement répond avant tout à un objectif de puissance et d'indépendance nationale, notamment dans le domaine militaire, tandis que les entreprises, toutes publiques, remplissent essentiellement une fonction de production de biens peu différenciés (commodités). À partir de 1978, le lancement de l'« économie socialiste de marché » par Deng Xiaoping se caractérise par l'introduction de mécanismes capitalistes et l'appel à l'étranger comme pourvoyeur de technologies. Il oblige parallèlement les firmes à s'émanciper ainsi qu'à formuler leurs propres besoins technologiques. Cette politique se trouve aujourd'hui confrontée à la volonté affichée du gouvernement chinois de changer de modèle de croissance pour renforcer la part « indigène » de l'innovation dans celle-ci.

Rigas Arvanitis et Zhao Wei présentent ensuite une analyse de la politique de développement industriel en Chine qu'ils illustrent par l'exemple du Guangdong. Les auteurs rappellent la dynamique économique locale dans sa profondeur historique et géographique et les conditions d'apparition et de développement des entreprises dans cette région. Sont analysées la création des agglomérations industrielles (*clusters* industriels), les orientations de la politique nationale industrielle et d'innovation et sa traduction dans les politiques locales. Cette approche synthétique insiste sur les oppositions qui se

rèvelent dans les logiques d'action, tant pour les fonctionnaires entre niveaux national et local qu'entre ceux-ci et les entrepreneurs. Tandis que les fonctionnaires de Pékin cherchent à favoriser l'essor du système d'innovation, les responsables politiques locaux cherchent avant tout à capter des ressources pour lesquelles ils sont contraints de négocier avec les pouvoirs politiques et les entreprises, aussi bien locales qu'étrangères.

Gilles Guiheux concentre son attention sur le secteur privé, notamment les petites et moyennes entreprises (PME). Celles-ci constituent le moteur de la croissance chinoise et la source principale des emplois nouveaux. Pourtant, malgré son succès actuel à l'échelle internationale, ce secteur demeure fragile. La crise mondiale et les mesures prises par les autorités chinoises pour soutenir l'activité en témoignent ; la distribution de crédits et le lancement de programmes d'infrastructures ont profité quasiment exclusivement au secteur d'État. Le secteur privé reste marqué par son informalité originelle et par la nécessaire proximité avec les représentants des appareils politiques. Les PME privées sont aussi confrontées à un certain nombre de défis : court-termisme et opportunisme des entrepreneurs, faiblesse de leurs compétences techniques et managériales.

François Bafoil compare les politiques de privatisation en Europe centrale et en Asie. Il s'attache à cerner leurs similitudes, non pas au niveau des régimes juridiques, mais bien davantage à celui des objectifs et des rythmes qui scandent la mise en œuvre de ces politiques. Que ce soit pour des régimes très centralisés et placés sous la domination politique d'élites autoritaires ou pour des États engagés sur la voie de la démocratie et de l'économie de marché, les politiques de privatisation représentent un enjeu majeur, en raison de l'émergence de nouvelles sources de pouvoir alternatives et potentiellement concurrentes. Comment opérer le changement des droits de propriété sans rien changer à la forme autoritaire de la domination politique dans le premier cas et sans menacer les nouveaux équilibres dans le second ? L'équilibre des pouvoirs construit sur la domination politique des centres sur leur périphérie s'en trouve ébranlé. Dans tous les cas, les politiques de privatisation soulèvent la question de la capacité des États à maintenir leur propre cohérence

interne en limitant tout risque de défection de la part d'acteurs dotés de nouvelles ressources.

Après avoir décrit les aspects historiques des développements industriels, la seconde partie aborde le champ de l'innovation dont la croissance s'est traduite en Chine par une reformulation progressive de la politique des sciences et technologies en politique d'innovation. Certains observateurs estiment que, dans un futur proche, les capacités technologiques chinoises surpasseront celles des États-Unis. Cette affirmation est discutée au cours de cette seconde partie.

Romain Bironneau met en évidence les évolutions des politiques scientifiques et techniques chinoises au regard des modèles dont elles s'inspirent, des contraintes qu'elles rencontrent et de l'aspiration possible du gouvernement chinois à la constitution d'un système d'innovation. Il montre, au-delà des ruptures proclamées et/ou souhaitées, la logique et les continuités qui guident les différentes étapes par lesquelles passent ces politiques.

Bengt-Åke Lundvall et Gu Shulin examinent les limites et réussites relatives enregistrées dans la constitution d'un tel système d'innovation. Ils montrent comment, au-delà d'une approche qui met l'accent sur l'offre scientifique et technique, la dimension de la demande, notamment domestique, a été laissée à l'abandon. Dès lors, les conditions de dissémination à d'autres des succès enregistrés par quelques champions nationaux (Huawei, ZTE, Lenovo) ne semblent pas pour l'instant réunies.

Aléssia Lefébure analyse l'introduction en Chine depuis 2001 d'un nouveau cursus diplômant, le Master of Public Administration (MPA) en tant qu'illustration de la coexistence possible du contrôle et de l'innovation au sein du système éducatif. Bien que le champ de l'enseignement chinois soit souvent perçu comme le lieu d'exercice par le gouvernement d'un contrôle étroit des idées, il parvient néanmoins, tout en participant à la transmission de la tradition et à la consolidation du régime en place, à être un terrain d'innovation et d'importation d'approches pédagogiques extérieures.

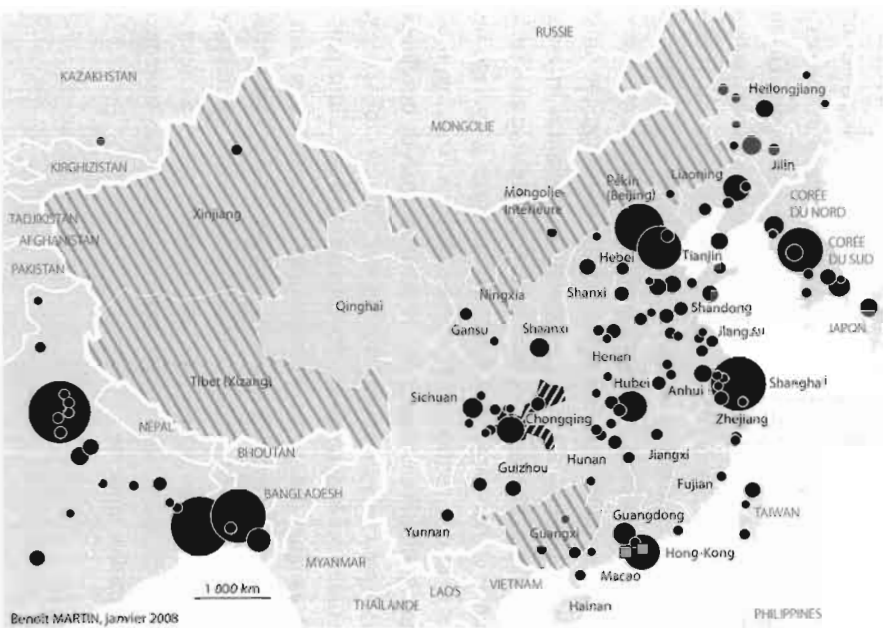
Bernard Kahane examine l'insertion de la Chine dans le champ compétitif des nanotechnologies. Après avoir décrit la nature et les enjeux de celles-ci, il révèle la dynamique de croissance des

publications scientifiques chinoises qui font de ce pays un acteur majeur en ce domaine. À l'instar de ce qui est constaté dans les autres pays, cet essor de la production scientifique dans les nanotechnologies se concentre dans un nombre limité de *clusters* qui toutefois se différencient par leurs caractéristiques de leurs équivalents étrangers.

Romain Bironneau analyse les brevets dans le domaine des nanotechnologies, ce qui le conduit à formuler trois conclusions. La première concerne l'échec de la politique de constitution de « champions nationaux » dans les hautes technologies, compte tenu du découplage constaté entre investissement du côté de l'offre et déploiement du côté de la demande. La deuxième est relative à la différence qui existe entre le temps nécessaire à la montée en gamme technologique du secteur productif et celui dans lequel s'inscrivent l'expression et les besoins du politique. Enfin, Romain Bironneau montre comment le modèle de forte croissance chinois actuel est fondé sur un large gaspillage des ressources et la non-contractualisation des rapports économiques.

Rigas Arvanitis en conclut que le modèle actuel de développement chinois a pour conséquence d'opposer une Chine à croissance rapide, qui se fonde sur le dynamisme des entreprises, à une Chine plus lente. La dynamique des zones économiques ne serait pas tant celle qu'impulsent les autorités que celle que génèrent les entreprises qui les peuplent. L'auteur considère qu'après son entrée fracassante dans la modernité technologique, la Chine a maintenant à s'atteler à produire par elle-même une société moderne et non pas seulement une administration moderne.

*Divisions administratives et principales villes
en République populaire de Chine*



Introduction / LES POLITIQUES INDUSTRIELLES CHINOISES À LA CROISÉE DES HISTOIRES

Jean-Luc Domenach

Ma réflexion¹ part d'une hypothèse simple : en matière de modernisation de ses politiques industrielles, la Chine populaire a accompli jusqu'à présent la part la moins difficile du chemin. Car elle a disposé, dans les trois dernières décennies, d'un accès aisé aux procédés de fabrication étrangers (par achat, accès gratuit ou vol), d'une main-d'œuvre disciplinée et de cadres aptes à la conduire. Les dites politiques étaient orientées par un objectif majeur, l'exportation, car elles disposaient d'un accès facile aux marchés étrangers : en effet, il allait de soi, pour la majorité de ses partenaires étrangers, que, la Chine une fois revenue dans le « monde », son économie ferait simplement office d'épicerie de gros, abandonnant les hauts de gamme les plus rémunérateurs aux plus grandes économies modernes.

Bien entendu, les dirigeants chinois, qui ne s'étaient débarrassés du communisme extrême que pour mieux servir à la fois leur pays et leur porte-monnaie, ne se sont jamais résignés à en rester là. Attisée par le nationalisme et l'esprit de lucre, une double transition est à l'œuvre en Chine depuis une décennie environ : vers l'accession aux plus hauts niveaux technologiques et, afin de réduire la dépendance extérieure, vers la création d'un marché intérieur.

Pour autant, à mesure que le pays progresse sur ce chemin, les interrogations s'accumulent, car les grands facteurs historiques, les grandes histoires intérieures et extérieures dans lesquelles la Chine se meut – et qui lui ont permis de réaliser son « miracle » – ont en bonne

1. Je ne suis pas spécialiste des politiques industrielles ni de l'innovation, mais j'ai eu un excellent élève, Romain Bironneau, qui s'y intéressait de près. Alors, de très loin, je me suis efforcé de « situer » les questions qu'il se posait dans le champ qui est le mien, l'histoire politique. Cela est le résumé très simple des propos que ses travaux m'inspiraient, qu'il savait transformer en nouvelles questions plus spécialisées.

partie changée ou sont en train de changer. Dès lors, un écart se dessine entre le grand projet à la fois national et ploutocratique qui a fondé le rattrapage chinois et un déploiement à la fois administratif, social et industriel de plus en plus complexe et aléatoire. Cette introduction cherche à mettre en évidence les grands facteurs historiques à l'origine de ce grand écart.

Le facteur international

Le facteur international est souvent négligé alors qu'il est essentiel dans tous les cas de croissance rapide. Or il est sur la voie d'une mutation substantielle. Au début des années 1980, la Chine avait besoin de la complaisance de ses principaux partenaires et elle en a bénéficié parce que ceux-ci y trouvaient deux avantages importants : la fin de l'opposition chinoise à l'ordre mondial et des importations à prix bas utiles contre l'inflation. Cette bienveillance a même duré plus longtemps que nécessaire, ce qui a permis à la Chine de démarrer rapidement son programme concurrentiel. Mais la crise mondiale est en passe de faire le travail que les douanes occidentales ont négligé. Le fait que l'espionnage chinois redouble retarde seulement l'inéluctable. La Chine doit désormais de plus en plus financer son accès aux technologies de pointe.

Or il lui faut par ailleurs faire face au rétrécissement des marchés extérieurs. Sans doute a-t-elle les moyens d'en diminuer quelque peu les effets par les manœuvres d'ordre financier que lui autorisent ses immenses réserves : c'est là le fond de sa politique européenne actuelle. Il ne faut pas négliger non plus les remarquables avantages d'une politique extérieure qui sait combiner investissements, commerce, discours moral, diplomatie et pressions impériales. Cependant, les agissements conjoncturels ne suffiront pas. La Chine doit entreprendre une révision de son rapport au monde.

Pour en comprendre l'ampleur inéluctable, il faut se souvenir que la Chine d'aujourd'hui est le produit d'une réaction nationaliste extrêmement violente à l'agression puis à la domination durant environ un siècle des puissances occidentales, auxquelles le Japon s'est ensuite partiellement substitué. Cette réaction a doté la politique

internationale de la Chine de trois grandes caractéristiques qui tendent désormais à devenir contre-productives. La première est de se méfier de tout ce qui ressemblerait à un concert mondial des puissances, qui ne saurait être autre que défavorable à la Chine : il suffit pour elle de construire une série de bilatéralités favorables qui doivent lui permettre, non de dominer, mais de construire autour d'elle une sorte de muraille de respect ; en la matière, le mélange entre les souvenirs impériaux et un nationalisme plus récent est évident. La deuxième caractéristique est de construire ces bilatéralités en y appliquant des rapports de force stricts impliquant tout à la fois – comme au XIX^e siècle ! – tous les éléments et toutes les expressions de la puissance : écartée, humiliée et soigneusement utilisée, la France de Nicolas Sarkozy en aura eu une expérience particulièrement crue. La troisième est de considérer la vengeance comme un objectif valable dans une société des nations moderne : elle fonde en partie ainsi sa politique officielle envers Tokyo et, de façon plus discrète, ses relations bilatérales avec les pays d'Occident.

Et pourtant – nombre de dirigeants, hommes d'affaires et intellectuels chinois l'ont déjà compris – une mutation globale du rapport de la Chine avec le monde est impliquée par la nécessaire conversion de l'ambition industrielle. Il est clair, par exemple, que la recherche est déjà et va devenir plus encore un facteur décisif, qu'elle est largement internationalisée et s'inscrit dans des coopérations de toutes sortes : la prédation ne suffira plus, nous y reviendrons plus loin. Clair, également, que, comme les autres sociétés de consommation, la société chinoise va devenir toujours plus intéressée par les images de l'étranger et qu'elle va également consommer davantage à l'étranger. Clair, enfin, que le Japon ainsi que des pays comme la Corée, Taiwan ou Singapour ont accumulé des expériences de coopération entre eux et avec l'Occident qui pourraient aider la Chine à sortir plus vite de son obsession du rapport de forces.

La conclusion évidente de ce raisonnement est que l'ambition de sa nouvelle politique industrielle contraindra la Chine à construire un rapport à la fois plus positif et plus global avec le reste du monde.

Le facteur politique : les microdespotismes

Si le changement de modèle économique appelle une mutation globale du rapport que la Chine veut établir avec le monde, il appelle aussi un changement de la conception et de la pratique du pouvoir ou plus exactement des pouvoirs. D'abord parce qu'une politique extérieure moins impériale protégera de moins en moins les autorités chinoises des critiques de l'étranger contre leurs manquements aux droits de l'Homme et leur despotisme politique. Sans doute.

Mais, si l'on réfléchit à l'avenir de l'économie chinoise et de ses politiques industrielles, ce qui fait le plus problème désormais n'est pas le « macrodespotisme » chinois – ou plutôt moins qu'avant et moins qu'ailleurs. En effet, les autorités de Pékin, aussi despotiques soient-elles et aussi autoritaire soit leur régime, ont dans l'ensemble fait preuve en matière économique depuis trois décennies d'une série de qualités – compétence, empirisme, prudence, énergie, continuité dans l'action – qui ont parfois manqué à nombre de démocraties et toujours ou presque à leurs régimes frères. On pourrait même démontrer que leur politique économique s'est nourrie de consultations bien plus effectives que dans la plupart des autres grands pays – ce n'est pas un hasard si l'économie et la sociologie sont les seules sciences humaines à peu près libres dans ce pays.

Certes, la « sagesse » politique des dirigeants chinois a été en large part rendue nécessaire et durable par la catastrophe antérieure, dont les dirigeants ont d'abord simplement pris le contre-pied parce qu'il n'y avait pas ou parce qu'ils ne pouvaient pas concevoir d'autre solution. En outre, si le délire qui a précédé a eu par malchance un tyran fou pour architecte, Mao Zedong, cette sagesse a eu par chance deux maîtres d'œuvre qui ont su la transformer en politique économique – Deng Xiaoping, qui fit le programme de modernisation et le choix de l'entrée dans le marché mondial, et Zhu Rongji, le patron de l'économie chinoise de 1991 à 2003, qui mit ce choix en œuvre. Enfin, bien que l'actuel Premier ministre Wen Jiabao ait été un disciple de Zhu Rongji, il n'est pas certain qu'il soit aussi compétent ou aussi maître de sa politique.

Le macrodespotisme chinois ne peut rien contre deux graves dangers. L'un, dont nous avons dit plus haut le caractère décisif, est la

rétraction du marché mondial, auquel il ne peut rien, mais l'autre, dont il est totalement responsable, est à l'intérieur ce que l'on pourrait appeler la « grande cascade despotique », qui va du macrodespotisme central aux microdespotismes, y compris dans les entreprises industrielles elles-mêmes.

Le système est solide car il est économiquement viable. Le parti-État chinois est une grande cascade de réseaux factionnels dont le premier sommet – la première vasque en quelque sorte – est à Pékin, dont les grands sommets secondaires sont dans les provinces, et les sommets dérivés dans les villes et les cantons. Tous les réseaux sans exception fonctionnent pour échanger le pouvoir et l'argent : l'argent pour le pouvoir et le pouvoir pour l'argent.

En un sens essentiel – et c'est l'un des secrets du succès chinois –, l'ensemble des réseaux travaillent dans la même direction : maximiser les profits et la capacité de les favoriser ou de les acquérir – il n'en est aucun qui ait pour principal objectif une valeur non quantifiable, par exemple religieuse, morale ou politique. Mais ils sont par principe concurrents, ce qui intensifie la course aux profits, mais aussi les gaspillages de tous ordres. Surtout, il existe une différence de nature entre le grand sommet et les sommets secondaires d'une part, la multitude presque indéfinie des petits sommets d'autre part.

Les premiers sont par définition des têtes de réseau. Ils ont pour responsabilité d'organiser la composabilité des autres réseaux qui sont sous eux et de traduire les intérêts de tous en objectifs politiques internes et externes. Leurs titulaires négocient donc ces traductions entre eux et avec leurs partenaires des systèmes administratifs et des provinces, auxquels ils transfèrent le soin de lever les impôts et d'en distribuer l'essentiel. Cela implique un certain niveau d'obéissance ou au moins de « visibilité » des systèmes et des provinces.

Le problème est que, plus on descend en dessous du niveau provincial, moindres sont l'obéissance et la visibilité : les têtes de réseau sont donc contraintes de se contenter de ce que les objectifs monétaires soient atteints et qu'aucun incident ne dégénère. Plus violentes donc sont les captations opérées par les villes sur les cantons, par exemple, et par les cantons sur les villages ; plus complète devient alors la monopolisation des crédits et autres facilités dont ils

disposent, monopolisation qui ne laisse aux niveaux administratifs ou économiques de base, villages ou entreprises, qu'une solution : exploiter la paysannerie (en vendant par exemple les terres qu'elle cultive) ou la main-d'œuvre. Plus nombreux, donc, les excès et les errements économiques des autorités locales.

Ces errements manifestent une telle inventivité qu'il est impossible d'en faire la liste. Les plus fréquents sont, dans les administrations des villages ou des cantons, la captation des crédits publics, la création de ressources fiscales supplémentaires, des emprunts démentiels, des investissements hasardeux et trop ambitieux, des implantations industrielles douteuses abritant des systèmes de gestion incontrôlés et parfois terroristes. Nombre d'entreprises locales sont de petits camps de travail encadrés par des brutes maffieuses et ignares.

Les microdespotismes sont au fil des ans devenus une menace majeure contre la santé de l'économie et de la société de la Chine. Menace financière, d'abord, car l'ampleur des emprunts conclus n'est viable que dans une situation de surchauffe qui, par définition, ne pourra pas durer : on risque de se rendre compte que la Chine est elle aussi en faillite financière, non à cause de ses comptes centraux, mais de ses comptes locaux. Menace sociale ensuite, car ces microdespotismes abritent et protègent des excès de tous ordres contre l'intégrité et les biens de leurs administrés et de leurs employés – excès que ces derniers admettent de moins en moins, d'où les dizaines de milliers de troubles sociaux que l'on repère chaque année dans le pays.

La Chine est-elle géographiquement raisonnable ?

La question des microdespotismes est l'une de celles que les dirigeants chinois les plus intelligents admettent de poser, car elle met en jeu, donc en accusation, l'insuffisant contrôle par leurs échelons inférieurs : ils peuvent donc mettre en évidence une sorte de partage des responsabilités. Mais elle conduit inéluctablement à une deuxième question qu'ils refusent de poser et qui, étrangement, a été très rarement soumise par les spécialistes : celle de la rationalité de l'espace chinois.

Pourquoi les dirigeants refusent-ils d'y réfléchir ? Probablement parce qu'au travers des continuités et des discontinuités historiques,

la vastitude chinoise – un continent ! l'équivalent d'une Europe très élargie ! – a toujours été l'un des facteurs, et sans doute le facteur majeur, de ce que l'on pourrait appeler l'hypocrisie fondatrice de ce pays : une « tradition », c'est-à-dire un discours officiel, donc central, d'unité linguistique, morale et politique, s'est le plus souvent efforcée de voiler une diversité plus localisée, donc plus concrète mais moins explicite, moins écrite, donc moins gouvernée et moins connue. Les pouvoirs chinois successifs, et avec eux leurs interprètes chinois et étrangers, se sont évidemment beaucoup plus intéressés à leur Chine, la Chine officielle, celle qu'ils contrôlaient et comprenaient.

Une deuxième raison de la négligence à l'égard de la question de l'espace chinois réside dans la confiance excessive que les nationaux-communistes chinois arrivés au pouvoir en 1949 accordaient à deux facteurs structurants de leur modernité : l'idéologie et les moyens de communication. De fait, dans un premier temps, l'édification d'un discours juste et sa diffusion à l'aide des moyens de communication de masse ont fait progresser l'unité et même l'uniformisation du pays. Cependant, la pauvreté générale menaçait à terme le régime. Il fallait donc le moderniser économiquement, donc socialement, ce qui appelait une ouverture progressive des frontières.

À nouveau, des illusions ont prévalu. Une fois évaporées les nuées du maoïsme, l'élite chinoise a reporté ses espoirs sur les effets du développement : la hausse générale du niveau de vie, la diffusion des messages de propagande jusqu'aux individus et la valorisation du potentiel politique, technologique et financier des autorités politiques compenseraient les deux menaces pour l'unité de la Chine que représentaient le progrès de la liberté individuelle et l'attrait de l'étranger. À nouveau, également, les spécialistes ont dans leur grande majorité plus ou moins explicitement reproduit ce discours, quitte à critiquer l'autoritarisme politique qui l'accompagne depuis le début.

Pourtant, la question de l'espace chinois est en train de ressurgir sous nos yeux. D'une part, on l'a dit, le système factionnel, voire mafieux, qui accompagne désormais l'influence du parti réduit la vigueur de son contrôle. Les négociations permanentes qui se déroulent dans la grande cascade despotique évoquent celles qui se déroulaient dans la Chine mal gouvernée et quasi féodaliste des années 1930. Le pouvoir

central est contraint de laisser une partie de ses devoirs à la charge des provinces. Il espère ainsi mettre à son service le prestige accumulé, le capital identitaire, culturel et linguistique et bien souvent les intérêts économiques communs du niveau provincial. Cette interprétation séduit les sinologues et les touristes, car les uns et les autres sont particulièrement sensibles à l'aspect linguistique et culturel des choses – les provinces demeurent le plus souvent un cadre important de ce point de vue.

D'autre part, il est vrai que le cadre provincial a joué un rôle très important dans la Chine de Mao. Aujourd'hui, c'est encore un rouage administratif et politique important, surtout dans la partie la moins avancée économiquement du pays, car il canalise les investissements de l'État central. Mais, quand on regarde de près les effets de cette politique, on s'aperçoit que les provinces ont souvent tendance à concentrer leurs moyens sur leurs parties les plus favorisées, laissant les autres dans un relatif isolement. En outre, dans les parties les plus riches du pays, le poids économique l'emporte sur la réalité administrative, et l'influence des grandes villes doit être ménagée par les autorités provinciales : le cas est particulièrement net dans les zones côtières, où se sont déroulées les affaires d'indiscipline économique les plus spectaculaires.

La difficulté que les autorités centrales ont désormais pour piloter complètement leur économie les conduits à recourir à la propagande, en utilisant les mass media les plus modernes. Comme à l'époque maoïste, celle-ci est fondamentalement moraliste et nationaliste, mais elle est moins violente et vise à séduire les individus en tant que tels, voire à provoquer leur engagement actif. La bataille que le pouvoir engage ainsi n'est pas gagnée, car les mêmes mass media – et désormais les réseaux sociaux – offrent des moyens d'exprimer des critiques de la politique officielle qui, pleinement utilisés sur une courte durée, peuvent contraindre les autorités à reculer. Ils charrient également des messages de jouissance, voire de bonheur, et en tout cas de loisirs individuels que les mutations démographiques en cours, et en particulier l'allongement de la vie et la réduction du nombre des enfants rendent de plus en plus séduisants. Toutefois, cette bataille n'est pas non plus totalement perdue à cause des souvenirs historiques

qu'entretient la propagande et aussi du spectacle de déconfiture économique que donnent les grandes démocraties.

La question de l'espace chinois est en tout cas ouverte, n'en déplaise aux bureaucrates chinois et aux amateurs occidentaux de figurines Tang.

—— L'insaisissable question de l'innovation

Les trois grandes mutations que nous venons d'examiner vont poser de grands problèmes à un pouvoir chinois mû par un double objectif patriotique et ploutocratique. Cependant, nous l'avons dit, aucun de ces problèmes n'est totalement insoluble : des adaptations plus ou moins coûteuses et complexes seront nécessaires, qui contraindront le régime chinois à travailler sur lui-même et affaibliront probablement sa résistance politique tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

Il en est de même pour une question qui attire des prévisions moins prudentes et des jugements plus définitifs. L'auteur de ces lignes, après un séjour de cinq ans dans la meilleure université chinoise, s'est à plusieurs reprises autorisé des jugements à l'emporte-pièce qui lui paraissent aujourd'hui, sinon erronés, du moins limités dans leur validité temporelle et spatiale. Ces jugements s'appuyaient sur une triple expérience vécue : l'incroyable bureaucratisme des responsables universitaires et scientifiques chinois, le conformisme et le goût du raccourci facile de la plupart de leurs étudiants ; l'organisation économiquement efficace mais intellectuellement coûteuse de la récupération et du vol des informations scientifiques et techniques étrangères ; et enfin le mensonge qui consiste pour de grandes entreprises étrangères installées en Chine à présenter comme de la recherche les activités d'adaptation technique et commerciale qu'elles poursuivent en Chine.

Ces trois expériences, et d'autres analogues, devraient conduire nombre de responsables économiques et commerciaux à introduire deux nuances fortes et d'ailleurs contrastées dans leur approche de la Chine. D'abord, il faut le dire calmement, ce pays n'est pas seulement par bien des côtés un grand pays respectable, il se comporte aussi comme une puissance maffieuse qui vole et commerce au-delà de ce

qui est convenable les inventions, innovations et perfectionnements techniques réalisés ailleurs que chez lui : cela doit être dit – s'il est encore temps, car les ingénuités de toutes sortes manifestées par les responsables occidentaux ont déjà causé des pertes irréparables.

Pourtant, la focalisation de la Chine sur une approche à la fois marchande (au sens où la piraterie était marchande...) et quasi militaire de l'innovation peut aussi et jusqu'à un certain point reconforter les autorités occidentales : car, tout en ignorant les menaces représentées aujourd'hui par ce pays, elles surévaluent bien souvent ses possibilités d'avenir. La prédation ne suffira pas à assurer la marche de l'appareil scientifique chinois vers l'innovation, elle instille même de véritables poisons : en son sein, paresse et conformisme intellectuels et, chez ses partenaires, mépris ou colère.

Il semble – et c'était l'une des intentions de Romain Bironneau de mesurer ce point – qu'une partie au moins des autorités chinoises aient compris la nécessité de faire déboucher les emprunts et les collaborations scientifiques sur un authentique effort de recherche. C'est à partir de ce choix que se posent les vraies questions, qui ne sont pas aussi simples que ne le suggèrent la légitime colère, des expériences partielles ou la naïveté bien intentionnée.

Comme chacun l'imagine, il existe une multitude de domaines d'application à l'innovation, dont certains très spécifiques. En outre, comme partout, la véritable recherche est très coûteuse en argent, en personnel... et en conflits internes. Enfin, l'auteur de ces lignes se doit de souligner que les conditions de l'innovation sont d'ores et déjà très diverses dans l'ensemble du continent chinois et qu'elles le seront encore davantage, pour d'évidentes raisons sociales et universitaires, mais aussi politiques. À l'intérieur, il n'est pas exclu que certains despotes régionaux se piquent, tels les princes d'Occident autrefois, de protéger l'art ou la science. À l'extérieur, les contacts scientifiques sont un chapitre des rapports sino-américains à la fois décisif et encore ambigu et complexe : par exemple, les meilleurs étudiants chinois vont encore massivement aux États-Unis, mais une part plus importante rentre en Chine, même si les meilleurs choisissent de rester aux États-Unis. Les retours de chercheurs confirmés sont plus nombreux mais n'affectent pas (encore ?) les tout meilleurs.

On se contentera, ici, de mettre en évidence quelques considérations simples que suggère l'idée selon laquelle les valeurs qui gouvernent l'économie et la société chinoises sont aujourd'hui – et resteront avec des nuances croissantes – la puissance et l'argent. Ainsi, plus un domaine sera nécessaire à la réalisation de ces deux valeurs, et plus on peut s'attendre à des progrès technologiques et intellectuels : tel est le cas bien connu des domaines liés à la défense et à la finance. À l'inverse, moins il sera nécessaire, et plus il sera négligé : ce serait par exemple le cas du domaine culturel, sauf dans ses dépendances les plus propres aux échanges commerciaux : ainsi, des phénomènes de « niches » sont déjà apparus et pourraient se développer – en liaison avec le marché mondial – dans les domaines liés au développement de la consommation, par exemple l'art, la mode, l'architecture, etc.

En tout cas, s'il est une société que révoltent les images convenues du jeune génie débraillé ou du savant fou, c'est bien la société chinoise. Pour des raisons politiques bien sûr, mais aussi de convenance sociale. La Chine, toutes catégories confondues, ne connote positivement ni le débraillé ni la bizarrerie, ni d'ailleurs les affirmations individuelles trop aiguës : « Il ne faut pas qu'un épi de blé dépasse », dit le proverbe ; les épis de blé peuvent ne pas se ressembler, mais ils ne doivent pas affirmer leurs différences. Presque autant que le Japon, donc, le monde de la recherche chinois accueillera plus facilement les groupes de recherche fortement autoritaires que les génies incompris.

Une deuxième variable pourrait être la part possible ou nécessaire de ce que l'on pourrait appeler l'« imitation créatrice » suivant les domaines. Il s'agit là, on le sait, d'un des rares canaux par lesquels l'intelligence scientifique chinoise contemporaine communique – parfois, au moins – avec des arts qui, dans le passé, réservaient une importance décisive à l'imitation : une imitation destinée à pousser une sorte de chemin vers l'essence du même ; une essence qui devient, sinon autre, du moins plus exactement le même que le même : le cas le plus connu est celui de la calligraphie.

En revanche, il est loisible d'estimer que, aussi longtemps du moins que le pouvoir et l'argent seront à la fois surpuissants et reliés entre eux par une même couche dirigeante – l'aristocratie des enfants et des petits-enfants des anciens compagnons de Mao –, la recherche

chinoise risque de demeurer relativement aride, en tout cas privée de moyens chaque fois qu'elle échappera complètement au pouvoir ou que ses agents y verront une menace. Un cas évident est l'innovation sociale : on voit mal, par exemple, que le pouvoir laisse se développer longtemps et sur une vaste échelle des activités ou des modes de vie qui réduiraient ses possibilités de contrôle sur la population. Le cas des villes chinoises est emblématique. On y discerne en effet un souci de réserver des angles panoptiques et de répéter les modèles déjà autorisés qui s'expliquent, non pas par une volonté de contrôle du privé, mais par l'intention d'empêcher que se développent des menaces ou des innovations sociales mal définies. Plus généralement, il est un domaine que l'innovation aura du mal à développer en Chine : cette combinaison d'économie, de société et de culture où une société s'organise et se vit comme une civilisation. Le peuple et ses dirigeants n'ont pas encore eu, au sens strict, le loisir de s'en occuper.

Au total, donc, la ligne de développement la plus probable de l'innovation devrait favoriser encore un certain temps le développement du pouvoir et de la richesse de l'élite dirigeante chinoise. Toutefois, dans ce domaine comme dans tous les autres, les évolutions sont rapides. Deux âges de la vie vont devenir de plus en plus critiques : la jeunesse, de plus en plus rare et privilégiée, et la vieillesse, de plus en plus répandue et revendicative. Le genre féminin chinois est à la veille d'une révolution qui devrait faire trembler la société chinoise sur ses bases. Tous ces facteurs devraient affecter de plus en plus l'activité intellectuelle.

Au fond, la Chine a réussi, grâce à la postérité de Deng Xiaoping, le rattrapage national dont l'industrie maoïste avait seulement assuré la possibilité. Son dynamisme industriel lui a permis de rejoindre les grands de ce monde et a permis à ses maîtres de se récompenser, mais dans les conditions du monde moderne et de son propre régime, sans lui assurer ni une maturité politique ni un niveau technologique dignes du rang qu'elle prétend occuper et de celui qu'occupent aujourd'hui ses meilleurs concurrents.

Du moins l'histoire reste-t-elle pleinement ouverte, tant à cause des potentialités de ce pays que du désordre du monde, à la création d'une industrie plus réellement et plus complètement compétitive non

seulement destinée à la puissance et à la richesse mais à l'édification d'une civilisation. Les dirigeants de Pékin devront alors commencer par travailler à une insertion positive de leur pays dans le monde, à une réduction des microdespotismes et à une redéfinition progressive de l'espace chinois. Cela est encore possible, mais rien n'est dit, car la tâche est souvent mal comprise et les intérêts en jeu sont immenses. Le grand carrefour de l'histoire chinoise n'est pas derrière, mais devant.

I – LES POLITIQUES INDUSTRIELLES CHINOISES

Introduction

Romain Bironneau

En matière de politique industrielle, la Chine populaire a accompli la part la moins difficile du chemin. Une transition nécessaire mais délicate est à l'œuvre vers un niveau technologique plus élevé et vers la création d'un marché intérieur. Mais les grands facteurs qui avaient facilité le « miracle » sont en voie de dégradation : l'environnement international devient moins complaisant, la population vieillit et commence à faire entendre sa voix, les investissements publics rencontrent leurs limites et l'immense espace chinois devient de plus en plus difficile à piloter.

Mots-clés : innovation – marché intérieur – technologie – transition

La mort de Mao Zedong et l'accession au pouvoir de Deng Xiaoping en 1978 marquent le lancement d'une politique massive de « réforme et [d']ouverture » en République populaire de Chine, qui connaît aujourd'hui encore des développements. Sur le plan économique, cette politique donne d'impressionnants résultats : depuis la fin des années 1970, le produit intérieur brut (PIB) du pays a décuplé et la Chine, alors dixième économie mondiale, a atteint depuis 2010 le second rang. Ces performances économiques ont permis à la Chine de renforcer sa stature internationale tout en assurant la progression des conditions de vie de sa population et la stabilité sociale. Ces deux éléments constituent autant de facteurs de légitimité pour le gouvernement chinois. De ce fait, tout ralentissement économique peut engendrer une augmentation des troubles sociaux¹, et le maintien d'un rythme de croissance rapide constitue

1. Le gouvernement avait fixé à 8 % de croissance économique annuelle la barre pour maintenir la « stabilité sociale ». Voir notamment : « Growth Expected to Fall Below 7 Percent in Next Decade », People's Daily Online, 3 septembre 2010, <http://english.peopledaily.com>.

un impératif pour les autorités. Depuis 1978, l'ouverture de la Chine a entraîné l'installation d'usines dont la production est essentiellement tournée vers les exportations². Les fortes exportations chinoises ont apporté une contribution décisive à la croissance économique, suscitant un débat sur la dépendance du modèle économique chinois vis-à-vis de celles-ci³. La production destinée à l'exportation occuperait en effet à elle seule un tiers de l'emploi manufacturier en Chine, le secteur manufacturier représentant quant à lui près de la moitié du PIB chinois⁴. Par ailleurs, la progression du niveau de vie en Chine s'accompagne d'une augmentation progressive des salaires. Ainsi, les salaires de l'emploi manufacturier auraient progressé de près de 25 % entre 2007 et 2010⁵. Si le faible coût de la main-d'œuvre chinoise a représenté un avantage comparatif décisif pour l'économie pendant les trente dernières années, celui-ci s'estompe progressivement. Dans ce contexte, afin de maintenir la stabilité sociale du pays ainsi que la popularité et la légitimité du parti communiste, le gouvernement chinois doit aujourd'hui satisfaire deux exigences à première vue incompatibles. Tout d'abord, il doit assurer la poursuite de l'amélioration des conditions matérielles d'existence de la population : il a annoncé en septembre 2010 sa volonté de doubler le salaire minimum d'ici à 2015 sur l'ensemble du territoire⁶. D'un autre côté, il doit garantir le maintien d'une croissance économique rapide, alors même que celle-ci est aujourd'hui largement favorisée par le faible niveau des salaires.

Ainsi, le modèle économique de rattrapage qui a démontré toute son efficacité depuis la fin des années 1970 semble atteindre ses limites. Ce diagnostic est également établi par le président chinois qui,

2. En 2005, les firmes étrangères représentaient 58,5 % du commerce extérieur chinois. Voir : « *Foreign Firms Dominate China's Exports* », Asia Times Online, 30 juin 2006, <http://www.atimes.com>.

3. « *An Old Chinese Myth : Contrary to Popular Wisdom, China's Rapid Growth is not Hugely Dependent on Exports* », The Economist, 3 janvier 2008, <http://www.economist.com>.

4. Chiffres de la Banque asiatique de développement. « *Key Indicators for Asia and Pacific 2009 : the People's Republic of China* », Asia Development Bank, 2009, <http://www.adb.org>.

5. « *The End of Cheap Chinese Labour ?* », The Economist, 18 juillet 2010, <http://www.economist.com>.

6. Joshua Fellman, « *China to Boost Minimum Wage 20 % Annually for Five Years, Morning Post Says* », Bloomberg News, 20 septembre 2010, <http://www.bloomberg.com>.

dès 2006, en appelle à « un changement de modèle de croissance », tout en « encourageant les scientifiques à accélérer l'innovation dans la science et la technologie » et en « soulignant le rôle des sciences et technologies dans la croissance économique »⁷. Autrement dit, la Chine ne peut plus se contenter d'être l'usine du monde, elle doit également se doter de laboratoires performants. Cet objectif repose sur l'idée selon laquelle innovation technologique et performance économique sont étroitement liées, ce qui a été mis en évidence par différents travaux de recherche, notamment ceux de Rosenberg⁸ et de Porter⁹. Dès lors, le gouvernement chinois mène une politique visant à mettre en place les conditions d'une progression quantitative et qualitative de la recherche technologique chinoise afin de bâtir une capacité d'« innovation autonome » ou « indigène » (自主创新 – *zìzhù chuāngxīn*).

La volonté de l'administration centrale chinoise de voir la croissance économique à venir s'appuyer davantage sur l'innovation s'est traduite par une reformulation progressive de la politique de sciences et technologies en politique d'innovation. Depuis les années 2000, nous assistons à une importante augmentation du nombre de brevets et de publications scientifiques. S'appuyant sur ces chiffres, nombre d'observateurs estiment que, dans un futur proche, les capacités technologiques chinoises surpasseront celles des États-Unis. Une analyse plus fine des données agrégées sur lesquelles s'est construit ce discours révèle une réalité plus complexe et plus nuancée. Trois propositions peuvent être formulées et seront développées dans cet ouvrage.

La première concerne le découplage entre secteur productif et domaine de compétence scientifique marqué par l'échec de la politique de constitution de « champions nationaux » dans les hautes technologies. Ainsi, la quasi-absence de grandes firmes chinoises dans un domaine comme celui des nanotechnologies, alors même que le pays est l'un des premiers producteurs de publications scientifiques, traduit

7. « Chinese President Stresses Urgency of Shifting Economic Growth Mode », People's Daily Online, 17 janvier 2006, <http://english.peopledaily.com>.

8. Nathan Rosenberg, *Inside the Black Box. Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

9. Michael E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, Watertown (Mass.), Harvard Business School Press, 1990.

un découplage entre compétences accumulées et mises en œuvre productives. Ce même constat a fait l'objet d'une analyse pour la filière photovoltaïque¹⁰. Cette assertion semble se vérifier de manière plus générale pour l'ensemble des hautes technologies. La faible capacité d'innovation des entreprises et le cloisonnement entre besoins industriels et priorités de la recherche publique est un héritage direct de la période soviétique et maoïste. Ce découplage semble notamment s'expliquer par la volonté du gouvernement de voir s'opérer une montée en gamme de la production passant par l'acquisition et la maîtrise de technologies plus avancées. Dès lors, ce dernier définit les technologies clés et en finance le développement dans les laboratoires publics et les universités. Parallèlement, il oriente fortement la recherche publique vers les segments industriels qui font défaut aux firmes qu'il cherche à promouvoir. Le modèle chinois de modernisation technologique des sociétés semble ainsi répondre à une logique de marché très fortement guidée par l'État : les acteurs de la recherche publique suivent les impulsions données par l'administration, qui incite les entreprises privées à appliquer dans la production industrielle les technologies développées par la recherche publique. Cette politique qui consiste à doter le secteur privé de compétences scientifiques développées par la recherche publique connaît des résultats mitigés : les champions nationaux ne semblent pas s'appuyer sur la recherche produite en Chine, ce qui se traduit, dans les nanotechnologies, par la faiblesse en brevets des deux champions nationaux que sont Huawei et ZTE et que corrobore le cas de Lenovo qui externalise une grande part de sa production à Taiwan¹¹. La production scientifique de la recherche publique chinoise est ainsi essentiellement réinvestie à petite échelle par des petites et moyennes entreprises souvent lancées par ou avec des universitaires. Les politiques mises en place depuis l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping n'ont pas permis aux

10. Arnaud de La Tour, Matthieu Glachant et Yann Ménière, « *Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry* », 2010, disponible à l'adresse : <http://www.cerna.enscm.fr>.

11. Barry Naughton rapporte qu'en 2003, Lenovo, champion national de l'informatique, délocalise à Taiwan 100 % de la production de ses ordinateurs portables, 70 % de celle des personal digital assistants (PDA) et 40 % de celle des cartes-mères. Naughton Barry, *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006.

champions nationaux de surmonter cet héritage. Du fait de leur absence dans les hautes technologies, le rôle des PME et leur capacité à assurer une production à forte valeur ajoutée qui réponde aux exigences du marché permettent le maintien de la croissance de l'économie chinoise. Le défi pour le gouvernement est double : assurer la transition d'un modèle de rattrapage technologique vers un modèle d'innovation et garantir la traduction des compétences scientifiques en production industrielle par la mise en place d'une interface entre recherche publique (secteur de compétence) et entreprises (secteur productif).

La deuxième proposition est relative à la différence de temporalité qui existe entre la montée en gamme technologique du secteur productif et les besoins du politique. La politique d'innovation chinoise associe une composante dirigiste, celle des champions nationaux qui a montré ses limites, et une composante plus libérale, celle des *start-up*. Le gouvernement tente de tirer profit de cette seconde dynamique qui se met en place, tout en essayant de l'accentuer. Néanmoins, la construction d'un tissu économique compétitif à l'international est un long processus dont les politiques publiques, même les plus volontaristes, ne peuvent accélérer le rythme. Le temps de la mise en place des conditions de l'innovation technologique n'est pas nécessairement le temps du politique, et la stabilité politique du pays dépendra peut-être des facultés du gouvernement à accorder ces deux temporalités.

La troisième proposition tient au modèle de forte croissance mis en œuvre par le gouvernement chinois. Celui-ci aboutit à un gaspillage des ressources et à la non-contractualisation des rapports économiques. Ce fonctionnement du modèle chinois est aujourd'hui rendu possible par l'étendue du territoire chinois et par l'importance des ressources que la Chine tire de sa croissance. Le gaspillage est une conséquence de la coexistence de systèmes distincts dotés de logiques différentes : au niveau national, l'allocation et la configuration des ressources au sein de chacun de ces systèmes entraînent inévitablement des vides et des doublons. Au niveau local, l'absence de formalisation dans les rapports économiques, fréquente en Chine, conduit à ce que des technologies développées dans des laboratoires publics

ou universitaires soient utilisées par des *start-up* sans que cette utilisation ne fasse l'objet d'un contrat. Comme pour le gaspillage, accommodements et arrangements sont rendus possibles par l'abondance des ressources disponibles. Pour ces raisons, l'équilibre sur lequel tient ce système nous paraît aujourd'hui reposer sur la forte croissance économique qui permet de les générer. Tout ralentissement économique ne serait pas seulement nocif pour la légitimité du gouvernement, il pourrait entraîner une raréfaction des ressources disponibles et par conséquent l'émergence de conflits aujourd'hui latents entre systèmes et entre acteurs. De fait, le défi qui attend le gouvernement chinois pourrait également être celui d'une transition d'un modèle de forte croissance à un modèle de croissance plus modéré.

La volonté politique du gouvernement chinois a donc abouti à des premiers résultats mais également a contribué à révéler les limites du système conçu et mis en œuvre. La dernière décennie a été marquée par la progression rapide des indicateurs quantitatifs de l'activité scientifique (brevets, publications, dépenses de recherche et développement (R&D), personnels impliqués dans des activités de R&D). Cette progression a été largement analysée comme le signe d'une montée en puissance des capacités technologiques chinoises, et cette perception s'est vue renforcée par l'irruption sur les marchés occidentaux de grandes entreprises chinoises, en particulier Huawei, ZTE, Lenovo et Sinopec. Pour autant, certains observateurs émettent des doutes quant à la qualité des performances scientifiques chinoises, notamment via l'analyse des publications scientifiques¹². Les indicateurs quantitatifs de l'activité scientifique autorisent-ils effectivement à affirmer que les capacités technologiques chinoises montent en puissance ? Permettent-ils de déceler un changement de modèle de croissance ? Quelles sont les conditions institutionnelles de leur progression ? Quels sont les acteurs qui en sont producteurs, et pourquoi ? Ce questionnement constitue le cœur de ce livre, dans lequel nous reprenons la définition de l'innovation technologique que

12. Ces critiques se sont en particulier appuyées sur le taux de citation des publications scientifiques. Voir : « China Set to Overtake US in Scientific Research Output », International Business Times, 29 mars 2011, <http://www.ibtimes.com>.

propose l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) : « la mise au point de produits ou de méthodes de production notablement améliorées affectant les matériels, les ressources humaines ou les méthodes de travail¹³ ».

Bibliographie

BANQUE ASIATIQUE DE DÉVELOPPEMENT, « Key Indicators for Asia and Pacific 2009 : the People's Republic of China », *Asia Development Bank*, 2009, <http://www.adb.org>.

DE LA TOUR (A.), GLACHANT (M.) et MÉNIÈRE (Y.), « Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry », 2010, <http://www.cerna.ensmp.fr>.

NAUGHTON (B.), *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006.

OCDE, *Manuel d'Oslo*, 2005, <http://www.oecd.org>.

PORTER (M. E.), *The Competitive Advantage of Nations*, Watertown (Mass.), Harvard Business School Press, 1990.

ROSENBERG (N.), *Inside the Black Box. Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

| 13. OCDE, *Manuel d'Oslo*, 2005, <http://www.oecd.org>.

Chapitre 1 / LA CONSTRUCTION DES POLITIQUES SCIENTIFIQUES 1949-2010

Romain Bironneau

Dès la fondation de la République populaire de Chine en 1949, les sciences et technologies figurent parmi les préoccupations centrales du Parti communiste chinois. Jusqu'en 1978, leur développement répond avant tout à un objectif de puissance et d'indépendance nationale, notamment dans le domaine militaire, tandis que les entreprises, toutes publiques, remplissent essentiellement une fonction de production de biens peu différenciés (commodités). À partir de 1978, le lancement de l'« économie socialiste de marché » par Deng Xiaoping se caractérise par l'introduction de mécanismes capitalistes et l'appel à l'étranger comme pourvoyeur de technologies. Il oblige parallèlement les firmes à s'émanciper ainsi qu'à formuler leurs propres besoins technologiques. Cette politique se trouve aujourd'hui confrontée à la volonté affichée du gouvernement chinois de changer de modèle de croissance pour renforcer la part « indigène » de l'innovation dans celle-ci.

Mots-clés : développement – économie socialiste de marché – indépendance nationale – innovation indigène – parti communiste chinois – sciences et technologies

Afin de dresser un état des lieux du système de sciences, technologies et d'innovation chinois, et d'en apprécier les modalités de fonctionnement, nous retracerons ici la dynamique historique de construction de ce système en analysant les principales politiques mises successivement en place. Nous tenterons d'identifier les strates issues des modèles qui furent dominants et d'apprécier la part des innovations endogènes (adaptation des pratiques héritées du passé), mais aussi la dimension exogène de la fabrique de la politique des sciences et technologies lors de la construction des différentes couches. L'hypothèse que nous faisons est que cet empilement a entraîné au sein du système de sciences, technologies et d'innovation chinois le développement de systèmes distincts. Nous entendons ici

par le terme « système » un ensemble d'acteurs institutionnels et opérationnels menant une politique dotée d'une cohérence propre. Autrement dit, nous analyserons le modèle chinois comme une juxtaposition de systèmes. Cela nous permettra de dresser l'inventaire des acteurs et des institutions impliqués et de caractériser leurs trajectoires historiques.

Pour retracer l'évolution du système chinois de sciences et technologies, il est commode de distinguer trois temps. La période située avant 1949 et la prise de pouvoir communiste est marquée, à partir des premières défaites militaires face aux Occidentaux, par une première volonté de moderniser le pays en important les modèles organisationnels des vainqueurs. Ce faisant, l'empire Qing déclinant puis la République de Chine jettent les bases du développement technologique à venir. La période maoïste, de 1949 à 1978, constitue le second temps de notre analyse. Cette période se caractérise successivement par le développement d'un modèle hypercentralisé imité de l'Union soviétique, puis, à partir de la fin des années 1950, par le déploiement dans les campagnes d'une industrie qui échappe à cette centralité. Enfin, la période postérieure à 1978 et à l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping se signale par la prégnance des « quatre modernisations » (四个现代化 – *si ge xiandaihua*), parmi lesquelles l'agriculture, mais surtout l'industrie, la défense et les sciences et technologies (S&T). Un vaste plan de réformes essentiellement inspiré par le développement des voisins asiatiques et des exemples européen et américain est lancé. Nous tâcherons ici de retracer l'historique des réformes et leur incidence sur le fonctionnement actuel du système.

— Avant 1949 : les prémices d'une politique de sciences et technologies

Les deux guerres de l'opium (1839-1842 et 1856-1860) provoquent au sein des élites de l'empire du Milieu une profonde remise en cause de l'idée de la suprématie de la culture et de la science chinoises. Si, dans leur majorité, les tentatives de réformes se brisent ou peinent à aboutir dans un contexte impérial, les premiers éléments d'une modernité copiée sur l'Occident apparaissent. Les premières usines modernes,

en particulier dans le domaine de l'armement, sont créées dès les années 1860. Les premières universités proposant une éducation à l'europpéenne ou à l'américaine sont fondées. L'Université Beiyang, future Université de Tianjin, est créée à Tianjin en 1895, suivie par les Universités du Zhejiang (1897) et de Pékin (1898) ou encore celle de Nanjing (1902), la première à proposer une formation doctorale. Ces universités comptent parmi les meilleures que connaît la Chine populaire d'aujourd'hui. Déjà, certains étudiants sont envoyés en Europe et aux États-Unis et, de retour au pays, ils deviennent enseignants dans les universités nouvellement créées. La modernisation s'accélère après la proclamation de la République de Chine en 1911, le parti nationaliste au pouvoir (国民党 – *guomindang*) lance une série de réformes. Dans le domaine des sciences et technologies, de nouvelles universités sont encore créées, ainsi que l'Academia Sinica qui deviendra l'Académie des sciences de Chine après 1949. Les mots de « réforme et [d']ouverture » par lesquels Deng Xiaoping caractérisait sa politique en 1978 sont déjà d'actualité au début du xx^e siècle. Le gouvernement, parallèlement à la création de nouvelles institutions, envoie ses meilleurs étudiants au Japon, en Europe et aux États-Unis. De grandes politiques sont lancées au niveau national et des priorités sont définies. Sun Yat-sen, le premier président et le fondateur de la République de Chine, publie en 1922 son « plan industriel » (实业计划 – *shiye jihuua* traduit en anglais sous le titre *International Development of China*¹) où il insiste sur le rôle de la planification centrale par l'État. De fait, dès les années 1920, certaines constantes actuelles sont déjà présentes : la dialectique associant réforme, ouverture et nationalisme ; la mise en place de grands programmes directeurs ; la structure du système gouvernemental actuel. Le rôle de la Commission nationale des ressources (国家资源委员会 – *guojia ziyuan wei yuanhui*) est déterminant : elle devient le plus grand employeur du pays après l'armée, dirige près de 70 % de l'industrie et permet de faire revenir nombre d'ingénieurs chinois formés en Europe ou aux États-Unis. La Commission coopère avec les universités, qu'elle oriente largement vers les disciplines scientifiques. Devant la menace japonaise, elle crée en son sein la Commission

1. Sun Yat-sen, *The International Development of China*, New York (N. Y.) et Londres, 1922 [Taipei, 1953].

de planification de la défense nationale (国防设计委员会 – *guojia sheji weiyuanhui*) dont la mission est de « rendre la Chine militairement et industriellement autosuffisante [...] à travers la production domestique d'acier, de machines, d'armes, de camions, d'avions et d'équipement électrique² ». La Commission nationale des ressources (CNR) a également joué un rôle majeur dans la construction de la République populaire de Chine après 1949. William Kirby analyse les facteurs de continuité après 1949 et s'intéresse au cas des trente et un ingénieurs qui constituèrent la première vague du personnel qualifié qui fut choisi par la CNR et envoyé en 1942 aux États-Unis pour y participer à l'effort de guerre³. Tous effectuèrent des stages au sein de grandes entreprises stratégiques américaines : Westinghouse, RCA, Du Pont, Monsanto, US Steel, etc. Parmi les trente et un, vingt et un participeront aux débuts de la République populaire de Chine. Neuf occuperont les plus hautes positions techniques de grandes entreprises d'État nouvellement créées et cinq dirigeront des instituts de recherche majeurs. Le président de la CNR, Wang Wenhao, et cinq de ses collègues seront nommés lors de la Conférence consultative politique du peuple chinois. Pourtant, aucun ne se vit confier de réel pouvoir exécutif.

—— Le poids de l'héritage maoïste (1949-1978)

Les communistes qui prennent le pouvoir en 1949 ne font pas table rase des institutions bâties par les nationalistes. La thèse de Lucien Bianco⁴ prend ici tout son sens : la révolution de 1949 fut moins communiste que nationaliste. De fait, le gouvernement communiste n'est, dans un premier temps, pas particulièrement regardant sur la trajectoire passée des individus qu'il met au service d'une politique de renforcement de la puissance nationale. Les organisations aussi, pour peu qu'elles servent les objectifs du pouvoir, sont conservées : les

2. William C. Kirby, « *Engineering China : Birth of the Developmental State, 1928-1937* », dans Yeh Wen-hsin, *Becoming Chinese. Passages to Modernity and Beyond*, Berkeley (Calif.), University of California Press, 2000, p. 152.

3. William C. Kirby, « *Continuity and Change in Modern China : Economic Planning on the Mainland and on Taiwan, 1943-1958* », *The Australian Journal of Chinese Affairs*, 24, 1990, p. 121-141.

4. Lucien Bianco, *Les Origines de la révolution chinoise (1915-1949)*, Paris, Gallimard, 2007 [édition revue et augmentée].

communistes s'appuient sur les grandes entreprises et les universités créées par les nationalistes, et les grandes administrations impliquées dans les sciences et technologies. La Commission nationale des ressources est maintenue, ses capacités sont reversées dans de nouvelles entités lors de sa dissolution en 1952. L'Academia Sinica est transformée en Académie des sciences de Chine sur le modèle de l'Académie des sciences de l'Union soviétique (URSS). Dès le premier plan quinquennal (1953-1957), la voie de modernisation privilégiée est ouvertement calquée sur le modèle soviétique. L'organigramme administratif est très largement refondu selon les critères en vigueur en URSS, au point que l'économiste américain Alexander Eckstein estimait en 1975 ne pas voir de « différence dans les objectifs, l'idéologie, ou même le cadre institutionnel conçu⁵ ». La structure adoptée est composée de grandes entreprises d'État, d'universités généralistes et spécialisées et d'un large réseau d'instituts de recherche. Les instituts de recherche portent la plupart des projets à caractère essentiellement militaire, alors que la mission des universités se limite à la formation. Le gouvernement est la source principale de financement de la R&D via l'attribution administrative de tâches et de projets. Parallèlement à l'évolution de la structure institutionnelle, et afin de rattraper le retard accumulé, le gouvernement chinois adopte une stratégie d'import et de dissémination technologique. D'après Xielin Liu et Steven White⁶, lors du premier plan quinquennal, 156 usines clés en main furent installées, essentiellement dans les domaines de l'industrie lourde, de l'extraction de minerais, du raffinage, de la chimie et des machines-outils. Plus de quatre cents unités de recherche furent mises en place, principalement afin de mener des travaux de rétro-ingénierie de technologies soviétiques ou acquises via d'autres sources. Elles évoluèrent en trois groupes distincts dotés de missions différentes : la recherche fondamentale, au sein de l'Académie des sciences ; l'éducation, au sein des universités ; et la recherche appliquée en lien avec les activités productives, au sein des instituts de

5. Alexander Eckstein, *Chinese Economic Development. The Interplay of Scarcity and Ideology*, Ann Arbor (Mich.), University of Michigan Press, 1975, p. 263.

6. Xielin Liu et Steven White, « Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30 (7), 2001, p. 1097.

recherche industrielle. La structure générale était une réplique de celle en vigueur en Union soviétique, caractérisée par un très fort degré de centralisation et un système industriel intégralement public. Les attributions de chaque organe et même le détail de l'architecture gouvernementale ont évolué par à-coups, avancées et retours en arrière pendant la présidence de Mao.

L'objectif n'est pas ici de retracer étape par étape les évolutions institutionnelles de la République populaire de Chine, mais d'en dégager les constantes et les tendances. Nous prendrons pour exemple le modèle en vigueur entre 1949 et 1954 (voir schéma 1 ci-dessous). Schématiquement, le système comporte quatre niveaux et est formellement très pyramidal. Tout en haut se situe le Gouvernement central du peuple, qui deviendra en 1954 le Conseil d'État. À un niveau inférieur figurent cinq commissions (celles chargées du pouvoir judiciaire et de la sécurité intérieure ne sont pas représentées ci-dessous). Le troisième niveau est celui des ministères, nombreux et spécialisés. Le niveau inférieur est occupé par les acteurs de la recherche, universités et laboratoires des entreprises publiques. Il n'y a pas de relation horizontale entre les acteurs (sauf dans l'éventualité de relations interpersonnelles difficiles à identifier). Quant aux relations verticales, on en distingue deux types : autorité hiérarchique formelle et autorité informelle. Ainsi, la Commission d'État aux sciences et technologies est hiérarchiquement subordonnée au Conseil de l'administration gouvernementale. Pour autant, certaines compétences semblent échapper à l'autorité hiérarchique formelle. Par exemple, les missions de ladite Commission sont définies par la Commission d'État au plan. D'autre part, certaines de ses attributions entrent en concurrence avec les décisions du niveau hiérarchique supérieur et avec celles d'autres ministères. À titre d'illustration, le fonctionnement d'une entreprise d'État dans le secteur de la pétrochimie dépend formellement du ministère de l'Industrie chimique. Mais les instituts de recherche rattachés à cette entreprise dépendent de la Commission d'État aux sciences et technologies, et leurs objectifs sont fixés par la Commission d'État au plan. Le nombre d'employés, les quotas de production de l'entreprise et le prix de vente des produits finis sont également fixés par cette Commission. De fait, l'essentiel des responsabilités revient à la

Commission d'État au plan, chargée de la définition des objectifs à court et moyen terme, de l'allocation des ressources et de l'attribution des projets aux acteurs de la R&D⁷. À un niveau intermédiaire, différents organes sont chargés de tâches qui souvent se recouvrent, notamment la Commission d'État aux sciences et technologies.

L'architecture gouvernementale est remaniée dès le deuxième plan quinquennal, mais sans connaître de changement majeur. L'organisation de la structure industrielle connaît en revanche une évolution importante au début des années 1960. En effet, la rupture sino-soviétique de 1959 n'entraîne pas seulement le départ des experts envoyés par Moscou. Elle préside également à un changement de paradigme dans l'organisation spatiale de la production et de la R&D. Le deuxième plan quinquennal (1958-1962, qui correspond au Grand Bond en avant) vise « à créer un système économique indépendant et autosuffisant réparti de façon équilibrée dans chaque région et province administrative⁸ ». L'accent est donc mis sur la création d'industries locales ou villageoises. Chaque province, voire chaque municipalité, gère et dirige un appareil productif aussi complet que possible⁹. Ce mouvement de constitution d'un appareil industriel « en dehors du plan » marque un rééquilibrage géographique des capacités de production. Ce dernier est accentué par la politique de relocalisation de certains acteurs stratégiques, le « troisième front » (三线 – *sānxian*). Lors du troisième plan quinquennal (1966-1970), puis du quatrième (1971-1975), la priorité revient à la défense. Le gouvernement central prend la décision de concentrer le développement des activités de recherche et des installations de production liées à la défense dans des zones reculées (偏僻 – *piānpì*). Plus d'un millier d'entreprises industrielles clés et près de deux cents instituts de recherche auraient été déplacés ou nouvellement créés sous la tutelle de leurs ministères respectifs, en particulier le ministère de l'Industrie de défense et la

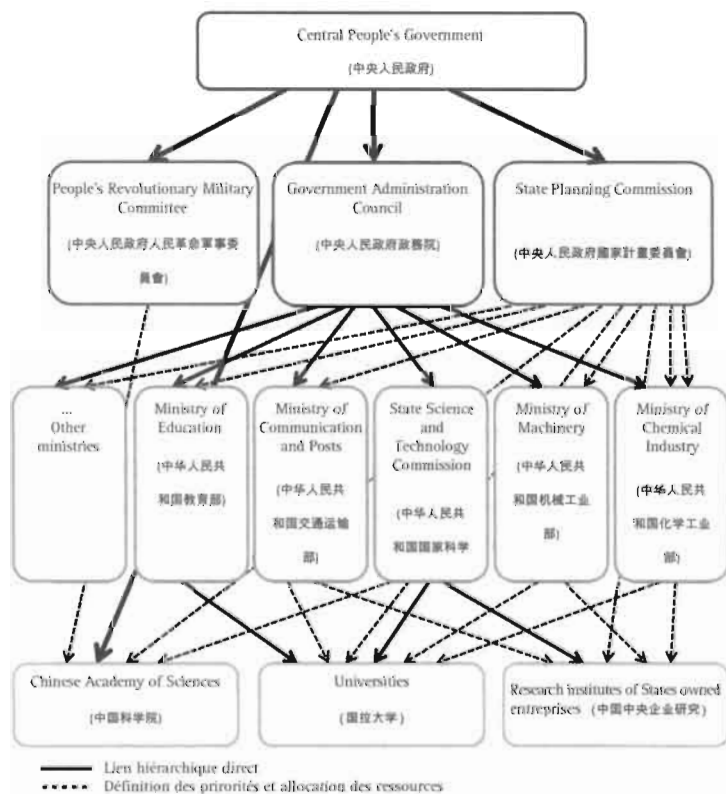
7. Xielin Liu et Steven White, « Comparing Innovation Systems », art. cité, p. 1098.

8. OCDE, La Chine dans l'économie mondiale. Les enjeux de politique économique intérieure, Paris, OCDE, 2002, p. 791.

9. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation », dans François Bafoil (dir.), États, entreprises et territoires. Économie politique comparée des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie, e.book, 2010, p. 90.

commission d'État pour les sciences et technologies. Cette politique a concerné principalement les provinces du Yunnan, Guizhou, Sichuan, Shaanxi et Gansu, ainsi que la partie occidentale du Henan, du Hubei et du Hunan. Les installations et les infrastructures édifiées à l'époque jettent les bases du développement de l'Ouest chinois et sont encore visibles dans les performances actuelles. Par exemple, Lanzhou, capitale du Gansu, dans l'Ouest du pays, concentre les investissements dans le domaine nucléaire via un laboratoire de l'Académie des sciences¹⁰.

Schéma 1 : Institutions impliquées dans la politique de S&T (1949-1954)



Sources : Romain Bironneau. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

10. Richard Conroy, L'Évolution technologique en Chine, Paris, OCDE, 1992, p. 73-74.

Tout au long de la période, les grandes priorités nationales concernent avant tout les besoins de l'industrie militaire. De ce fait, la formulation de la politique scientifique chinoise est largement influencée par les préoccupations des dirigeants politiques. La politique scientifique a également été un enjeu et un objet de rivalité entre dirigeants qui s'affrontent et agissent comme les patrons d'un secteur scientifique¹¹. Les instituts de recherche publics porteurs des programmes dont l'importance est considérée comme stratégique subissent peu le contrecoup des événements politiques et bénéficient de subsides importants, même en période de restrictions. Épargné des troubles du Grand Bond en avant puis de la Révolution culturelle, le programme nucléaire aurait ainsi absorbé environ 4 % du PIB chinois entre 1955 et 1964¹². *A contrario*, les universités cessent de fonctionner dès 1966 et pendant toute la Révolution culturelle. L'examen d'entrée dans le système d'éducation supérieur n'est rétabli qu'en 1977. De nombreux intellectuels sont envoyés en rééducation par le travail ou à la campagne. Presque toute une génération de chercheurs disparaît pour être remplacée par des individus souvent plus performants sur le plan idéologique qu'universitaire (« plutôt rouge qu'expert », selon l'expression de Cao Cong). La R&D industrielle interne aux entreprises publiques reste quant à elle relativement faible¹³, et les capacités technologiques des firmes dépendent largement des instituts de recherche publics dont elles ne peuvent définir les orientations. Le poids et la spécificité de l'héritage maoïste conditionnent doublement le fonctionnement du système de sciences et technologies actuel : du point de vue de la structure, mais également de la définition des priorités.

11. Robert L. Worden, Andrea Matles Savada et Ronald E. Dolan, *China. A Country Study*, Washington (D. C.), Library of Congress, Federal Research Division, 1987, accessible sur : <http://www.country-data.com>.

12. John Lewis et Xue Litai, *China Builds the Bomb*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 1988.

13. Zhang Xiwei et Yan Xiangdong, « Science and Technology Policy Reform and Its Impact on China's National Innovation System », *Technology in Society*, 29 (3), 2007, p. 319.

Les héritages

La structure du système légué par Mao se caractérise par un double paradoxe. Le premier est celui d'un éclatement spatial des capacités industrielles et technologiques, qui sont pourtant toutes soumises au pouvoir central. Le second est celui de l'éclatement administratif d'une organisation industrielle dans laquelle sont superposés deux systèmes : un système planifié et centralisé de type soviétique pour quelques grandes entreprises qui assurent à peine 30 % de la production industrielle totale et une myriade de systèmes économiques compartimentés à l'échelon local et caractérisés par une semi-planification et une semi-anarchie¹⁴. Le pays sort de sa période maoïste profondément déstabilisé, le pouvoir du gouvernement central est amoindri. La base industrielle locale répond davantage aux besoins de la population que le système de planification centralisé affaibli et essentiellement tourné vers le secteur de la défense¹⁵. De fait, à la fin de la période maoïste, les grandes entreprises publiques dotées de capacités technologiques travaillent avant tout pour la défense, tandis que les capacités technologiques du pays reflètent la concentration de ressources dans quelques secteurs clés, essentiellement avec des applications militaires. La carte des industries chinoises qui figure ci-dessous ne représente que les grandes entreprises du secteur public. Le poids industriel des régions situées dans les alentours de Pékin est le plus significatif, alors même que la région de Canton ne dispose que d'un nombre très limité d'industries d'État de grande taille.

Outre la structure du système, l'autre héritage de la période maoïste, et en particulier de la Révolution culturelle, porte sur la question de l'importation et de l'utilisation de technologies étrangères. La foi dans la nation et le modèle de développement socialiste se traduisent d'un point de vue symbolique par le rejet de l'idée que la Chine puisse être

14. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme », art. cité, p. 91.

15. En Chine, en 1978, la Commission d'État au plan gère de façon centralisée la production de sept cents produits. En 1990, le Gosplan soviétique administrait la production de cinquante-deux mille produits. Voir : Barry Naughton, *Growing out of the Plan Chinese Economic Reform 1978-1993*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

dépendante de quoi que ce soit qui vienne de l'étranger¹⁶. L'objectif contemporain de bâtir une capacité d'innovation autonome ou indigène (自助创新 – *zizhu chuangxin*) doit ainsi être compris dans la perspective de la Révolution culturelle.

Carte 1 : Carte industrielle de la Chine en 1971



Sources : US Central Intelligence Agency, <http://www.lib.utexas.edu/maps/china.html>

Réforme et ouverture : le nouvel élan des années 1980

La mort de Mao Zedong en 1976 et l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping en 1978 marquent un tournant majeur dans la politique de sciences et technologies. Jusqu'au milieu des années 1980, les dirigeants ne lancent pas de réforme majeure, ils cherchent avant tout à réparer les aberrations dans la gestion du système économique mis en

16. Richard P. Suttmeier, « Recent Developments in the Politics of Chinese Science », *Asian Survey*, 17 (4), 1977, p. 377.

place par Mao. Les politiques menées visent à rétablir une planification centralisée et à rationaliser le fonctionnement du système existant, en dépolitisant la vie économique et en démilitarisant le management des entreprises et la direction des ministères. Comme dans l'URSS de Mikhaïl Gorbatchev, le basculement de la logique de mobilisation générale vers une logique plus pragmatique et rationalisée engendre de nouvelles incohérences et de nouveaux dysfonctionnements. En Chine, cet ensemble de mesures se révèle insuffisant. Dès le milieu des années 1980, la nécessité d'une réforme systémique et en profondeur se fait jour. Le « pouvoir va se trouver enfermé dans une dialectique dont il ne sortira plus : réformer à la fois pour corriger les contradictions des réformes qui risquent de le déstabiliser, mais également pour produire de la croissance afin de maintenir un minimum de légitimité politique auprès de la population¹⁷ ». Notre objectif n'est pas ici de dresser une liste exhaustive des réformes entreprises, mais d'en caractériser les grands mouvements. Nous en distinguerons ici trois, suivant en cela Jiao Jianguo¹⁸, Zhang Xiwei et Yan Xiangdong¹⁹.

La première période, 1985-1992, est marquée par la publication par le gouvernement du premier plan de réforme systémique, « la solution du Comité central du Parti communiste chinois sur la réforme du système de sciences et technologies ». Ce document marque une évolution majeure : désormais, la science est au service du développement économique et non plus du secteur de la défense. Les réformes tendent essentiellement à acquérir des capacités technologiques à destination des entreprises. La législation sur les brevets apparaît, alors que le financement accordé à la recherche publique (Académie des sciences, universités et instituts de recherche) diminue drastiquement, dans l'idée de rendre ces institutions plus attentives au marché. Celles-ci se trouvent dans l'obligation de trouver d'autres sources de financement, en particulier via la construction de petites entreprises

17. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme », art. cité.

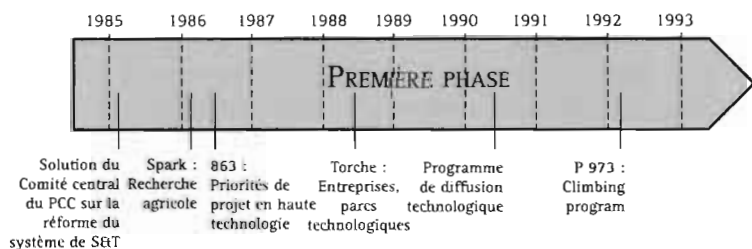
18. Jiao Jianguo, « The Development of China's Economic Reform », dans Fanchen Meng (ed.), *China on the Way to Modernization. Perspectives from Chinese View*, Cuvillier Verlag, 2005.

19. Zhang Xiwei et Yan Xiangdong, « Science and Technology Policy Reform and Its Impact on China's National Innovation System », *Technology in Society*, 29 (3), 2007, p. 317-325.

technologiques (*spin-off*). C'est précisément dans les années 1980 que Zhou Guangzhao, président de l'Académie des sciences, lance le mot d'ordre « une Académie, deux systèmes » (un agent commercial et un institut de recherche fondamental) et que l'une de ses branches, l'Institut de technologie informatique, crée Lenovo, qui acquiert en 2004 une partie de l'Américain IBM. Pour autant, afin de maintenir la stabilité, aucune institution ne disparaît durant la période, qualifiée par Barry Naughton de « réforme sans perdants²⁰ ». Un système à deux voies (*double-track system*) s'installe et permet au gouvernement chinois de garantir l'investissement dans les domaines prioritaires (énergie et infrastructures).

En 1984, la politique de sélection de près de deux cents instituts de recherche spécialisés dans un domaine précis et leur labellisation en « laboratoires clés d'État » (国家重点实验室 – *guojia zhongdian shiyanshi*) permet au gouvernement d'assurer un minimum de continuité dans les domaines qu'il juge fondamentaux. Le bilan de la politique de réduction des financements publics de la recherche apparaît mitigé : si certains acteurs parviennent à se réformer selon les critères imposés par l'État et à trouver d'autres sources de financement, d'autres n'y réussissent pas. La R&D chinoise apparaît sous-financée pendant près de dix ans, tandis que l'économie chinoise s'installe dans une « dépendance malsaine à la technologie étrangère²¹ » encore accentuée par la fuite des cerveaux.

Schéma 2 : Principales réformes lancées pendant la première phase de modernisation (1985-1992)



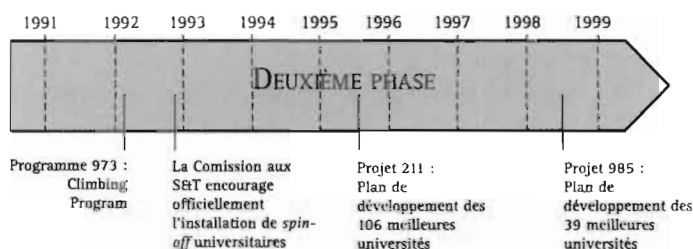
Sources : Romain Bironneau. Schéma réalisé par Romain Bironneau.

20. Barry Naughton, *The Chinese Economy*, op. cit., p. 91.

21. Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », *Innovations. Technology, Governance, Globalization*, 1 (3), 2006, p. 96.

La deuxième phase de modernisation, 1992-1997, est celle d'une tentative de redynamisation de la recherche publique. Davantage d'autonomie est accordée aux universités et aux instituts de recherche qui sont encouragés à établir des liens avec les entreprises. Le gouvernement central lance également le programme 973 qui définit les priorités en matière de recherche fondamentale et alloue des financements importants aux instituts de recherche sélectionnés.

Schéma 3 : Principales réformes lancées pendant la deuxième phase de modernisation (1992-1997)



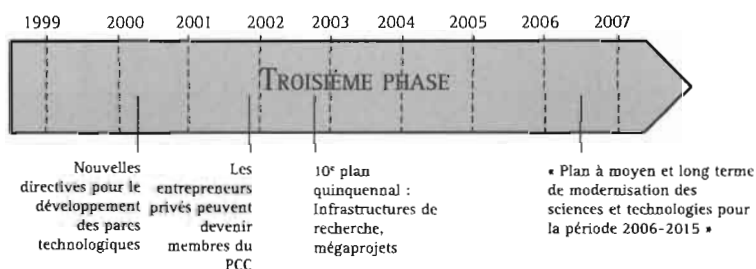
Sources : Romain Bironneau. Schéma réalisé par Romain Bironneau.

À partir de 1997 débute une troisième phase de réforme. L'accent est mis sur la commercialisation de la technologie. Une mesure clé est la transformation d'instituts de recherche publics en entreprises de haute technologie ou de conseil aux entreprises. À titre d'exemple, sur les 224 instituts de recherche rattachés à la Commission d'État à l'économie et au commerce, 131 sont rattachés à de grandes entreprises publiques, 40 sont transformés en entreprises de S&T et transférés à des gouvernements locaux, 29 en corporations rattachées au gouvernement central et les 24 restants rattachés à des universités ou simplement fermés. À la fin de l'année 2003, 1 149 instituts de recherche publics auraient ainsi été concernés par ces réformes²². La fermeture de certaines structures dans les années 1990 est symptomatique de cette période de réforme « sans perdants » (Barry Naughton) : le gouvernement décide désormais de ne plus soutenir certains acteurs non rentables. La publication en 2006 d'un « plan à moyen et long terme de modernisation des sciences et technologies pour la période 2006-2015 » compose avec l'héritage de la période maoïste et de transition, mais introduit

22. Zhang Xiwei et Yan Xiangdong, « Science and Technology Policy Reform », art. cité, p. 319.

également des éléments de rupture. La tension entre continuité et réforme se cristallise plus particulièrement dans le mot d'ordre de ce plan : la notion de 自主创新 (*zizhu chuangxin*), innovation autonome ou indigène. Cette formulation reflète deux idées. Tout d'abord, elle souligne le regret du gouvernement devant les faibles performances de la science chinoise et la dépendance envers l'étranger²³. Ensuite, elle renoue avec les références maoïstes et la notion de « compter sur ses propres forces » (自力更生 – *zili gengsheng*). Les priorités traditionnelles que sont le secteur de la défense ainsi que les industries aéronautique ou nucléaire sont les premières appelées à s'affranchir des technologies étrangères. Tout comme pendant la période maoïste, la capacité d'innovation dans ces domaines doit reposer sur de grandes entreprises, labellisées champions nationaux : Huawei et ZTE dans les télécoms, CASC ou AVIC dans l'aéronautique. Mais, élément de rupture et introduction d'une dose de pragmatisme, le processus de sélection de ces champions nationaux ne se limite désormais plus aux seules entreprises publiques, elle inclut désormais des acteurs autrefois considérés comme idéologiquement suspects. Le seul critère déterminant est aujourd'hui nationaliste : « ce qui compte maintenant pour désigner un champion national n'est pas qu'il soit d'État, collectif ou privé, mais qu'il soit Chinois²⁴ ».

Schéma 4 : Principales réformes lancées pendant la troisième phase de modernisation (1997-2006)



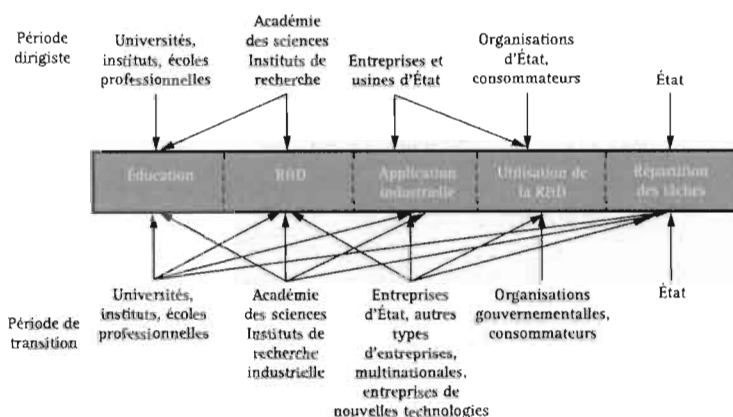
Sources : Romain Bironneau. Schéma réalisé par Romain Bironneau.

23. Linda Jakobson, *Innovation with Chinese Characteristics. High-tech Research in China*, New York (N. Y.) et Hampshire, Palgrave Macmillan-Finish Institute of International Affairs, 2007, p. 9.

24. Barry Naughton et Adam Segal, « Technology Development in the New Millenium : China in Search of a Workable Model », dans W. Keller et R. Samuels (eds), *Crisis and Innovation. Asian Technology after the Millenium*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002, p. 163.

Autre élément de continuité, l'État poursuit l'exécution de ses priorités stratégiques via l'importance accordée aux mégaprojets et à des grands programmes militaires (les fameux 两弹一星, *liangdan yixing*, dans la tradition soviétique). Pour autant, le plan de 2006 semble avoir tiré les leçons des modes d'intervention trop directs, volontaristes et dirigistes de la période maoïste. Il marque une volonté d'approfondir les réformes engagées et d'encourager les acteurs à prendre des initiatives : les autorités locales sont désormais incitées à mener leurs propres politiques de S&T et disposent pour ce faire d'une plus grande latitude d'action ; la part du secteur privé est appelée à s'accroître. Un cadre incitatif est mis en place, et le gouvernement appelle au développement d'une « plate-forme d'infrastructures » au service de la R&D industrielle. Parmi les politiques incitatives visant à améliorer l'environnement des entreprises, le plan prône la multiplication des interactions entre acteurs au sein du système de R&D par le développement d'un « système national d'institutions publiques pour encourager la créativité et l'innovation²⁵ » (voir schéma 5).

Schéma 5 : Développement des interactions entre les acteurs du système d'innovation pendant la période dirigiste et depuis les réformes



Sources : Romain Bironneau. Schéma réalisé par Romain Bironneau.

25. Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's 15-Year Science and Technology Plan », *Physics Today*, 59 (12), 2006, p. 41.

Pour conclure, la transition a marqué trois changements institutionnels majeurs dans le système chinois.

Le premier concerne la décentralisation de la politique de S&T. Si le Grand Bond en avant puis la politique du Troisième Front avaient permis aux provinces de développer leur propre base industrielle, celles-ci ne disposaient pas des compétences pour mener leur propre politique technologique. Afin de répondre aux objectifs de performance économique qu'il s'était fixés, le gouvernement chinois a ainsi dédoublé une partie de ses compétences en direction des régions. Les bases d'une répartition moins concentrées des capacités industrielles sont alors jetées.

En second lieu, la politique de sciences et technologies de la période maoïste et des premières années de la transition s'est vue progressivement renforcée et augmentée d'une composante de politique d'innovation. Celle-ci a concerné les entreprises, premières intéressées, mais aussi la recherche publique, incitée à travailler plus étroitement avec les entreprises.

Enfin, le gouvernement a, depuis les années 1990, profondément changé les fonctionnements internes des organisations via deux mécanismes décisifs : l'évaluation des individus²⁶ et l'introduction de la compétition. L'évaluation des acteurs est encore largement conditionnée par leur « rectitude politique²⁷ », mais la notion de performance économique est aujourd'hui déterminante. L'évaluation des acteurs a pour corollaire leur mise en compétition. Celle-ci a été favorisée par deux facteurs. Premièrement, la répartition des secteurs d'activité est désormais plus souple, et un nombre croissant d'organisations se diversifie en développant des activités plus fonctionnelles²⁸. Deuxièmement, de nouveaux acteurs émergent, en particulier des entités créées ou autorisées à se développer et à s'installer par le gouvernement. Jean-François Huchet relève que le secteur privé national « réalise près du tiers de la production industrielle et, si l'on

26. Liu Xieli et Steven White, « *Organizational Processes to Meet New Performance Criteria : Chinese Pharmaceutical Firms in Transition* », *Research Policy*, 17, 1998, p. 369-383.

27. Liu Xieli et Steven White, « *Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context* », *Research Policy*, 30 (7), 2001, p. 1099.

28. Ibid.

ajoute les entreprises étrangères, la propriété privée représentait en 2005 près de 60 % de la production industrielle du pays²⁹.

Pour autant, l'héritage de la période d'avant 1978 ne doit pas être négligé. En premier lieu, la Révolution culturelle et l'absence de la « génération perdue » dans les centres de recherche ont une incidence très négative sur la communication générationnelle et la cohésion des équipes. D'autre part, le fonctionnement bureaucratique détermine largement l'attribution des financements de recherche et biaise l'évaluation des instituts et des individus. Les passerelles entre les différents organes, si elles sont encouragées par les autorités, ne se mettent que difficilement en place et la communication reste difficile. Enfin, le modèle de mobilisation permanente de la période socialiste continue d'exercer une influence, et le patriotisme reste un élément mobilisateur au sein de la communauté scientifique. Pour autant, Linda Jakobson remarque que nombre de chercheurs expérimentés voient une contradiction entre le bien commun et la volonté coûteuse du gouvernement de développer l'innovation indigène³⁰.

— Une mosaïque de systèmes à articuler

Les systèmes de S&T des pays développés résultent tous d'une trajectoire qui leur est propre, où poids du passé, héritages, innovations et emprunts institutionnels se conjuguent pour façonner des modèles variés. Au sein de tous ces modèles se pose la même question générique de l'articulation des politiques menées par les différents acteurs institutionnels impliqués, laquelle se décline pour les acteurs en deux niveaux, celui de la politique nationale de S&T et celui de la jonction entre politique locale et politique nationale. En cela, le cas chinois n'est pas exceptionnel. Toutefois, la multiplicité et la diversité des expériences historiques ainsi que l'immensité du territoire ajoutent à la complexité et à l'acuité de ces sujets. Le modèle chinois se caractérise précisément par la coexistence de plusieurs politiques menées

29. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation », dans François Baffo (dir.), États, entreprises et territoires. Économie politique comparée des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie, e.book, 2010.

30. Linda Jakobson, *Innovation with Chinese Characteristics*, op. cit.

par des institutions différentes, mais portant sur les mêmes objets, visant les mêmes acteurs et situées sur les mêmes territoires. Nous nous intéresserons dans un premier temps aux modalités selon lesquelles les initiatives provenant des institutions centrales et d'institutions régionales coexistent et s'appliquent aux acteurs de la R&D. Dans un second temps, nous poserons l'hypothèse que la trajectoire historique chinoise a entraîné la création d'une mosaïque de systèmes dotés d'une cohérence propre et dont les politiques se juxtaposent, se complètent et entrent en concurrence.

L'évolution des universités

Alors que les premières universités chinoises ont été fondées avant la proclamation de la République de Chine, en 1911, le nombre d'établissements s'est multiplié pendant la période républicaine, puis le début de la république populaire. La plupart furent fermées pendant la Révolution culturelle (1966-1976) qui a également marqué l'arrêt du recrutement sur critères de mérite. À l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping, en 1978, la Chine comptait environ 850 000 étudiants dans l'enseignement supérieur³¹. Deng Xiaoping a très largement réformé le système d'éducation supérieure. De nombreuses institutions ont fusionné³², les universités se sont vues déplacées sur de nouveaux campus, plus grands et mieux équipés. Le nombre d'établissements a rapidement augmenté, pour atteindre 2 263 en 2011³³. Parmi ceux-ci, 245 établissements proposaient des formations doctorales en 2004³⁴. Le nombre total d'étudiants dans l'enseignement supérieur a explosé

31. En 1978, la Chine comptait 975,23 millions d'habitants (sources : « China's Population, 1978 », Population Headliners, 63, 1980) et comptait 8,9 étudiants dans le système d'éducation supérieure pour 10 000 habitants (« China Student Enrollment per 10 000 Population and Composition of Students Enrolled », The China Perspective, Online Ressources, <http://www.thechinaperspective.com>).

32. C'est le cas par exemple de l'Université du Zhejiang, à Hangzhou, deuxième au classement des universités de Shanghai, qui regroupe, depuis une décision du Conseil d'État de 1998, l'ancienne Université du Zhejiang, l'Université de Hangzhou, l'Université agricole du Zhejiang et l'Université médicale du Zhejiang.

33. « A Work in Progress : China's Government is Much Less Impressive than Many Westerners Believe », The Economist, 17 mars 2011.

34. Liu Niancai et Liu Li, « University Rankings in China », Higher Education in Europe, 30 (2), 2005, p. 218.

et avoisine aujourd'hui les 31 millions³⁵, auxquels il faut ajouter 1,27 million à l'étranger³⁶. 246 000 doctorants étaient formés en Chine en 2009, et ce nombre dépasserait en 2011 les 300 000³⁷. Malgré cette croissance extrêmement rapide, de nombreuses voix se sont élevées pour dénoncer tant la faiblesse du montant investi dans l'éducation – l'objectif de 4 % du PIB prévu pour 2010 a été reporté à 2012 – que la qualité de la formation dispensée, en particulier au niveau doctoral. Zhou Guanli, professeur à l'Université des sciences et technologies de Wuhan et auteur d'un rapport sur le sujet, estime que le niveau est faible et décroît avec l'augmentation des effectifs. Il pointe notamment l'excès de travail effectué par les doctorants pour leur tuteur³⁸. Gereffi, Wadhwa et Rissing³⁹ témoignent de la difficulté à comparer les diplômes et les formations scientifiques entre les États-Unis, la Chine et l'Inde ; ils estiment que le titre d'ingénieur n'indique pas les mêmes compétences d'un pays à l'autre. Le doute concerne également la performance quantitative : Frédérique Saachwald estime qu'en 2006, le nombre d'ingénieurs formés en Chine est comparable au niveau américain, largement inférieur à ce que la presse indique⁴⁰.

De fait, l'enseignement supérieur chinois recouvre des réalités très différentes. Du point de vue de la dénomination d'abord, universités (大学 – *daxue*), instituts (学院 – *xueyuan*) et écoles (学校 – *xuexiao*) coexistent sans pour autant qu'une réelle différence soit faite. Le terme d'université étant plus prestigieux, de nombreux instituts et écoles préfèrent se nommer *university* en anglais⁴¹. Mais la diversité concerne

35. « China's Higher Education Students Exceed 30 Millions », People's Daily Online (édition anglaise), Pékin, 11 mars 2011.

36. « Il y a 1,27 million d'étudiants chinois à l'étranger », Le Quotidien du peuple en ligne (édition française), Pékin, 18 avril 2011.

37. Cao Zhen, « Doctors : Cheap Labor for Tutors », Shenzhen Daily, 26 août 2010, <http://paper.sznews.com>.

38. He Dan, « PhDs : High in Number Low in Quality », Xinhuanet News Agency Online, Pékin, 26 août 2010, <http://news.xinhuanet.com>.

39. G. Gereffi, V. Wadhwa et B. Rissing, « Framing the Engineering Outsourcing Debate : Comparing the Quantity and Quality of Engineering Graduates in the United States, India and China », dans SASE 2006 Conference Constituting Globalization. Actors, Arenas, and Outcomes, Trier, Germany, 2006.

40. Frédérique Saachwald, « La Chine, puissance technologique émergente », Les Études de l'IFRI, Paris, 2007.

41. 中国刑事警察学院 (zhongguo xingshi jincha xueyuan – institut de police criminelle) s'appelle en anglais China Criminal Police University.

surtout le statut administratif. Les établissements d'enseignement supérieur peuvent être privés ou publics. Les établissements publics, généralement d'un niveau supérieur au privé, peuvent dépendre de différentes entités. On distingue ainsi les établissements de niveau national, provincial et municipal, tandis que d'autres sont gérés par des entreprises publiques. Les universités nationales sont les plus prestigieuses. Mais même parmi celles-ci, certaines dépendent du ministère des Sciences et Technologies, d'autres du ministère de l'Éducation, certaines encore de la Commission pour la science, la technologie et la défense nationale (Costind). L'Armée populaire de libération a également ses propres universités, ainsi que l'Académie des sciences. Les réformes des années 1980 ont introduit une compétition entre universités et au sein des universités. L'évaluation est désormais la règle tant pour les institutions que pour les professeurs, en particulier via les indicateurs que sont les publications scientifiques et les brevets. Une place dans la partie supérieure du classement donne droit à des ressources supplémentaires. Les programmes 211 (1995) et 985 (1998, plus restrictif) ont permis au ministère des Sciences et Technologies de classer les universités, de les labelliser et d'attribuer des subventions. Toutes les universités sélectionnées sont de rang national, et toutes les universités labellisées par le programme 211 l'ont également été par le programme 985. La majorité des universités sélectionnées sont situées sur la côte (voir carte 2 *infra*).

*Tableau 1 : Établissements d'enseignement supérieur
dont universités labellisées par les programmes 211 et 985*

Programmes	Nombre d'établissements
Programme 211	108
Programme 985	37
Nombre total d'établissements d'enseignement supérieur	2 263

Sources : Romain Bironneau. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Pendant la période maoïste, le rôle des universités concernait essentiellement l'éducation et la formation. Fu Xiaolan et Li Jizhen montrent que, outre ces deux fonctions traditionnelles, les universités participent aujourd'hui également à produire de l'innovation industrielle en menant des projets de recherche appliquée, mais également en facilitant la

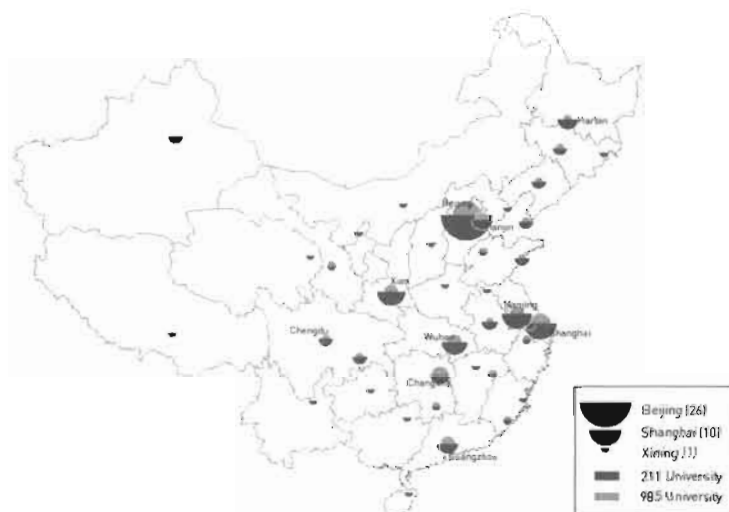
diffusion de la connaissance aux firmes nationales adaptant des technologies étrangères⁴². Depuis les années 1980, les universités ont été encouragées à diversifier leurs sources de revenus en établissant des partenariats avec de grandes et de petites firmes. Dans le cadre de projets de recherche externalisés, les grandes entreprises, mais également les administrations, peuvent lancer des appels d'offres et mettre en concurrence différentes universités⁴³. Certaines entreprises font également le choix de parrainer certains départements ou d'installer des centres de recherche directement à l'intérieur des universités. C'est par exemple le cas du Taiwanais Foxconn qui, en 2003, s'associe à l'Université Tsinghua pour y créer un centre de recherche sur les nanotechnologies. L'installation de parcs technologiques autour des universités (ou l'inverse) procède également d'un choix stratégique : les dispositions incitatives favorisent l'installation de *start-up* ainsi que les synergies avec les équipes de recherche des universités. Elles facilitent également la création de petites entreprises technologiques par le personnel éducatif des universités. Les modalités de l'utilisation des installations scientifiques de l'université à des fins privées ainsi que celles de la mise à contribution des étudiants semblent peu formalisées sans pour autant que des conflits d'intérêt n'éclatent. Elles apparaissent davantage régies par les relations interpersonnelles entre membres de l'université que par des relations contractuelles. Comme aux États-Unis, l'implication des professeurs dans des activités privées est souvent favorisée par la mise à disposition d'une journée hebdomadaire. Une autre disposition – également inspirée du modèle américain et plus particulièrement du Bayh-Dole Act – permet aux universitaires de devenir propriétaires de leurs découvertes en déposant des brevets en leur nom. Ceux-ci disposent de trois alternatives pour valoriser leur découverte : la vendre à une entreprise (la plupart des universités de premier rang disposent d'un bureau dédié), créer une *start-up* ou chercher un partenaire privé⁴⁴.

42. Fu Xiaolan et Li Jizhen, « *The Dual Role of Universities in Industrial Innovation in Emerging Economies : A Comparative Study of China and the UK* », Oxford University TMD Working Paper Series No. 045, Oxford, 2010.

43. C'est par exemple le cas de AVIC (entretien avec Jin Ning, département des ventes de AVIC, juin 2010).

44. Entretien avec Fan Ruguo, professeur de « management des sciences et technologies » à l'Université de Wuhan (juin 2010).

Carte 2 : Localisation des universités sélectionnées
par les programmes 211 et 985



Sources : carte réalisée par Romain Bironneau à partir des données du ministère de l'Éducation de la République populaire de Chine.

Les universités, y compris celles de tout premier rang, entretiennent des stratégies différentes⁴⁵. Les Universités Tsinghua (Pékin) et Fudan (Shanghai) sont largement sollicitées par les grandes entreprises. L'Université Jiaotong de Shanghai collabore également avec de grandes entreprises tout en entretenant un important réseau de *start-up*. L'Université de Pékin ou l'Université des sciences et technologies de Chine (Hefei) semblent davantage orientées vers la recherche fondamentale et les grandes commandes publiques.

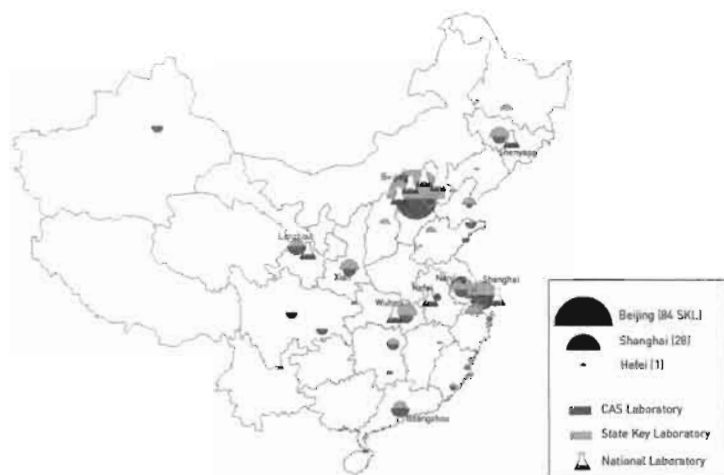
La mutation des centres de recherche publics

De nombreux parallèles existent entre centres de recherche publics et universités. En premier lieu, la mosaïque actuelle des centres de recherche est essentiellement héritée de la période maoïste : ces entités pouvaient être rattachées à des ministères, à des administrations locales, à des entreprises publiques ou appartenir à des structures

45. H. Kroll et I. Liefner, « *Spin-off Enterprises as a Means of Technology Commercialisation in a Transforming Economy. Evidence from Three Universities in China* », *Technovation*, 28 (5), 2008, p. 298-313.

comme l'Académie des sciences et l'Académie d'ingénierie de Chine. Les réformes entamées dans les années 1980 ont vu les financements diminuer, tandis que la structure était profondément remaniée par les fusions d'entités, les privatisations, les transferts entre institutions et la création de nouvelles structures. Très schématiquement, on distingue aujourd'hui trois catégories de centres de recherche publics parmi les plus performants : l'Académie des sciences (中国科学院 – *zhongguo kexue yuan*), les *state key labs* (国家重点实验室 – *guojia zhongdian shiyanshi*) et les *national labs* (国家实验室 – *guojia shiyanshi*). Tous sont essentiellement situés dans les provinces côtières ou dans de riches capitales provinciales (voir carte 3).

Carte 3 : Localisation des laboratoires de la CAS, state key laboratories et national laboratories



Sources : carte réalisée par l'auteur à partir des informations de l'Académie des sciences, du ministère des Sciences et Technologies et du site internet Baidu.

L'Académie des sciences (CAS) a été profondément réformée durant les trente dernières années. Le Knowledge Innovation Program a permis à la CAS de dégager du profit et de s'autofinancer⁴⁶.

46. Ainsi, *Lenovo*, connu pour son rachat de la branche PC de l'Américain *IBM* est-il au départ un spin-off de la CAS. Voir notamment : Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », art. cité.

Parallèlement à sa mission de recherche fondamentale, l'Académie des sciences est, avec l'université, le conducteur principal de la recherche technologique chinoise. Elle est aujourd'hui un agglomérat de différentes institutions : laboratoires, *think tanks*, *spin-off* et même une université. Cette hétérogénéité reflète celle du système d'innovation chinois et en rend difficile l'appréhension par un cadre de lecture unique.

Le titre *state key laboratories* est un label attribué chaque année par le ministère des Sciences et Technologies aux laboratoires les plus performants dans chacune des presque deux cents priorités scientifiques définies. Là encore, l'appellation rassemble des entités appartenant à des réalités administratives différentes. En 2010, le nombre de centres de recherche désignés sous ce label atteint 219. Comme pour les universités, le gouvernement central, via le ministère des Sciences et Technologies, a instauré des mécanismes d'évaluation, mis en compétition les acteurs et labellisé les meilleurs dans des domaines scientifiques prédéfinis. Ces centres de recherche appartiennent pour un peu moins d'un tiers à l'Académie des sciences et, dans la majorité des cas, sont situés dans des universités. Certains sont gérés par deux entités différentes (université et CAS, ou deux universités). Le label ainsi que le financement conséquent qui leur est alloué par les autorités semblent leur conférer une relative indépendance vis-à-vis de l'institution qui les héberge. Ces entités jouent un triple rôle dans le système de S&T. Outre une activité de recherche fondamentale, certaines mènent des recherches appliquées éventuellement à destination des entreprises. Enfin, ce sont des points d'entrée privilégiés pour intégrer et diffuser des technologies occidentales. À ce titre, nombre de *state key laboratories* bénéficient d'installations et d'équipements scientifiques conséquents et ont pour vocation d'attirer les chercheurs étrangers⁴⁷.

47. L'institut de recherche allemand Helmholtz dresse un inventaire non exhaustif de ces équipements. Voir : He Hong et Liu Tong, « A Guide to the Chinese State Key Laboratories », Helmholtz Gemeinschaft (Berlin) – Helmholtz Beijing Representative Office, 2007.

Tableau 2 : Institutions hôtes des state key labs (SKL)

Institution hôte du SKL	Nombre de SKL
CAS	66
Universités	149
Autres	14
TOTAL	219

Sources : Romain Bironneau. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Le troisième groupe de centres de recherche, les *national labs*, correspond à un modèle différent. En effet, outre la réforme des entités existantes, le gouvernement a mené une politique active de création institutionnelle. Les années 2000 ont vu la création de neuf *national laboratories*. Ces structures abritent les équipements les plus massifs et les plus coûteux. Le synchrotron de Hefei et le super-calculateur de Shenzhen en font notamment partie (voir tableau 3). Les *national laboratories* répondent essentiellement à des besoins en matière de recherche fondamentale. L'objectif premier est d'investir davantage dans de grandes institutions coordonnées et menant des recherches multidisciplinaires. Les équipes comprennent de 150 à 400 chercheurs et sont sensiblement plus importantes que celles des *state key laboratories*. Les dépenses opérationnelles relatives aux missions préétablies sont financées par les pouvoirs publics. Mais plus de la moitié de leur budget doit provenir de projets de recherche compétitifs⁴⁸. En 2006, le gouvernement annonce la création de dix nouveaux *national laboratories*, tous sont tous d'anciens *state key laboratories*.

48. He Hong et Liu Tong, « A Guide to the Chinese State Key Laboratories », art. cité.

Tableau 3 : Les neuf premiers national labs

Nom en chinois	Nom en anglais	Année	Lieu
同步辐射国家实验室	Hefei National Synchrotron Radiation Laboratory	1984	Hefei
正负电子对撞机国家实验室	Beijing National Laboratory of Positron Electron Collider	1984	Pékin
兰州重离子加速器国家实验室	Lanzhou National Laboratory of Heavy Ion Accelerator	1991	Lanzhou
沈阳材料科学国家实验室	Shenyang National Laboratory for Materials Science	2000	Shenyang
北京凝聚态物理国家实验室	Beijing National Laboratory for Condensed Matter Physics	2003	Pékin
合肥微尺度物质科学国家实验室	Beijing National Laboratory of Molecular Sciences	2003	Hefei
清华信息科学与技术国家实验室	Tsinghua National Laboratory for Information S&T	2003	Pékin
北京分子科学国家实验室	Hefei National Laboratory for Physical Sciences at Microscale	2003	Pékin
武汉光电国家实验室	Wuhan National Laboratory of Optoelectronics	2003	Wuhan

Sources : Romain Bironneau. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

La multiplicité des entreprises

Les firmes appartiennent également à des réalités des plus diverses. En premier lieu, les grandes entreprises d'État sont administrées indirectement par le Conseil d'État via la Commission pour la supervision et l'administration des actifs de l'État (国务院国有资产监督管理委员会 – *guowuyuan guoyouzichan jiandu guanli weiyuanhui* – Sasac). Certaines répondent également devant d'autres administrations, comme par exemple la Costind (国防科学技术工业委员会 – *guohang kexuejishu gongye weiyuanhui*). La plupart sont des conglomérats rassemblant plusieurs anciennes entreprises publiques (les aciéries par exemple). Ils tentent avec plus ou moins de succès de concilier leur héritage maoïste et les nouvelles exigences du marché. Certaines de ces entreprises publiques permettent au régime d'assurer la réalisation de ses objectifs stratégiques : elles concernent essentiellement, directement ou indirectement, le secteur de

l'énergie, de la défense, des infrastructures et des matières premières. Le classement des firmes chinoises en fonction de leurs dépenses de R&D confirme cette orientation (voir tableau 4). N'y sont présents que des entreprises d'État ou des champions nationaux (Huawei, ZTE, SAIC, BYD).

*Tableau 4 : Douze premières firmes chinoises
dans le EU Industrial R&D Investment Scoreboard 2010*

Rang national	Rang mondial	Entreprise	Secteur	Dépenses 2009 (en milliers d'euros)
1	45	Huawei Technologies	Équipements télécoms (9 578)	1 334,01 M€
2	54	PetroChina	Producteur de pétrole et de gaz (53)	1 009,36 M€
3	90	ZTE	Équipements télécoms (9 578)	624,56 M€
4	106	China Railway Construction	Construction et matériaux (235)	527,02 M€
5	143	Sinopec	Producteur de pétrole et de gaz (53)	389,58 M€
6	263	China Communications Construction	Construction et matériaux (235)	177,33 M€
7	269	China South Locomotive	Véhicules commerciaux (2 753)	173,18 M€
8	289	Metallurgical Corporation of China	Industrie générale (272)	148,03 M€
9	293	SAIC Motor	Automobiles et pièces (335)	145,78 M€
10	322	China Coal Energy	Mines (177)	129,65 M€
11	361	BYD	Équipements électroniques (2 737)	115,41 M€
12	369	Semiconductor Manufacturing	Semi-conducteurs (9 576)	112,04 M€

Sources : <http://iri.jrc.ec.europa.eu/reports.htm>

Jean-François Huchet analyse les conséquences de la politique de *zhuada fangxiao* (抓大放小 – retenir les grandes et lâcher les petites entreprises d'État) et analyse les transferts de propriété entre acteurs du tissu industriel⁴⁹. Il montre que les grandes entreprises de haute technologie sont essentiellement des entreprises locales ou des *start-up* qui ont su monter en gamme. Le statut de ces entreprises reste largement flou, à la frontière entre public et privé. Le statut de Huawei reste très indéfini, formellement privé, mais au capital fermé, et présidé par un ancien militaire.

Rigas Arvanitis estime que la politique consistant à promouvoir des entreprises de moyenne ou grande taille capables de soutenir la compétition internationale et avec un fort potentiel de croissance pour en faire des champions nationaux n'est plus prioritaire au début des années 2000⁵⁰. Au travers de son expérience essentiellement dans la province du Guangdong – province particulière, car historiquement éloignée du pouvoir central et marquée par l'expérience des zones économiques spéciales – Rigas Arvanitis considère que la politique d'innovation menée par les autorités cible aujourd'hui davantage les petites et moyennes entreprises et distingue cinq ensembles d'initiatives : la création de parcs technologiques, l'appui aux entreprises prometteuses, le soutien à la création de *clusters*⁵¹ industriels, la création de centres d'innovation et enfin la « marchandisation » des anciens centres techniques et de recherche. Outre les grandes entreprises, le tissu économique chinois se caractérise en effet par la présence d'une myriade de PME dont de nombreuses *start-up* et *spin-off* d'universités et de laboratoires de recherche. Leurs capacités technologiques, quand elles en ont, sont souvent tributaires

49. Jean-François Huchet, « La collectivisation des PME et des collectivités urbaines en Chine », dans J.-F. Huchet et X. Richet (dir.), *Gouvernance, Coopération et Stratégie des firmes chinoises*, Paris, L'Harmattan, 2005, p. 95-119.

50. Rigas Arvanitis, « La politique d'innovation en Chine – un essai d'interprétation », La Lettre de l'Antenne (antenne expérimentale franco-chinoise de sciences humaines et sociales à Pékin), 2004, accessible sur : http://shs.them.pro/IMG/doc/La_politique_dinnovation_en_Chine.doc ou : <http://www.ur105.ird.fr/spip.php?article51>.

51. Le mot cluster signifie ici système productif local, selon la définition de la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (Datar).

d'installations et de savoir-faire appartenant à des institutions publiques, universités ou laboratoires publics, mises à disposition directement ou par l'intermédiaire de centres techniques fréquemment financés par les autorités locales⁵². Cet appui externe est d'autant plus précieux que, d'après Khaleel Malik et Jiang Wei, l'inexpérience en matière de ressources humaines limite la croissance des firmes et la mise en place d'une politique d'innovation à long terme dans les grandes comme dans les petites entreprises⁵³. De fait, les étudiants diplômés à l'étranger et de retour au pays semblent être davantage mis à contribution dans la gestion des équipes de recherche que dans la recherche proprement dite.

L'articulation des politiques nationale et régionales

La question de l'articulation entre politique nationale et régionales de S&T se pose de façon similaire dans tous les pays développés et en voie de développement, elle a été étudiée tant aux États-Unis, qu'en France⁵⁴ ou dans d'autres pays européens⁵⁵. La Chine disposait avant le coup d'envoi des réformes de 1978 d'une base industrielle et de capacités technologiques régionales importantes. En effet, lors du Grand Bond en avant, le gouvernement a encouragé le développement d'une industrie régionale capable de répondre aux besoins locaux, puis a lourdement investi pour construire et relocaliser des infrastructures stratégiques. Les politiques mises en œuvre depuis les années 1950 ont été très inégalement réparties sur le territoire. Les provinces bénéficient aujourd'hui d'héritages contrastés. L'industrie

52. H. Kroll et D. Schiller, « *Managing the Interface Between Public Sector Applied Research and Technological Development in the Chinese Enterprise Sector* », Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis, 1, 2009.

53. Khaleel Malik et Jiang Wei, « *How External Partnering Enhances Innovation : Evidence from Chinese Technology-Based SMEs* », Technology Analysis and Strategic Management, 23 (4), 2011, p. 401-413.

54. R. Levy et R. Woessner, « *Le territoire français en tant que système régional d'innovation* », Working Papers of BETA, 2006.

55. P. Cooke et K. Morgan, « *The Regional Innovation System in Baden-Württemberg* », International Journal of Technology Management, 9, 1994, p. 394-429 ; J.D. Diez, « *Metropolitan Innovation Systems : a Comparison between Barcelona, Stockholm, and Vienna* », International Regional Science Review, 25 (1), 2002, p. 63-85.

lourde s'est ainsi fortement concentrée dans le nord-est de la Chine, tandis que les provinces du Guangdong et du Fujian, dans le sud, délaissées pendant toute la période maoïste, connaissent une intense activité manufacturière depuis les années 1980 et l'installation de quatre zones économiques spéciales. Celles-ci ont eu un impact décisif sur le rééquilibrage géographique de l'économie chinoise. Mise en perspective avec la carte 1, réalisée en 1971, la carte de 1983 révèle les prémices d'une nouvelle industrialisation dans la province du Guangdong.

Carte 4 : Carte industrielle de la Chine en 1983



Sources : US Central Intelligence Agency, <http://www.lib.utexas.edu/maps/china.html>

Le Guangdong est probablement l'une des provinces les plus impliquées dans la formulation d'une politique de sciences et technologies « basée sur le développement des ressources humaines et la collaboration

technologique entre les entreprises ». *A contrario*, les autres provinces « pourraient être davantage dépendantes de la recherche financée par le gouvernement central »⁵⁶. La consistance de la politique de S&T provinciale varie probablement le long d'un gradient dont le Guangdong constituerait l'une des extrémités, et le Tibet ou le Xinjiang l'autre. Pour autant, l'objectif n'est pas ici d'évaluer la teneur de la politique de S&T des trente-trois provinces chinoises ou de lister les spécificités de chacune, mais de prendre en compte le fait que les provinces mènent leur propre politique. En effet, les réformes des années 1980 ont amené deux changements majeurs. En premier lieu, le gouvernement central, mesurant les limites du tout dirigisme politique, a progressivement permis aux autorités provinciales de prendre des initiatives en matière de politique industrielle. Autre nouveauté, la période de réforme et d'ouverture économique a vu les provinces entrer en concurrence afin d'attirer les investisseurs chinois et étrangers. Il en résulte une mosaïque qui varie tant dans le temps que dans l'espace. Des politiques locales peuvent être généralisées au niveau national. Les provinces mènent parfois des programmes de développement technologique concurrents et peuvent tenter de détourner des politiques nationales de leurs objectifs initiaux pour répondre à leurs propres besoins⁵⁷. Schématiquement, deux logiques se conjuguent : celle du gouvernement central et celles des gouvernements locaux. Leurs différences fondamentales résident dans la fonction attribuée à l'innovation technologique : au niveau central, la politique d'innovation est essentiellement la composante de la politique de S&T à destination des firmes, tandis qu'au niveau local, elle est celle de la politique industrielle. Pour le gouvernement central, l'innovation technologique a principalement pour vocation de permettre aux firmes de contribuer à la réalisation d'objectifs nationalistes (indépendance technologique et puissance militaire). Rigas Arvanitis et Zhao Wei soulignent la correspondance entre politique centrale de sciences et technologies et politique nationale d'innovation, et expliquent que « les structures concernées par la politique d'innovation [...] sont les institutions qui

56. Barry Naughton et Adam Segal, « Technology Development in the New Millenium », art. cité, p. 3.

57. Ibid., p. 2.

font habituellement partie de la politique de S&T⁵⁸ ». La formulation d'une politique nationale d'innovation traduit la volonté de mettre à contribution les firmes dans la réalisation d'objectifs de sciences et technologies nationaux. La politique locale est quant à elle plus pragmatique. Elle répond à trois objectifs liés les uns aux autres : assurer des rentrées d'argent pour les gouvernements locaux, garantir l'emploi dans les zones concernées et maintenir l'ordre public. Rigas Arvanitis et Zhao Wei⁵⁹, à partir d'un long travail de terrain dans la province du Guangdong, fournissent un excellent cadre de lecture pour en apprécier les différences en matière de politique industrielle et d'innovation (voir tableau 5).

Tableau 5 : Les politiques d'innovation centrale et locales en Chine

	Politique de l'État central	Politique locale
Idéologie	Nationalisme (les fonctionnaires s'inspirent du célèbre rapport du MIT <i>Made in America</i> , Dertouzos, 1989, publié en Chine par les China Military Press).	Pragmatisme (les fonctionnaires locaux lisent Porter et s'inspirent de <i>Competitive Strategy</i> et de ses travaux sur les <i>clusters</i> industriels à la Harvard Business School).
Objectifs	- Améliorer la capacité d'innovation des entreprises - Garder la position dominante des entreprises d'État	- Augmenter les revenus des gouvernements locaux en améliorant la compétitivité des entreprises - Augmenter l'exportation et les revenus des gouvernements locaux - Assurer l'emploi local
Relation entre politique industrielle et politique d'innovation	- Choix d'une politique de promotion de l'indépendance technologique ou d'« innovation autonome » (<i>zizhu chuangxin</i>) - Politique industrielle et politique d'innovation sont séparées.	- Politique d'innovation sous forme de centres techniques d'appui aux PME. - Système industriel qui tend à devenir système d'innovation régional.

58. Rigas Arvanitis et Zhao Wei, « Les politiques parallèles du développement industriel de la Chine » repris dans cet ouvrage (chapitre 2).

59. Zhao Wei et Rigas Arvanitis, « L'inégal développement industriel de la Chine : capacités technologiques, système d'innovation et coexistence de différents modes de développement industriels », Régions et Développement, 28, 2008, p. 61-85, <http://region-developpement.univ-tln.fr>

Approche	Grands programmes Champions nationaux	Choix de secteurs spécifiques comme moteurs clés du développement industriel pour attirer les investissements d'entreprises.
Principaux acteurs impliqués	- Grandes entreprises d'État - Ministères concernés - Centres de recherche et universités nationales - Grandes entreprises multinationales en <i>joint-venture</i> avec des entreprises nationales	- PME - Investissements directs étrangers (IDE) (y compris de Hong Kong, de Taiwan, etc.) - Gouvernements locaux - Capitaux privés
Moyens	- Engagements dans les programmes nationaux de R&D - Facilités financières - Priorité à l'accès aux centres technologiques	- Construire l'infrastructure attractive pour les investisseurs notamment étrangers - Créer des centres d'innovation ou centres de technologie
Impacts sur l'organisation de la R&D	- Entreprises peu intégrées dans des chaînes de valeur - Les technologies développées peinent à trouver une application industrielle. - Pas de <i>spillover</i>	- Intégration dans des chaînes de valeur mondiales - Capacité de production et d'assimilation des technologies importées - Réseaux d'entreprises locales

Sources : tableau réalisé par Rigas Arvanitis et Zhao Wei pour le chapitre 2 de ce livre, forme finale élaborée par Romain Bironneau.

Politiques nationale et locales de sciences et technologies agissent selon des logiques différentes et disposent d'instruments tantôt propres, tantôt identiques. Les provinces peuvent construire une politique industrielle et d'innovation selon les mêmes principes que le gouvernement central et élaborer des programmes régionaux, créer des laboratoires publics, des universités, voire posséder leurs propres entreprises publiques. Pour autant, les performances des acteurs publics régionaux semblent en deçà de celles des acteurs nationaux, et les montants alloués par les autorités provinciales sont généralement substantiellement moins élevés. La superposition entre acteurs dépendant du gouvernement central et acteurs régionaux augmente encore le nombre de doublons : les universités et les laboratoires publics entrent souvent en concurrence, tandis que la coexistence des niveaux national, régional et parfois même municipal reflète la juxtaposition et la compétition de plusieurs modèles. Le cas de Wuhan est en ce sens éclairant. Capitale provinciale du centre

de la Chine, Wuhan recense près de neuf millions d'habitants. Wuhan compte treize universités⁶⁰, dont neuf sont de rang national, trois de rang provincial et une de rang municipal. La ville compte également un grand nombre d'établissements d'enseignement supérieur de moindre prestige et de rangs provincial, municipal ou même privés. Par ailleurs, Wuhan dispose d'installations de laboratoires publics nationaux d'excellence, en particulier quatre appartenant à l'Académie des sciences et l'un des neuf laboratoires nationaux (国家实验室 – *guojia shiyanshi*). Parallèlement, nous avons pu dénombrer plus de dix laboratoires publics de rang provincial. Wuhan abrite également des entreprises publiques de rang national, avec, en premier lieu, Wuhan Iron and Steel Corporation (Wisco – 武汉钢铁集团公司 – *wuhan gangtie jituan gongsi*), ainsi que de nombreuses entreprises publiques provinciales. La ville possède également des parcs technologiques appartenant à chacun des trois niveaux administratifs distincts.

Il paraît difficile que puisse s'exercer sur un même territoire l'autorité d'institutions de rangs national, provincial et municipal disposant toutes de compétences semblables mais pourvues de logiques différentes, sans que ne naissent compétition, superposition et que ne se multiplient les cas d'inefficience. Barry Naughton estime que la taille et la diversité de la Chine lui permettent de « maintenir plusieurs approches d'acquisition technologique qui puissent entrer en compétition⁶¹ ». Pour autant, il importe de caractériser ces différentes approches et de comprendre comment s'articulent les relations entre elles.

Différents schémas d'acquisition technologique

Nous l'avons vu, plusieurs modèles appartenant à des rangs administratifs différents coexistent sur un même territoire. Mais, au sein même du niveau central, héritages et emprunts institutionnels se conjuguent pour former également plusieurs modèles de développement des sciences et technologies. Nous posons ici l'hypothèse que

60. Sont considérées comme universités les institutions appelées daxue – 大学, pour éviter de prendre en compte tous les instituts (xueyuan – 学院), pléthoriques, moins reconnus, mais dont les noms sont souvent traduits par universités en anglais, pour des raisons de prestige.

61. Barry Naughton et Adam Segal, « Technology Development in the New Millenium », art. cité, p. 2.

quatre modèles cohabitent, dotés de logiques propres et mobilisant des acteurs spécifiques. Ces modèles sont semblables à des exemples observés dans d'autres pays à des époques variées.

Le premier modèle que nous décrivons ici se distingue par l'importance de programmes consacrés à la « construction d'objets techniques complexes à la frontière des connaissances technologiques⁶² ». Il se caractérise par la décision de grands ministères techniques de doter brutalement des firmes de capacités techniques auparavant publiques. Ce modèle a été largement éprouvé en France dans les années 1970. Il définit le développement des télécommunications comme « impératif national » et crée le Centre national d'études des télécommunications (CNET) pour y répondre. Dans les années 1990, les grands programmes se raréfient⁶³. La disparition du programme télécommunication aboutit, en 2000, à la disparition du CNET, qui devient l'entité de R&D de l'entreprise publique France Télécom. En Chine, le déplacement de centres de R&D publics vers des entreprises semble s'accélérer à partir de la fin des années 1990 : Zhang Xiwei et Yan Xiangdong relèvent que 131 instituts de recherche appartenant à la Commission d'État à l'économie et au commerce ont été transférés à de grandes entreprises pour l'essentiel publiques⁶⁴. L'Institut d'hydrologie et de recherche sur l'énergie hydraulique (Ihreh) présente une trajectoire caractéristique : le laboratoire hydraulique de Tianjin, créé en 1933, est transformé en Institut de recherche hydrologique à la fondation de la République populaire de Chine en 1949. Désorganisé en 1969 pendant la Révolution culturelle, il est à nouveau transformé en 1978 à l'arrivée de Deng Xiaoping. Il est alors affilié à l'Académie des sciences et au ministère des Ressources hydrologiques. Depuis 1994, il fait partie de la State Electric Power Corporation dont il a été un vecteur de consolidation et de réforme⁶⁵. Dans le contexte chinois, ce modèle a eu le double avantage d'alléger

62. Philippe Larédo et Philippe Mustar, « La recherche publique en France : évolutions et enjeu », *Le Banquet*, 95 (113), 2004, p. 3.

63. Philippe Larédo et Philippe Mustar, « Innovation and Research Policy in France (1980-2000) or the Disappearance of the Colbertist State », *Research Policy*, 31 (1), 2002, p. 59.

64. Zhang Xiwei et Yan Xiangdong, « Science and Technology Policy Reform », art. cité, p. 319.

65. L'historique du centre de recherche est disponible sur le site internet de l'Ihreh : <http://www.iwhr.com>.

la charge financière que faisaient peser sur les ministères des centres de recherche pléthoriques et souvent poussiéreux tout en permettant au secteur privé de se moderniser. Il est typique de la réorganisation selon le nouveau paradigme formulé par Deng Xiaoping de ressources déjà existantes sous l'ère maoïste (« mobilisation des ressources cachées »)⁶⁶.

Le deuxième modèle est celui du complexe militaro-industriel. L'espace ménagé par le secteur de la défense permet à des entreprises de croître et de développer un savoir-faire technologique à l'abri des règles du marché et de la concurrence. Le complexe militaro-industriel est composé de deux univers : celui des firmes et centres de recherche directement possédés par l'armée et celui des entreprises civiles de défense. Les acteurs appartenant à ces deux univers subissent globalement les mêmes contraintes : nécessité d'être rentables, compétitifs, afin d'obtenir des commandes publiques et de s'assurer un marché à l'extérieur du secteur de la défense. L'Armée populaire de libération est un acteur majeur de la R&D militaire et possède un nombre important de centres de recherche⁶⁷. Mais l'acteur central coordonnant les efforts de R&D et attribuant les commandes et marchés publics est la Costind. Équivalent de la Defense Advanced Research Project Agency (Darpa) aux États-Unis, elle répond à la fois devant la Commission militaire centrale et devant le Conseil d'État. La Costind constitue un système complet et cohérent, disposant de ses propres universités, de firmes et instituts de recherche (voir tableau 6 *infra*). Chacune de ces entreprises forme elles-mêmes des systèmes complets. En 1996, l'actuel directeur du Stockholm International Peace Research Institute (Sipri), Bates Gill estimait que l'entreprise China Aviation Industry Corporation et ses filiales totalisaient près de 500 000 employés, dont 200 000 ingénieurs et techniciens qualifiés, plus de trente instituts de recherche et six établissements d'enseignement supérieur. Les dix entreprises publiques relevant de la Costind présenteraient une taille analogue⁶⁸. Peu

66. Albert O. Hirschman, *La Stratégie du développement économique*, Paris, Éditions ouvrières, 1964.

67. Un inventaire un peu daté et non exhaustif en est dressé dans l'article de Bates Gill et John Frankenstein : John Frankenstein et Bates Gill, « Current and Future Challenges Facing Chinese Defence Industries », *The China Quarterly*, 146, 1996, tableau 6, p. 422.

68. John Frankenstein et Bates Gill, « Current and Future Challenges », art. cité, p. 399.

d'information existe sur la localisation des acteurs du complexe militaro-industriel chinois. La direction de la Chinese Academy of Engineering Physics est située dans le Sichuan, probablement déplacée lors de la politique du Troisième Front. Pour autant, nombre d'entreprises relocalisées à cette époque ont été encouragées à établir des succursales et des filiales dans les zones côtières et à l'étranger.

Tableau 6 : Acteurs relevant de la Commission pour la science, la technologie et la défense nationale (Costind)

Type d'acteur	Nom en anglais	Nom en chinois
Entreprises d'État	China National Nuclear Corporation	中国核工业集团公司
	China Nuclear Engineering and Construction Group	中国核工业建设集团公司
	China Aerospace Science and Technology Corporation	中国航天科技集团公司
	China Aerospace Science and Industry Corporation	中国航天科工集团公司
	China Aviation Industry Corporation	中国航空工业集团公司
	China Shipbuilding Industry Corporation	中国船舶重工集团公司
	China State Shipbuilding Corporation	中国船舶工业集团公司
	China North Industries Group Corporation	中国兵器工业集团公司
	China South Industries Group Corporation	中国兵器装备集团公司
Universités	Beijing Institute of Technology	北京理工大学
	Southwestern S&T University	西南科技大学
	Beijing University of Aeronautics and Astronautics	北京航空航天大学
	Harbin Institute of Technology	哈尔滨工业大学
	Harbin Engineering University	哈尔滨工程大学
	Northwestern Polytechnical University	西北工业大学
	Nanjing Aeronautics and Astronautics University	南京航空航天大学
	Nanjing University of Technology	南京理工大学
	North University	中北大学
Centres de recherche	Chinese Academy of Engineering Physics 12 instituts de recherche et 15 laboratoires clés d'État	中国工程物理研究院
	Autres	

Sources : Romain Bironneau. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Quel que soit le pays considéré, il est difficile d'estimer si le complexe militaro-industriel joue un rôle économique positif ou négatif au sein du système de sciences, technologies et d'innovation, et il n'existe pas de consensus parmi les analystes pour considérer que la R&D militaire et les commandes publiques « ont constitué une aide ou un frein à la compétitivité commerciale de l'industrie nationale⁶⁹ ». Dans le cas chinois, l'accent mis sur le complexe militaro-industriel résulte très certainement de facteurs convergents : héritage du passé, admiration pour le modèle américain et volonté de puissance.

Le troisième modèle est celui du vol d'oies sauvages⁷⁰ construit pour décrire le processus d'industrialisation des pays d'Asie de l'Est, puis du Sud-Est. Ce modèle d'industrialisation se caractérise par la succession de trois phases : importation d'un produit, substitution des importations par la production nationale, exportation du produit. Un pays initie le processus d'industrialisation sur un produit à faible technicité, puis en devient exportateur, avant de l'abandonner pour un produit à plus haute valeur ajoutée. Dans le cas des économies déjà étudiées, l'arrêt de la production du produit à faible valeur ajoutée permettait à un pays voisin d'entamer un processus d'industrialisation similaire. Le cas pourrait être différent en Chine, tant le pays est immense, les réserves de main-d'œuvre sont importantes, et les inégalités de développement grandes. En effet, un produit à faible technicité peut continuer à y être fabriqué tandis que d'autres acteurs opèrent une montée en gamme technologique et s'orientent vers la production de biens à plus forte valeur ajoutée. Ainsi, la montée en gamme technologique de la production nationale traduit une intégration croissante des chaînes de valeurs. Dans le cas des technologies de l'information, la Chine se positionnait au départ sur le segment productif à la valeur ajoutée la plus faible : l'assemblage. Modèles de conception et composants électroniques, qui nécessitent un savoir-faire technologique plus important et dans lesquels réside l'essentiel de la valeur ajoutée du produit fini, étaient importés des pays développés. La montée en gamme

69. Richard Nelson (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993, p. 513.

70. Décrit par l'économiste japonais Kaname Akamatsu en 1937 et complété par Shinohara et Kojima Kijoshi en 1982.

d'entreprises comme Huawei ou ZTE dans ce secteur traduit la capacité croissante des firmes chinoises à intégrer certains des segments de la chaîne de valeurs pour lesquels elles dépendaient auparavant de l'étranger. Pour un produit fini donné, la montée en gamme technologique se traduit par la capacité interne de la firme à en assurer une portion croissante du développement et de la conception. Un article a récemment montré que, pour l'industrie photovoltaïque, la production chinoise se limite essentiellement à la production à faible valeur ajoutée des cellules. Le silicium purifié indispensable à la construction des cellules et dont la fabrication demande davantage de savoir-faire technologique est importé des pays développés. Le gouvernement chinois tente d'acquérir les capacités technologiques qui lui font défaut, ce dont témoigne la croissance du nombre de publications scientifiques et de brevets portant précisément sur la purification du silicium. Brevets et publications proviennent essentiellement d'universités et de centres de recherche publics⁷¹. Dans le secteur des technologies de l'information, la Chine importe massivement des composants électroniques. La définition des nanotechnologies parmi les priorités nationales vise, entre autres, à pallier ce déficit. La mise à contribution de la recherche publique afin d'acquérir une capacité technique nécessaire au développement d'autres segments de la chaîne de valeurs pose deux questions essentielles : celle de la capacité de la recherche publique à développer des savoir-faire industriels et celle du transfert de cet éventuel savoir-faire de la recherche publique vers les firmes intéressées. Ce modèle de montée en gamme à partir du *low cost* implique l'articulation des universités, des grandes firmes locales et du pouvoir politique. Cette configuration marquée par la multiplication de *start-up* de haute technologie a connu un précédent aux États-Unis dans l'après-guerre, où de nombreux individus ont su saisir le potentiel d'innovation qui avait « franchi la porte » de grands établissements de recherche fondamentale (*innovations that « walked out of the door »*) pour créer leurs propres firmes et les commercialiser. Les universités, laboratoires publics ou même certaines firmes auraient servi d'« incubateurs ». Deux facteurs auraient

71. Arnaud de La Tour, Matthieu Glachant et Yann Ménière, « *Innovation and International Technology Transfer : The Case Of The Chinese Photovoltaic Industry* », 2010, disponible à l'adresse : <http://www.cerna.enscm.fr>.

permis à ces petites firmes d'émerger : une importante mobilité du travail dans les agglomérations de firmes *high-tech* et un système de propriété intellectuelle relativement permissif auraient aidé la diffusion technologique et réduit le risque de conflits avec des grandes firmes déjà établies⁷². Ces deux facteurs apparaissent également dans le cas chinois contemporain.

Le quatrième et dernier modèle est celui des petites entreprises, *start-up* et *spin-off* de centres de recherche ou d'universités. Difficilement mesurable, le phénomène ne semble pas pour autant marginal. Les petites entreprises bénéficient du cadre incitatif mis en place par les pouvoirs publics locaux et nationaux, et en premier lieu de la création de parcs technologiques. Parmi les revenus de l'Académie des sciences de Chine, les subventions publiques pèsent 17,1 milliards de yuans. Les revenus provenant d'entreprises privées pèsent quant à eux 12,1 milliards de yuans⁷³. Il est néanmoins difficile d'extrapoler le cas de l'Académie des sciences à d'autres institutions de recherche publique.

Bibliographie

ARVANITIS (R.), « La politique d'innovation en Chine – un essai d'interprétation », *La Lettre de l'Antenne* (antenne expérimentale franco-chinoise de sciences humaines et sociales à Pékin), 2004, http://shs.them.pro/IMG/doc/La_politique_dinnovation_en_Chine.doc ou <http://www.ur105.ird.fr/spip.php?article51>.

ARVANITIS (R.) et ZHAO (W.), « Les politiques parallèles du développement industriel de la Chine », dans F. Bafoil (dir.), *États, entreprises et territoires. Économie politique comparée des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie*, e.book, 2010 (chapitre 2 dans cet ouvrage).

72. David C. Mowery et Nathan Rosenberg, « The US National Innovation System », dans Richard Nelson (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993, p. 49.

73. 中国科学院计划财务局, 中国科学院 2011 年收支预算总表, 2011 年 4 月 6 日 – Bureau de la planification et de la finance de l'Académie des sciences de Chine, Budget 2011 de l'Académie des sciences de Chine, 6 avril 2011, disponible sur <http://www.bpf.cas.cn>.

- BIANCO (L.), *Les Origines de la révolution chinoise (1915-1949)*, Paris, Gallimard, 2007 [édition revue et augmentée].
- CAO (C.), SUTTMEIER (R. P.) et SIMON (D. F.), « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », *Innovations. Technology, Governance, Globalization*, 1 (3), 2006.
- CAO (Z.), « Doctors : Cheap Labor for Tutors », *Shenzhen Daily*, 26 août 2010, <http://paper.sznews.com>.
- CONROY (R.), *L'Évolution technologique en Chine*, Paris, OCDE, 1992.
- COOKE (P.) et MORGAN (K.), « The Regional Innovation System in Baden-Württemberg », *International Journal of Technology Management*, 9, 1994, p. 394-429.
- DE LA TOUR (A.), GLACHANT (M.) et MÉNIÈRE (Y.), « Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry », 2010, <http://www.cerna.ensmp.fr>.
- DIEZ (J. D.), « Metropolitan Innovation Systems : A Comparison between Barcelona, Stockholm, and Vienna », *International Regional Science Review*, 25 (1), 2002, p. 63-85.
- ECKSTEIN (A.), *Chinese Economic Development. The Interplay of Scarcity and Ideology*, Ann Arbor (Mich.), University of Michigan Press, 1975.
- FRANKENSTEIN (J.) et GILL (B.), « Current and Future Challenges Facing Chinese Defence Industries », *The China Quarterly*, 146, 1996.
- FU (X.) et LI (J.), « The Dual Role of Universities in Industrial Innovation in Emerging Economies : A Comparative Study of China and the UK », *Oxford University TMD Working Paper Series No. 045*, Oxford, 2010.
- GEREFFI (G.), WADHWA (V.) et RISSING (B.), « Framing the Engineering Outsourcing Debate : Comparing the Quantity and Quality of Engineering Graduates in the United States, India and China », dans *SASE 2006 Conference Constituting Globalization. Actors, Arenas, and Outcomes*, Trier, 2006.
- HE (D.), « PhDs : High in Number Low in Quality », *Xinhuanet News Agency Online*, 26 août 2010, <http://news.xinhuanet.com>.
- HE (H.) et LIU (T.), « A Guide to the Chinese State Key Laboratories », Helmutz Gemeinschaft (Berlin) – Helmholtz Beijing Representative Office, 2007.
- HUCHET (J. F.), « La collectivisation des PME et des collectivités urbaines en Chine », dans Jean-François Huchet et Xavier Richet (dir.), *Gouvernance, Coopération et Stratégie des firmes chinoises*, Paris, L'Harmattan, 2005, p. 95-119.
- HUCHET (J. F.), « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation », dans F. Bafoil (dir.), *États*,

entreprises et territoires. Économie politique comparée des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie, e.book, 2010.

JAKOBSON (L.), *Innovation with Chinese Characteristics. High-tech Research in China*, New York (N. Y.) et Hampshire, Palgrave Macmillan-Finish Institute of International Affairs, 2007.

JIAO (J.), « The Development of China's Economic Reform », dans Fanchen Meng (ed.), *China on the Way to Modernization. Perspectives from Chinese View*, Cuvillier, Verlag, 2005.

KHALEEL (M.) et JIANG (W.), « How External Partnering Enhances Innovation : Evidence from Chinese Technology-Based SMEs », *Technology Analysis and Strategic Management*, 23 (4), 2011, p. 401-413.

KIRBY (W. C.), « Continuity and Change in Modern China : Economic Planning on the Mainland and on Taiwan, 1943-1958 », *The Australian Journal of Chinese Affairs*, 24, 1990, p. 121-141.

KIRBY (W. C.), « Engineering China : Birth of the Developmental State, 1928-1937 », dans Yeh Wen-hsin, *Becoming Chinese. Passages to Modernity and Beyond*, Berkeley (Calif.), University of California Press, 2000.

KROLL (H.) et LIEFNER (I.), « Spin-off Enterprises as a Means of Technology Commercialization in a Transforming Economy. Evidence from Three Universities in China », *Technovation*, 28 (5), 2008, p. 298-313.

KROLL (H.) et SCHILLER (D.), « Managing the Interface Between Public Sector Applied Research and Technological Development in the Chinese Enterprise Sector », *Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis*, 1, 2009.

LARÉDO (P.) et MUSTAR (P.), « Innovation and Research Policy in France (1980-2000) or the Disappearance of the Colbertist State », *Research Policy*, 31 (1), 2002, p. 59.

LARÉDO (P.) et MUSTAR (P.), « La recherche publique en France : évolutions et enjeux », *Le Banquet*, 95 (113), 2004, p. 3.

LEVY (R.) et WOESSNER (R.), « Le territoire français en tant que système régional d'innovation », *Working Papers of BETA*, 2006.

LEWIS (J.) et XUE (L.), *China Builds the Bomb*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 1988.

LIU (N.) et LIU (L.), « University Rankings in China », *Higher Education in Europe*, 30 (2), 2005, p. 218.

LIU (X.) et WHITE (S.), « Comparing Innovation Systems : A Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30 (7), 2001.

- LIU (X.) et WHITE (S.), « Organizational Processes to Meet New Performance Criteria : Chinese Pharmaceutical Firms in Transition », *Research Policy*, 17, 1998, p. 369-383.
- MOWERY (D. C.) et ROSENBERG (N.), « The US National Innovation System », dans Richard Nelson (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993, p. 49.
- NAUGHTON (B.), *Growing out of the Plan Chinese Economic Reform (1978-1993)*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- NAUGHTON (B.), *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006.
- NAUGHTON (B.) et SEGAL (A.), « Technology Development in the New Millenium : China in Search of a Workable Model », dans W. Keller et R. Samuels (eds) *Crisis and Innovation. Asian Technology after the Millenium*, Cambridge, Cambridge University Press, 2002, p. 163.
- NELSON (R.) (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993.
- OCDE, *La Chine dans l'économie mondiale. Les enjeux de politique économique intérieure*, Paris, OCDE, 2002
- SACHWALD (F.), « La Chine, puissance technologique émergente », *Les Études de l'IFRI*, Paris, 2007.
- SUN (Y.-S.), *The International Development of China*, New York (N. Y.) et Londres, 1922 [Taipei, 1953].
- SUTTMEIER (R. P.), « Recent Developments in the Politics of Chinese Science », *Asian Survey*, 17 (4), 1977, p. 377.
- WORDEN (R. L.), MATLES SAVADA (A.) et DOLAN (R. E.), *China. A Country Study*, Washington (D. C.) Library of Congress, Federal Research Division, 1987, <http://www.country-data.com>.
- ZHANG (X.) et YAN (X.), « Science and Technology Policy Reform and Its Impact on China's National Innovation System », *Technology in Society*, 29 (3), 2007, p. 317-325.
- ZHAO (W.) et ARVANITIS (R.), « L'inégal développement industriel de la Chine : capacités technologiques, système d'innovation et coexistence de différents modes de développement industriels », *Régions et Développement*, 28, 2008, p. 61-85, <http://region-developpement.univ-tln.fr>.

Chapitre 2 / LES POLITIQUES PARALLÈLES DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL EN CHINE

Rigas Arvanitis¹ et Zhao Wei

Le Guangdong constitue un lieu privilégié pour observer les politiques de développement industriel en Chine. Comme en d'autres lieux, la dynamique locale dans sa profondeur historique et géographique influe sur les conditions d'apparition et de développement des entreprises dans cette région. Les dimensions locales et nationales interagissent, tant dans la création des agglomérations industrielles (clusters industriels) que dans la définition et la mise en œuvre des politiques industrielles et d'innovation. Les oppositions se révèlent dans les logiques d'action très différentes (fonctionnaires nationaux-locaux ; fonctionnaires-entrepreneurs). Tandis que les politiques nationales visent à l'essor du système d'innovation, les politiques locales cherchent à capter des ressources de tout ordre pour lesquelles les autorités locales sont contraintes de négocier avec les pouvoirs politiques nationaux et avec les entrepreneurs chinois ou étrangers. De leur côté, les entreprises veulent accéder, en dehors des ressources disponibles localement, à celles des entreprises étrangères, notamment technologiques.

Mots-clés : administration – développement industriel – dynamique locale – entreprises – fonctionnaires – ressources

Au cours des années 1990², le gouvernement central en Chine a élaboré une politique fondée sur des principes identiques à ceux des politiques industrielles du Japon et de la Corée du Sud

1. Les citations de ce chapitre ont été traduites par Rigas Arvanitis.

2. Les analyses présentées dans cet article sont le produit d'un programme de recherche de quelque quatre ans sur l'apprentissage technologique dans le Sud de la Chine (financement de l'Institut de recherche pour le développement [IRD]) et des études sur les centres techniques (financement dans le cadre du programme Research on Knowledge Systems [RoKS] du Centre de recherche pour le développement international [CRDI] canadien que nous tenons à remercier). La plupart des exemples sont issus du travail de terrain dans ce programme. Cf. présentation du programme : http://www.ur105.ird.fr/article.php3?id_article=49. Remerciements chaleureux aux encouragements de J.-F. Huchet, au patient travail de lecture et critiques pertinentes de François Bafail (CERI) et aux commentaires de Jean Ruffier, Tan Lihua, Yu Yonghui, Wang Hua, Wang Wei et Qiu Haixiong. Une grande partie de ce texte a été publiée dans une version modifiée dans l'ouvrage coordonnée par F. Bafail, Économie politique des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie. Entreprises et politiques d'aménagement des territoires, Paris, CERI, e.book.

des années 1950. La volonté de copier ces politiques était manifeste et affirmée. Depuis lors, la politique industrielle n'a pas énormément varié, et certains principes ou slogans reviennent de manière régulière : « saisir les grandes entreprises en laissant de côté les petites », promouvoir des entreprises clés qui effectuent des innovations, choisir des champions nationaux, notamment dans le secteur des entreprises d'État. Cette promotion des plus grandes entreprises ou des plus performantes a présidé à la politique industrielle dans l'industrie automobile et de manière générale dans toute la politique de promotion des transferts de technologie où l'État a forcé les partenaires étrangers à des *joint-ventures* avec des grandes entreprises d'État³. Cette même vision a présidé à la privatisation forcée du secteur des entreprises d'État⁴. Mais, dans le Sud de la Chine, les choses se sont passées différemment. On y a vu fleurir de très nombreuses villes et des villages « de produits », où des centaines – parfois des milliers – d'entreprises produisant un seul type de produit sont apparues. Ces agglomérations industrielles où pullulent les entreprises « privées-publiques » ont proliféré et sont même devenues des symboles de la réussite de la Chine. Elles n'ont pas vu le jour grâce à la politique de l'État (ou du Parti). Pourtant, si ce mouvement spectaculaire d'industrialisation apparaît aujourd'hui comme spontané, il est légitime de se demander quel a été le rôle des autorités locales et si le rôle de l'État et des autorités a été primordial dans le décollage économique.

Car en effet, les autorités locales de l'État ont manifestement été sollicitées et sont intervenues. La particularité de cette intervention est d'avoir permis de créer une relation symbiotique entre les entreprises et les gouvernements locaux. Elle a progressivement façonné un modèle d'industrialisation spécifique et économiquement robuste. Se pose alors la question de sa durabilité, en sachant qu'aujourd'hui, précisément en raison de ses caractéristiques, il est très difficilement copiable et son futur est aussi imprévisible que le fut son apparition.

3. Zhao Wei, Économie de l'innovation et Développement des capacités technologiques en Chine. L'apprentissage technologique dans les industries automobile et électronique en Chine, *thèse de doctorat en économie*, Paris, Université Paris 3, 2006.

4. Jean-François Huchet, « La face cachée des réformes du secteur public en Chine », *Perspectives chinoises*, 60, 2000, p. 41-52.

Au mieux sommes-nous capables de définir les contours de ce développement économique qui marie à la fois politique et volonté spontanée des acteurs locaux et qui partage des similarités nationales et des particularismes locaux.

Mais ce développement industriel, de marginal qu'il était dans la pensée planificatrice, est devenu essentiel : il intéresse donc l'État central au plus haut point dans la mesure où son existence assure la survie de millions de personnes dans une industrialisation dominante qui doit assez peu (sinon rien) à l'État central, comme l'incarne à merveille la province du Guangdong. Nous allons tenter de saisir la dynamique économique locale dans sa profondeur historique et géographique et tenter de comprendre les conditions réelles de développement des entreprises (privées ou autres) dans cette région, ce qui a abouti à la création des agglomérations industrielles. Cela nous permettra d'aborder la politique nationale industrielle et d'innovation et de nous pencher sur les politiques locales et leur lien avec l'émergence des agglomérations d'entreprises. Nous proposons une synthèse en conclusion qui oppose les politiques locales et centrales point par point et envisageons les éventuels points de friction pour le futur.

— La distribution géographique de l'industrie en Chine et l'apparition d'agglomération d'entreprises

Une géographie industrielle par strates

La géographie industrielle de la Chine est très marquée par l'histoire. Elle est avant tout issue des priorités de l'État qui ont fait de la région du Nord-Est le bassin de l'industrie lourde et des machines-outils durant la période soviétique, tandis que le Centre était dédié à l'industrie disséminée durant le Grand Bond en avant et la Révolution culturelle. Cependant, les efforts durant la période maoïste pour créer des usines sur un modèle proprement chinois et non plus soviétique dans les provinces du Centre et aussi du Nord-Ouest ont été suivis de peu de succès et ont eu pour effet de disperser l'effort industriel du pays et de créer une « économie de

fief⁵ ». Il en a résulté un déséquilibre territorial qui a longtemps hanté les planificateurs chinois⁶.

Avec la politique d'ouverture économique après 1978, le salut n'est pas venu de ces régions, mais des régions côtières, et notamment du Sud de la Chine, au premier rang desquelles on compte le Guangdong et le Zhejiang. C'est là une revanche historique, un profond bouleversement de la géographie mentale des Chinois. Parler du Sud est aujourd'hui synonyme de richesse⁷. L'exemple du Guangdong est le plus surprenant. Longtemps lieu d'origine de l'émigration la plus pauvre vers les pays d'Asie, des États-Unis et d'Europe, le Guangdong est devenu la province pilote de la nouvelle politique d'ouverture sous la protection de Deng Xiaoping lui-même. Le développement du Guangdong a constitué une avancée par rapport au reste du pays, comme le faisait déjà remarquer Ezra Vogel⁸. C'est là que sont apparues les premières zones économiques spéciales, avec notamment la plus connue d'entre elles, Shenzhen. C'est aussi là que fleurissent les entreprises financées par des capitaux de Hong Kong et plus tard de Taiwan.

Avec l'avènement du développement industriel des zones côtières, on a assisté à l'apparition non seulement d'une industrie légère depuis le Shandong jusqu'au Guangdong, mais aussi d'industries nouvelles, comme les appareils électrodomestiques et l'électronique, qui ont poussé là où auparavant se situaient des secteurs de petite mécanique. La particularité de ces nouveaux secteurs industriels tient au fait qu'ils se sont avant tout développés grâce à des capitaux privés⁹, y compris étrangers, et toujours après la politique d'ouverture décrétée en 1978.

Ce qui est remarquable dans cette nouvelle activité industrielle c'est qu'elle s'est affranchie des injonctions de l'État. Alors que ce dernier

5. François Gipouloux, *La Chine du XXI^e siècle. Une nouvelle superpuissance ?*, Paris, Armand Colin, 2005.

6. C. C. Fan, « *Uneven Development and Beyond : Regional Development Theory in post-Mao China* », *International Journal of Urban and Regional Studies*, 21, 1997, p. 620-639.

7. Carolyn Cartier, *Globalizing South China. History, Region, Diaspora*, Oxford, Blackwell, 2001.

8. Ezra Vogel, *One Step Ahead. Guangdong Under Economic Reform*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, 1989.

9. Gilles Guiheux, « *La cristallisation inachevée du secteur privé* », *Perspectives chinoises*, 71, 2002, p. 24-35.

investissait massivement dans les entreprises de haute technologie à Pékin et à Shanghai et qu'il construisait des parcs de développement technologique sur tout le territoire et des zones économiques spéciales sur la côte, le capital privé, quant à lui, semblait s'installer partout où l'État n'avait pas agi, c'est-à-dire partout où les entreprises pouvaient écouler leur production sur le marché local. Les chiffres de la production industrielle contrôlée par le secteur privé montrent que Pékin mais surtout Shanghai (ville phare des grands programmes de développement) ainsi que Shenzhen (zone pilote) ont des taux très faibles de capitaux privés ; à l'inverse, les villes de Hangzhou (Zhejiang), Chongqing (municipalité de rang provincial appartenant géographiquement au Séchuan), Guangzhou (capitale du Guangdong) ont les parts les plus élevées d'entreprises privées¹⁰. C'est dans ces provinces extrêmement dynamiques que se trouvent les plus importants pôles d'agglomération d'entreprises industrielles.

À la géographie industrielle héritée de la période communiste s'est donc superposée une géographie industrielle nouvelle composée d'entreprises essentiellement à capitaux privés (ou plus ou moins privés). Cette création historique de la nouvelle industrie chinoise a démarré par les entreprises de bourgs et de villages qui n'étaient pas gérées par les unités collectives et qui n'étaient ni financées par l'économie publique ni gouvernées par la planification¹¹. L'industrialisation des campagnes correspond à une première phase de la croissance chinoise d'autant plus importante qu'elle a fixé géographiquement les activités industrielles nouvelles. La croissance a duré six ans, entre 1983 et 1988. Le contexte était en effet idéal puisqu'il n'y avait pas de concurrence et la demande était forte sur les biens alimentaires, les vêtements, les biens de consommation durable.

Puis, à la fin des années 1980, la surchauffe, la saturation de la demande de consommation entraînèrent ces entreprises vers une surcapacité productive. Elles n'ont alors plus été « le moteur de la croissance ». Cette phase fut marquée par la domination des

10. François Gipouloux, *La Chine du XXI^e siècle*, op. cit.

11. Rigas Arvanitis, Pierre Miège et Zhao Wei, « Regard(s) sur l'émergence d'une économie de marché en Chine », *Perspectives chinoises*, 77, 2003, p. 53-65.

investissements effectués par les Chinois d'outre-mer (*huaqiao*), souvent des petites et moyennes entreprises de Taiwan et de Hong Kong, qui utilisent des technologies intensives en main-d'œuvre pour une production qui repose sur l'assemblage de pièces importées puis réexportées vers le marché international. En 2001, les investissements taiwanais et hongkongais représentaient 47,5 % des investissements étrangers dans le Guangdong. Avec la crise asiatique de 1997, les commandes se raréfièrent au profit d'autres pays asiatiques avantagés désormais par leurs coûts de production devenus moins importants. La troisième phase d'investissements débuta après la crise asiatique et fut le fait des pays industrialisés tels que le Japon, les États-Unis, les pays européens. Les grandes entreprises installèrent des bureaux de représentation puis rapidement des usines de production.

Des systèmes productifs variés qui s'empilent

À ces trois vagues différentes d'investissements correspondent différents systèmes productifs issus des nouvelles entreprises, ce que nous appelons « l'empilement des systèmes productifs ».

Le premier ensemble de systèmes productifs est composé d'entreprises de bourgs et de villages du début des années 1980. Leur fonctionnement est de fait privé, mais, idéologiquement, elles se comportent comme des entreprises collectives. Elles utilisent des matériaux bruts, une main-d'œuvre à faible coût et se spécialisent dans certains secteurs (papeterie, industrie alimentaire, plomberie, chaussures, etc.). Elles travaillent d'abord pour le marché intérieur, puis s'orientent assez rapidement vers l'exportation lorsqu'elles se restructurent, notamment pour avoir accès à la technologie et aux produits nouveaux exigés par les clients étrangers¹². Citons le cas de l'entreprise Galanz, fabriquant de fours à micro-ondes : au départ une petite entreprise de bourg, il est aujourd'hui le plus gros producteur de fours à micro-ondes dans le monde. Cependant, toutes ces entreprises de bourgs et de villages ne sont pas devenues des entreprises dynamiques.

12. Rigas Arvanitis, Zhao Wei et al., « *Technological Learning in Six Firms in South China : Success and Limits of an Industrialization Model* », *International Journal of Technology Management*, 36 (1-2-3), 2006, p. 108-125.

Il est étonnant de trouver encore des entreprises qui sont des survivances peu efficaces de cette période (comme par exemple Weili à Zhongshan), faisant coexister des ateliers nouveaux et dynamiques et des ateliers anciens issus de la première phase d'industrialisation (une sorte de comble de l'empilement de systèmes productifs¹³).

Un autre type de système productif est propre aux Chinois d'outre-mer. Il apparaît avec la deuxième vague d'investissements et ce essentiellement dans le delta de la rivière des Perles. Les investisseurs chinois d'outre-mer viennent non seulement avec le capital, mais aussi avec leurs fournisseurs et leurs clients. Le niveau technologique de ces entreprises est plus élevé que ne l'était celui des entreprises de bourgs et de villages. Celles-là bénéficient de plus des relations étroites entre les entrepreneurs et les pouvoirs locaux, comme à Dongguan (Guangdong) où ces entreprises sont nombreuses¹⁴. À la fin des années 1990, d'autres régions de la Chine où la main-d'œuvre est moins chère (notamment dans la région du Zhejiang, à proximité de Shanghai et donc du siège de nombreuses multinationales) concurrencent ces entreprises.

Quant aux systèmes productifs issus des investissements directs étrangers (IDE), ils se font d'abord sous forme de bureaux de représentation, puis de sites de production. Ils sont le fait des grandes entreprises étrangères désireuses de s'implanter sur le marché chinois. Cette installation est longue et coûteuse ; malgré l'efficacité de leur système de gestion, les relations à l'environnement et au législateur chinois sont souvent sources d'incertitudes et de blocages, sans parler même des conflits d'intérêt entre les maisons mères des multinationales et leurs filiales en Chine.

Ainsi cet empilement des systèmes productifs issus de l'industrialisation des trente dernières années s'est superposé à la géographie

13. Au sens strict, un système productif correspond non pas à une entreprise dans son ensemble, mais à un atelier et une ligne de production. Voir Jean Ruffier, *L'Efficacité productive. Comment marchent les usines...*, Paris, Presses du CNRS, 1996.

14. On les appelle souvent *sanlai yibu*, ce qui signifie « trois ressources et une obligation » : « Les trois ressources sont les matières premières, les pièces et les échantillons fournis par l'investisseur étranger, *yibu*, compensation fournie par l'entreprise locale à l'investisseur étranger sous forme de produit fini. ». C'est l'équivalent chinois des entreprises *maquiladoras* du Mexique.

industrielle historique de la Chine. La distribution des industries nouvelles sur le territoire chinois s'est presque entièrement décidée au moment de l'apparition des entreprises de bourgs et de villages. La géographie économique était sous l'emprise de la volonté planificatrice de l'État. Elle s'en est affranchie en érigeant des unités productives ailleurs que sur les sites industriels anciens. Cela posé, depuis plusieurs années les efforts de rationalisation semblent porter leurs fruits : en tout cas, les entreprises d'État sont de moins en moins des « unités de travail » et perdent au fur et à mesure leurs fonctions administratives et politiques pour se concentrer sur leur cœur productif¹⁵.

Le caractère surprenant de cet assemblage économique, qui a consisté en l'empilement de nouveaux systèmes productifs dynamiques venant se superposer à la structure des entreprises d'État et aux institutions afférentes, a longtemps empêché de distinguer la constitution d'une nouvelle dynamique que représentent non seulement les nouveaux entrepreneurs chinois et le secteur privé (*siying qiye*), mais surtout – et c'est là la nouveauté –, l'articulation entre les pouvoirs locaux et les entreprises. À notre avis, c'est là que réside l'explication de l'apparition des agglomérations industrielles côtières¹⁶.

Des entrepreneurs acteurs du développement

La forme de gestion des entreprises des Chinois d'outre-mer comparée à celle des entrepreneurs locaux rend compte de l'étrange articulation du public et du privé, du politique et du spontané. Comme nous l'avons dit, les capitaux étrangers sont essentiellement des capitaux de Chinois d'outre-mer (*huaqiao*) et plus particulièrement de Hong Kong et de Taiwan. Ce point est important, car, dans les années 1980, on considérait dans la province du Guangdong que les entreprises

15. À cet égard, le jugement sévère que porte Rocca sur les entreprises chinoises qui ne seraient avant tout que des entités politiques se limitent, nous semble-t-il, aux seules entreprises du secteur d'État et a certainement perdu de sa validité aujourd'hui (Jean Louis Rocca, « L'entreprise, l'entrepreneur et le cadre : une approche de l'économie chinoise », Les Études du CERI, 14, 1996).

16. Rigas Arvanitis et Qiu Hairong, R&D in Universities and Different Institutional Settings in South China. Research for Policy. Final Research Report for IDRC, Guangzhou et Paris, Research Institute for Guangdong Development (Zurigud), Zhongshan University, 2004.

hongkongaises allaient « envahir » le continent et se substituer à l'absence de dirigeants et d'entreprises locales. Nombre d'entreprises que nous avons visitées ont été à un moment ou un autre sous gestion hongkongaise. Leurs cadres dirigeants actuels sont souvent des individus qui ont fait un passage par Hong Kong. Et la plupart de ces entreprises semblent être redevenues « chinoises » en revenant à un patron local qui travaillait déjà dans l'entreprise. Il ne peut évidemment pas exister de statistiques à ce sujet, d'autant plus que de très nombreuses entreprises sont encore légalement des entreprises en *joint-venture* avec des capitaux de Hong Kong. Mais cette absence statistique ne signifie pas une absence d'effets des capitaux hongkongais. Leur apport consiste à drainer des clients et à garantir une stabilité financière et la sortie des bénéfices et les avantages fiscaux dont peuvent éventuellement jouir les entreprises en *joint-venture*. Là où les Hongkongais semblent avoir échoué, c'est en devenant gestionnaires de la main-d'œuvre chinoise. Là où ils excellent, c'est dans leurs liens avec l'étranger. Ils ont apporté et continuent d'apporter dans le Guangdong leur réseau de clients et le *marketing* qui va avec. C'est d'autant plus vrai qu'ils s'inscrivent dans des domaines où les chaînes de valeur internationales sont commandées par des donneurs d'ordre issus des pays riches (Europe, États-Unis et Japon). Ils deviennent ainsi intermédiaires obligés entre les fournisseurs à bas coûts (textile, chaussures de sport, électronique de masse, plomberie, mais aussi électronique) et les donneurs d'ordre. De la sorte, les investisseurs étrangers de Taiwan et de Hong Kong assurent à la fois un flux financier continu et une insertion dans le marché global.

Au bout de la chaîne, les acteurs nouveaux sont les entrepreneurs privés. La plupart des entrepreneurs privés du Guangdong, comme le signalent les travaux de Jean Ruffier¹⁷, sont des gens débrouillards et qui sont apparus à la limite de la légalité dans la zone d'ombre où ce qui est autorisé est ce qui n'est pas interdit. Période qui fut bénie par Deng Xiaoping lui-même quand il déclara : « Peu importe la couleur du chat pourvu qu'il attrape des souris. » Ces entrepreneurs partagent un certain nombre de caractéristiques qui les rendent extrêmement

17. Jean Ruffier, Faut-il avoir peur des usines chinoises ? Compétitivité et pérennité de l'atelier du monde, Paris, L'Harmattan, 2006.

atypiques par rapport aux institutions sociales du pays¹⁸. S'ils rejoignent parfois le parti communiste c'est souvent après avoir assuré leur succès économique. Ils se sont forgés de manière très autonome, sans appui de l'État et sans aide financière. Ces très nombreux capitalistes schumpétériens, qui réinvestissent leurs gains dans leur usine, ont réalisé, au-delà de toute attente, la croissance du Sud de la Chine.

Voici donc les éléments constitutifs sur le territoire du Guangdong d'une véritable croissance : la présence des entreprises nouvelles, la forte présence des Chinois d'outre-mer, les entreprises (petites, moyennes et chinoises) de ces entrepreneurs motivés et atypiques, l'empilement de systèmes productifs voués à devenir de plus en plus complexes, la présence d'un marché local important tiré par une demande croissante d'une classe moyenne qui s'est enrichie rapidement¹⁹, la constitution d'une capacité d'exportation où s'exercent les divers types de participation des entreprises locales dans les chaînes de valeurs internationales. Aucun de ces éléments, par lui-même, ne permet d'expliquer la fulgurante croissance du Sud de la Chine. Pas plus que ne l'est la disponibilité en apparence illimitée de la main-d'œuvre à bas coût. C'est plutôt, nous semble-t-il, dans l'articulation entre cette dynamique économique – que symbolisent à merveille les entrepreneurs hyperactifs du Sud de la Chine – et l'apparition d'une véritable politique industrielle locale aux mains d'acteurs locaux – qu'illustrent parfaitement les agglomérations industrielles. Pour comprendre cette apparition, il est nécessaire de faire un détour par l'examen de la politique industrielle nationale.

18. Les travaux de Krug et de son équipe dans le Shanxi, dans une région beaucoup moins favorisée que le Sud de la Chine, confirment ces comportements hors normes qui, dans d'autres conditions, pourraient tout aussi bien conduire à des groupes locaux d'entrepreneurs mafieux. Barbara Krug, *China's Rational Entrepreneurs*, Londres, Routledge Curzon, 2004 ; Jean Ruffier, *Faut-il avoir peur des usines chinoises ?*, op. cit. ; Jean Ruffier, *Rigas Arvanitis et Zhao Wei, « Patrons privés et patrons publics au Guangdong : quelques éléments de différenciation des stratégies et des comportements »*, Paris, Unesco, Irsam-Erudit, Négociation et Processus d'affaires en Chine et en Asie, 2006.

19. Anne-Sophie Boisard, *Le Logement dans la Chine urbaine contemporaine. Un lieu d'analyse stratégique pour les pratiques de consommation de la nouvelle classe moyenne cantonnaise*, thèse de doctorat, Paris, Université Paris 5, 2007.

Grandeur et décadence de la politique industrielle nationale

Une série de choix de politique industrielle

Jean-François Huchet a insisté sur les principales tendances et sur les limites de la politique industrielle chinoise en mettant en évidence trois orientations²⁰.

En premier lieu, il s'est agi de créer ou de choisir des champions nationaux. Cette politique désigne des entreprises particulières comme étant le lieu principal de développement d'un secteur. Elle permet de fournir une base de connaissances (technologies, R&D et main-d'œuvre qualifiée) disponible dans des instituts techniques ou des centres de recherche industrielle de l'État. La quasi-totalité des entreprises chinoises connues mondialement comme Haier, Lenovo, Huawei et autres champions sont des anciennes entreprises publiques (ou plus exactement des entreprises collectives, c'est-à-dire appartenant habituellement à des municipalités – *zhen* –, qui ont évolué sous une gestion privée). Dans certains cas, ce sont même des centres de recherche ou des laboratoires. Les champions ont du mal à croître à la fois économiquement et financièrement²¹. De plus, il semble plus simple de créer des champions à partir de nouvelles entreprises que par la reconversion des anciennes industries.

La deuxième orientation a consisté à assainir, à moderniser ou à privatiser des entreprises publiques. Cet aspect décisif se trouve au

20. Jean-François Huchet, « La face cachée des réformes du secteur public en Chine », *Perspectives chinoises*, 60, 2000, p. 41-52 ; Jean-François Huchet, « Privatisation et restructuration des PME d'État en Chine », *Critiques internationales*, 3, 2006, p. 173-187.

21. L'analyse très approfondie de Jean-François Huchet repose à la fois sur les formes de gouvernance des entreprises comme sur les aspects structurels de l'économie chinoise. Il est remarquable de voir comment certains auteurs (Peter Nolan, *China and the Global Economy. National Champions, Industrial Policy, and the Big Business Revolution*, New York (N. Y.), Palgrave, 2001 ; Peter Nolan et Zhang Jin, « The Challenge of Globalization for Large Chinese Firms », *World Development*, 30 (12), 2002, p. 2089-2107) mettent de côté ces aspects et prônent la création de grandes entreprises. De même, la généralisation des cas exceptionnels – qui feraient des entreprises chinoises les prochains dragons à notre porte (Zeng Ming et Peter Williamson, *Dragons at your Door. How Chinese Cost Innovation is Disrupting Global Competition*, Boston (Mass.), Harvard Business School Press, 2007) – nous semble difficile à effectuer.

centre de toutes les décisions industrielles et financières dans la mesure où le secteur d'État assure l'emploi dans les régions du Nord-Est de la Chine et la production de biens stratégiques. C'est encore une question essentielle dont la réponse ne peut pas se limiter à l'assainissement financier²².

Enfin, il s'est agi de concentrer certaines activités autour de grandes entreprises ou autour de certaines technologies (informatiques par exemple) décrétées par l'État comme prioritaires ou stratégiques. L'objectif avoué est d'obtenir des technologies étrangères dans des domaines comme l'automobile, les satellites, les transports et tenter de les incorporer à l'industrie nationale. Cette forme de « sinisation » fonctionne sur la création de *joint-venture* où l'État reste majoritaire. L'idée est que l'État chinois ne doit pas perdre le contrôle économique des entreprises afin d'assurer que les technologies qu'apporte le partenaire étranger soient assimilées à la production chinoise. L'industrie automobile est un bon exemple. Zhao Wei montre que cette politique a été relativement peu couronnée de succès, alors même que tous les éléments semblaient présents pour une réussite totale. Les raisons multiples de ce demi-échec proviennent d'une conception erronée de la notion de transfert de technologie²³.

Une constante dans la politique industrielle a été de profiter des flux financiers qu'entraînent les investissements étrangers. Ainsi trouvons-nous la volonté de promouvoir par tous les moyens les investissements étrangers et de les favoriser dans tous les secteurs

22. Lire à ce sujet l'article de Leila Fernandez-Stembridge et Jean-François Huchet, « What's Next for Chinese SOEs », *Far Eastern Economic Review*, 169 (5), 2006, p. 32-36.

23. Par conception erronée, nous voulons parler de cette idée que la technologie peut être achetée et vendue et que son acquisition commerciale vaut acquisition technique. Ce n'est absolument pas le cas, notamment parce qu'il est nécessaire que l'installation de la technologie permette d'obtenir les multiples savoirs et savoir-faire qui ne se trouvent dans aucun manuel ni aucun contrat commercial, comme l'ont montré les nombreuses études de cas de transferts de technologie en Amérique latine et en Chine. Voir les communications au colloque de 2000 du réseau Inidet à Canton (Inidet, 2002). En Chine, cette conception s'est déployée dans l'automobile dans le cadre de projets de transfert de technologie dans des joint-ventures entre les entreprises automobiles occidentales et japonaises et les entreprises publiques chinoises.

industriels²⁴. Cette volonté d'assurer les financements est tellement puissante qu'elle devrait être prise en compte comme le moteur principal d'une modélisation des comportements techno-économiques des entreprises et des autorités publiques en Chine²⁵.

Cette motivation explique la deuxième grande constante des autorités chinoises en matière de politique industrielle : assurer l'exportation de la production. Quelles que soient les unités de production, d'État ou de capitaux privés, la volonté des autorités a été de favoriser l'exportation de la plus large partie de la production industrielle chinoise²⁶. Si le Sud de la Chine est devenu « l'atelier du monde », c'est sans doute à cause de cette constante. Ce choix est aussi le résultat d'un calcul pragmatique qui pose qu'en raison de l'insuffisante croissance des revenus des consommateurs chinois, il est nécessaire de promouvoir la commercialisation de la production. Les entreprises étrangères en *joint-venture* ne peuvent qu'apprécier cette politique qui consiste à « remplir des *containers* » puisque tout est fait pour faciliter l'exportation vers des marchés plus lucratifs à l'étranger. Tant que l'économie chinoise sera tirée par l'investissement et non la demande, cette orientation ne risque pas de varier.

La politique d'innovation

À partir de 1999, une politique nationale de promotion de l'innovation a été formulée au niveau le plus central, à Pékin. Plusieurs travaux ont été rédigés pour tenter de décrypter cette politique d'innovation²⁷. À bien l'examiner, les structures concernées dans ces travaux

24. C'est pour cette raison que certains critiques pensent que la politique d'appui aux IDE a été moins bénéfique qu'il n'y paraît, car elle aurait empêché l'émergence d'un véritable capitalisme local (Huang Yasheng, *Selling China*. The Institutional Foundation of Foreign Direct Investment during the Reform Era, New York (N. Y.), Cambridge University Press, 2002).

25. Comme le propose Ajitawa Raychaudhuri dans un document de travail (2008) permettant d'amorcer une modélisation de la croissance chinoise et indienne de manière comparative.

26. Que nous avons entendu exprimé par des responsables locaux dans des municipalités du Sud de la Chine de manière très directe : « Notre but est d'assurer l'exportation de la production de S. » « Nous devons aider les entreprises de H à exporter beaucoup plus. » Etc.

27. Cao Cong, « Challenges for China's Industrial Development : a Technological Assessment », *China Perspectives*, 54, 2004, p. 4-16 ; Gu Shulin, *China's Industrial Technology. Market Reform and Organisational Change*,

sont les institutions qui font habituellement partie de la politique de S&T. Grâce à cet effort constant de fomentier l'offre technologique et la qualité de la recherche, un « nouveau paysage technologique » apparaîtrait²⁸. À ce nouveau paysage industriel promu par l'investissement massif de l'État chinois s'ajoutent les investissements en R&D des entreprises étrangères. La rapidité de la croissance des dépenses de R&D a fortement impressionné les experts de l'OCDE (voir le rapport de 2007 sur le système d'innovation chinois).

Deux aspects cependant limitent l'optimisme de pareille vision²⁹. Tout d'abord, la politique d'innovation au niveau national est dérivée de la politique dite de S&T³⁰ et, pendant de très nombreuses années, celle-ci a été limitée par des transitions institutionnelles extrêmement lourdes : la réorganisation des centres de R&D des entreprises publiques³¹, la marchandisation des centres de recherche, l'élimination pure et simple de très nombreux centres de développement technologique ou centres de recherche appliquée issus de l'ancienne organisation communiste (qu'il faudrait plutôt qualifier de soviétique). Le second aspect tient au fait que, si le gouvernement chinois a multiplié les moyens pour consolider cette offre technologique, la principale faiblesse provient de la demande de technologie, notamment des

Londres, Routledge-UNU Press, 1999 ; Huang Can, Céleste Amorim et al., « Organization, Programme and Structure : an Analysis of the Chinese Innovation Policy Framework », *R&D Management*, 34 (4), 2004, p. 367-387 ; Liu Xielin et Steven White, « Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30, 2001, p. 1091-1114 ; Richard Suttmeier et Cao Cong, « China Faces the New Industrial Revolution : Achievement and Uncertainty in the Search for Research and Innovation Strategies », *Asian Perspective*, 23 (3), 1999, p. 153-200.

28. Jon Sigurdson, « A New Technological Landscape in China », *China Perspectives*, 42, 2002, p. 37-54.

29. Pour une évaluation d'ensemble de la politique d'innovation en Chine, voir Rigas Arvanitis, « La politique d'innovation en Chine - un essai d'interprétation », La Lettre de l'Antenne (Antenne expérimentale franco-chinoise de sciences humaines et sociales à Pékin), 2004, http://shs.them.pro/IMG/doc/La_politique_dinnovation_en_Chine.doc ou <http://www.ur105.ird.fr/spip.php?article51>.

30. À cet égard, l'analyse de Gu et de Lundvall (dans ce livre) nous semble être un bon exemple. Ces auteurs adoptent le vocabulaire politique du gouvernement chinois dès lors qu'ils doivent exposer les grandes lignes et les objectifs de la politique d'innovation nationale.

31. Gu Shulin, *China's Industrial Technology. Market Reform and Organisational Change*, Londres, Routledge-UNU Press, 1999.

entreprises³². Du fait de la structure de l'économie chinoise, il subsiste un dualisme du système d'innovation³³. Le système d'innovation que soutient et appuie le gouvernement est destiné aux entreprises publiques et aux centres de recherche issus du système public. Tout un ensemble d'institutions a été mis en place durant de longues années qui doivent, même après la politique d'ouverture, soutenir les entreprises étatiques et les institutions qui gravitent autour des entreprises publiques. Ces institutions et ces entreprises forment un ensemble social de régulation (appelons-le « mode P » de régulation du système d'innovation)³⁴. À ses côtés, un autre ensemble d'institutions et d'entreprises apparaît (le « mode M » de régulation de l'innovation), qui repose essentiellement sur les entreprises non étatiques, collectives ou émergentes dont le souci principal a été d'obtenir des technologies sur le marché étranger. La très grande différence entre les deux modes n'est pas dans les formes productives ou dans la destination des produits, mais dans la manière d'obtenir la technologie. Dans le mode P, les entreprises d'État et les centres de recherche appliquée étaient censés produire une certaine autonomie de la Chine en matière de développement technologique. Pour l'essentiel, la volonté d'importer des technologies se traduit par une volonté d'assurer un transfert de technologies et une appropriation autonome des technologies importées. Au contraire, le mode M est entièrement dépendant de technologies importées dans le cadre des échanges commerciaux des entreprises. Il assure en effet aux entreprises clientes des *joint-ventures* et aux entreprises chinoises une production satisfaisant des

32. Cao Cong, « Challenges for China's Industrial Development : a Technological Assessment », *China Perspectives*, 54, 2004, p. 4-16.

33. Voir Zhao Wei, *Économie de l'innovation et Développement des capacités technologiques en Chine*, op. cit., en particulier le chapitre IV.

34. Pour plus de détails sur les éléments qui composent ce système de production et d'innovation ou encore un système de régulation, voir la thèse de Zhao, *Économie de l'innovation et Développement des capacités technologiques en Chine*, op. cit. *La description des nouveaux modes de production des savoirs* (Michael Gibbons, Camille Limoges et al., *The New Production of Knowledge*, Londres, Sage, 1994), fortement critiquée par les sociologues et politistes des sciences en ce qui concerne les pays occidentaux, nous semble bien refléter la situation qui règne en Chine. Pour préciser que notre démonstration est spécifique à la Chine, nous parlerons de « mode P » et de « mode M » (qui correspondent largement mais pas exclusivement aux modes I et II de Gibbons, repris aussi dans l'analyse de Zhao Wei).

critères de qualité imposés de l'extérieur. On n'y effectue de la R&D que dans la mesure où la technicité du produit l'exige pour garantir une production exportable.

Cette politique nationale d'innovation – comme l'ensemble des politiques nationales en Chine – s'est déclinée au niveau des provinces et parfois des municipalités en une politique régionale d'innovation. Les autorités provinciales se sont trouvées face à la redoutable tâche de devoir définir les contours exacts de leur intervention. Redoutable, car pour la plupart des bureaux industriels des provinces et des municipalités, leur tâche a toujours été conçue de manière assez pragmatique comme un accompagnement des demandes qui émanaient des entreprises locales : autorisations administratives en tout genre, approbations de documents, visas, autorisations d'importation, d'exportation, etc. Or, certains bureaux industriels locaux ont été confrontés aux questions de la gestion du travail et des conflits entre employeurs et employés. De même, la politique sanitaire et de sécurité sociale a eu à faire face à des demandes spécifiques. Enfin, dans la plupart des cas, les fonctionnaires locaux élaborent des plans de développement urbains qui satisfont les investisseurs étrangers et assurent la plus grande visibilité possible de la ville-zone de production. Sans parler, évidemment, des questions de corruption dénoncées régulièrement et qui sont en relation directe avec les possibilités d'enrichissement des fonctionnaires locaux à la suite de l'apparition des importants flux d'argent que représentent les entreprises. Ainsi, la politique nationale a non seulement été déclinée en une série de politiques locales ; elle s'est vue confortée par ce qu'il faut bien appeler un véritable système industriel qui s'est mis en place à partir des agglomérations industrielles dans lesquelles les gouvernements locaux jouent un rôle de plus en plus important.

Industrialisation et politique locale : l'apparition d'une politique d'innovation originale dans le Guangdong

Un bon exemple de politique industrielle provinciale est celle menée par la province du Guangdong qui a rapidement répondu aux

injonctions de la politique nationale d'innovation³⁵. On remarque, en effet, que le gouvernement local a pris conscience de l'importance de l'activité industrielle. Contrairement aux politiques fiscales ou sociales qui semblent être imposées au gouvernement provincial, la politique industrielle fait l'objet d'une attitude volontariste. Nous en voulons pour preuve la production d'un important rapport sur le développement scientifique et technologique dont l'essentiel porte sur l'organisation industrielle³⁶. De même, l'ensemble des mesures prises en faveur des « *clusters* industriels » – systèmes de production locaux en français – s'est rapidement structuré en une véritable politique de soutien aux entreprises et aux industries. Il s'agit à nos yeux d'un système d'innovation régional en gestation qui repose sur deux éléments : la création de centres techniques et l'apparition de réseaux de fournisseurs³⁷.

Pôles industriels et réseaux de fournisseurs

Les centres techniques sont pensés comme des centres d'appui localisés qui doivent apporter un véritable soutien à la création des compétences techniques dans les entreprises. Ils s'appellent officiellement « centres d'innovation » et sont souvent tournés vers l'aspect proprement technique (sauf peut-être le centre des textiles de Humen qui a une orientation de plus en plus *marketing* et commercialisation). Ces centres techniques, situés au cœur de *clusters* industriels officiels, sont orientés vers les PME. Ils font face à des situations très complexes et souvent fonctionnent dans un premier temps comme fournisseurs de services de base (essais, normes, informatisation). Dans certains cas,

35. Notons toutefois que, politiquement, la période postérieure à 1999 est nettement moins bénéfique pour la province du Guangdong que précédemment : Shanghai était devenu la cible principale des appuis du gouvernement central et le Guangdong devait faire amende honorable pour ne pas avoir su anticiper et gérer la monumentale crise financière de la fin des années 1990. Joseph Cheng (ed.), Guangdong. Preparing for the WTO Challenge, Hong Kong, The Chinese University Press, 2003.

36. Guangdong Office of Science and Technology, Guangdong keji fazhan yanjiu baogao (Report on Scientific and Technological Research in Guangdong), Guangzhou, Guangdong gaodeng jiaoyu shubanshe, 2002.

37. Rigas Arvanitis et Églantine Jastrabsky, « Un système d'innovation régional en gestation : l'exemple du Guangdong », Perspectives chinoises, 92, 2005, p. 14-28.

ces centres d'innovation arrivent à dépasser leur rôle de simples fournisseurs de services d'appoint pour devenir fournisseurs de modèles et de prototypes. Xiqiao en est un exemple avec son industrie des textiles de coton comprenant 1 670 entreprises (tissage, impression, broderie industrielle). On trouve à Xiqiao un total de 2 600 machines à tisser. La taille des usines est petite et disparate, et leur niveau technique assez faible. Mais des entreprises importantes et des entreprises de taille réduite coexistent. En mai 1999, le gouvernement a décidé de créer un centre d'innovation en insistant sur les techniques de *design* assisté par ordinateur (CAD). Le centre a produit plus de 8 000 motifs de textile conçus sur ordinateur, dont la plupart sont utilisés par les entreprises. Un lien très fort existe entre le centre et les entreprises, notamment parce que celui-là sert d'intermédiaire pour tout ce qui concerne l'informatisation de celles-ci. La clientèle du centre s'est élargie au-delà du *cluster* industriel, dans le Zhejiang, le Hunan et à Taiwan. Créé avec un investissement de 7 millions de yuans, le centre est aujourd'hui autosuffisant, vivant de la seule vente de ses services. Cet exemple de réussite révèle deux particularités de cette politique. Tout d'abord, seule la vente de services peut assurer une certaine longévité aux centres d'innovation. Le gouvernement local cherche par tous les moyens à se défaire du financement du centre, car, s'il lui est facile de justifier d'un investissement initial et immobilier, il lui est pratiquement impossible d'assurer les coûts de fonctionnement. Ainsi, dans le district de Pingzhou spécialisé dans les chaussures, le centre d'innovation a été en grande partie placé sous la tutelle d'un entrepreneur taiwanais qui le gère comme une entreprise de services pour l'industrie locale, très majoritairement issue de capitaux taiwanais. L'initiative a cependant été de courte durée et l'entrepreneur a été renvoyé. Le centre d'innovation de Dachong, spécialisé dans les meubles en bois, n'a que trois employés fonctionnaires du gouvernement local qui disposent de plusieurs autres casquettes au sein du gouvernement local. Jinsha, autre district beaucoup plus diversifié, a créé un centre d'innovation couplé à un centre de modélisation de moules en acier pour les presses à injection de plastique. La vente des moules permet d'assurer une bonne part du financement

du centre³⁸. Une récente visite du centre de Humen, *cluster* de la confection du Dongguan et un des plus grands marchés grossistes de vêtements en Chine, nous a permis de voir un cas singulier : ce centre technique appuie la commercialisation et tente de plus en plus d'intervenir dans la politique commerciale, le *design* et la mode. Ce cas est pourtant très à part : la plupart des centres d'innovation se concentrent sur les aspects techniques. Le département de la science et de la technologie de la province du Guangdong a diffusé une liste de treize centres techniques de ce type.

Second élément de ce système d'innovation régional, celui qui renvoie aux réseaux de fournisseurs. Ils apparaissent autour des entreprises de taille moyenne ou de grande taille dans des secteurs d'assemblage comme l'électroménager ou l'industrie des transports (automobile et surtout motos dans le Guangdong). La création des réseaux de fournisseurs est à notre avis la clé de réussite des *clusters* et de cette politique d'innovation. Pour le moment, les outils statistiques et les travaux menés en Chine ne permettent pas de mesurer cette structuration des réseaux de fournisseurs qui habituellement se forment autour des grandes entreprises. Dans le Guangdong, l'entreprise de motos Dachangjiang a été le principal moteur de création d'un réseau dense de fournisseurs. Dans le secteur de Pengjiang (Jiangmen), trois entreprises d'assemblage de motos (Dachangjiang, Dihao et Yunbao) et une trentaine d'entreprises de pièces ont créé une véritable économie de la moto. Il n'est pas anodin de remarquer que ces entreprises ont été fortement en relation avec des producteurs japonais qui ont activement appuyé leur développement technologique (Suzuki dans le cas de Dachangjiang). Moins visible mais tout aussi fortement structurante, l'industrie de l'électroménager a également eu à créer un réseau de fournisseurs pour assurer sa survie. L'exemple de l'entreprise collective Jinling à Jiangmen est à retenir, dans la mesure où cette entreprise, qui aujourd'hui³⁹ tente un

38. Ces diverses études de cas ont été effectuées dans le cadre d'un projet de recherche avec un financement de l'IRD (France) et du CRDI (Canada). Rigas Arvanitis et Qiu Haixiong, R&D in Universities and Different Institutional Settings in South China, op. cit.

39. Aux dernières nouvelles, Jinling a été racheté par une entreprise italienne d'électroménager.

partenariat avec General Electric, a eu pour stratégie d'assurer la qualité et la régularité des pièces sans réellement augmenter sa taille. La solution a été l'externalisation de la production des pièces et la mise en place d'un dense réseau de fournisseurs formés et maintenus par l'entreprise. L'échec de Weili qui, pendant plus de neuf ans (dans les années 1980), a été le plus grand producteur de machines à laver en Chine dans la même région est par contraste très intéressant. Weili s'est fondée et développée en se basant sur sa propre capacité de développement. Cette entreprise a diffusé des machines à laver rudimentaires et économiques qui correspondaient à la première grande croissance des années 1980. Dès l'instant où il a fallu introduire des modèles plus sophistiqués, garantir un niveau de formation et d'apprentissage technologique plus ample, l'entreprise a commencé à perdre de la vitesse, car ses propres forces ainsi que les moyens financiers étaient très largement insuffisants pour répondre à ces défis.

L'État en appui : *clusters* et parcs industriels

La politique d'innovation dont nous parlons est avant tout une politique d'appui sous toutes ses formes non financières aux entreprises et aux *clusters* industriels. Le gouvernement du Guangdong cherche à aider à la mise à niveau des entreprises, notamment de ces milliers d'entreprises qui se sont créées seules et sans aucune aide de l'État. Il est certain que la motivation première n'est pas une sorte de volonté d'être à la pointe du progrès ni même de contribuer à l'économie du savoir (comme le laisse entendre le rapport de la Banque mondiale⁴⁰). C'est plutôt la volonté d'éviter une nouvelle lutte à mort entre les entreprises chinoises, comme ce fut le cas dans le secteur des télévisions⁴¹. Cet exemple particulièrement vivace dans la mémoire des Chinois a souvent été interprété en termes de manque de qualité et donc de technologie qui réduisait la possibilité de concurrence aux

40. Carl Dahlman et Jean-Éric Aubert, *China and the Knowledge Economy. Seizing the 21st Century*, Washington (D. C.), *The World Bank Institute, Development Series*, 2002.

41. Cao Cong, « *Challenges for China's Industrial Development : a Technological Assessment* », *China Perspectives*, 54, 2004, p. 4-16 ; Zhao Wei, *Économie de l'innovation et Développement des capacités technologiques en Chine*, op. cit.

seuls prix. Cette lutte pour la survie par les prix a fait certainement des victimes dans de très nombreux autres secteurs. En un sens, ce que tentent les autorités est de fournir des moyens technologiques plus performants aux entreprises. Dans une perspective d'offre technologique dans laquelle se situent naturellement les fonctionnaires des villes industrielles, il est logique de chercher à forcer les entreprises à se regrouper géographiquement.

C'est là l'orientation des parcs technologiques (qui ne sont pas des *clusters* industriels). Depuis le début des années 1980 on a assisté à la création de parcs technologiques, incubateurs scientifiques, zones de développement technologique. Une analyse coréenne approfondie de ces zones en dénombrait quatre-vingt-cinq en Chine, plus cinquante-huit parcs scientifiques universitaires de plus petite taille⁴². Mais les zones de développement économique et technologique (*jingji jishu kaifa qu*) sont physiquement très variées en taille : il peut s'agir d'un quartier urbain de taille réduite (quelques immeubles, notamment quand l'industrie est le *software*) ou de très vastes espaces géographiques, comme la zone de développement de Guangzhou qui occupe pratiquement tout l'est de la zone urbaine de la municipalité. Le développement de ces zones répond à un plan d'ensemble conçu depuis Pékin, notamment depuis le lancement du programme Torche (1988). Mais une certaine multiplication de ces parcs rend cette politique peu lisible. Récemment, des mesures ont été adoptées pour réduire le nombre de parcs industriels, officiellement afin de cesser de gaspiller des terres arables et les rendre à l'agriculture, promue depuis 2004 comme la priorité absolue dans le plan de développement économique et technologique. Selon l'étude coréenne, il y aurait jusqu'à 12 300 *clusters* industriels dans le pays. Un certain nombre de ces opérations sont avant tout des opérations immobilières, censées être lucratives.

Plus importante semble être la dynamique dans les zones économiques et technologiques. Elle répond moins au plan d'ensemble conçu par chaque gouvernement de ces zones qu'à la dynamique des investissements étrangers ou nationaux. Si les autorités peuvent se

42. Hong, Yim et Kim, *Characteristics and Types of Chinese Innovation Clusters in Comparison with Korean Cases*, Séoul, Stepi, 2004.

féliciter d'attirer des nouveaux arrivants dans certains domaines choisis pour leur potentiel stratégique, elles ont peu de pouvoir sur les liens établis par les entreprises avec le monde externe. Elles ont même peu de possibilité d'imposer des choix, surtout si les entreprises qu'elles invitent à s'installer dans les parcs technologiques sont de puissantes filiales de multinationales étrangères. La dynamique des zones économiques n'est pas celle qu'encouragent les autorités, mais bien celle qu'impulsent les entreprises qui les peuplent. Or celles-ci ne sont pas nécessairement des entreprises innovantes. Au succès rencontré par certaines zones célèbres (notamment Zhongguancun à Pékin) répond aussi un certain marasme dans d'autres. Une évaluation de cette politique n'a pas encore eu lieu. Le choix du gouvernement a été d'assainir le monde des parcs technologiques en redorant le blason de ceux qui ont montré les succès les plus importants.

L'observation minutieuse des formes d'apprentissage technologique des entreprises permet aussi de tirer certaines conclusions qui abondent dans le sens de l'agglomération⁴³. Les entreprises modernes, issues de la vague d'industrialisation récente (après l'ouverture de 1978) fonctionnent, pour ce qui est de la technologie et de l'acquisition des marchés, sur un schéma relativement simple : obtenir des contrats avec des clients étrangers qui non seulement garantissent les débouchés de la production, mais surtout assurent l'acquisition du produit et de la technologie productive qui va avec. Que ce soit dans le secteur de la plomberie, de l'électronique ou des textiles, les entreprises obtiennent la technologie productive non pas par des contrats de transferts de technologie, mais par l'appui de leurs clients.

De plus, les entreprises sont à l'affût de nouveaux clients et cherchent rarement à devenir le fournisseur attitré d'un seul. Au contraire, les entreprises tentent d'avoir une large gamme de clients et des formes contractuelles très variées, à l'image d'ailleurs de ce que font les entreprises taiwanaises à Taiwan, comme le signalent Ernst et Kim : « Les liens internationaux incluent une grande variété de relations avec des entreprises affiliées aux compagnies étrangères en vente, manufacture,

43. Rigas Arvanitis, Zhao Wei et al., « *Technological Learning in Six Firms in South China : Success and Limits of an Industrialization Model* », *International Journal of Technology Management*, 36 (1-2-3), 2006, p. 108-125.

soutien d'ingénierie ; ils incluent aussi différentes formes et trajectoires d'intégration dans des réseaux globaux d'entreprises américaines et japonaises d'électronique. Les entreprises taiwanaises se sont usuellement appuyées sur des sources concurrentes et simultanées d'*outsourcing* : elles ont poursuivi différentes approches en parallèle plutôt que de se concentrer sur un lien exclusif⁴⁴. »

Se réunir sur un site géographique est donc *a priori* avantageux pour les entreprises qui voient affluer de nombreux prospecteurs de marché ou des futurs clients attirés par la concentration d'entreprises de même production. Ce schéma se reproduit dans toutes les villes industrielles du delta de la rivière des Perles de manière systématique. Il n'a pas été conçu par un quelconque plan de développement industriel ou par une volonté de modeler l'industrie locale. Au contraire, il s'est agi d'accompagner les entreprises dans leur croissance en cherchant à les entraver le moins possible. Ainsi la politique de « nomination » des *clusters* industriels (qui consiste à attribuer une sorte de *label* d'excellence ou d'origine, plus proche du slogan, du moins dans un premier temps) est-elle en réalité une façon pour les autorités locales d'assurer une légitimité pour l'appui aux entreprises. En effet, en nommant un faubourg de la ville *hometown for textiles* ou encore *kingdom of faucets and plumbing*, les autorités assurent une publicité qu'accompagnent des mesures d'infrastructures (construction d'un marché couvert, jonction avec les voies de communication routière, bretelles d'autoroute et voirie, services municipaux d'embellissement de la ville)⁴⁵. Ainsi, cette politique de nomination des *clusters* industriels – que nous décrivons longuement dans l'article signalé plus haut⁴⁶ – est en réalité une façon pour les autorités locales d'assurer une plus grande publicité à des agglomérations d'usines déjà bien établies.

44. Dieter Ernst et Kim Linsu, « Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and local Capability Formation », *Research Policy*, 31 (8-9), 2002, p. 1417-1429.

45. Rigas Arvanitis, L'Émergence d'un bourg industriel du delta de la rivière des Perles. L'exemple de Shuikou, Canton, IRD et Centre franco-chinois de sociologie de l'industrie et des technologies, 2004.

46. Rigas Arvanitis et Églantine Jastrabsky, « Un système d'innovation régional en gestation », art. cité.

Il est difficile d'apprécier correctement cette politique nouvelle d'agglomération, qui a consisté pour l'essentiel à accompagner un mouvement économique largement entamé depuis la fin des années 1980. Les nouveaux *clusters*, notamment quand ils sont entre les mains d'investisseurs étrangers (de Taiwan ou de Singapour), semblent fonctionner de manière similaire à ceux plus anciens créés « spontanément » par les investisseurs privés nationaux ou étrangers⁴⁷. Dans certains cas, un effet structurant fort provient d'une grande entreprise d'assemblage qui organise le réseau de ses fournisseurs, comme cela est le cas pour l'industrie automobile et moto. En Chine, la politique concernant l'électronique ne semble pas avoir créé ces réseaux de sous-traitance. Une entreprise comme Intel, par exemple, ne cherche pas tant à rapprocher géographiquement ses sous-traitants qu'à en diminuer le nombre pour faire en sorte que les entrées et sorties de pièces détachées en ou de Chine soient le moins nombreuses possible⁴⁸. Pas plus que l'on n'assiste à la mise en place de pôles de production comme les villes frontières au Mexique, qui sont essentiellement des entreprises sous-traitantes des multinationales ayant réussi à développer leur propre capacité technologique⁴⁹ ou bien qui sont structurés par la présence physique d'une entreprise multinationale comme Lucent à Guadalajara⁵⁰. La dynamique est donc très largement indépendante de la capacité de l'État à gérer les

47. Alain Sepulchre, « *Competition and Partnership Strategies – Comparative Study of Three Industrial Parks in China, 1992-2002* », Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.

48. Interview Intel : communication personnel de février 2006.

49. Daniel Villavicencio, « *The Maquiladoras of the Northern Border of Mexico : What Attaches Them to the Geographical Territory ?* », Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.

50. Maria Isabel Rivera Vargas, « *Interactions of National and International Systems of Innovation, Technology Transfer and Implications for Emergent Economies : The Case of the Mexican Silicon Valley in Guadalajara, Jalisco, Mexico* », Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.

relations des entreprises qui se réduisent pour la plupart à des contrats de sous-traitance⁵¹.

Même en se limitant aux seuls pôles de développement d'une province comme le Guangdong, il est difficile d'établir un état des lieux de la structuration de l'industrie. Le nombre exact de *clusters* reconnus officiellement au sein de la province est un chiffre incertain. Une base de données en voie de constitution à Canton devrait permettre d'assurer une meilleure observation. Cependant, l'effort de recueil de données de terrain est loin d'être un processus codifié et régulier. Cela montre à quel point cette politique d'innovation est nouvelle et originale.

— Les politiques nationale et locales en perspective

Les nombreuses *success stories* concernant les *clusters* en Asie et l'enthousiasme à leur propos ont laissé peu de place à la réflexion sur les effets d'agglomération et notamment sur le rôle de la politique des États. Pour schématiser, nous pouvons dire que, en ce qui concerne la volonté de l'État, nous assistons en Chine à la conjugaison de deux logiques : celle du gouvernement central et celle des gouvernements locaux. Le moteur principal de ces deux rationalités est assez différent⁵².

L'État central tente de contrôler l'économie et les entreprises, dans toutes leurs dimensions ; les gouvernements locaux, au contraire, cherchent à promouvoir toutes les initiatives, parfois à bon escient et parfois à tort. Cette différence fondamentale dans l'attitude des autorités est aussi due au fait que les gouvernements locaux doivent accompagner les entreprises, y compris en les aidant à s'intégrer dans des chaînes de valeurs mondiales. Cette politique locale prend

51. Maria Isabel Rivera Vargas (art. cité) pense d'ailleurs que rien ne manque au cluster de Guadalajara (Mexique) en comparaison avec un pôle technologique et industriel des États-Unis (niveau de formation, main d'œuvre, centres techniques, entreprises de soutien, capacité de design, capacité de R&D, environnement économique et sociale). Sa seule différence est... de se trouver au Mexique et, de ce fait, de ne pas rentrer dans les stratégies industrielles des grandes entreprises étatsuniennes. Seule compterait alors la stratégie des groupes industriels dominants. *Diagnostic que propose de manière plus générale Alice Amsden (Escape from Empire. The Developing World's Journey through Heaven and Hell, Cambridge [Mass.], The MIT Press, 2007) pour comprendre les « ratés » du développement.*

52. Cf. tableau 5 du chapitre 1.

implicitement acte de la capacité d'apprentissage des entreprises. C'est une politique pragmatique dont le ressort principal sont les rentrées fiscales des entreprises et le pouvoir politique que fournit la présence des entreprises : le développement se mesure par la richesse des gouvernements locaux (donc des impôts qu'ils reversent aux échelons supérieurs de l'État) et du nombre des entreprises. Cette motivation essentielle explique l'apparente tolérance à la corruption, la compétition des régions entre elles, l'ouverture économique. Tout aussi essentiel que le maintien de l'ordre public, le développement des entreprises est vital pour les fonctionnaires locaux. Les agglomérations sont donc une réponse pragmatique à un besoin de soutien des unités de systèmes productifs locaux en laissant les entreprises maîtresses de leurs choix. Ainsi, les agglomérations industrielles que l'on observe dans le Sud de la Chine nous paraissent être plus le fait d'une dynamique de la politique locale – économique avant d'être politique – qui combine la volonté des entreprises et l'action des pouvoirs locaux. Les *clusters* ne nous semblent en aucun cas être une réponse aux incitations formulées par l'État. Ce serait plutôt l'inverse qui aurait lieu : l'État central, en voyant le succès des politiques locales, adopte un point de vue qui permet de justifier une nouvelle politique industrielle et d'innovation basée sur le développement régional.

Tous ces villages spécialisés, villes dédiées à un seul produit, *clusters* sectoriels, *clusters* productifs par produits et autres formes d'agglomérations industrielles ont cependant une limite : ils ont plus de sens en termes de développement technologique qu'en termes économiques. La dynamique économique oblige désormais les entreprises, généralement des PME, à faire face à des choix technologiques qu'elles ont du mal à financer ou même à formuler. La forte dépendance par rapport à leurs clients étrangers pour obtenir de la technologie ne les rend pas non plus sensibles aux propositions techniques que peuvent formuler les nouveaux centres d'innovation qui apparaissent sur le territoire chinois au sein des *clusters* les plus dynamiques. La volonté de créer des pôles d'entreprises qui fassent système et où s'effectuent des échanges entre les entreprises clientes et fournisseurs n'est pas nécessairement partagée avec autant d'enthousiasme par les entrepreneurs et par les fonctionnaires. La

logique d'action des fonctionnaires voudrait favoriser des systèmes régionaux d'innovation, développer des liens entre les entreprises et les pôles techniques (universités technologiques, centres de recherche, centres d'innovation), améliorer l'accès aux marchés et à la création d'entreprises. La logique d'action des entrepreneurs est plutôt celle de l'accès aux ressources : main-d'œuvre, techniques productives auprès des clients étrangers, ressources en information sur les marchés et les produits et ressources financières auprès des banques qui leur sont notoirement difficiles d'accès. Ces deux logiques convergent cependant pour essayer d'éviter le naufrage de l'ensemble d'une industrie locale à la suite de tensions concurrentielles trop fortes. Mais elles peuvent aussi être en désaccord dès l'instant où les entreprises tentent de s'inscrire dans une logique de croissance externe, de forte spécialisation, de montée en gamme ou d'insertion dans des chaînes de valeurs internationales qui les rendent plus fortement dépendantes de leurs donneurs d'ordre étrangers.

On comprend donc qu'une meilleure connaissance des conditions d'apprentissage technologique des entreprises dans ces *clusters* permettrait de saisir les stratégies de mise à niveau de l'industrie qui seront au centre des préoccupations politiques et économiques du gouvernement chinois et des entreprises chinoises dans les prochaines années.

Bibliographie

- AMSDEN (A. H.), *Escape from Empire. The Developing World's Journey through Heaven and Hell*, Cambridge (Mass.), The MIT Press, 2007.
- ARVANITIS (R.), *L'Émergence d'un bourg industriel du delta de la rivière des Perles. L'exemple de Shuikou*, Canton, IRD et Centre franco-chinois de sociologie de l'industrie et des technologies, 2004a.
- ARVANITIS (R.), « La politique d'innovation en Chine – un essai d'interprétation », *La Lettre de l'Antenne* (Antenne expérimentale franco-chinoise de sciences humaines et sociales à Pékin), étude n° 3, 2004b.
- ARVANITIS (R.) et JASTRABSKY (E.), « Un système d'innovation régional en gestation : l'exemple du Guangdong », *Perspectives chinoises*, 92, 2005, p. 14-28.

- ARVANITIS (R.) et QIU (H.), *R&D in Universities and Different Institutional Settings in South China. Research for Policy. Final Research Report for IDRC*, Guangzhou et Paris, Research Institute for Guangdong Development (Zurigud), Zhongshan University, 2004.
- ARVANITIS (R.), MIÈGE (P.) et ZHAO (W.), « Regard(s) sur l'émergence d'une économie de marché en Chine », *Perspectives chinoises*, 77, 2003, p. 53-65.
- ARVANITIS (R.), ZHAO (W.), QIU (H.) et XU (J.-N.) « Technological Learning in Six Firms in South China : Success and Limits of an Industrialization Model », *International Journal of Technology Management*, 36 (1-2-3), 2006, p. 108-125.
- BOISARD (A.-S.), *Le Logement dans la Chine urbaine contemporaine. Un lieu d'analyse stratégique pour les pratiques de consommation de la nouvelle classe moyenne cantonaise*, thèse de doctorat, Paris, Université Paris 5, 2007.
- CAO (C.), « Challenges for China's Industrial Development : a Technological Assessment », *China Perspectives*, 54, 2004, p. 4-16.
- CARTIER (C.), *Globalizing South China. History, Region, Diaspora*, Oxford, Blackwell, 2001.
- CHENG (J. Y. S.) (ed.), *Guangdong. Preparing for the WTO Challenge*, Hong Kong, The Chinese University Press, 2003.
- DAHLMAN (C.) et AUBERT (J. E.), *China and the Knowledge Economy. Seizing the 21st Century*, Washington (D. C.), The World Bank Institute, Development Series, 2002.
- ERNST (D.) et KIM (L.), « Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and Local Capability Formation », *Research Policy*, 31 (8-9), 2002, p. 1417-1429.
- FAN (C. C.), « Uneven Development and Beyond : Regional Development Theory in post-Mao China », *International Journal of Urban and Regional Studies*, 21, 1997, p. 620-639.
- FERNANDEZ-STEMBRIDGE (L.) et HUCHET (J. F.), « What's Next for China's SOEs », *Far Eastern Economic Review*, 169 (5), 2006, p. 32-36.
- GIBBONS (M.), LIMOGES (C.), NOWOTNY (H.) et al., *The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Society*, Londres, Sage, 1994.
- GIPOULOUX (F.), *La Chine du XXI^e siècle. Une nouvelle superpuissance ?*, Paris, Armand Colin, 2005.
- GU (S.), *China's Industrial Technology. Market Reform and Organizational Change*, Londres, Routledge-UNU Press, 1999.
- GUANGDONG OFFICE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, *Guangdong keji fazhan yanjiu baogao* (Report on Scientific and Technological Research in

- Guangdong), Guangzhou, Guangdong gaodeng jiaoyu shubanshe, 2002.
- GUIHEUX (G.), « La cristallisation inachevée du secteur privé », *Perspectives chinoises*, 71, 2002, p. 24-35.
- HONG (S. B. H.), YIM (D. S. Y.) et KIM (K. K. K.), *Characteristics and Types of Chinese Innovation Clusters in Comparison with Korean Cases*, Séoul, Step1, 2004.
- HUANG (C.), AMORIM (C.), SPINOGLIO (M.) et al., « Organization, Programme and Structure : an Analysis of the Chinese Innovation Policy Framework », *R&D Management*, 34 (4), 2004, p. 367-387.
- HUANG (Y.), *Selling China. The Institutional Foundation of Foreign Direct Investment during the Reform Era*, New York (N. Y.), Cambridge University Press, 2002.
- HUCHET (J. F.), « La face cachée des réformes du secteur public en Chine », *Perspectives chinoises*, 60, 2000, p. 41-52.
- HUCHET (J. F.), « Privatisation et restructuration des PME d'État en Chine », *Critiques internationales*, 3, 2006, p. 173-187.
- INIDET (ed.), *Transferts de technologie et efficience productive dans les pays émergents. Actes du colloque Inidet (janvier 2000)*, Guangzhou, Université Sun Yat-sen/Inidet, 2002.
- KRUG (B.) (ed.), *China's Rational Entrepreneurs*, Londres, Routledge Curzon, 2004.
- LIU (X.) et WHITE (S.), « Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30, 2001, p. 1091-1114.
- NOLAN (P.), *China and the Global Economy. National Champions, Industrial Policy, and the Big Business Revolution*, New York (N. Y.), Palgrave, 2001.
- NOLAN (P.) et ZHANG (J.), « The Challenge of Globalization for Large Chinese Firms », *World Development*, 30 (12), 2002, p. 2089-2107.
- OCDE, *OECD Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report*, Paris, OCDE, 2007.
- RIVERA VARGAS (M. I.), « Interactions of National and International Systems of Innovation, Technology Transfer and Implications for Emergent Economies : The Case of the Mexican Silicon Valley in Guadalajara, Jalisco, Mexico », *Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World*, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.
- ROCCA (J.-L.), « L'entreprise, l'entrepreneur et le cadre : une approche de l'économie chinoise », *Les Études du CERI*, 14, 1996, p. 38.

- RUFFIER (J.), *L'Efficiencia productiva. Comment marchent les usines...*, Paris, CNRS Éditions, 1996.
- RUFFIER (J.), *Faut-il avoir peur des usines chinoises ? Compétitivité et pérennité de l'atelier du monde*, Paris, L'Harmattan, 2006.
- RUFFIER (J.), ARVANITIS (R.) et ZHAO (W.), « Patrons privés et patrons publics au Guangdong : quelques éléments de différenciation des stratégies et des comportements », Paris, Unesco, Irsam-Erudit, *Négociation et processus d'affaires en Chine et en Asie*, 2006.
- SEPULCHRE (A.), « Competition and Partnership Strategies – Comparative Study of Three Industrial Parks in China, 1992-2002 », *Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World*, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.
- SIGURDSON (J.), « A New Technological Landscape in China », *China Perspectives*, 42, 2002, p. 37-54.
- SUTTMEIER (R. P.) et CAO (C.), « China Faces the New Industrial Revolution : Achievement and Uncertainty in the Search for Research and Innovation Strategies », *Asian Perspective*, 23 (3), 1999, p. 153-200.
- VILLAVICENCIO (D.), « The Maquiladoras of the Northern Border of Mexico : What Attaches Them to the Geographical Territory ? », *Regional Innovation Systems and Science and Technology Policies in Emerging Economies. Experiences from China and the World*, Guangzhou, Zhongshan University/Paris, Unesco, Institut de recherche pour le développement (IRD)/Rabat, Isesco, 2004.
- VOGEL (E.), *One Step Ahead. Guangdong Under Economic Reform*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, 1989.
- ZENG (M.) et WILLIAMSON (P. J.), *Dragons at your Door. How Chinese Cost Innovation is Disrupting Global Competition*, Cambridge (Mass.), Harvard Business School Press, 2007.
- ZHAO (W.), *Économie de l'innovation et développement des capacités technologiques en Chine. L'apprentissage technologique dans les industries automobile et électronique en Chine*, thèse de doctorat en économie, Paris, Université Paris 3, 2006.

Chapitre 3 / PETITES ET MOYENNES ENTREPRISES PRIVÉES EN CHINE MOTEURS FRAGILES DE LA CROISSANCE

Gilles Guiheux

Le secteur privé, composé pour l'essentiel de petites et moyennes entreprises, constitue le moteur de la croissance chinoise et la source principale des emplois nouveaux. Paradoxalement, il demeure fragile. La crise mondiale et les mesures prises par les autorités chinoises pour soutenir l'activité l'ont clairement montré ; la distribution de crédits et le lancement de programmes d'infrastructures ont presque exclusivement profité au secteur d'État. Ce chapitre revient sur les causes de cette vulnérabilité, à commencer par les conditions dans lesquelles le secteur privé a émergé : il reste marqué par son informalité originelle et la nécessaire proximité avec les représentants des appareils politiques. Il est par ailleurs confronté à un certain nombre de défis : court-termisme et opportunisme des entrepreneurs, faiblesse de leurs compétences techniques et managériales.

Mots-clés : économie socialiste de marché – entrepreneurs privés – entreprises individuelles industrielles et commerciales – entreprises privées – petites et moyennes entreprises (PME) – privatisation

Au terme de près de trente années de réformes, l'économie chinoise est devenue un acteur majeur du commerce international. Cette irruption de la Chine est d'autant plus perceptible par les consommateurs que, dans certains secteurs – le textile ou l'électronique grand public –, les produits fabriqués sur le sol chinois n'ont plus guère de concurrents et ont conquis une part majoritaire des marchés mondiaux. Que sait-on de ceux qui les fabriquent ? Une partie de ces produits chinois est manufacturée par des entreprises multinationales qui ont délocalisé leurs productions dans ce pays à bas coût de main-d'œuvre, un mouvement amorcé au milieu des années 1980 par les voisins asiatiques de la Chine (Hong Kong, Taiwan, Corée, Japon) et poursuivi ensuite par toutes les grandes entreprises européennes et américaines. À la différence de ce qui s'est

passé en Europe de l'Est, les autorités chinoises continuent de contrôler l'activité économique dans des secteurs stratégiques : les matières premières, la production d'énergie, les transports ou le secteur bancaire sont toujours aux mains d'entreprises monopolistiques ou oligopolistiques publiques. Certes, les ministères sectoriels – de l'industrie textile ou de l'exploration minière – ont disparu, et l'État a regroupé toutes ses participations industrielles au sein d'une agence publique, avec pour objectif de scinder clairement son rôle de propriétaire de ses fonctions de régulateur. Cependant, l'État ne ménage pas ses soutiens – notamment l'accès au crédit bon marché – à ses entreprises pour faire émerger des champions nationaux susceptibles de partir à la conquête des marchés internationaux¹.

Cette contribution entend revenir sur un troisième acteur de l'économie chinoise, le secteur privé national. Celui-ci, composé pour l'essentiel de petites et moyennes entreprises, est bel et bien aujourd'hui le principal moteur de la croissance économique : son développement est le plus rapide, il crée la majorité des emplois nouveaux dont le pays a besoin pour faire face à l'afflux de travailleurs, migrants venus des campagnes et jeunes diplômés. Pourtant, l'économie chinoise n'est pas une économie de marché comme une autre. On en veut pour premier indice le lexique utilisé pour désigner la part de l'économie qui n'est pas contrôlée par les pouvoirs publics ; les expressions les plus souvent utilisées sont « l'économie gérée par le peuple » (*minyíng jīngjì*) ou encore « l'économie non publique » (*feigōng yóuzhì jīngjì*). On n'utilise donc pas, en Chine, l'expression « secteur privé ».

Les conditions d'émergence et de développement des activités économiques contrôlées et gérées par des acteurs non publics révèlent la trajectoire particulière suivie par l'économie chinoise. L'État, central et local, continue à jouer un rôle majeur : il a décidé du rythme de croissance des nouvelles formes d'activité et il exerce encore des fonctions de contrôle. Même si ce n'était pas l'intention originelle des réformateurs à la fin de la décennie 1970, le secteur privé constitue bel et bien aujourd'hui la majeure partie de l'économie chinoise. Pour autant, confronté à plusieurs défis, sa situation demande encore à être consolidée.

1. Peter Nolan, *China and the Global Economy. National Champions, Industrial Policy and the Big Business Revolution*, Londres, Palgrave, 2001.

— Les conditions politiques de développement du secteur privé

Substituer à une économie planifiée une économie de marché ou, à tout le moins, faire émerger un secteur privé significatif faisait-il partie du programme de réforme et d'ouverture (*gaige yu kaifang*) initié par Deng Xiaoping et son équipe à la fin des années 1970 ? Rien n'est moins sûr. Le développement de ce secteur privé n'a été que très progressif. Il s'amorce à petite échelle durant la décennie 1980. Le secteur privé n'est alors que toléré, dans la mesure où il se niche dans des activités délaissées par le secteur public ; il ne devient significatif que dans la seconde moitié de la décennie suivante, après que les autorités se sont fixées comme objectif la construction d'une « économie socialiste de marché » (1992). Alors seulement, celles-ci s'engagent dans la promotion du secteur privé. Cette trajectoire de développement s'explique d'abord par des raisons politiques. Lors du lancement des réformes, il était impossible, du fait de la composition de la direction politique, de faire la promotion de l'économie privée en tant que telle. Celle-ci avait été éliminée au début des années 1950 ; les propriétaires privés d'activités commerciales ou industrielles, considérés comme des ennemis du régime, ont été persécutés lors de plusieurs campagnes politiques, notamment pendant la Révolution culturelle. Pour des raisons politiques, le caractère central du secteur public, dirigé pour une part par les organes centraux (le secteur planifié) et pour une autre part par les gouvernements locaux (le secteur collectif) ne peut être ni discuté ni encore moins remis en cause. Il n'y a donc pas eu en Chine de thérapie de choc analogue aux politiques conduites en Europe orientale, pas de processus massif et rapide de privatisation, mais une croissance lente puis plus rapide du secteur privé qui a fini par devenir plus important que le secteur public. Pour reprendre la célèbre expression de Barry Naughton, la croissance économique s'est faite hors du secteur planifié : « L'économie a cru progressivement hors du cadre du plan². »

2. Barry Naughton, *Growing out of the Plan. Chinese Economic Reform (1978-1993)*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995, p. 9.

Les années 1980 : fragilité et précarité

Dans les années 1980, l'organisation au cœur du dynamisme économique chinois est l'entreprise collective, unité de production qui est la propriété des gouvernements locaux, premiers bénéficiaires des réformes. Ces dernières ont en effet pris la forme, non pas d'une privatisation de l'économie, mais d'une déconcentration et d'une dévolution des pouvoirs au profit des autorités provinciales, municipales et villageoises. En particulier dans les zones rurales, les entreprises dites de bourg et de canton (*xiangzhen qiye*) se développent à vive allure. Les seules entreprises privées qui fleurissent durant cette première période sont de petites activités, notamment de services (distribution, transport, restauration). Ces activités se déploient d'abord dans les campagnes, alors que la décollectivisation s'accompagne d'un retrait de l'État et qu'un vide est donc à combler. Elles émergent en l'absence d'un cadre réglementaire et juridique. Ce n'est qu'en juillet 1981 qu'un texte encadre juridiquement ces activités économiques désignées désormais par le terme d'entreprises individuelles (*geti gongshanghu* ou « entreprises individuelles industrielles et commerciales »). Celles-ci ne peuvent compter au maximum que sept employés, car, au-delà, ce serait de l'exploitation capitaliste, une restriction qui sera ultérieurement levée. Leurs activités sont seulement complémentaires (*buchong*) de celles des entreprises d'État et des entreprises collectives. L'activité privée est pour l'heure tolérée mais non encouragée, alors que le secteur public constitue toujours le cœur du système économique.

La Constitution de 1982 continue de mettre l'accent sur la propriété publique et la planification étatique, mais elle ouvre la voie à de nouvelles pratiques dans son article 11 qui autorise le développement, dans les limites fixées par la loi, de l'économie individuelle : « L'économie individuelle des travailleurs des villes et de la campagne, pratiquée dans les limites définies par la loi, constitue un complément du secteur socialiste de l'économie fondé sur la propriété publique. L'État protège les droits et les intérêts légitimes de cette économie individuelle. L'État oriente et contrôle, par des mesures administratives, l'économie individuelle³. » Si l'entreprise individuelle est autorisée, c'est sous le contrôle de l'État.

3. Chen Jianfu, « La révision de la Constitution en République populaire de Chine », *Perspectives chinoises*, 53, 1999, p. 66-79.

La première forme que prend l'économie privée est donc contenue à l'intérieur de strictes limites et concerne de fait essentiellement les campagnes ; les entreprises individuelles sont d'abord le fruit de la restructuration de l'économie rurale. Plusieurs politiques de rectification ont lieu et freinent d'autant les initiatives. Bien que réglementée, la création d'une entreprise de ce type demeure risquée. C'est souvent l'unique solution pour des individus sans qualification, sans emploi et souvent sans logement. Dans les villes, ce sont souvent d'anciennes victimes de campagne politique, à la marge du système. L'émergence de l'entreprise privée sous la forme d'activités économiques initiées par des individus d'un niveau d'éducation très faible contribue d'ailleurs pour longtemps à donner une image socialement négative du petit entrepreneurat privé.

En l'absence d'un cadre légal, des entreprises *de facto* privées et de plus grande taille existent déjà bel et bien. Elles sont officiellement enregistrées auprès des administrations soit comme des entreprises individuelles (*getihu*), soit comme des entreprises collectives (*jiti qiye*), les deux seules formes légales possibles. Dans le premier cas, elles sont officiellement entreprises individuelles tout en étant autorisées à employer plus de sept salariés. Dans le second cas, l'entrepreneur privé paie un loyer fixé par avance à une unité collective et dirige l'entreprise comme si elle était sa pleine propriété ; bien souvent, il accumule des ressources considérables dans le cadre de ce système. Les entreprises de ce second type sont dites « portant un chapeau rouge » (*hong maozi*)⁴.

À la fin de la décennie, la réglementation évolue. En octobre 1987, le rapport au XIII^e Congrès du PCC reconnaît la nécessité d'encourager le développement de l'économie « gérée privativement » (*siying jingji*). Cette volonté politique trouve rapidement une traduction législative. En avril 1988, l'Assemblée nationale populaire (ANP) modifie l'article 11 de la Constitution qui dispose désormais que « l'économie privée (*siying jingji*) est autorisée à exister et à se développer dans le cadre des dispositions légales. L'économie privée vient compléter

4. Pour une présentation plus complète, voir Gilles Guiheux, « La cristallisation inachevée du secteur privé », Perspectives chinoises, 71, 2002, p. 24-35.

(*buchong*) le système économique de propriété publique du socialisme ». En juin 1988, plusieurs textes réglementaires organisent les activités des entreprises privées (*siying qiye*), définies comme des « organisations qui réalisent des profits, qui sont possédées par des individus, et qui emploient au moins huit personnes ». Ce processus de reconnaissance du secteur privé est interrompu par le retour des conservateurs sur le devant de la scène politique en 1989. De nombreuses entreprises privées sont contraintes à la fermeture. Trois ans plus tard, en 1992, Deng Xiaoping relance le processus réformateur.

Les années 1990 : l'État soutient les entrepreneurs privés

Le XIV^e Congrès du parti réuni à l'automne 1992 consacre l'expression d'économie socialiste de marché qui est désormais l'objectif de la réforme. Le secteur privé est promu en tant que tel comme une source de croissance et d'emplois. L'ANP ratifie au printemps 1993 les choix faits à l'automne. Le terme d'économie socialiste de marché remplace maintenant celui d'économie planifiée dans l'article 15 de la Constitution. Les dispositions relatives à la planification étatique sont supprimées et remplacées par d'autres qui demandent à l'État de renforcer la législation économique et le contrôle macroéconomique. Une loi sur les sociétés (*gongsi fa*) est adoptée et divers textes réglementaires préciseront le cadre juridique – distinguant les entreprises à propriétaire unique, les entreprises à propriétaires multiples associés, les entreprises à responsabilité limitée et les entreprises par actions. En septembre 1997, le XV^e Congrès du parti reconnaît les entreprises privées comme un « élément important » (*zhongyao bufen*) de l'économie chinoise. Un an et demi plus tard, le 15 mars 1999, l'ANP introduit une nouvelle modification dans l'article 11 de la Constitution : « L'économie individuelle, l'économie privée et les autres formes d'économie non d'État sont des composantes importantes (*zhongyao zuzhi bufen*) de l'économie socialiste de marché. » De complémentaire de l'économie d'État, l'économie non d'État devient donc un élément important de l'économie socialiste de marché. Le même article 11 précise toutefois : « L'État protège les droits et les intérêts légitimes de

l'économie individuelle et de l'économie privée. L'État oriente, contrôle et administre l'économie individuelle et l'économie privée. »

Au cours de la décennie 1990, la croissance du nombre d'entreprises privées est spectaculaire : de 140 000 en 1992, elles passent à plus de 2,4 millions en 2002, alors que les effectifs des entreprises d'État ont diminué d'un quart et ceux des entreprises collectives de moitié pour s'élever à 1,1 million pour les premières et 1,8 million pour les secondes (tableau 1). Le secteur privé devient la source principale des nouveaux emplois, de la croissance économique et des revenus fiscaux. Sous l'effet de restructurations, la taille du secteur public se réduit considérablement. L'État ne conserve la propriété que des plus grandes et des plus stratégiques des entreprises, les entreprises petites et moyennes sont soit privatisées, vendues le plus souvent à leurs *managers* ou à leurs employés, soit fermées. Une partie de la croissance des entreprises privées tient donc en fait à la privatisation et au changement de statut d'entreprises d'État ou collectives.

Tableau 1 : Évolution de la démographie des entreprises
(1992-2002)

	Entreprises d'État	Entreprises collectives	Entreprises étrangères	Entreprises privées
1992	1 547 190	4 159 417	84 371	139 633
2002	1 172 479	1 885 879	208 100	2 435 300
Taux de croissance annuel	- 2,73 %	- 7,6 %	9,45 %	33,1 %

Sources : *Gongshang hangzheng guanli tongji huibian* (compilation de statistiques de l'administration du commerce et de l'industrie) cité par Zhang Houyi (dir.), *Zhongguo siying qiye fazhan baogao n° 5 2003* (A Report on the Development of China's Private Enterprises n° 5 2003), Pékin, Social Sciences Documentation, 2004, p. 3.

La décennie 2000 : croissance rapide et protection par la loi

Au cours de la décennie 2000, la croissance des entreprises privées reste vive. On compte 3,28 millions d'entreprises privées en 2003 et 8,45 en 2010. La transformation de la réglementation se poursuit avec une nouvelle modification de la Constitution au printemps 2004. La phrase « la propriété privée légale des citoyens est inviolable » est ajoutée à l'article 13 de la Constitution, de même qu'il est précisé que

« l'État protège le droit des citoyens à la propriété privée et à l'héritage des biens ». La nouvelle Constitution non seulement protège la propriété privée, mais mentionne le fait que l'État offre encouragement et soutien au développement du secteur non d'État de l'économie (article 11) : « Les secteurs économiques non publics, tels que l'économie individuelle et l'économie privée, pratiqués dans les limites définies par la loi, constituent une partie importante de l'économie de marché socialiste [phrase ajoutée dans la révision constitutionnelle de 1999]. L'État protège les droits et les intérêts légitimes de l'économie individuelle, de l'économie privée [phrase introduite en 1999] et de toute autre économie non publique. L'État encourage, soutient et oriente le développement de l'économie non publique, et il contrôle et administre l'économie non publique selon la loi [texte ajouté en 2004]. » Ces divers amendements assurent au secteur privé une égalité de traitement constitutionnel relativement au secteur d'État⁵. Il faudra encore attendre trois ans, et de multiples débats et controverses, pour que la dernière révision constitutionnelle soit traduite au plan législatif ; en mars 2007, l'ANP adopte enfin une loi sur la propriété : « La propriété de l'État, collective, individuelle [...] est protégée par la loi et nul ne peut l'enfreindre. »

À la fin des années 2000, la politique économique est pourtant moins favorable que par le passé au secteur privé. La crise économique mondiale incite le gouvernement central à lancer en 2008 un plan de relance massif qui s'apparente à un vaste mouvement de recyclage des dépôts bancaires au profit des entreprises publiques. La quasi-totalité des projets d'infrastructures (routes, chemins de fer, lignes de métro, etc.) est attribuée aux entreprises d'État. Le retour de l'inflation – avec une hausse des prix alimentaires supérieure à 10 % – conduit ensuite le gouvernement à restreindre l'accès au crédit.

Ce rappel de la chronologie de l'émergence du secteur privé en Chine et de l'évolution législative et réglementaire appelle plusieurs commentaires. L'entrepreneuriat privé a d'abord émergé à la marge du

5. Sur les révisions successives de la Constitution depuis 1982, voir Chen Jianfu, « La dernière révision de la Constitution chinoise. Grand Bond en avant ou simple geste symbolique ? », *Perspectives chinoises*, 82, 2004, p. 15-32.

système avant d'être reconnu et d'en devenir le moteur principal. Le secteur privé débute sous des formes expérimentales mais localement tolérées ; les entrepreneurs privés tirent avantage de ce qui n'est pas formellement interdit et prennent des risques, parfois avec l'accord tacite des cadres locaux. Cependant un cadre législatif et réglementaire est progressivement défini. De marginale, l'économie non d'État est reconnue depuis 1997 comme une fraction importante de l'économie chinoise. Pourtant, jamais l'État ne cesse d'affirmer son pouvoir de contrôle et d'orientation.

Lors du lancement des réformes, il n'a pas été question de remplacer le secteur public par le secteur privé. Le secteur privé s'est développé à côté du secteur public existant. Ce chemin s'explique par des conditions politiques particulières : les débats entre les dirigeants politiques sur le rythme et la direction des réformes politiques, les craintes de certains d'entre eux d'un retour du capitalisme et des conséquences politiques et idéologiques que cela pourrait avoir. C'est au fur et à mesure de l'importance prise par le secteur privé que la position du PCC évolue. Le secteur privé est d'abord toléré, puis ouvertement encouragé à la fin de l'ère Jiang Zemin, tout comme les entrepreneurs privés sont eux-mêmes intégrés aux institutions politiques – le parti communiste, le système des assemblées, les associations professionnelles contrôlées par le PCC.

La croissance du secteur privé a reposé à la fois sur la création de nouvelles entreprises et sur la privatisation d'entreprises d'État. Une étude récente évalue à 30 % les entreprises privées qui sont d'anciennes entreprises d'État vendues à leurs dirigeants ou à leurs employés⁶. La plupart des entrepreneurs de ce même échantillon ont une expérience précédente dans le secteur d'État : 51 % comme gestionnaires, techniciens ou simples employés ; 19 % sont d'anciens cadres du parti ou de l'État ; moins de la moitié a un passé professionnel sans lien avec l'État – anciens entrepreneurs individuels (30 %), paysans (18 %), ouvriers d'entreprises étrangères (9 %) ou

6. Jie Chen et Bruce J. Dickson, *Allies of the State. China's Private Entrepreneurs and Democratic Change*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2010.

travailleurs migrants (5 %)⁷. Les entrepreneurs privés chinois disposent donc d'un passé professionnel qui leur procure les relations politiques qui sont essentielles pour conduire leurs affaires. À ces appuis proprement politiques, il faudrait ajouter la promotion faite par les appareils, et notamment celui de la propagande, pour encourager chacun à créer son entreprise et justifier le succès spectaculaire et rapide de certains d'entre eux⁸.

— Les petites et moyennes entreprises privées, moteur de la croissance

C'est dans ce contexte politique que le secteur privé a connu au cours des deux dernières décennies un développement rapide qui fait de lui aujourd'hui un acteur central de l'économie nationale. Le volume le plus récent d'une enquête annuelle sur le développement du secteur non d'État permet de dresser un portrait précis des petites et moyennes entreprises privées chinoises⁹. L'enquête a été réalisée par la Fédération chinoise de l'industrie et du commerce (*Zhonghua quanguo gongshangye lianhehui*), l'une des associations professionnelles réactivée – elle a été créée en 1953 – par les autorités pour servir de canal de communication avec le secteur privé.

Au cours de la période 2002-2010, plusieurs indicateurs confirment la croissance rapide des entreprises privées – seules sont ici prises en compte les *siying qiye* et sont donc exclues les *getihu*, les entreprises dites « individuelles ». Elles sont passées en nombre de 2,6 millions en 2002 à plus de 8 millions, avec une croissance annuelle quasiment toujours à deux chiffres. La taille de ces entreprises, mesurée par le capital moyen enregistré par entreprise, connaît également une croissance rapide (tableau 2).

7. Jie Chen et Bruce J. Dickson, *Allies of the State*, op. cit., p. 35-36. La somme est supérieure à 100 % du fait des réponses multiples des personnes interrogées.

8. Voir Gilles Guiheux, « L'entrepreneur, héros socialiste », *Revue Espaces Marx*, 26, 2009, p. 52-56.

9. Huang Mengfu (dir.), *Zhongguo minying jingji fazhan baodao* n° 8, 2010-2011 (Annual Report of Non-State Owned Economy in China, n° 8, 2010-2011), Pékin, *Social Sciences Academic Press*, 2011.

Tableau 2 : La croissance des entreprises privées depuis 2002

Année	Démographie des entreprises		Capital enregistré	
	Entreprises privées (1)	Taux de croissance (%)	Capital moyen enregistré (2)	Taux de croissance (%)
2002	2,63	20	940 000	—
2003	3,28	24	1 070 000	14
2004	4,02	22	1 190 000	11
2005	4,71	17	1 290 000	8
2006	5,44	15	1 390 000	8
2007	6,03	10	1 550 000	12
2008	6,57	9	1 780 000	15
2009	7,4	12	1 970 000	11
2010	8,45	14	2 270 000	15

(1) Unité : millions

(2) Unité : yuans

Sources : d'après Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao* n°8, 2010-2011 (*Annual Report of Non-State Owned Economy in China*, n°8, 2010-2011), Pékin, Social Sciences Academic Press, 2011, p. 2 et 3.

En une décennie, le nombre de personnes employées est passé de 24 à 94 millions (tableau 3). Si l'on ajoute les entreprises individuelles, les effectifs du secteur non d'État sont passés de 74 à 164 millions de personnes. Plus de 90 % des nouveaux emplois en zone urbaine sont créés par le secteur non d'État¹⁰.

Tableau 3 : Les effectifs employés dans les entreprises privées et les entreprises individuelles (2000-2010)

Année	Entreprises privées	Entreprises individuelles
2000	24,06	50,70
2005	58,24	49,00
2010	94,07	70,07

Unité : millions de personnes

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 6.

10. Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 5.

Quel que soit l'indicateur utilisé, le nombre d'employés, le chiffre d'affaires réalisé ou le capital enregistré, la majeure partie des entreprises privées sont de petites entreprises. En 2008, près de 42 % des entreprises privées ont moins de sept salariés, plus de 70 % moins de vingt et seulement 27 % comptent plus de vingt salariés. Ce sont donc en majorité des entreprises de petite taille. La distribution est très différente de celle des entreprises d'État : un quart a moins de sept salariés, la moitié moins de vingt mais un cinquième plus de cent, contre seulement 3 % des entreprises privées (tableau 4). Du point de vue du chiffre d'affaires réalisé en 2008 (tableau 5), seulement 12 % des entreprises privées ont un chiffre d'affaires supérieur à 10 millions de yuans contre 28 % des entreprises publiques. Au regard du capital enregistré (tableau 6), 49 % des entreprises privées disposent d'un capital enregistré inférieur à 1 million (contre 28 % des entreprises publiques) ; seules 16 % d'entre elles ont un capital supérieur à 5 millions (contre 46 % des entreprises publiques).

Tableau 4 : Distribution des entreprises publiques et privées par taille en fonction du nombre d'employés en 2008

	Moins de 7	De 8 à 19	De 20 à 49	De 50 à 99	Plus de 100
Entreprises d'État	26 %	23 %	21 %	11 %	19 %
Entreprises privées	42 %	31 %	18 %	6 %	3 %

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 14.

Tableau 5 : Distribution des entreprises publiques et privées par taille en fonction du chiffre d'affaires réalisé (exprimé en yuans) en 2008

	Moins de 1 million	Entre 1 et 5 millions	Entre 5 et 10 millions	Entre 10 et 50 millions	Entre 50 et 100 millions	Plus de 100 millions
Entreprises d'État	35 %	28 %	9 %	16 %	4 %	8 %
Entreprises privées	39 %	42 %	7 %	9 %	2 %	1 %

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 15.

Tableau 6 : Distribution des entreprises publiques et privées en fonction du capital enregistré (exprimé en yuans) en 2008

	Moins de 500 000	de 0,5 à 1 million	Entre 1 et 5 millions	Entre 5 et 10 millions	Entre 10 et 50 millions	Entre 50 et 100 millions	Plus de 100 millions
Entreprises d'État	19 %	9 %	26 %	11 %	18 %	5 %	12 %
Entreprises privées	30 %	19 %	35 %	7 %	7 %	1 %	1 %

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 16.

Les secteurs d'activité où les entreprises privées représentent plus de 50 % de la totalité du capital enregistré en 2009 sont logiquement des secteurs de petites entreprises ; par ordre décroissant, ce sont l'hôtellerie et la restauration (71,8 %), le commerce de gros et de détail (71,5 %), le secteur manufacturier (67 %), l'immobilier (54,8 %), les services urbains (55,2 %) ¹¹.

En forte augmentation numérique et de petite taille, les entreprises privées sont de plus en plus centrales dans la croissance chinoise. Si, en 2004, elles représentaient moins d'un tiers des investissements en capital fixe en zone urbaine, leur part est désormais supérieure à 50 % (tableau 7), devant celle des entreprises d'État (42 %) et des entreprises étrangères (6 %).

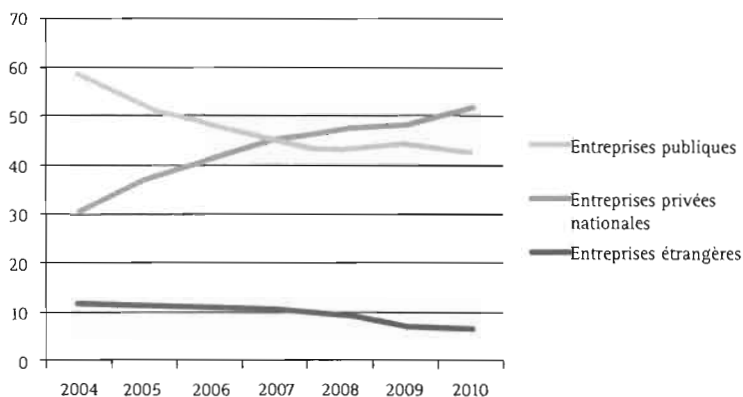
Tableau 7 : Évolution de la part des entreprises d'État, des entreprises étrangères et des entreprises privées chinoises dans les investissements en capital fixe en zone urbaine

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Entreprises d'État	57,8	51,5	48	44,5	43	44,6	42,3
Entreprises étrangères	11,8	11,2	10,6	10,4	9,5	7,3	6,6
Entreprises privées chinoises	30,4	37,3	41,4	45,1	47,5	48,1	51,1
Total	100	100	100	100	100	100	100

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 4.

11. Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 10.

Graphique 1 : Évolution de la part des entreprises d'État, des entreprises étrangères et des entreprises privées chinoises dans les investissements en capital fixe en zone urbaine



Sources : D'après Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 4.

De même, leur part dans les exportations a spectaculairement cru, passant de 5 % en 2000 à plus de 30 % en 2010, derrière les entreprises étrangères (54 %), mais devant les entreprises d'État (15 %).

Tableau 8 : Contribution des différents types d'entreprises aux exportations

	Entreprises d'État %	Entreprises étrangères %	Entreprises privées %
2000	46,7	47,9	5,3
2005	22,2	58,3	19,6
2010	14,9	54,6	30,5

Sources : Huang Mengfu, *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, op. cit., p. 8.

Au terme de deux décennies de croissance rapide, le secteur non d'État occupe désormais une place centrale dans l'économie chinoise, en termes d'emplois, d'investissements ou de contribution aux exportations.

— Les défis du secteur privé

Pour autant, les petites et moyennes entreprises privées sont confrontées en Chine à plusieurs défis dont les principaux sont l'accès difficile au crédit, la hausse des coûts de production et leur positionnement dans la chaîne de production de la valeur. Enfin, parce que leur croissance dépend encore souvent de connexions avec les appareils politiques, elles demeurent dans une situation de dépendance et de précarité.

L'accès au crédit bancaire

Le premier défi auquel sont confrontées les entreprises privées chinoises est celui de l'accès au crédit bancaire. Cette difficulté n'est ni nouvelle ni propre à la Chine, mais elle est sans doute accentuée par le contrôle quasi total exercé par l'État sur le secteur bancaire chinois. Plusieurs raisons concourent à ce que ce dernier privilégie le financement des grandes entreprises publiques¹². Les banques sont pour partie au service des objectifs politiques des autorités locales qui, dans un souci de minimiser le chômage et de préserver la stabilité sociale, souhaitent faciliter le financement des plus grandes entreprises qui sont aussi, localement, les plus gros employeurs et contribuables. Les banques d'État doivent aussi se conformer aux priorités en matière de politique industrielle. Enfin, elles manquent simplement de l'expérience et de l'expertise pour prêter au secteur privé. Conséquence de cette situation, les entrepreneurs privés ont créé une large variété de mécanismes et d'institutions financières qui sont pour certaines tolérées et quasi légales – tontines, prêts commerciaux –, et d'autres officiellement interdites – comme la création d'établissements privés de prêts pratiquant des taux d'intérêt très élevés.

Se référant à des statistiques officielles, Kellee Tsai estime qu'à la fin de l'année 2000, moins de 1 % des prêts bancaires étaient accordés au secteur privé¹³. Une décennie plus tard, à Wenzhou, berceau du

12. Kellee S. Tsai, *Back-Alley Banking. Private Entrepreneurs in China*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 2002, p. 33-35.

13. Kellee S. Tsai, *Back-Alley Banking. Private Entrepreneurs in China*, op. cit., p. 2.

secteur privé dans la province côtière du Zhejiang, 60 % des hommes d'affaires et 90 % des ménages seraient impliqués d'une façon ou d'une autre dans des formes de prêts privés – dont les taux annuels peuvent s'élever jusqu'à 60 %¹⁴. Depuis 2007, les PME de la région ont été particulièrement affectées par la politique monétaire mise en place pour faire face à la crise mondiale et au ralentissement de l'activité. Le gouvernement avait d'abord ouvert les vannes du crédit pour financer des investissements massifs dans les infrastructures et le secteur public. Deux ans plus tard, la Chine était confrontée à une vive poussée inflationniste. Inquiet des conséquences néfastes de cette hausse des prix sur la stabilité sociale, le gouvernement a dès lors placé la maîtrise de l'inflation au premier rang de ses priorités, devant la croissance. 2010 et 2011 ont été marquées par le resserrement du crédit.

À Wenzhou, ces restrictions ont provoqué une crise des institutions financières souterraines. Certains chefs d'entreprise, ne pouvant faire face à leurs échéances de remboursement, ont opté pour des solutions extrêmes, la fuite à l'étranger ou le suicide. La presse a par exemple abondamment commenté le départ, fin septembre 2011, de Hu Fulin, président du groupe Xintai, puis son retour un mois plus tard. Fabricant de montures de lunettes, il emploie 3 000 personnes et se réfugie aux États-Unis, laissant derrière lui plus de 200 millions de dollars de dettes, contractées à la fois auprès d'établissements bancaires et de personnes privées¹⁵. Une centaine de patrons auraient disparu à l'automne 2011 pour éviter d'avoir à payer les intérêts des prêts informels contractés. La situation était si tendue que le Premier ministre Wen Jiabao s'est rendu à Wenzhou début octobre 2011 ; il a demandé aux banques de prêter davantage et a promis de lutter contre les prêts souterrains. À la suite de cette visite, le gouvernement a annoncé la création d'un fonds de 1 milliard de yuans pour venir en aide aux PME.

14. Austin Ramzy, « *When Wenzhou Sneezes* », Time Magazine, 28 novembre 2011, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,2099675,00.html>, consulté le 22 janvier 2012.

15. Austin Ramzy, « *Xintaijituan dongshizhang Hu Fulin huizhou* » (Hu Fulin, le patron du groupe Xintai, est de retour à Wenzhou), Wenzhou ribao, 11 octobre 2011, http://www.wenzhou.gov.cn/art/2011/10/11/art_3599_183853.html, consulté le 22 janvier 2012.

L'augmentation des coûts de production

Les entrepreneurs souffrent d'un difficile accès au crédit alors que, dans le même temps, ils sont confrontés à l'augmentation des coûts de production, à commencer par ceux du travail. Depuis plusieurs années, les centres industriels du delta de la rivière des Perles et de la basse vallée du Yangtse souffrent d'une pénurie chronique de main-d'œuvre. Dans ce contexte, en 2010, les grèves chez Honda et les suicides chez Foxconn, le sous-traitant d'Apple, ont initié une vague de protestations qui ne faiblit toujours pas ; les ouvriers, dont les salaires ont été longtemps contenus à de très bas niveaux, réclament leur part des trois décennies de croissance rapide. Conscientes de cette situation, les autorités locales ont procédé ces derniers mois à de régulières et significatives augmentations des revenus minimaux¹⁶. À Pékin, pour la troisième fois en deux ans, le salaire minimum a été accru au 1^{er} janvier 2012 et fixé à 1 260 yuans (156 euros), soit 8,6 % de plus qu'en 2011 et 50 % de plus que début 2010. À Shenzhen, dans le Guangdong, il a atteint 1 500 yuans (186 euros) au 1^{er} février, un bond de 13,6 % par rapport à 2011. L'augmentation est de 23 % dans le Sichuan, province de l'Ouest de la Chine, qui bénéficie, grâce à ses coûts de main-d'œuvre plus bas, des délocalisations des provinces côtières vers l'intérieur ; le nouveau salaire minimum y est de 800 à 1 050 yuans (99 à 130 euros) selon les zones. Ces augmentations s'inscrivent également dans le cadre de la politique de rééquilibrage du gouvernement central, qui vise à favoriser la consommation intérieure et à contenir les écarts de richesse. Selon des sources officielles, les salaires minimaux ont augmenté de 22 % en moyenne en Chine en 2011.

À cette évolution des coûts du travail s'ajoute l'augmentation des autres coûts de production : énergie et matières premières.

La dépendance politique

Le secteur privé reste vulnérable à cause de l'insuffisance de l'État de droit et de la nécessité d'entretenir des relations personnelles avec

16. Brice Pedroletti, « Les ouvriers chinois bénéficient d'une hausse du salaire minimum », *Le Temps*, 9 janvier 2012, <http://www.letemps.ch/Page/Uuid/de367cca-3a2c-11e1-a708-56fa3f0f2ead>, consulté le 22 janvier 2012.

les cadres des appareils politiques. L'histoire récente du secteur privé en Chine est autant celle des succès rapides que celle des chutes spectaculaires. Le dernier entrepreneur privé en date à avoir défrayé la chronique judiciaire est Huang Guangyu, président de la société de distribution d'appareils électroniques Gome, condamné en mai 2010 à quatorze ans d'emprisonnement pour pots-de-vin, délits d'initié et pratiques d'affaires illégales. En outre, il s'est vu infliger une amende de 600 millions de yuans (plus de 70 millions d'euros), tandis que les actifs en sa possession de 200 millions de yuans (près de 24 millions d'euros) étaient saisis et confisqués. Huang Guangyu, né dans une famille de paysans de la province du Guangdong, était parvenu à se hisser parmi les personnalités les plus riches du pays. La société Gome était devenue le numéro un du secteur de l'électronique grand public, grâce à plus de 1 200 magasins dans tout le pays, à quoi s'ajoutaient des sociétés immobilières. Cet empire s'effondre à l'automne 2008 lorsque Huang est accusé de manipulations boursières. Sa chute, au nom de la lutte contre la corruption, est en fait une affaire politique qui a emporté un ancien maire de Shenzhen, Xu Zonghen, ainsi qu'un ancien ministre adjoint de la Sécurité publique. Et ce n'est pas la première fois qu'un grand entrepreneur privé tombe en même temps que ses protecteurs, dans le contexte d'une justice chinoise très politisée.

La chaîne de valeur mondiale

Une question plus fondamentale pour l'avenir des petites et moyennes entreprises privées en Chine est celle de leur positionnement dans la chaîne de création de valeur de l'industrie manufacturière. Comme plusieurs observateurs l'ont écrit, y compris en Chine même, à l'occasion des suicides chez le sous-traitant taiwanais Foxconn, l'origine des bas salaires n'est pas uniquement à rechercher du côté de stratégies d'exploitation de la main-d'œuvre mise en œuvre par le patronat, mais du positionnement de l'industrie chinoise dans l'organisation mondialisée de la production. Les PME chinoises sont fréquemment situées au terme de la chaîne de production de la valeur et contraintes de contenir au maximum leurs coûts par leurs donneurs

d'ordre, bien souvent des entreprises étrangères. Sans maîtrise technologique, mettant en œuvre des stratégies d'opportunités de court terme, entretenant des relations avec leurs clients sur la seule base de coûts de production très bas et non pas dans le cadre d'une collaboration de long terme, les entrepreneurs privés se condamnent à n'être que les contremaîtres de l'atelier du monde.

Paradoxalement, au terme de vingt années d'un développement soutenu qui le place au cœur de la croissance, le secteur privé demeure fragile. La crise mondiale et les mesures prises par les autorités chinoises pour soutenir l'activité l'ont clairement montré ; la distribution de crédits et le lancement de programmes d'infrastructures ont profité quasi exclusivement au secteur d'État.

Le secteur privé est d'abord vulnérable à cause des conditions dans lesquelles il a émergé. Entrepreneurs et cadres locaux n'ont pas attendu l'approbation officielle pour créer des activités privées ; ils y sont parvenus en jouant des réglementations existantes et par des pratiques informelles. À partir du milieu des années 1990, le pouvoir encourage désormais ses cadres, les dirigeants et les employés de PME collectives qu'il privatise, les jeunes diplômés, les chômeurs victimes des restructurations du secteur public à se lancer dans l'aventure. Le secteur privé se développe rapidement et devient la première source de création d'emplois. Mais il reste marqué par l'informalité originelle et par la nécessaire proximité avec les représentants des appareils du parti et de l'État qui continuent à contrôler le rythme de son développement. Ce contexte, alors que le cadre législatif et réglementaire s'est construit progressivement, a conduit à privilégier les rapports interpersonnels avec les cadres politiques, qui sont des facteurs durables de corruption.

Les entrepreneurs ne jouent pas tous sur un pied d'égalité : ceux qui disposent de contacts politiques, ceux qui, auparavant, travaillaient à l'intérieur du système – cadres du parti ou de l'État, anciens gestionnaires d'entreprises publiques – bénéficient d'un avantage comparatif ; l'État est en mesure de les privilégier par le crédit ou des contrats, de récompenser certains et de menacer d'autres. Autre paradoxe apparent, en même temps que le secteur privé a gagné en

importance économique et sociale, l'État s'est renforcé ; il en tire des recettes fiscales ainsi qu'une nouvelle légitimité. Moteur de la croissance, les petites et moyennes entreprises ne reçoivent finalement pas l'attention qu'elles méritent, notamment parce qu'elles ont du mal à faire entendre leur voix dans le cadre d'un système politique qui ne tolère pas d'organisations indépendantes.

Bibliographie

- CHEN (J.), « La révision de la Constitution en République populaire de Chine », *Perspectives chinoises*, 53, 1999, p. 66-79.
- CHEN (J.), « La dernière révision de la Constitution chinoise. Grand Bond en avant ou simple geste symbolique ? », *Perspectives chinoises*, 82, 2004, p. 15-32.
- CHEN (J.) et DICKSON (B. J.), *Allies of the State. China's Private Entrepreneurs and Democratic Change*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2010.
- GUIHEUX (G.), « La cristallisation inachevée du secteur privé », *Perspectives chinoises*, 71, 2002, p. 24-35.
- GUIHEUX (G.), « L'entrepreneur, héros socialiste », *Revue Espaces Marx*, 26, 2009, p. 52-56.
- HUANG (M.) (dir.), *Zhongguo minying jingji fazhan baodao*, n° 8, 2010-2011 (*Annual Report of Non-State Owned Economy in China*, n° 8, 2010-2011), Pékin, Social Sciences Academic Press, 2011.
- NAUGHTON (B.), *Growing out of the Plan. Chinese Economic Reform (1978-1993)*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- NOLAN (P.), *China and the Global Economy. National Champions, Industrial Policy and the Big Business Revolution*, Londres, Palgrave, 2001.
- PEDROLETTI (B.), « Les ouvriers chinois bénéficient d'une hausse du salaire minimum », *Le Temps*, 9 janvier 2012, <http://www.letemps.ch/Page/Uuid/de367cca-3a2c-11e1-a708-56fa3f0f2ead|0>.
- RAMZY (A.), « When Wenzhou Sneezes », *Time Magazine*, 28 novembre 2011, <http://www.time.com/time/magazine/article/0,9171,2099675,00.html>.
- TSAI (K. S.), *Back-Alley Banking. Private Entrepreneurs in China*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 2002, p. 33-35.
- ZHANG (H.) (dir.), *Zhongguo siying qiye fazhan baogao*, n° 5, 2003 (*A Report on the Development of China's Private Enterprises*, n° 5, 2003), Pékin, Social Sciences Documentation, 2004.

Chapitre 4 / LA VIOLENCE DES MARCHÉS

UNE COMPARAISON DES POLITIQUES DE PRIVATISATION EN EUROPE DE L'EST ET EN ASIE DE L'EST

François Bafail¹

Les politiques de privatisation conduites en Chine peuvent s'analyser au regard de celles menées en Europe centrale et en Asie. Les similitudes observables ne sont pas tant dans les régimes juridiques utilisés que dans les objectifs et rythmes de mise en œuvre. Que ce soit pour des régimes très centralisés et placés sous la domination d'élites autoritaires ou pour des États engagés sur la voie de la démocratie et de l'économie de marché, les politiques de privatisation représentent un enjeu majeur, en raison de l'émergence de nouvelles sources de pouvoir potentiellement concurrentes. Comment opérer le changement des droits de propriété sans altérer la forme autoritaire de la domination politique dans le premier cas et sans menacer les nouveaux équilibres dans le second ? Dans tous les cas, les politiques de privatisation suscitent la capacité des États à maintenir leur cohérence interne en limitant tout risque de défection de la part d'acteurs dotés de nouvelles ressources.

Mots-clés : centralisation – démocratie – économie de marché – Europe centrale – pouvoir – privatisation – régimes juridiques

La politique de privatisation peut être considérée comme la politique par excellence de transformation des États ex-communistes. Pourquoi ? D'abord parce que le communisme s'est bâti sur la liquidation de la propriété privée et la construction d'un système économique fondamentalement politique sous l'égide du parti communiste. C'est ce qui explique pourquoi certains auteurs, à l'instar de Janos Kornai, postulent l'incompatibilité théorique des deux régimes économiques – communiste et de marché². Ensuite parce que, si les voies pour passer au communisme sont connues – elles sont

1. Les citations de ce chapitre ont été traduites par l'auteur.

2. Janos Kornai, « What the Change of the System from Socialism to Capitalism Does and Does Not Mean », *Journal of Economic Perspectives*, 14 (1), 2000, p. 27-42.

partout les mêmes en Europe ou en Asie³ –, l'inverse ne l'est pas. Il n'existe pas de formule à disposition pour substituer une économie de marché à une économie de commandement. L'ignorance des procédures adéquates, le manque d'institutions idoines et de personnel qualifié ou tout simplement l'absence de références historiques comparables, tout invite à la prudence des choix. Enfin, troisième raison, la politique de privatisation introduit un risque majeur pour l'équilibre des forces en présence, dans la mesure où de nouvelles sources alternatives et potentiellement concurrentes émergent. La question du contrôle des agents et de la nouvelle forme des gouvernances est une préoccupation centrale. D'où les trois thèses qui sous-tendent ce travail. Elles ont trait à l'incertitude des procédures, à la violence des rapports sociaux et à l'éviction de certains groupes sociaux hors des entreprises.

Les situations de transition sont des situations d'incertitude. Aucune fin de type téléologique ne les guide, aucun *one best way* ne les détermine. Les rapports de force violents qui opposent les tenants et les adversaires des politiques de privatisation débouchent sur des décisions heurtées et des choix provisoires, résultant de nombreux conflits. Les solutions retenues sont autant de cas « hybrides » qui caractérisent des consensus sociaux précaires. Pour cette raison, la violence est fondatrice des ordres sociaux, qu'il s'agisse de faire jouer d'autres règles du jeu pour forcer à l'émergence de comportements adéquats comme en Europe de l'Est, ou qu'il s'agisse d'ouvrir l'économie à d'autres types d'échanges sans rien ébranler des équilibres politiques fondateurs, comme dans les régimes autoritaires d'Asie de l'Est. Dans les deux cas, elle renvoie précisément à la brutalité du marché qui s'accommode aisément de différents régimes politiques : preuve, s'il en était besoin, que le marché n'est pas l'apanage des démocraties. Or, ce n'est pas sur ce versant de la comparaison de la

3. Sur le passage de la Russie au régime soviétique, cf. Orlando Figes, *La Révolution russe (1891-1924). La tragédie d'un peuple*, Paris, Denoël, 2007 ; sur la transposition des principes de type soviétique à l'Europe centrale, cf. François Fejtő, *Histoire des démocraties populaires*, Paris, Seuil, 1975, ainsi que Włodzimierz Brus, *Histoire économique de l'Europe de l'Est*, Paris, Maspéro-La Découverte, 1983 ; sur l'imposition du régime communiste en Chine, cf. Barry Naughton, *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006, chapitre III.

variété des capitalismes politiques et des capitalismes de marché que ce travail compte s'engager. C'est davantage en considérant la violence propre aux procédures de privatisation conduites dans les deux régions⁴. Le marché, pour reprendre l'expression de Max Weber, est un champ de forces, qui met fin à la fraternité des monopoles de statut⁵, non pour aboutir à un partage plus équitable, seulement pour ouvrir sur un partage plus efficace, du point de vue du rendement et au bénéfice d'un groupe social particulier. L'Europe centrale et l'Asie de l'Est ont montré combien l'éviction violente de l'ancienne classe ouvrière était le prélude nécessaire à toute implantation du marché.

Ce chapitre s'attache en premier lieu à la mise au jour des intérêts pratiques qui peuvent se dissimuler derrière la défense de la thèse de l'incompatibilité des deux types d'économie. L'examen des différentes étapes adoptées dans le cours de la privatisation révèle le poids des groupes d'intérêts. Ils rendent compte du caractère hybride des solutions trouvées et justifient l'approche en termes d'économie politique des dynamiques de privatisation.

— Les limites d'un modèle théorique et ses conséquences pratiques

Aux yeux de plusieurs économistes, il existe une incompatibilité fondamentale des systèmes – communiste d'un côté, de marché de l'autre. Janos Kornai a dressé la forme idéale typique des unités systémiques de chaque économie. Le point de départ sous le communisme renvoie à la primauté du parti communiste sur toutes les organisations, notamment économiques. Il en résulte un régime de propriété presque exclusivement public et une administration centrale des prix qui entraîne une contrainte budgétaire « molle » pesant sur les unités de production. Finalement, les vendeurs sont les acteurs dominants dans

4. Plus largement, ce chapitre prend en considération les régimes autoritaires du Sud-Est asiatique, Singapour et encore communistes de la région du Grand Mekong.

5. Max Weber souligne : « Le marché est en opposition complète avec toutes les autres communalisations qui présupposent toujours une fraternisation personnelle et, la plupart du temps, des liens du sang. Il est radicalement étranger à toute fraternisation », dans *Économie et Société*, t. 2, Paris, Plon, 1995, p. 412.

un système organisé verticalement, dont la dynamique d'échanges et de développement ne cesse d'être scandée par des pénuries et par des pannes. À l'opposé, l'acteur politique n'a pas sa place dans une économie de marché où il en va de la primauté des rapports de l'offre et de la demande, sur la base de la propriété privée et des échanges de marché. La régulation des échanges s'opère sous la contrainte de la rareté des ressources que traduit la contrainte budgétaire « dure » et qui génère, en droit, la loi sur la faillite.

Figure 1 : Logique du système de type soviétique

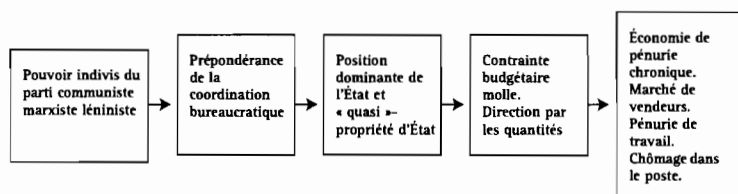
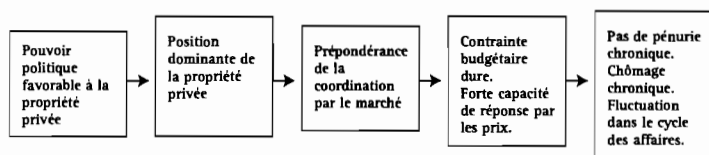


Figure 2 : Logique du système d'économie de marché



Sources : Janos Kornai, « What the Change of the System from Socialism to Capitalism Does and Does Not Mean », *Journal of Economic Perspectives*, 14 (1), 2000.

De cette approche idéale typique que l'on peut considérer comme impeccable tant elle pointe avec rigueur la dynamique de chaque système d'action, Kornai conclut, en pratique, à leur non-adaptabilité radicale. Ce passage du constat théorique aux conclusions pratiques doit être discuté pour deux raisons. En premier lieu, parce que plusieurs cas d'Asie du Sud-Est apportent un démenti cinglant à ce postulat de la non-adaptabilité des deux systèmes. La Chine administre la preuve qu'un système économique peut être placé simultanément sous l'autorité indiscutée du parti communiste et sous la contrainte budgétaire dure. Reste, dans ce cas, à déterminer à quels clivages des activités économiques – domestiques et étrangères – pareille domination donne

lieu et comment l'autorité politique récupère sa mise en n'abandonnant rien de sa suprématie. C'est la question des institutions qui est soulevée et, avec elle, celle des incitations à la disposition des autorités politiques qui conservent la main, tout en réorientant les priorités auxquelles les entreprises doivent se soumettre. En second lieu, parce que cette affirmation de la non-compatibilité postule que seule la rupture avec l'ancien système est garante du bon fonctionnement ultérieur des échanges économiques. Or, derrière un tel jugement de valeur se dissimulent des considérations qui font la part belle aux groupes d'intérêts et au droit du plus fort.

Pareille conclusion a entraîné la conviction que seule la destruction jusqu'à la racine du moindre héritage pouvait assurer la réussite de la transition. Cette opinion a été extrêmement forte en Europe parce qu'elle a correspondu simultanément à des attentes, à une théorie et à des communautés d'intérêt. Elle s'est trouvée, en effet, adossée à de considérables attentes de la part de ceux qui – en Europe centrale – voulaient atteindre au plus tôt les rives du marché et, simultanément, de la part de ceux qui – à l'Ouest – désiraient investir ce marché de plus de 100 millions de consommateurs. Elle a été d'autant plus influente qu'elle a été étayée en théorie par une approche dite « standard » relayée par un vaste courant venu de l'Ouest, dont les hérauts s'étaient fait les chantres des privatisations dans la décennie 1980 en Grande-Bretagne et aux États-Unis. Cette approche postule que l'individu est fondamentalement libre et égal à ses semblables. Doté d'une rationalité absolue, il sait d'emblée ce qu'il veut et peut atteindre son but en agençant les moyens pertinents à sa disposition, pourvu que soient levés les obstacles entravant son initiative. En pratique, cette position a justifié pour ses avocats que la politique de privatisation ait pour objectif immédiat d'expulser tous les dirigeants politiques des postes de commande. À cet égard, elle a été un vecteur central de la politique d'éviction des communistes. Certains individus – à l'instar du ministre des Finances tchécoslovaque Klaus – sont allés jusqu'à demander que soit interdit tout intermédiaire qui pourrait entraver le bon fonctionnement des échanges micro. Les syndicats, les associations, les sociétés civiles se sont trouvées ainsi condamnées⁶.

6. Martin Myant, *The Rise and Fall of Czech Capitalism. Economic Development in the Czech Republic since 1989*, Cheltenham, Edward Elgar, 2003.

De tous ces postulats idéologiques émerge l'idée que l'État est « de trop ». Plus il s'efface et mieux cela vaut. Les acteurs pertinents doivent être laissés face à face, dans une égalité qu'aucune asymétrie ne doit entacher, qu'elle soit liée aux positions professionnelles occupées, aux dotations héritées ou encore à un quelconque capital social. Pour cette théorie, les notions d'expérience individuelle ou collective et celles de continuité des héritages ne valent rien. Dans les faits, cela a d'abord conduit à « dépolitiser » cette politique en la déléguant aux soi-disant corps « non politiques », à l'instar des ministères des Finances ou des agences, derrière lesquelles en réalité ont opéré les groupes d'intérêts. Dans le même temps et en rapport avec ce qui précède, cela a favorisé l'arrivée massive des grands groupes étrangers sous la forme des multinationales. En certaines circonstances, cela a également renforcé plusieurs coalitions d'acteurs politiques qui ont su alternativement et parfois simultanément jouer des deux registres : soit en s'alliant avec les responsables des grands groupes étrangers, soit en bloquant ces derniers pour mieux s'appuyer sur les anciens responsables, bien au fait des circuits internes⁷.

Pour toutes ces raisons, l'incompatibilité des deux régimes – si elle est fondée dans l'ordre idéal typique – ne vaut guère en pratique. À ne considérer que l'Europe centrale, l'économie politique des transformations postcommunistes ne s'est pas jouée au seul profit de gouvernances transparentes, bien au contraire, elle s'est adossée à une vaste recombinaison des héritages et des situations acquises⁸. Dans ce processus, l'État, loin de disparaître, s'est révélé un des acteurs centraux. Dans les exemples asiatiques, les dynamiques de privatisation ont été l'occasion pour le parti communiste, non pas de se retirer, mais bien de se réaffirmer comme force dirigeante. En Europe et en

7. C'est le cas des pays les moins avancés, Bulgarie et Roumanie. Voir Tom Gallagher, *Romania and the European Union. How the Weak Vanquished the Strong*, Manchester, Manchester University Press, 2009. Mais c'est aussi le cas de la République tchèque où Klaus a pu être dénoncé pour avoir sabordé des contrats susceptibles de favoriser le capital étranger. Cf. Petr Pavlinek, « The Role of Foreign Direct Investment in the Privatisation and Restructuring of the Czech Motor Industry », *Post-Communist Economies*, 14 (3), 2002.

8. David Stark en a montré l'importance dans le champ des entreprises en parlant de recombining properties : David Stark et Laszlo Bruszt, *Post-socialist Pathways. Transforming Politics and Property in East Central Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

Asie, ce repositionnement des acteurs centraux s'est opéré selon différentes séquences.

— Les séquences d'une politique publique

Paradoxalement, si les voies à suivre pour réussir la privatisation étaient largement inconnues en 1989, des ébauches d'aménagement du système d'économie de commandement avaient vu le jour avant cette date en Europe et en Asie. Elles ont initié des processus de « gradualisme » dont la décennie 1990 a montré l'ampleur, réduisant significativement l'opposition entre « thérapie de choc » et « approche graduée »⁹. En réalité, toutes les entreprises – hormis celles restées dans le giron de l'État – ont adopté à peu de chose près les mêmes règles de fonctionnement¹⁰.

Des privatisations limitées

Plusieurs pays communistes – d'Europe ou d'Asie – ont mis en œuvre, dans les années 1980, des quasi-privatisations, même si elles ne portent pas ce nom, et cela avant même ces décisions qui marquent de façon emblématique les débuts de la politique officielle de privatisation après 1990. Le cas exemplaire est ici la Hongrie. Le petit État danubien s'était singularisé au sein du bloc soviétique en lançant en 1968 une réforme dite du « ni plan, ni marché »¹¹. Grâce à elle, les *managers* se sont confrontés à des systèmes de prix reflétant d'avantage l'offre et la demande et, en échange, ils ont pu disposer de marges supplémentaires par rapport au centre dans la mise en œuvre des stratégies industrielles et d'utilisation des profits. Dans la foulée, dans les années 1980, de nouvelles formes d'organisation du travail ont vu le jour au sein des entreprises. Devant le manque de résultat et de motivation des ouvriers au travail, les autorités centrales ont laissé le choix aux chefs d'entreprise de se débrouiller par eux-mêmes afin de

9. Seule la Pologne – plus tard l'Estonie – a mis en œuvre pareille « thérapie de choc » en 1990, avec le programme du ministère des Finances, Leszek Balcerowicz. Or les résistances sociales puis politiques ont d'abord réduit la portée de ce programme, puis l'ont bloqué pour plusieurs années.

10. Marie Lavigne, *The Economics of Transition*. From Socialist Economy to Market Economy, Londres, Macmillan, 1999.

11. Jean Charles Asselain, *Plan et profit en économie socialiste*. Paris, Presses de Sciences Po, 1981.

réaliser leur plan. Nombreux sont ceux qui ont signé avec leurs chefs d'atelier et de département des contrats permettant à ces derniers d'utiliser leur personnel ainsi que les machines pour réaliser leurs propres productions, sous condition expresse que les tâches fixées au titre du plan officiel soient accomplies. Sans que le terme de privatisation ne soit officiellement employé, une nouvelle organisation a vu le jour sur la base d'un travail réalisé en dehors des heures légales, pour achever ce qu'il était impossible d'accomplir dans le cadre du plan central. Les ouvriers ont ainsi pu gagner davantage, disposer d'un « travail à soi » et s'organiser par eux-mêmes. Il en est allé de même dans plusieurs collectifs agricoles et dans plusieurs autres pays de type soviétique¹². À chaque fois, ces quasi-privatisations ont été autant d'opportunités pour alléger une contrainte centrale trop pesante et renforcer une contrainte devenue trop « molle » ; en un mot et avant la lettre, pareille procédure a cherché à déréguler un système devenu dysfonctionnel.

Semblables processus ont été relevés en Chine par plusieurs auteurs¹³ qui mentionnent l'existence de contrats passés « hors plan », de manière à réaliser les objectifs officiels et à contourner simultanément les très puissants groupes d'ouvriers de certains secteurs industriels. L'idée était directement empruntée à l'expérience hongroise¹⁴. En Chine, des contrats, certes très limités, ont pu être conclus dans l'entreprise pour réaliser des travaux non officiels et accroître les primes des *managers*. L'exemple des zones économiques spéciales chinoises est encore plus intéressant pour comprendre que, loin de correspondre seulement à une volonté de rupture avec la politique

12. François Bafail, Europe centrale et orientale. Globalisation, européanisation et changement social, Paris, Presses de Sciences Po, 2006.

13. Barry Naughton, The Chinese Economy. Transitions and Growth, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006, p. 87 ; Rigas Arvanitis et Zhao Wei « Les politiques parallèles du développement industriel en Chine » (chapitre VIII), dans François Bafail (dir.), Entreprises et territoires. Une comparaison Europe/Asie, <http://etats-entreprises-et-territoires.contenu-numerique.com>, 2008.

14. Le cas chinois en la matière éclaire une dimension qui n'avait pas été soulignée comme telle par les observateurs des réalités est-européennes dans les années 1980 : ces types de « dérégulation », en voulant accroître la productivité, étaient dirigées directement contre les segments très puissants de la classe ouvrière, dominants dans les secteurs de l'industrie lourde et considérés comme les principaux freins à la « modernisation » économique.

précédemment conduite, ces zones ont été introduites sur un périmètre très réduit, afin de ne pas donner lieu à des développements incontrôlables. Si l'expérience devait échouer, au moins aurait-elle été mise en œuvre à titre d'expérimentation et considérée comme telle. Les autorités chinoises conduites par Deng Xiaoping visaient à mettre en œuvre une flexibilité des conditions salariales de manière à contourner les « féodalités » ouvrières des entreprises d'État. Ce n'est que parce qu'elles ont été couronnées d'un succès inattendu – bien après leur lancement – que l'expérience a été étendue de quatre zones à la fin des années 1970 à quatorze dans la décennie suivante. En 2010, on en comptait plus de cent.

À chaque étape, les planificateurs se sont toujours davantage impliqués, illustrant le concept d'État développeur¹⁵ ou « développementaliste », l'objectif étant d'accompagner la mise en place de ces zones industrielles par toute une série d'infrastructures publiques de transport et d'institutions publiques (universités, agences de gestion des terrains, agences du travail, organisations techniques, etc.). Cette construction des réseaux a permis l'émergence de ce qu'il est convenu d'appeler les *clusters*¹⁶. Les mêmes remarques valent pour le Vietnam, lorsque la politique de décollectivisation progressive a été lancée à compter du VI^e Plénum du Comité central en 1979, soit bien avant la politique de restructuration dite du « Doi Moi » en 1986¹⁷. Cette

15. Comme le souligne Jean-François Huchet, les élites développementalistes chinoises se sont largement inspirées du modèle japonais (*kereitsu*), du modèle de la planification française et de la construction des champions industriels sud-coréens, les *Chaebols*. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation », dans François Baffoil (dir.), États, entreprises et territoires. Économie politique comparée des pays émergents en Europe de l'Est et en Asie, e.book, 2010, p. 96.

16. Rigas Arvanitis et Zhao Wei soulignent que la multiplication très impressionnante des clusters depuis les années 1990 – on en recenserait 12 300 – a correspondu en fait non pas tant à un plan central qu'à la logique des firmes qui se sont concentrées dans ces zones en raison des facilités qu'elles ont pu y trouver, des réseaux et des relations avec leurs donneurs d'ordre. Rigas Arvanitis et Zhao Wei « Les politiques parallèles du développement industriel en Chine », art. cité, p. 28 et suiv.

17. Sur la politique du Doi Moi, voir Stéphanie Balme et Mark Sidel, « Introduction », dans Stéphanie Balme et Mark Sidel, Vietnam's New Order. International Perspectives on the State and Reform in Vietnam, Londres, Palgrave, 2007.

politique a autorisé les paysans à cultiver pour eux-mêmes la terre, quitte à en reverser une partie du revenu à l'État¹⁸. Durant ce processus, il n'a jamais été question d'alléger la pression politique, bien au contraire. C'est ce qui le sépare de l'expérimentation est-européenne après 1989, où l'idée de rupture a prévalu. Mais la question est de savoir si elle a vu le jour et comment.

Continuités et ruptures des processus de changement

La notion de rupture revendiquée en Europe centrale après 1989 dans certains pays – et notamment en Pologne – s'est en réalité trouvée largement amortie par toute une série de situations, notamment politiques. Dès 1993, les anciennes autorités communistes, reconverties en membres de partis sociaux-démocrates, ont été rappelées aux affaires en Pologne et en Lituanie¹⁹. Il en est allé de même en Hongrie un an plus tard, en 1994. Loin de suspendre les politiques de privatisation lancées très brutalement dès 1990, ces « anciens communistes-nouveaux sociaux-démocrates » ont néanmoins allégé la portée des mesures initiales, en aménageant les procédures de cession et en cherchant à favoriser davantage les solutions en interne²⁰. Des fonds nationaux d'investissements (FNI) ont vu le jour, chargés de gérer des entreprises afin de les mettre sur le marché après les avoir assainies, voire pour certaines d'entre elles restructurées. Ces fonds se sont largement inspirés de ce qui avait été mis en place quelques années plus tôt en Allemagne de l'Est.

18. Gironde Christophe, « Les transformations de l'agriculture et de la société rurale », Viet Nam Contemporain (sous la direction de Stéphane Doyet et Benoît de Treglodé, p. 209 – 230, Paris, Les Indes Savantes – Irasec, 2004.

19. Valerie Bunce, *Subversive Institutions. The Design and the Destruction of Socialism and the State*, Cambridge, Londres, 1999.

20. Morris Bornstein, « Framework Issues in the Privatization Strategies of the Czech Republic, Hungary and Poland », *Post-Communist Economies*, 11 (1), 1999, p. 47-77.

Le processus est-allemand

Dès 1991, il est apparu que le changement promis serait beaucoup plus coûteux que prévu²¹. Très vite, les autorités ouest-allemandes ont réagi en confiant à l'office de privatisation, la Treuhandaanstalt, la charge de créer sous son autorité des sociétés de restructuration²² et de mettre au point des plans de redressement sectoriels ou régionaux²³. De la sorte, les mesures violemment introduites en juillet 1990, sous l'effet de « l'union monétaire et sociale » et qui ont eu pour effet radical de briser net les institutions et les organisations est-allemandes²⁴, ont été ultérieurement corrigées par toute une série de politiques publiques qui ont cherché autant à sauver l'emploi qu'à restructurer le patrimoine hérité de la République démocratique allemande (RDA). Pour cette raison, la politique de thérapie de choc dont on qualifie volontiers l'expérience est-allemande a été en réalité largement amortie par des mesures qui ont graduellement accompagné l'imposition des règles du marché.

Il n'en est pas allé différemment avec la soi-disant thérapie de choc polonaise. En Pologne, le véritable changement initié par l'arrivée massive et continue des investisseurs étrangers date de la moitié des années 1990, lorsque les anciennes formes de gouvernance des entreprises d'État ont été levées et que les lois de 1981 qui conféraient aux conseils d'entreprise des prérogatives très importantes en matière de contrôle de l'activité économique ont été supprimées. On y reviendra plus loin dans ce chapitre.

21. Helmut Kohl a été réélu en décembre 1990 en promettant à ses compatriotes de l'Est des « paysages chantants ». Dès juillet 1991, soit un an après l'unification monétaire, le nombre de chômeurs avait franchi la barre du million ; celle des « chômeurs momentanés » avait atteint 2,5 millions, pour une population déclinante d'un peu plus de 8 millions de salariés.

22. Des entreprises dites management KG ont été cédées à des entrepreneurs privés avec un portefeuille d'entreprises publiques, à charge pour eux des les assainir et de les restructurer pour mieux les vendre. Les profits réalisés ont été laissés au bénéfice de ces organisateurs.

23. Des secteurs entiers ont été sous assistance directe, comme ceux des chantiers navals ou de la sidérurgie, articulés à des plans régionaux.

24. François Baffo, *Capitalismes émergents. Économies politiques comparées en Europe centrale et en Asie du Sud-Est*, Paris, Presses de Sciences Po, 2012 (à paraître), voir le chapitre VII.

Quelques cas du Sud-Est asiatique

Quant aux solutions de continuité dont les autorités sud-est asiatiques ont cherché à se prévaloir pour mieux afficher la permanence de leur autorité, elles ont cherché à redistribuer les ressources en intégrant les investisseurs étrangers et en mettant sur pied des politiques de logement et d'éducation à l'attention de la classe moyenne, tandis que la pression a été renforcée sur la classe ouvrière.

À propos des régimes autoritaires d'Asie du Sud-Est, Doner, Ritchie et Salter ont pu montrer que les crises font référence à des exigences précises de la part de trois groupes d'acteurs²⁵ : les militaires qui souffrent de restrictions budgétaires jugées insupportables ; les milieux administratifs qui voient leurs prébendes menacées en raison de l'inefficacité croissante qui les frappe ; enfin, les milieux sociaux qui subissent directement les effets de la crise budgétaire et économique et qui vivent difficilement les pénuries qui en résultent. Tout l'enjeu qui se pose alors aux responsables politiques est de conserver intacte la forme de leur domination politique, tout en assurant les transformations économiques dans les limites de leur contrôle. Pareil *challenge* ne peut réussir que si – et seulement si – les voix protestataires sont tues, voire écrasées. Le renforcement du contrôle sur la classe ouvrière et sur l'ensemble du corps social est une priorité absolue²⁶. Seule la réaffirmation des liens avec les militaires peut garantir cet objectif. Ce que les auteurs cités nomment les « compensations » (*side payments*) vont de la garantie de la pérennité des budgets militaires à la nomination d'officiers dans les conseils économiques créés au sein des nouvelles firmes. Car la transformation d'un régime économique strictement protectionniste en un régime davantage ouvert aux investisseurs étrangers²⁷ qu'il s'agit d'attirer pour mieux bénéficier de leurs

25. Richard F. Doner, Bryan K. Ritchie et Dan Slater, « Systemic Vulnerability and the Origins of Developmental States : Northeast and Southeast Asia in Comparative Perspective », *International Organization*, 59, 2005, p. 327-361.

26. Frederic C. Deyo, *Beneath the Miracle. Labor Subordination in the New Asian Industrialism*, Berkeley (Calif.), University of California, 1989.

27. C'est le passage d'un régime dit d'« industrialisation par substitution aux importations », mis en place après guerre dans nombre de pays post-coloniaux et en Asie sur le modèle japonais, à un régime caractérisé par l'ouverture aux exportations, tel qu'il a vu le jour à compter des années 1970.

transferts passe par trois changements institutionnels. Le premier concerne la redéfinition du système bancaire dont la mission est désormais de soutenir les entreprises qui répondront aux objectifs fixés par l'autorité politique. Le deuxième objectif passe par la construction d'agences étatiques en charge du pilotage du changement, parfois en cheville avec les experts étrangers. Le troisième type de changement affecte les entreprises publiques. Certaines d'entre elles sont « corporatisées », ce qui ne change pas grand-chose si ce n'est qu'elles bénéficient officiellement d'une plus grande marge de manœuvre – ce sont alors des *joint stock companies* (JSC). Dans le même temps, les entreprises étrangères voient leur statut et leur implantation facilités par une série de lois appropriées. Un partage s'opère ainsi entre, d'un côté, les grandes entreprises d'État qui dominent les secteurs stratégiques de l'économie nationale, de l'autre, les investissements directs étrangers (IDE) dominants dans les secteurs à forte valeur ajoutée, et enfin les PME, positionnées sur les marchés très locaux. Dans ce cadre, plusieurs variantes voient le jour.

Dans le cas de Singapour, cela s'est accompagné de politiques sociales à l'attention exclusive des citoyens de la cité-État – et notamment des jeunes couples. L'État social ainsi développé représente la compensation échue en retour de l'emploi de jeunes cadres très bien éduqués et au service de la famille du président Lee Kuan Yew. Les très nombreux travailleurs immigrés, notamment Malais, n'ont pas pu bénéficier de ces mesures, la force de travail étrangère étant étroitement encadrée par des contrats à durée limitée (deux ans au maximum)²⁸. Le « pôle de croissance » (*growth pole*) Sijori, qui a vu le jour au début de la décennie 1990 entre Singapour, Johor en Malaisie et Riau en Indonésie, a eu pour objectif de renforcer les échanges entre des économies très complémentaires en raison de leurs asymétries²⁹. Dans l'esprit des élites singapouriennes, l'objectif poursuivi était également de contrôler les masses de migrants venant de Malaisie

28. Rodney King, *The Singapore Miracle. Myth and Reality. Brilliant Success of Flawed Experiment*, Inglewood, Insight Press, 2008.

29. Cette coopération s'est développée sur fond de dépendance très profonde liant Singapour à son ancienne métropole sur la question de l'approvisionnement de l'eau, et celle-ci à Singapour sur la question de l'immigration.

et de les parquer dans une zone industrielle dont ont largement profité ces mêmes élites en cheville avec Lee Kuan Yew³⁰.

Le cas chinois

Le cas chinois s'est illustré par une grande prudence et par un *sequencing* des interventions très progressif. Naughton distingue plusieurs périodes³¹. La première est celle propre à l'économie de commandement qui prévaut jusqu'à la mort de Mao. Elle est strictement conforme aux canons de l'économie de type soviétique, si ce n'est qu'à la différence de cette dernière, elle est moins centralisée et repose davantage sur les pouvoirs régionaux. Compte tenu de l'immensité du pays, il a été très tôt admis que la centralisation ne pourrait tout résoudre à partir de Pékin et que les pouvoirs régionaux, sous l'étroit contrôle du centre, devaient participer à la gestion d'une propriété publique, par ailleurs massivement agricole. De surcroît, sous Mao et en dépit des à-coups politiques très violents qui ont scandé sa politique, la stratégie du développement industriel a cherché à doter chaque municipalité de son appareil de production en vue de son autosuffisance locale de production³². La deuxième période est celle des années qui s'étendent de la réforme lancée par Deng jusqu'en 1993. Des éléments de changement sont introduits par l'intermédiaire d'incitations en faveur des chefs d'unité. Ces derniers peuvent vendre partie de leur production aux prix du marché, tandis que la production officielle évolue au sein du système de prix administratifs. Ils peuvent s'attribuer ainsi une partie du profit de

30. James Parsonage, « Southeast Asia's "Growth Triangle": A Sub-regional Response to Global Transformation », *Events and Debates*, 2003, p. 307-317 ; Pushpa Thambipillai, « The Asean Growth Triangle : the Convergence of National and Sub-national Interests », *Contemporary South-east Asia*, 13 (3), 1991, p. 299-314 ; Pushpa Thambipillai, « The Asean Growth Areas : Sustaining the Dynamism », *The Pacific Review*, 11 (2), 1998, p. 249-266.

31. Barry Naughton, *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006.

32. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation » (chapitre III), dans François Bafoil (dir.), *Entreprises et territoires. Une comparaison Europe/Asie*, <http://etats-entreprises-et-territoires.contenu-numerique.com/>, 2008, p. 83-148. Voir également les chapitres 1 et 2.

l'entreprise, mais pour cette raison ils réduisent d'autant les revenus publics. La dernière période est celle qui s'étend de la loi de « corporatisation » de 1994 à aujourd'hui. Cette loi élargit la capacité des *managers* à dégager des profits pour eux-mêmes. Pourtant, cela ne signifie en rien une plus grande autonomie à leur avantage, bien au contraire. La possibilité d'augmenter leur part va de pair avec une plus grande inféodation aux bureaucrates du parti avec lesquels ils doivent négocier leur plan. Les prix sont ceux du marché ; la contrainte financière – pour reprendre la distinction de Janos Kornai³³ – s'est considérablement durcie. Mais la contrainte politique, elle, ne s'est pas allégée. La loi sur l'entreprise ne débouche en effet sur aucune autonomie accrue du champ économique. Le poids du parti communiste demeure dominant. Les différentes lois passées à compter de 1998 ouvrent en réalité de nouveaux espaces au parti en proportion des nouvelles formes d'entreprises qui émergent. Les nouveaux conseils d'entreprise comme les nouvelles institutions de *management* du secteur public ou même les entreprises gérées par leurs salariés sont autant d'opportunités pour le parti communiste de se diversifier et, ainsi, de resserrer les liens avec le secteur économique.

Sans nous étendre plus avant sur les transformations de la propriété dans les régimes communistes ou autoritaires du Sud-Est asiatique, il est intéressant de noter que ces derniers ont tous suivi la même logique de mise en œuvre pas à pas des institutions encadrant la politique de privatisation. La réforme des prix et la déclaration de suspension des subventions aux entreprises d'État ont initié la dynamique de changement avant que ne s'opèrent quasi simultanément la corporatisation de ces dernières, la réforme du système bancaire, puis, ultérieurement, l'ouverture aux capitaux étrangers et la constitution des bourses.

33. Janos Kornai, *Economics of Shortage*. Amsterdam, North-Holland, 1980 [traduction française, 1984].

*Tableau 1 : Étapes de la transformation des économies
du Laos, du Vietnam et du Myanmar*

	Laos	Vietnam	Myanmar
Mesures visant la fixation des prix du marché et de l'allocation des ressources par le marché	1986, 1987, 1988	1988, 1989	NA
Fin de la politique de soutien aux entreprises d'État	1988	1988	NA
Fin ou fin partielle des monopoles d'État	1988	1995, 1997, 1999	1989
Fin, limite ou réduction importante des aides au commerce	1988	1995, 1997, 1999	1987, 1988
Décollectivisation de la production agricole	1986, 1997	1981, 1988	NA
Privatisation des industries d'État	1990, 1993	1992, 1995	1995
Réforme du système bancaire et des lois sur la propriété et l'investissement	1988, 1990, 1994	1988, 1992, 1993, 1999	1988, 1990
Réformes de l'impôt	1988, 1989, 1990	1988, 1989	1988
Réformes des taux de change	1988	1988, 1989	1988
Décentralisation du contrôle sur les industries et des niveaux subalternes du gouvernement	1986	1989	NA
Aide aux investissements directs étrangers	1988	1987, 1990, 1998, 1999	1988
Bourse	NA	1999	NA

Sources : Jonathan Rigg, *The Human Landscape of Modernization and Development*, Southeast Asia, Routledge, 2003 [2^e éd.], p. 18.

Ces différents processus ont ainsi débouché sur une variété de situations de privatisation qu'il est impossible, dans un cas comme dans l'autre, de réunir sous une catégorie unique.

— Variété des choix et rapports de force.

La violence des marchés

La violence du marché et l'élimination de la classe ouvrière

Les indications précédentes concernant la poursuite par étapes de ce processus si important pour le maintien en l'état (ou pas) des

autorités politiques et plus généralement des économies politiques témoigne de l'absence d'un modèle préétabli des politiques de privatisation. Tous les régimes très centralisés où domine, parfois exclusivement, la propriété publique se heurtent au même constat. Si le passage d'une économie privée à une économie publique est connu – c'est la force et la violence à grande échelle employées par les partis révolutionnaires, préludes aux régimes dictatoriaux –, l'inverse ne l'est pas. Personne ne dispose de la clé pour assurer sans heurt la privatisation des économies centralisées.

L'introduction du marché s'opère sous les auspices d'une très grande violence. Aucune autre expérience que celle de l'Allemagne de l'Est ne l'a illustré avec plus de clarté, quand le Deutsch Mark a été étendu à la zone de l'ancienne RDA le 1^{er} juillet 1990. À compter de ce moment, toutes les entreprises qui commerçaient avec le marché intégré de l'Est (le CAEM) se sont écroulées, les partenaires commerciaux étant incapables de libeller leurs facteurs en marks allemands. De la même façon, celles qui étaient payées en roubles ont été lourdement pénalisées. Plus généralement, les entreprises est-allemandes qui n'ont pas pu dégager les moyens de payer leurs salariés ont été rapidement liquidées. La ruine systématique du potentiel industriel de l'ancienne RDA était l'objectif clairement affiché des autorités ouest-allemandes – économiques et politiques – qui ne voulaient laisser aucune trace du régime communiste défunt au sein de la nouvelle Allemagne³⁴.

En Pologne, le redémarrage de l'économie après 1995 a été concomitant de l'arrivée des investissements étrangers, arrivée rendue possible par la mise hors jeu des lois de septembre 1981 qui conféraient aux ouvriers une marge importante en matière de cogestion dans les grandes entreprises. Au premier congrès du syndicat libre Solidarność (« Solidarité »), l'autogestion (*samorząd*) avait en effet été posée comme pierre angulaire de l'édifice social à venir. Le régime de

34. Les autorités économiques, parce qu'elles considéraient comme une aubaine de disposer de 17 millions de consommateurs et surtout pas de concurrents ; les autorités politiques, parce qu'elles étaient obsédées par le précédent de la période de Weimar dont les troubles avaient conduit à l'arrivée de Hitler au pouvoir. Toutes deux partageaient en outre très largement un anticommunisme viscéral.

Jaruzelski issu du coup d'État du 13 décembre 1981 n'a ensuite jamais remis en cause ces lois, en raison du consensus qu'il recherchait avec la classe ouvrière, et notamment celle des grandes entreprises composées de techniciens et d'ouvriers qualifiés. Parvenus au pouvoir en 1990, les représentants de ce courant autogestionnaire ont défendu un programme où la propriété publique industrielle ne devait pas être privatisée si du moins pareille politique devait entraîner la diminution de la souveraineté nationale via l'entrée des étrangers au capital des firmes. Ils ont plutôt défendu l'idée de corporatisation, plaçant les nouvelles firmes sous l'autorité du ministère du Trésor, ou de « commercialisation » sans privatisation³⁵. Pour lever cet obstacle de l'autogestion, il a fallu une loi – adoptée sous l'autorité des anciens communistes revenus au pouvoir deux ans plus tôt – qui autorise la commercialisation des entreprises d'État sans l'accord des *insiders* et la privatisation de plusieurs banques nationales³⁶.

Le même type de réflexion vaut pour le passage des politiques protectionnistes aux politiques de libéralisation par les exportations entrevues plus haut. La libéralisation des économies n'a pu voir le jour qu'à la condition expresse que les conditions sociales ont été favorables à la venue des investisseurs étrangers, qui eux ne cherchent rien moins qu'une situation pacifiée dans laquelle ils ne partagent aucun pouvoir avec les ouvriers³⁷. Ces différentes expériences – européennes et asiatiques – nous incitent à conclure que la « modernisation » des firmes initiées par les politiques de privatisation n'a pu voir le jour qu'une fois écartée toute forme de « mobilisation sociale » incarnée par les *insiders*. À cet égard, en Europe comme en Asie, il importait prioritairement de contourner et d'éliminer autant l'ancienne *nomenklatura* que la classe ouvrière et ses syndicats.

35. Maciej Baltowski et Tomasz Mickiewicz, « Privatization in Poland : Ten Years After », *Post-Communist Economies*, 12 (4), 2000, p. 425-443.

36. John P. Bovin et Bozena Leven, « Polish Bank Consolidation and Foreign Competition : Creating a Market-oriented Banking Sector », *Journal of Comparative Economics*, 23, 1996, p. 52-72.

37. Frederic C. Dejo, *The Political Economy of the New Asian Industrialization*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 1987 ; Frederic C. Dejo Asia. *Beneath the Miracle*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 1987, p. 23-43 ; Garry Rodan, Kevin Hewison et Richard Obison, *The Political Economy of South East Asia. Conflicts Crises and Change*, Oxford, Oxford University Press, 2001 [2^e éd.].

Comme Stuart Shields l'a affirmé, « l'une des tâches majeures de la transition au capitalisme a consisté à briser la résistance de la classe ouvrière³⁸ ». Cela peut être repris mot pour mot dans le cas de la Chine.

La justice contournée

Considérons rapidement quelques voies adoptées en matière de privatisation en Europe postcommuniste. Durant toute une période, les investisseurs étrangers ont manqué à l'appel pour la seule raison que l'État de droit n'était pas encore établi, et les cadres législatifs étaient très incertains. Dans ce cas, les investisseurs potentiels ont préféré demeurer à l'écart, et les responsables nationaux est-européens ont été forcés de trouver en eux-mêmes les clés de la privatisation en interne. Deux voies se sont offertes comme on l'a mentionné plus haut. La transformation des droits de propriété publique a conduit soit à placer la nouvelle entité sous la houlette d'un ministère ou d'une agence nationale, à charge pour ces derniers de restructurer et/ou de privatiser, soit à la commercialiser pour mieux la privatiser. La première voie a visé à favoriser les *insiders* en laissant à l'État la majorité des parts. La seconde, les *outsiders*. De la première voie, deux méthodes ont résulté.

La première a été celle de l'actionnariat par *voucher*, c'est-à-dire la remise d'un bon à un individu, gratuitement ou en échange d'une somme généralement modeste, ce bon (ou action) correspondant à la valeur d'un actif industriel. Ce procédé souligne le poids du politique dans la mesure où il ne peut réussir que s'il obtient l'adhésion populaire à l'égard d'une procédure qui cherche à transformer chaque citoyen en un propriétaire du bien public, devenu privé. L'aspect redistributif l'emporte et s'il est réussi, il assure à ses promoteurs un succès politique incomparable. Toutefois, la difficulté de la procédure tient à la dispersion du capital que cette distribution occasionne ; la question de l'efficacité se pose alors, car comment assurer la gestion de cette multitude d'actions singulières ? Le regroupement de ces bons au sein d'institutions adéquates s'impose. Ce sont les fonds nationaux

38. Stuart Shields, « *Global Restructuring and the Polish State : Transition, Transformation or Internationalisation ?* », *Review of International Political Economy*, 11 (1), 2004, p. 148.

d'investissement. La question devient : qui dirige ces fonds ? Qui participe au capital ? La République tchèque a présenté un cas de figure intéressant, car pendant longtemps il a été très difficile de comprendre comment l'État, dont les postes dirigeants avaient changé de titulaires en portant au pouvoir d'authentiques libéraux, pouvait s'accommoder d'un système bancaire demeuré inchangé, c'est-à-dire entièrement public, ou à peu de chose près. Or, c'est justement parce que les banques n'ont pas été privatisées, ou très peu, qu'il a été possible de recentraliser les millions d'actions distribuées initialement au sein de FNI qui, eux, étaient sous la coupe des banques, à la disposition de l'État central. En d'autres termes, la privatisation, qui a créé de très nombreux actionnaires et qui a garanti à son auteur – Vaclav Klaus – une longévité politique exceptionnelle, n'a pu voir le jour que parce que l'État est demeuré l'acteur central du jeu. Le tour de passe-passe a consisté à changer de titulaire sans modifier finalement le type de conduite. Sous couleur de libéralisme – fût-il proclamé très agressivement par les responsables tchèques – il en est allé d'un puissant protectionnisme qui a finalement empêché la pénétration du capital étranger, à de rares exceptions près³⁹. Enfin, il est à noter que, si l'objectif était bien d'assurer la justice redistributive, il a toutefois été disjoint de l'exigence d'efficacité. Dans de nombreux pays la détention d'actions n'a impliqué aucun droit de vote. Si le capitalisme a été mis en place, ce n'était pas au nom de la démocratie.

Analysons maintenant le cas des entreprises cédées à leurs salariés, les MBO. Il s'agit là d'une solution par défaut – le repreneur est manquant – et d'une alternative à la privatisation de masse, en termes de rapidité du processus et d'acceptation sociale. Deux formes de MBO ont surgi. Dans la première, des coalitions ont vu le jour entre les salariés et le *management* disposant de la majorité de contrôle. Dans ce cas, la distribution a souvent suivi un principe égalitaire (règles de l'ancienneté ou niveau de salaires, parfois mélange des deux critères). Dans le second cas de figure, les *managers* ont disposé de la majorité des parts, parfois partagée avec certains *outsiders* à l'instar

39. Petr Pavlinek, « The Role of Foreign Direct Investment in the Privatisation and Restructuring of the Czech Motor Industry », *Post-Communist Economies*, 14 (3), 2002.

d'institutions financières. Des formes alternatives ont dû être trouvées, du type des *employee stock ownership plans* (ESOP) où plusieurs acteurs extérieurs (banques privées ou gouvernement) prennent à leur charge le financement sur la base de l'escompte des profits à venir. Les principaux avantages tiennent à la dimension de justice qui se traduit notamment par la stabilisation du niveau d'emploi, une plus grande satisfaction au travail et par conséquent des taux de productivité au moins comparables à ceux dont font état les IDE⁴⁰. Mais les désavantages semblent l'emporter. Pas seulement parce que l'investissement est systématiquement négligé au profit des salaires et que les ajustements des volumes d'emploi n'ont pas lieu. Également parce que le court terme l'emporte sur des stratégies adossées à des financements conséquents et surtout parce que pareille cession est fréquemment le théâtre de détournement par des minorités actives composées des anciens responsables⁴¹. Très au fait de la situation des entreprises et des circuits des échanges, ces derniers peuvent manipuler les données, bloquer tout partenaire extérieur et finalement écarter les salariés en liquidant l'entreprise. Au pire, une minorité a remplacé une autre, sans que les salariés, au nom desquels ce processus avait été lancé, n'en tirent un seul bénéfice⁴².

Le cas chinois

En Chine, l'État demeure dominant dans la majorité des grandes entreprises. Le processus de transformation s'est d'abord fondé – comme en Europe centrale – sur la distinction entre « grande privatisation » concernant les entreprises d'État et « petite privatisation ». Cette dernière a concerné les entreprises de service ou de commerce local, ou encore les parcs de logements cédés à leurs occupants. Cette

40. Cf. Morris Bornstein, « Framework Issues in the Privatization Strategies of the Czech Republic, Hungary and Poland », *Post-Communist Economies*, 11 (1), 1999, p. 47-77.

41. Paul Aghion et Olivier Blanchard, « On Privatization Methods in Eastern Europe and their Implications », *Economics of Transition*, 6 (1), 1998, p. 87-100.

42. Roman Frydman, Cheryl W. Gray et Andrzej Rapaczynski, *Corporate Governance in Central Europe and Russia, tome II : Insiders and the State*, Budapest, Londres et New York (N. Y.), Central European University Press, 1996.

voie a été très populaire, car, rapidement et à peu de frais, elle faisait des citoyens des propriétaires. La grande privatisation a été de loin la procédure la plus importante en raison du nombre d'individus et du poids des secteurs concernés. Elle a été initiée à compter de 1994 avec l'adoption de la loi sur l'entreprise, dite de corporatisation qui a créé les *joint stock companies*, où l'État est demeuré le principal, et le *manager* – qu'il nomme – l'agent. Plusieurs réformes l'ont encadrée concernant la fiscalité, la banque, la sécurité sociale ou encore la politique du logement. La loi de corporatisation a facilité l'autonomisation des entreprises (d'État) en leur permettant de diversifier leurs actions, de vendre partie de leurs biens, voire de les privatiser au motif que seule davantage d'autonomie dans la définition des objectifs pouvait les rendre plus efficaces. Ce processus a permis aux *managers* des grandes entreprises de dégager davantage de profits et à l'État de conserver sa domination sur les secteurs décisifs de l'économie, grâce au principe demeuré inchangé de nomination des responsables économiques. Phénomène induit, la dépolitisation des unités portée par le souci de les rendre efficaces a permis l'éviction d'un grand nombre de travailleurs hors des entreprises, tandis que le contrôle exercé sur les *managers* par l'intermédiaire du principe de nomination aux postes dirigeants par le parti s'est trouvé renforcé. Dans tous les cas, l'État via le parti est resté la force motrice et il n'est pas de conseil d'entreprise dans lequel il ne soit présent, quand du moins ces conseils sont nommés. Sa puissance a été renforcée grâce à la mise sur pied d'une institution de grand poids qui a accompagné la loi de corporatisation : la State Asset Supervision and Administration Commission (Sasac). Placé sous l'autorité du ministère des Finances, il s'agit d'un immense *holding* étatique qui réunit plusieurs centaines d'entreprises dans 196 groupes industriels⁴³. Dominant les secteurs clés de la sécurité nationale, des monopoles naturels, des services publics et des ressources naturelles, la Sasac fonctionne comme la véritable épine dorsale de l'État. En 2005, des succursales ont été créées en province.

43. Jean-François Huchet rappelle que ces 196 groupes pèsent 870 milliards de dollars. Jean-François Huchet, « Du dirigisme au réalisme », art. cité, p. 139.

L'efficacité détournée

Les MBO ayant été souvent désignés en Europe de l'Est comme des foyers de corruption, faut-il penser que les IDE portés par les idées de gouvernance anglo-saxonne ou même les nouvelles entreprises qui ont émergé en grand nombre constituaient les bastions de la transparence et de l'absence de corruption ? En aucun cas. Quelles qu'aient été les voies adoptées, les détournements et les procédures de captation des ressources ont été considérables. Écartons l'exemple des banques qui sont restées très longtemps dans le giron de l'État sans qu'aucun contrôle autre que public ne s'exerce sur elles.

Penchons-nous plutôt sur deux cas exemplaires des manipulations autour des créations d'entreprises. Le premier, très répandu, a consisté à procéder à la privatisation de parties d'entreprises publiques qui se sont autonomisées en assurant des services à leur ancienne maison mère à un coût très élevé. Mieux, de nouvelles entités ont vu le jour pour remplir le rôle d'entreprise siphon des entreprises publiques, sur la base de contrats établis par les *managers* restés en place auxquels ont été reversés les dividendes acquis par la nouvelle unité⁴⁴. L'autre cas de corruption massive s'est joué au sein même des entreprises acquises par les repreneurs étrangers qui n'ont eu de cesse, une fois obtenues les entreprises convoitées, de contourner la règle qu'ils avaient convenue eux-mêmes de respecter avec leurs partenaires⁴⁵. De très nombreux plans sociaux ont été lancés pour faire partir hors des entreprises un grand nombre de salariés sur la base de remise d'importantes sommes d'argent, alors même que les contrats d'acquisition stipulaient le maintien dans l'emploi du personnel et l'interdiction de tout licenciement de masse pendant une certaine période, généralement quatre à cinq ans. La notion de « départ volontaire » agrémenté de sommes d'argent pouvant atteindre un an, voire deux ans, de salaires bruts a tôt fait de convaincre des individus – pour la plupart jeunes – qui souhaitaient lancer leur propre affaire. Or, dans ces

44. Nadège Ragaru, « Multigroup : une trajectoire entrepreneuriale dans la construction du capitalisme bulgare », dans Gilles Favarel-Garrigues et Jean-Louis Briquet (dir.), *Sociologie des entreprises criminelles*, Paris, Presses de Sciences Po, 2007.

45. François Baffoil, *Europe centrale et orientale. Globalisation, européanisation et changement social*, Paris, Presses de Sciences Po, 2006.

environnements régionaux – souvent ruraux – où l'emploi se trouvait concentré au sein d'une unique grande entreprise et où les services de marché faisaient encore largement défaut, pareille négociation était pipée. Les salariés n'avaient d'autre choix que de partir en empochant la prime, puisque, de toute façon, il leur avait été précisé que la période légale achevée, les licenciements allaient directement les concerner.

On n'a pas de mal à trouver des exemples équivalents dans les cas de privatisations en Asie où les détournements ont été légion. Antoine Kerten a montré l'importance des cas de « siphonage » du public par de nouvelles entités, que ce soit par le délestage des dettes laissées à la grande entreprise publique ou par l'établissement de contrats juteux toujours aux dépens de cette dernière⁴⁶. Plus largement, si les *managers* ont changé de statut pour devenir des gestionnaires, il n'en est pas allé de même pour les ouvriers aux statuts demeurés inchangés. Dès lors, les premiers, dotés de nouvelles prérogatives, ont pu les exercer sur ces derniers et récupérer les marges que les ouvriers avaient acquises au sein des grandes entreprises publiques. Privatisations internes, découpages des entreprises, autonomisations partielles ont été autant de stratégies visant à alléger le secteur public, à domestiquer une classe ouvrière autrefois puissante et à recréer des réseaux animés par les mêmes individus. Jean-Louis Rocca a insisté, quant à lui, sur le rapt à grande échelle en région des unités publiques par des « cliques bureaucratique-régionales » auxquels tous – du plus petit au plus important des entrepreneurs – doivent allégeance et tribut sonnante⁴⁷.

— L'hybridité des résultats

Se limiter aux changements des droits de propriété pour assurer le passage d'un régime économique à un autre est largement insuffisant, car c'est considérer que des comportements ajustés découlent nécessairement des nouvelles règles. S'il est une conclusion majeure qui s'est très vite dégagée des différents processus de transformation en Europe centrale et orientale, c'est bien celle qui met en évidence

46. Antoine Kerten, « L'avant-garde du socialisme chinois à l'heure des privatisations », dans Béatrice Hibou, *La Privatisation des États*, Paris, Karthala, 1999, p. 115.

47. Jean-Louis Rocca, « Chine : vers un État banal ? », dans Béatrice Hibou, *La Privatisation des États*, op. cit., p. 235.

l'absence de corrélation entre l'énoncé d'une règle et la mise en œuvre de son contenu, pas plus que les règles de la démocratie dans les nouveaux parlements n'ont généré *ipso facto* des comportements démocratiques. On a essayé de montrer dans ce travail qu'en réalité un tour de passe-passe s'opère, qui offre une marge de jeu considérable à ceux précédemment placés aux postes de commande, parce qu'ils sont les seuls acteurs en mesure non seulement d'énoncer les lois mais de les appliquer. Les détournements sont dès lors sans nombre.

Pour interdire tout comportement opportuniste de la sorte, l'exercice légitime d'un contrôle sur les agents est requis. Il faut une règle de droit qui, placée au-dessus de tous, garantit les contrats. La présence d'une telle règle légitime distingue l'Asie du Nord-Est de l'Asie du Sud-Est, exception faite de Singapour⁴⁸. Pareille remarque conduit à la distinction entre le régime de *rule of law* et celui de *rule by law*⁴⁹. Le premier régime correspond à l'Europe, où dominent la distinction des pouvoirs et l'autonomie des champs d'action garanties par la loi⁵⁰ ; le second est celui où la règle définit un cadre de jeu stabilisé en raison des prescriptions qu'elle impose⁵¹, à l'exclusion de toute possibilité laissée aux acteurs⁵².

48. Bryan Ritchie, « Economic Upgrading in a State-coordinated, Liberal Market Economy », *Asia Pacific Journal of Management*, 26 (3), 2009, p. 435-445.

49. Comme l'écrit Karen Buhman, « la règle par le droit est indicatrice d'une règle qui est exercée seulement en strict accord avec la loi, mais sans s'acquiescer des garanties légales qui fournissent les moyens de se défendre contre les abus du pouvoir d'État et qui garantissent l'égalité et les moyens indépendants que fournit justement la règle de droit *rule of law* », dans Stéphanie Balme et Mark Sidel, « Introduction », *Vietnam's New Order*, op. cit., 2007, p. 8.

50. Dans des travaux importants, Jan Winiecki a montré combien cette prééminence du régime de *rule of law* s'enracine dans l'histoire longue. Elle permet de distinguer les pays d'Europe centrale sous domination du droit allemand au XIX^e des pays des Balkans, placés sous le droit russe ou ottoman. Cf. Jan Winiecki, « Determinants of Catching Up or Falling Behind: Interaction of Formal and Informal Institutions », *Post-Communist Economies*, 16 (2), 2004, p. 137-152.

51. Le régime de *rule by law* « a représenté la recherche d'une codification des lois et de la régulation vietnamiennes et sa transformation en un système cohérent afin d'accroître la transparence du processus bureaucratique et d'éliminer les occasions de népotisme, de corruption, de favoritisme et d'arbitraire. Comme tel, il a impliqué que soit réformée la bureaucratie et que soient réécrites nombre de lois afin de les ajuster à l'économie de marché », Melanie Berefold, « Vietnam : the Transition from Central Planning », dans Garry Rodan, Kevin Hewison et Richard Obison, *The Political Economy of South-East Asia*, op.cit., p. 220.

52. Cette distinction des deux types de loi permet de classer les régimes politiques. La règle de droit (*rule of law*) ouvre sur les régimes

En pratique, tant en Europe qu'en Asie, un concept s'est dégagé pour définir les politiques de privatisation : celui d'hybridité. En Europe de l'Est, de nombreux auteurs, dans la foulée de David Stark, ont mis en avant le caractère hybride des constructions économiques, en insistant sur le poids des héritages, la permanence des comportements échus de l'ancien régime, l'absence de changement complet et immédiat, la nécessité de prendre en compte le long terme. On a vu en introduction de ce travail combien une approche du type de celle de la théorie standard cachait mal les intérêts des groupes occidentaux attachés à une vision de l'Europe centrale comme une pure « attente de l'Ouest », sorte de *tabula rasa* sans histoire qui n'aurait d'autre salut que dans la réplique intégrale des modèles importés de l'Occident. Les déconvenues attachées à ces représentations ont été légion et elles ont nourri des ressentiments profonds.

En Asie, le caractère hybride des systèmes économiques a renvoyé au singulier mélange d'orientations nettement en faveur du marché et simultanément très clairement en faveur de l'État⁵³. Les premières ont conduit à la mise en place d'incitations et de contraintes budgétaires dures, mais mises au service d'une domination très prégnante de l'État, sous les auspices d'un parti unique. Le cas du Parti d'action populaire à Singapour est exemplaire de cette domination qui a porté haut les exigences de clarté et de transparence de son fonctionnement bureaucratique, mais aux seules fins d'attirer les investisseurs étrangers et de complaire aux attentes des *businessmen*. King a dénoncé puissamment l'assujettissement des administrations singapouriennes aux critères du *business* valorisés par les classements internationaux du type de *Transparency International*, tandis que, dans ces mêmes administrations, dominant le

démocratiques néolibéraux ; la règle par le droit (rule by law) débouche sur les régimes autoritaires développementalistes (le Japon dans une période initiale, les nouveaux pays industrialisés (Hong-Kong, Taiwan, Corée du Sud) et les pays du Sud-Est, ou néolibéraux (comme Singapour).

53. C'est la raison pour laquelle, dans le débat sur la variété des capitalismes en Asie, Ritchie soutient que la cité-État présente l'exemple unique de combiner un type de coordination par le marché et par la bureaucratie (cf. Bryan Ritchie, « Economic Upgrading in a State-Coordinated, Liberal Market Economy », *Asia Pacific Journal of Management*, 26 (3), 2009, p. 435-457).

contrôle du parti, la culture obsessionnelle du secret, la peur de la part des fonctionnaires civils⁵⁴. Le cas de la Chine n'est guère différent, avec ce mélange énoncé plus haut d'une contrainte budgétaire dure qui s'est imposée aux entreprises en transformation, tandis que les hiérarchies professionnelles sont toujours plus étroitement liées au pouvoir politique, en l'espèce le parti communiste, qui n'a en rien perdu au change. Quant aux entreprises d'État, elles ne sont guère soumises à la contrainte budgétaire dure et continuent d'accumuler des pertes importantes.

Bibliographie

- ARVANITIS (R.) et ZHAO (W.), « Les politiques parallèles du développement industriel en Chine », chapitre 2 de cet ouvrage.
- ASSELAIN (J.-C.), *Plan et profit en économie socialiste*, Paris, Presses de Sciences Po, 1981.
- BAFOIL (F.), *Europe centrale et orientale. Globalisation, européanisation et changement social*, Paris, Presses de Sciences Po, 2006.
- BAFOIL (F.) *Capitalismes émergents. Économies politiques comparées en Europe centrale et en Asie du Sud-Est*, Paris, Presses de sciences Po, 2012, chapitre VII.
- BALKOWSKI (M.) et ZICKIEWICM (T.), « Privatization in Poland : Ten Years After », *Post-Communist Economies*, 12 (4), 2000, p. 425-443.
- BALME (S.) et SIDEL (M.), « Introduction », dans Stéphanie Balme et Mark Sidel, *Vietnam's New Order. International Perspectives on the State and Reform in Vietnam*, Londres, Palgrave, 2007.
- BEREFOLD (M.), « Vietnam : the Transition from Central Planning », dans G. Rodan, K. Hewison et R. Robison, *The Political Economy Of South-East Asia. Conflicts, Crisis and Change*, Melbourne, Oxford University Press, 2001 [2^e éd.].
- BORNSTEIN (M.), « Framework Issues in the Privatization Strategies of the Czech Republic, Hungary and Poland », *Post-Communist Economies*, 11 (1), 1999, p. 47-77.
- BOVIN (J. P.) et LEVEN (B.), « Polish Bank Consolidation and Foreign Competition : Creating a Market-oriented Banking Sector », *Journal of Comparative Economics*, 23, 1996, p. 52-72.

54. Rodney King, *The Singapore Miracle. Myth and Reality. Brilliant Success of Flawed Experiment*, Inglewood, Insight Press, 2008.

- BUNCE (V.), *Subversive Institutions. The Design and the Destruction of Socialism and the State*, New York (N. Y.), Cornell University Press, 1999.
- CHEOK (C. K.), LI (R.) et ZHANG (M.), « The Chinese State, State Enterprises and the Global Crisis », communication présentée à la conférence internationale Siem Raep, 6-7 février 2012.
- DEYO (F. C.), « The Political Economy of the New Asian Industrialisation », dans Frederic C. Deyo, *Beneath the miracle*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 1987, p. 23-43.
- DEYO (F. C.), *Beneath the Miracle. Labor Subordination in the New Asian Industrialism*, Berkeley (Calif.), University of California, 1989.
- DONER (R. F.), RITCHIE (B. K.) et SLATER (D.), « Systemic Vulnerability and the Origins of Developmental States : Northeast and Southeast Asia in comparative perspective », *International Organization*, 59, 2005, p. 327-361.
- FRYDMAN (R.), GRAY (C. W.) et RAPACZYNSKI (A.), *Corporate Governance in Central Europe and Russia*, Tome II : *Insiders and the State*. Budapest, Londres et New York (N. Y.), Central European University Press, 1996.
- GALLAGHER (T.), *Romania and the European Union How the Weak Vanquished the Strong*, Manchester, Manchester University Press, 2009.
- GIRONDE (C.), « Les transformations de l'agriculture et de la société rurale », dans Stéphane Doyet et Benoît de Tréglodé, *Viêt Nam Contemporain*, Paris, Les Indes Savantes-Irasedec, 2004, p. 209-230.
- HUCHET (J. F.), « Du dirigisme au réalisme : la politique industrielle chinoise à l'heure de la globalisation », dans François Bafoil (dir.), *Entreprises et territoires. Une comparaison Europe-Asie*, 2008, <http://etats-entreprises-et-territoires.contenu-numerique.com/chap. 3>, p. 83-148.
- KERTEN (A.) « L'avant-garde du socialisme chinois à l'heure des privatisations », dans Béatrice Hibou, *La Privatisation des États*, Paris, Karthala, 1999.
- KING (R.), *The Singapore Miracle. Myth and Reality. Brilliant Success of a Flawed Experiment*, Inglewood, Insight Press, 2008.
- KORNAI (J.), *Economics of Shortage*, Amsterdam, North-Holland, 1980.
- KORNAI (J.), « What the Change of the System from Socialism to Capitalism Does and Does Not Mean » *Journal of Economic Perspectives*, 14 (1), 2000, p. 27-42.
- LAVIGNE (M.), *The Economics of Transition. From Socialist Economy to Market Economy*, Londres, Macmillan, 1999.
- MYANT (M.), *The Rise and Fall of Czech Capitalism. Economic Development in the Czech Republic since 1989*, Cheltenham, Edward Elgar, 2003.

- NAUGHTON (B.), *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006.
- PARSONAGE (J.), « Southeast Asia's "Growth Triangle" : A Sub-regional Response to Global Transformation », *Events and Debates*, 2003, p.307-317.
- PAVLÍNEK (P.), « The Role of Foreign Direct Investment in the Privatisation and Restructuring of the Czech Motor Industry », *Post-Communist Economies*, 14 (3), 2002.
- RAGARU (N.), « Multigroup : une trajectoire entrepreneuriale dans la construction du capitalisme bulgare », dans Gilles Favarel-Garrigues et Jean-Louis Briquet (dir.), *Sociologie des entreprises criminelles*, Paris, Presses de Sciences Po, 2007.
- RITCHIE (B.), « Economic Upgrading in a State-Coordinated, Liberal Market Economy », *Asia Pacific Journal of Management*, 26 (3), 2009, p. 435-457.
- ROCCA (J.-L.), « Chine vers un État banal ? », dans Béatrice Hibou, *La Privatisation des États*, Paris, Karthala, 1999, p. 235.
- RODAN (G.), HEWISON (K.) et ROBISON (R.), *The Political Economy of South-East Asia. Conflicts Crises and Change*, Melbourne, Oxford University Press, 2001 [2^e éd.].
- SHIELDS (S.), « Global Restructuring and the Polish State : Transition, Transformation or Internationalization ? », *Review of International Political Economy*, 11 (1), 2004, p. 132-154.
- THAMBIPILLAI (P.), « The Asean Growth Triangle : the Convergence of National and Sub National Interests », *Contemporary Southeast Asia*, 13 (3), 1991, p. 299-314.
- THAMBIPILLAI (P.), « The Asean Growth Areas : Sustaining the Dynamism », *The Pacific Review*, 11 (2), 1998, p. 249-266.
- WEBER (M.), *Économie et Société*, Paris, Plon, 1995.
- WINIECKI (J.), « Determinants of Catching Up or Falling Behind : Interaction of Formal and Informal Institutions », *Post-Communist Economies*, 16 (2), 2004, p. 137-152.

II – L'INNOVATION, MODALITÉ D'INSERTION DE LA CHINE DANS LE MONDE ?

Introduction

Bernard Kahane

Depuis vingt ans, la Chine vit une croissance économique qui conditionne sa stabilité politique. Elle promeut un capitalisme d'État dans le cadre d'une société qui se voudrait « harmonieuse » et où les droits de l'Homme seraient échangés contre du pain et de la prospérité. Plus récemment, la Chine s'est engagée dans une politique volontariste dont l'objectif est de rattraper, voire de dépasser les pays développés, par la technologie. Toutefois, du rêve à la réalité, la distance est longue et, au-delà des investissements consentis, le passage de la phase d'accumulation scientifique et technologique à celle de l'innovation implique des choix qui, pour l'essentiel, restent à faire. La capacité d'évolution des systèmes d'incitation et d'innovation en est l'élément central. Elle dépendra sans doute d'une plus forte transparence et de la prise en compte de dynamiques et d'équilibres régionaux et sectoriels différenciés.

Mots-clés : chaîne de la valeur – dépassement – hautes technologies – nouvelles technologies – rattrapage

Depuis vingt ans, à raison de 10 % par an, la Chine vit une croissance économique importante¹ qui conditionne sa stabilité politique. Celle-ci contribue à son aura du moment dans l'économie et la politique internationale. Face à l'échec de la transition soviétique depuis la chute du mur de Berlin et aux crises financières qui secouent actuellement les pays développés (Japon tout d'abord, puis États-Unis et enfin Europe), la Chine promeut un capitalisme d'État dans le cadre d'une société qui se voudrait « harmonieuse » et où les droits de l'homme seraient échangés contre du pain et de la prospérité. À l'heure actuelle, stabilité et croissance économique constituent, pour le gouvernement chinois, les deux faces complémentaires d'une même médaille destinée à le légitimer. Dans ce

1. NSBC, China Statistical Yearbook 2006, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2006/indexeh.htm>.

contexte, pour les élites dirigeantes, la poursuite du développement économique et social passe prioritairement par la science et la technique, domaines dans lesquels la Chine se perçoit comme étant encore dans l'ombre des pays développés. Soucieuse de devenir à terme une puissance dominante et leader en ce registre, la Chine s'est depuis quelques années engagée dans une politique volontariste qui lui permettra d'assurer, elle l'espère, le rattrapage et le dépassement technologique des pays développés. Cela suffira-t-il à contrebalancer les tensions d'un développement accéléré tel qu'il est mis en œuvre avec son cortège de corruption, de restrictions sociales et politiques et de gaspillage des ressources environnementales ? La science et la technique peuvent-ils constituer les conditions nécessaires, suffisantes ou privilégiées du développement économique ? Autant de questions qui restent ouvertes.

La volonté politique du gouvernement chinois en matière de sciences et de technologies (S&T) s'inscrit dans un triple mouvement. Tout d'abord, celui d'une économie où la reconfiguration de la chaîne de la valeur lie et redistribue à l'échelle mondiale conception, production et distribution des produits et services. Ensuite, celui d'un système d'innovation dit « ouvert » où, de manière hiérarchisée, chacun s'appuie et échange avec ceux qu'il a sélectionnés et reconnaît comme contributeurs pertinents. Enfin, celui de populations et de sociétés dotées de moyens de communication puissants qui, parfois avec la bénédiction des gouvernements, quelquefois contre eux, hier au Moyen-Orient, aujourd'hui en Russie et peut-être demain en Chine, cherchent à l'échelle internationale à exercer leurs nouveaux pouvoirs. Cette articulation entre globalisation de la chaîne de la valeur, ouverture du système d'innovation et démocratisation des moyens de communication constitue un défi important pour la classe dirigeante chinoise. Celle-ci aspire à la fois au futur pour affirmer sa position internationale tout en craignant ce que l'avenir peut apporter dans la remise en cause de ce qui a été construit.

L'ambition de la Chine aujourd'hui est de trouver la place scientifique et technique qui lui paraît devoir être la sienne dans le concert des nations. Cela s'inscrit dans un roman collectif national qui conçoit la période qui s'étend du ^{xv} siècle à aujourd'hui comme une éclipse

pour l'empire du Milieu. Jusqu'à cette période, la Chine se perçoit comme en avance sur le monde et comme l'inventeur de technologies majeures nécessaires à celui-ci (poudre, boussole etc.)². L'émergence, à cette période, du capitalisme en Europe³ marque la fin de ce positionnement et conduit au traumatisme national que constitueront pour la Chine, la guerre de l'opium, le sac du palais d'été et l'intrusion de l'Occident dans son économie. Ce n'est donc qu'avec la révolution de Sun Yat-sen en 1911, puis la prise du pouvoir par Mao en 1949, que la Chine estime retrouver la maîtrise de son destin. Jusqu'à la fin du xx^e siècle, celui-ci ne s'accompagne toutefois que d'un rôle limité et essentiellement régional dans la politique et l'économie du monde. Au niveau scientifique et technologique (S&T), la Chine de Mao mise sur la paysannerie, l'industrie lourde et le collectivisme. Elle demeure cependant un nain dans le domaine S&T, bien loin de ce dont sont capables l'Occident, le Japon ou même son rival proche, l'Union soviétique. Certes, la Chine se dote de la bombe atomique, mais, au-delà de cela, elle reste un pays sous-développé, tant dans ses infrastructures que dans les produits et services qu'elle propose. Avec l'arrivée de Deng Xiaoping, la modernisation du pays se met en œuvre. Il s'agit, d'une part, de développer la Chine pour son propre bénéfice, mais également de sortir de cette humiliation ressentie où les sciences et technologies se développent en dehors d'elle. La suite est connue, la Chine devient l'atelier du monde, produisant pour l'Occident des produits à bas prix et important à marche forcée de celui-ci les technologies dont elle a besoin. Il en résulte un développement accéléré où les campagnes servent de réservoirs de main-d'œuvre avec des conditions de travail tenues en laisse et où l'environnement et la pollution servent de variables d'ajustement. Cette stratégie passe par une adhésion à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et par l'implantation des firmes étrangères qui viennent chercher main-d'œuvre à bas prix ainsi qu'accès à un marché local et à une classe moyenne en émergence. Parallèlement, la Chine, comme l'ont fait d'autres pays avant elle dans leur phase de développement, fixe des règles du jeu

2. Joseph Needham, *La Science chinoise et l'Occident*, Paris, Seuil, 1977.

3. Fernand Braudel, *Civilization and Capitalism. 15th-18th Century*, Berkeley (Calif.), University of California Press, 1992.

(subventions, conditions financières, accès à la commande publique) qui favorisent l'émergence et la consolidation de champions nationaux. Elle s'efforce également d'instrumentaliser son vaste marché domestique potentiel en utilisant à cette fin les modalités de protection intellectuelle, la construction de standards et les normes technologiques. À cela se mêle l'intérêt d'une monnaie non convertible dont le cours peut être maintenu artificiellement bas. Ainsi, la Chine conduit une politique de développement par la technologie tout en continuant à exploiter tant qu'ils existent les avantages comparatifs dont elle peut disposer en termes de coût de main-d'œuvre⁴. À terme cependant, les coûts augmenteront, dépassant ceux des autres pays à faible coût de main-d'œuvre et se rapprochant de ceux des pays développés. La croissance sera alors plus dépendante des capacités locales de développement technologique. Il y a donc un enjeu à accroître la productivité en termes d'innovation⁵. Aussi, après avoir misé sur l'importation de technologies extérieures pour développer ses capacités de production afin d'assurer sa croissance économique, la Chine concentre aujourd'hui ses efforts sur une croissance technologique qu'elle voudrait « indigène ».

Nulle surprise qu'entre la formation à l'ingénierie des principaux cadres du parti et la mystique communiste du progrès par la science, la Chine mise sur les sciences et technologies pour son développement. Le gouvernement chinois espère ainsi sortir le pays d'un positionnement technologique de suiveur de l'Occident, du Japon et de la Corée. Il tente de s'appuyer sur la S&T pour rattraper le retard du pays (*catching-up*) et si possible dépasser (*leap-frogging*) les puissances qui dominent aujourd'hui en ce domaine. Celles-ci seraient contraintes par leurs ancrages et investissements dans les technologies et compétences du passé. Dans cette perspective, les investissements, infrastructures et savoirs accumulés par les pays développés ne constitueraient pas un atout (*competences enhancing*) permettant la reconfiguration, mais un frein et un obstacle (*competences*

4. Thomas Friedman, *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-First Century*, New York (N. Y.), Farrar, Strauss and Giroux, 2005.

5. OCDE, *Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report*, Paris, OCDE, 2008.

destroying) à celle-ci. Ce concept de rattrapage-convergence ainsi que celui de saut-dépassement technologique a été invoqué par Luc Soete en 1985⁶. Prenant l'exemple du Japon, il met en avant les avantages dont bénéficieraient les pays qui s'industrialisent tardivement. Il fait référence à la diffusion internationale des technologies et au développement industriel et économique induit par la microélectronique. Avec l'émergence des Brics⁷ et particulièrement de la Chine, le terme de dépassement (*leapfrog development*) intègre le vocabulaire des documents politiques officiels⁸. Cette approche est perceptible dans le discours politique tel qu'il s'exprime au niveau du ministère des Sciences et Technologies. Elle s'oppose à celle dite du développement par étapes dans laquelle les flux d'aide et d'investissements extérieurs engendrent la modernisation par l'acquisition de capacités d'industrie lourde puis manufacturière⁹. L'approche du dépassement s'insère dans un contexte de globalisation de la connaissance et de la chaîne de la valeur, de système ouvert d'innovation et de capacité d'absorption technologique, d'accès aux ressources et aux marchés des pays émergents. La Chine, pour se situer à l'avant-garde des développements technologiques mondiaux, intensifie ses efforts afin de réaliser la transition stratégique et le dépassement dans les domaines clés du *high-tech* dans lesquels elle jouit d'avantages relatifs. S'il se révélait possible, ce développement aurait des implications considérables pour l'équilibre économique mondial, conduisant à des transferts de richesse majeurs ainsi qu'à des impacts importants sur l'environnement¹⁰. Ceux-ci pourraient se révéler positifs si de nouvelles technologies remplaçaient les anciennes plus polluantes, négatifs si les

6. Luc Soete, « *International Diffusion of Technology, Industrial Development and Technological* », *World Development*, 13 (3), 1985, p. 409-422.

7. Acronyme anglais permettant de regrouper le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud.

8. NSTC, « *The National Nanotechnology Initiative : Research and Development Leading to a Revolution in Technology and Industry* », Rapport 2006, Washington (D. C.), Maison-Blanche, 2006.

9. Walt Whitman Rostow, *The Stages of Economic Growth. A Non-Communist Manifesto*, Cambridge, Cambridge University Press, 1960.

10. Richard Perkins et Eric Neumayer, « *The International Diffusion of New Technologies : A Multitechnology Analysis of Latecomer Advantage and Global Economic Integration* », *Annals of the Association of American Geographers*, 95 (4), 2005, p. 789-808.

conditions de production locales conduisaient à des normes moins astreignantes que celles qui seraient appliquées dans les pays développés¹¹.

Dans sa politique de rattrapage et de développement économique par la technologie, la Chine ne fait que reproduire un mouvement observé par d'autres pays au cours des XIX^e et XX^e siècles. Elle s'inspire de ceux, notamment l'Allemagne, les États-Unis et les pays asiatiques, qui l'ont précédé dans le développement. À l'ère moderne, de nouvelles technologies sont venues successivement offrir aux États et aux entreprises des promesses pour leur futur et celui de nos sociétés. Par leur apparition et leur déploiement, elles ont contribué à redéfinir les positions internationales préalablement acquises, forgeant des destinées et contribuant souvent à de nouveaux conflits entre puissances. Ainsi, le XIX^e siècle aura été marqué par l'essor combiné de la vapeur et de l'acier avec une mise en compétition de l'Allemagne bismarckienne, de l'Angleterre victorienne et de la France impériale puis républicaine. Au XX^e siècle, le pétrole, la chimie, le plastique puis l'atome et l'électricité engendrent de nouveaux développements et l'émergence de la puissance américaine. Ce sont ensuite l'électronique, les télécommunications et l'informatique qui contribuent à redessiner la carte du monde avec une présence accrue de l'Asie, du Japon puis des « dragons asiatiques » (Corée, Taiwan, Singapour). En ce début du XXI^e siècle, tandis qu'internet, l'informatique dans les nuages et les réseaux sociaux se déploient dans le domaine de l'information et de la télécommunication, les biotechnologies demeurent encore embryonnaires dans celui de la santé et de l'alimentation. Dans ce contexte, les nanotechnologies apparaissent comme un nouvel ensemble de technologies sur lesquelles se fondent les paris et les stratégies des États et des firmes pour le futur. Par celles-ci, il s'agit pour la Chine d'assumer sa position future de grande puissance dans une complémentarité et/ou rivalité avec l'Amérique dont il est encore trop tôt pour savoir si elle prendra la forme du Japon d'avant ou d'après guerre.

11. Peter Ho et Eduard Vermeer, « China's Limits to Growth ? The Difference between Absolute, Relative and Precautionary Limits », *Development and Change*, 37 (1), 2006, p. 255-271.

Aujourd'hui, les ressources dévolues à la science et à la technologie en Chine se sont accrues au point de la faire figurer parmi les puissances en ce domaine, tant par ses dépenses de recherche et développement (R&D) que par le nombre de ses chercheurs¹². En 2004, la Chine comptait pour 5,2 % des publications scientifiques mondiales (8,8 % en 2008), tandis que le Japon se situait à 8,5 %, les États-Unis à 27,2 % et l'Union européenne (UE) à 34 %. La croissance (1999-2004) des publications était de 89 % contre 73 % pour la Corée du Sud, tandis que le Japon, les États-Unis et l'UE subissaient une décroissance. Toutefois, l'indice d'impact à deux ans des publications (probablement fortement marqué par la part des publications en biologie) n'était que de 0,50, proche de ceux du Brésil, de la Corée du Sud ou de Taiwan, mais loin de ceux du Japon (0,86), de l'UE (0,90) ou des États-Unis (1,49). La croissance de cet indice était de 28 % en Chine pour 11 % pour la Corée du Sud et seulement 2 à 3 % pour les autres pays. Enfin, la densité scientifique n'était que de 25 contre 429 pour le Japon ou 478 pour l'UE¹³.

Dans ce contexte, le gouvernement chinois cherche à encourager le développement d'une science et technologie de qualité ainsi qu'une formation accrue des personnels, tant au niveau des laboratoires académiques que des petites et des grandes entreprises¹⁴. Dans l'accomplissement de cette trajectoire, la Chine mobilise plusieurs leviers. Tout d'abord, elle mise sur la présence d'universités et de centres scientifiques de bon niveau avec lesquelles les firmes se devraient de nouer des liens selon les préceptes préconisés par le concept de système ouvert d'innovation. Ensuite, la Chine espère tirer partie de l'envoi en formation d'un grand nombre d'étudiants dans les meilleures universités étrangères. Cette politique dite de *brain bank* a été préalablement poursuivie par l'Inde, la Corée du Sud et Taiwan¹⁵. Elle peut également s'appuyer, comme cela a été

12. OCDE, *Economic Surveys, China*, Paris, OCDE, 2010.

13. OST, *Indicateurs de sciences et de technologies*, Paris, Economica, 2006.

14. OCDE, *Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report*, Paris, OCDE, 2008.

15. Annalee Saxenian, *The New Argonauts. Regional Advantage in a Global Economy*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2006.

montré pour d'autres *diasporas*¹⁶ sur des réseaux ethniques dont une part significative réside dans des lieux clés pour la *high-tech* (Singapour, Californie, côte Est des États-Unis)¹⁷. En renforçant ses propres infrastructures d'enseignement, de recherche et ses capacités industrielles, la Chine vise à se rendre attractive pour des projets de développement avec ces chercheurs ou encourager leur retour¹⁸. Enfin, la Chine bénéficie de la proximité de Hong Kong et de Taiwan. Celles-ci, avec des cadres institutionnels et juridiques différents, offrent des possibilités de formation et d'expression plus ouvertes et contribuent aux flux d'investissements et de connaissance avec le continent. S'y rajoutent les investissements directs consentis par les sociétés étrangères, avec les transferts managériaux et technologiques qui les accompagnent.

Toutefois, du rêve à la réalité, la distance est longue et, au-delà des investissements consentis en ce domaine, le passage de la phase d'accumulation scientifique et technologique à celle de l'innovation implique des choix qui, pour l'essentiel, restent à faire. En termes d'innovation, la croissance des dépenses de R&D et du nombre de publications et de brevets qui l'accompagne ne peut suffire, d'autant que la question reste ouverte quant à la qualité de ceux-ci¹⁹. En effet, même croissant, le taux de citation des articles demeure modeste et la plus grande part des demandes de brevets paraît d'un intérêt limité pour nombre d'observateurs²⁰. Cette perception est probablement la conséquence d'un système d'incitation biaisé et pervers qui pousse les inventeurs à privilégier des améliorations

16. Bernard Kahane, « *How a Jewish Ethos Drives Innovation* », *Journal of Management Development*, « *Practical Wisdom for Management from the Jewish Tradition* », à paraître.

17. Annalee Sarenian, *The New Argonauts. Regional Advantage in a Global Economy*, op. cit.

18. Caroline Wagner, « *International Collaboration in Science and Technology : Promises and Pitfalls* », dans Louk Bor et Rutger Engelhard (eds), *Science and Technology Policy for Development. Dialogues at the Interface*, Londres, Anthem Press, 2006 ; Zhou Ping et Loet Leydesdorff, « *The Emergence of China as a Leading Nation* », *Science, Research Policy*, 35 (1), 2005.

19. Diego Puga et Daniel Trefter, « *Wake up and Smell the Ginseng : International Trade and the Rise of Incremental Innovation in Low-Wage Countries* », *Journal of Development Economics*, 91 (1), 2010, p. 64-76.

20. François Moisan et Frank Tetaz, « *Gérer sa propriété intellectuelle en Chine* », *Les Amis de l'École de Paris*, 9 septembre 2009.

en matière de production au détriment d'innovations plus fondamentales. Cela conduit à des brevets qui font rarement l'objet d'extensions et dont l'essentiel est pris par le secteur académique et non par les entreprises. Bien que le système de protection intellectuelle ait été renforcé pour devenir plus performant, les litiges demeurent fréquents et leur résolution reste hasardeuse. Une plus grande transparence, une réduction de la préférence accordée aux firmes locales sur les firmes étrangères, des financements plus respectueux des coûts réels du capital sont également nécessaires pour que l'allocation des ressources bénéficie plus à l'innovation qu'à l'imitation. Par ailleurs, l'intensité de R&D des firmes chinoises demeure faible (1,5 % du produit intérieur brut en 2007, comparé à 2,2 % en moyenne pour les pays de l'OCDE²¹). À ce stade, en dépit de la volonté et des proclamations des dirigeants chinois, la croissance économique continue à s'appuyer, d'une part, sur une main-d'œuvre bon marché même si le niveau de formation de celle-ci s'accroît, d'autre part, sur des conditions préférentielles faites aux firmes locales dans l'accès au financement et au marché domestique. Les produits Apple sont certes fabriqués en Chine continentale mais par une firme taiwanaise (Foxconn), à partir d'une conception et avec une distribution américaine, tandis que leurs composants à forte valeur ajoutée proviennent pour l'essentiel de Corée du Sud, du Japon ou de Taiwan²². Alors que nombre de firmes technologiques chinoises commencent à devenir visibles à l'international, les capacités technologiques dans le secteur industriel demeurent limitées. Le passage à la conception et à la distribution sur les marchés industriels ou de grande consommation, le plus souvent à faible valeur ajoutée (ordinateurs personnels, télévision, électroménager), demeure aujourd'hui plus l'exception (Lenovo, Haier, GREE, Galanz et de rarissimes entreprises sur des secteurs de très haute technologie comme Huawei ou ZTE) que la règle. La Chine demeure donc, pour le moment, un pays dont les firmes sont plus imitatrices que novatrices. Au mieux, elle se situe dans une logique

21. OCDE, *Economic Surveys, China, Paris, OCDE, 2010.*

22. « iPadded. The Trade Gap between America and China is much Exaggerated », *The Economist*, 21 janvier 2012.

de *second best*²³, avec des entreprises capables de générer rapidement une prolifération de produits parfois plus sophistiqués que le produit d'origine.

Enfin, dans un pays comme la Chine qui présente un fort degré de différenciation économique et d'indépendance politique, toute analyse des capacités d'innovation présente et à venir doit être menée au niveau de ses régions. La distribution de la population, des rémunérations du travail, de la production de richesses continue à se concentrer dans les régions côtières (voir chapitre 3). Les niveaux de dépenses de R&D mesurées en pourcentage du PIB de ces dernières s'intensifient, ainsi que le nombre de leurs demandes de brevets auprès de l'office chinois de protection intellectuelle. Les acteurs des provinces intérieures n'ont pas pour l'instant atteint un stade international similaire à celui des provinces côtières en matière de demandes de brevets et d'exportations innovantes. Néanmoins, la distribution des capacités de R&D pénètre à l'intérieur de la Chine et s'étend au-delà des seules régions côtières. Les provinces du Shaanxi, Sichuan, Chongqing, Hubei, Shandong, Liaoning et dans une moindre mesure du Henan et du Hunan se transforment progressivement en un deuxième rang d'acteurs dotés de capacités d'innovation significatives, même si le degré de recouvrement entre capacités académiques et industrielles reste variable.

Dans l'ingénierie, l'informatique et les télécommunications qui alimentent l'industrie exportatrice, les capacités académiques (suivies par les publications) demeurent localisées dans le Centre de la Chine (Shaanxi, Sichuan), tandis que les capacités industrielles (suivies par les demandes de brevets) sont, à l'exception du Fujian, concentrées dans les provinces côtières (Hunan et Jiangxi). À l'inverse, pour des secteurs industriels comme la chimie, l'optique-physique ou la pharmacie, au développement plus ancien en Chine, le recouvrement entre capacités académiques et industrielles est meilleur²⁴. Cette question du degré de recouvrement entre publications scientifiques par les

23. Dan Breznitz, *Run of the Red Queen. Government, Innovation, Globalization, and Economic Growth in China*, New Haven (Conn.), Yale University Press, 2011.

24. Fraunhofer ISI, « *The Regional Development of Science and Innovation in China* », Fraunhofer Working Papers. Firms and Region, R1, 2009.

acteurs académiques et brevets demandés par les acteurs industriels se pose de manière similaire pour ce qui concerne les nanotechnologies. Et ce d'autant que celles-ci font converger différents champs scientifiques et ont des domaines d'application multiples.

Bibliographie

- BRAUDEL (F.), *Civilization and Capitalism. 15th-18th Century*, Berkeley (Calif.), University of California Press, 1992.
- BREZNITZ (D.), *Run of the Red Queen. Government, Innovation, Globalization, and Economic Growth in China*, New Haven (Conn.), Yale University Press, 2011.
- FRAUNHOFER INSTITUTE FOR SYSTEMS AND INNOVATION (ISI), « The Regional Development of Science and Innovation in China », *Fraunhofer Working Papers. Firms and Region*, R1, 2009.
- FRIEDMAN (T.), *The World is Flat. A Brief History of the Twenty-First Century*, New York (N. Y.), Farrar, Strauss and Giroux, 2005.
- HO (P.) et VERMEER (E.), « China's Limits to Growth ? The Difference between Absolute, Relative and Precautionary Limits », *Development and Change*, 37 (1), 2006, p. 255-271.
- KAHANE, (B.), « How a Jewish Ethos Drives Innovation », *Journal of Management Development*, « Practical Wisdom for Management from the Jewish Tradition », à paraître.
- MOISAND (F.) et TETAZ (F.), « Gérer sa propriété intellectuelle en Chine », *Les Amis de l'École de Paris*, 9 septembre 2009.
- NATIONAL BUREAU OF STATISTICS OF CHINA (NSBC), *China Statistical Yearbook 2006*, <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2006/indexeh.htm>.
- NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL (NSTC), « The National Nanotechnology Initiative : Research and Development Leading to a Revolution in Technology and Industry », *Rapport 2006*, Washington (D. C.), Maison-Blanche, 2006.
- NEEDHAM (J.), *La Science chinoise et l'Occident*, Paris, Seuil, 1977.
- OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (OST), *Indicateurs de sciences et de technologies*, Paris, Economica, 2006.
- OCDE, *Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report*, Paris, OCDE, 2008.
- OCDE, *Economic Surveys, China*, Paris, OCDE, 2010.
- PERKINS (R.) et NEUMAYER (E.), « The International Diffusion of New Technologies : A Multitechnology Analysis of Latecomer Advantage and

- Global Economic Integration », *Annals of the Association of American Geographers*, 95 (4), 2005, p 789-808.
- PUGA (D.) et TREFLER (D.), « Wake up and Smell the Ginseng : International Trade and the Rise of Incremental Innovation in Low-Wage Countries », *Journal of Development Economics*, 91 (1), 2010, p. 64-76.
- ROSTOW (W. W.), *The Stages of Economic Growth. A Non-Communist Manifesto*, Cambridge, Cambridge University Press, 1960.
- SAXENIAN (A.), *The New Argonauts. Regional Advantage in a Global Economy*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2006.
- SOETE (L.), « International Diffusion of Technology, Industrial Development and Technological », *World Development*, 13 (3), 1985, p. 409-422.
- THE ECONOMIST, « Ipadded, The Trade Gap between America and China is Much Exaggerated », *The Economist*, 21 janvier 2012.
- WAGNER (C.), « International Collaboration in Science and Technology : Promises and Pitfalls », dans Louk Box et Rutger Engelhard (eds), *Science and Technology Policy for Development. Dialogues at the Interface*, Londres, Anthem Press, 2006.
- ZHOU (P.) et LEYDESORFF (L.), « The Emergence of China as a Leading Nation », *Science, Research Policy*, 35 (1), 2005.

Chapitre 5 / LE SYSTÈME D'INNOVATION CHINOIS

Romain Bironneau

Le système d'innovation chinois est le résultat d'une histoire qui s'inscrit dans un contexte. Il se bâtit sur les conséquences de la période maoïste et en empruntant à des systèmes extérieurs considérés comme pertinents dans leur fonctionnement et leur performance. Une série d'indicateurs permettent de mesurer la progression d'un système d'innovation chinois en devenir. La mise en œuvre de la volonté de réforme institutionnelle qu'ils traduisent s'inscrit dans la dépendance et l'interaction avec des réseaux d'influence informels qui l'accompagnent en même temps qu'ils la contraignent.

Mots-clés : indicateurs – isomorphisme – réforme – système d'innovation – trajectoire

Depuis la fin des années 1990, différents auteurs privilégient comme grille de lecture le concept de « système national d'innovation » dans leur étude du cas chinois. Ce concept insiste sur l'idée que l'innovation résulte et s'inscrit dans un ensemble complexe de relations entre les acteurs qui composent le système. Il est largement utilisé par les organisations nationales ou internationales travaillant sur les questions de développement économique. Ainsi, un rapport de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) de 1997¹ estime qu'une approche systémique apporte une « nouvelle vision » des performances économiques et d'innovation dans les pays développés. Les analyses sont traditionnellement centrées sur les intrants (*inputs*) et les extrants (*outputs*)². Une approche systémique de l'innovation recherche précisément ce qui se situe entre les deux, c'est-à-dire le processus de transformation des intrants en extrants. Le « plan national de développement des sciences et

1. OCDE, *National Innovation Systems*, Paris, OCDE, 1997, p. 4.

2. Concernant les intrants et les extrants d'un système d'innovation, voir la première partie du chapitre 1.

technologies à moyen et long terme (2006-2020) » publié en 2006 par le Conseil d'État de la République populaire de Chine indique, parmi les « idées directrices pour approfondir le système de sciences et technologies », la « construction intégrale d'un système national d'innovation aux caractéristiques chinoises »³.

— L'émergence d'un système d'innovation chinois

Le concept est introduit dans les années 1980 par deux auteurs, Lundvall et son mentor, Freeman. Lundvall s'intéresse aux relations entre fournisseurs et clients et à leur impact sur l'innovation au Danemark. Il définit un système national d'innovation comme « les éléments et relations qui interagissent avec la production, la diffusion et l'utilisation de nouvelles connaissances ayant une utilité économique, et qui sont situés ou enracinés à l'intérieur des frontières d'un État-nation⁴ ». Son analyse initiale est centrée sur la question des réseaux et n'aborde que très peu la dimension des institutions et des politiques publiques. Au contraire, Freeman s'intéresse au modèle japonais et aux institutions qui ont permis à ce pays de développer des capacités technologiques de tout premier rang mondial. Il souligne « le réseau d'institutions dans les secteurs public et privé dont les activités et les interactions initient, importent et diffusent les nouvelles technologies⁵ ». Pour les deux auteurs, le concept de système national d'innovation explique l'influence du contexte national sur les acteurs du processus d'innovation. En 1993, l'Américain Richard Nelson en fait un cadre de lecture permettant de comparer différents systèmes nationaux, cadre de lecture essentiellement dominé par l'analyse des firmes. Nelson considère l'innovation comme le processus par lequel celles-ci maîtrisent de nouvelles technologies et donc les entreprises comme les actrices principales du système national

3. 中华人民共和国国务院. « 国家中长期科学和技术发展规划纲要 (2006-2020, 年) », 北京, 2006 - State Council of the People's Republic of China, « *National Medium and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020)* », Pékin, 2006, p. 46.

4. Bengt-Åke Lundvall (ed.), *National Innovation Systems. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1992.

5. Christopher Freeman, « *The National System of Innovation in Historical Perspective* », *Cambridge Journal of Economics*, 19, 1995, p. 5-24.

d'innovation, tandis que les autres éléments restent périphériques⁶. L'ouvrage qu'il dirige, *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, se propose d'examiner successivement les cas de quinze pays développés. Les auteurs insistent sur le poids de l'histoire, des pratiques et des pouvoirs établis et listent les organisations impliquées. Celles-ci sont réparties en trois catégories distinctes : les firmes (considérées comme les composantes principales du système), les universités et les centres de recherche publics. L'objectif est de mettre en lumière les institutions, au sens sociologique du terme (habitudes communes, normes, routines, pratiques établies, règles, lois), qui influent sur les interactions entre groupes, organisations et individus. L'exemple des États-Unis dans les années 1990 montre que les politiques publiques et les États peuvent inspirer de manière décisive ces institutions. Face à la montée en gamme japonaise des années 1990 et à la remise en cause de la suprématie technologique américaine, les États-Unis lancent une série de réformes, et en particulier le Bayh-Dole Act, qui autorise les centres de recherche publics et les universités, ainsi que les chercheurs qui y travaillent, à devenir propriétaires de leurs découvertes en déposant des brevets en leur nom. Certains observateurs estiment que les États-Unis sont alors passés d'une hégémonie de « première génération », marquée par « une R&D [recherche et développement] encadrée par l'État, les entreprises énergétiques et la défense », à une hégémonie de « seconde génération »⁷, caractérisée par l'association des universités, entreprises et centres de recherche publics dans une dynamique commune (*triple helix*, selon le concept développé par Ektowitz et Leydesdorff⁸). La notion de système national d'innovation est utilisée par de nombreuses organisations internationales au premier rang desquelles l'Organisation des Nations unies pour le développement industriel (Onudi) ou l'OCDE. Cette dernière indique que les études des cas nationaux qu'elle réalise ont pour objectif

6. Richard Nelson (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993, p. 4.

7. Alain-Marc Rieu, « Géostratégie de la recherche et de l'innovation », *Hermès*, 50, 2008, p. 72.

8. Loet Leydesdorff et Henry Etzkowitz, « Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations », *Science and Public Policy*, 23 (5), 1996, p. 279-286.

d'évaluer et de mesurer les systèmes nationaux d'innovation afin d'en identifier les bonnes pratiques.

Le terme de système national d'innovation apparaît, dans le contexte chinois, en 1997. La Commission d'État aux sciences et technologies (S&T) chinoise, prédécesseur du ministère des Sciences et Technologies, mandate alors un organe du gouvernement canadien, le Centre de recherche pour le développement international (IDRC pour International Development Research Center), afin d'évaluer les dix dernières années de réformes. Le rapport final emploie largement ce concept et analyse le rôle des différentes institutions ainsi que leurs relations. Le comité d'experts appelle à la construction d'un système d'innovation, estimant que la politique d'innovation chinoise manque de coordination au plus haut niveau. D'après ce travail, quatre commissions seraient impliquées à la fois dans la définition et dans la mise en œuvre des politiques de recherche et d'innovation : la Commission d'État aux S&T, la Commission d'État à la planification, la Commission d'État à l'éducation et la Commission d'État à l'économie et au commerce. S'il n'exclut pas la possibilité de contacts au cas par cas, le rapport de l'IDRC pointe l'absence de « mécanisme permettant des interactions de haut niveau entre officiels dans l'objectif d'harmoniser leurs interventions⁹ ».

La politique de S&T a été progressivement redéfinie « politique d'innovation » et l'usage du concept de système national d'innovation dans ce rapport a connu un fort impact en Chine. Richard Suttmeier estime que « l'intérêt croissant porté à ce concept a marqué un changement important dans les conceptions chinoises. La perception du concept d'innovation au-delà de la simple R&D, en particulier l'appréciation croissante de sa nature systémique, a abouti à un large éventail de mesures nouvelles affectant la recherche industrielle ou la propriété intellectuelle¹⁰ ». Sa reprise dans le dernier plan de

9. International Development Research Center, « Ten Years of Reform of Chinese Science and Technology : An International Review of Experiences », A Report Commissioned by the State Science and Technology Commission of China and the International Development Research Centre, Ottawa, 1995, p. 59

10. Richard P. Suttmeier, « "Knowledge Innovation" and the Chinese Academy of Sciences », Science, 312 (5770), 2006.

développement des S&T en témoigne, mais également sa popularité parmi les universitaires chinois, dont les priorités de recherche reflètent souvent les préoccupations gouvernementales¹¹. Lundvall était professeur invité à l'Université Qinghua à Pékin entre 2004 et 2006, il publie depuis régulièrement avec des universitaires du Centre pour l'innovation technologique de l'université¹². Depuis une dizaine d'années, nombre de travaux d'universitaires chinois semblent considérer le système national d'innovation comme un paradigme dominant dans leurs analyses¹³.

Construire un système par l'emprunt organisationnel

L'omniprésence du concept de système national d'innovation a, comme effet direct sur les politiques publiques chinoises, mis l'accent sur le rôle des firmes et encouragé un mouvement plus général de reproduction de modèles occidentaux considérés comme efficaces. Dans

11. À ce sujet, Émilie Frenkiel note que « les relations entre le milieu de la recherche et l'action publique sont étroites. [...] Un véritable guide d'orientation politique, le manuel explicatif des sujets (keti zhinan) et les études financées sur fonds publics orientent les chercheurs en sciences sociales vers la recherche appliquée. Cf. Émilie Frenkiel, « Les universitaires chinois et la politique du quotidien », Les Dossiers du CERI, avril 2010, disponible sur <http://www.ceri-sciencespo.com>.

12. Notamment : Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », dans Bengt-Åke Lundvall, Patarapong Intarakumnerd et Jan Vang, *Asian Innovation Systems in Transition*, Cheltenham, Edward Elgar, 2006.

13. Parmi les plus notables :

– Liu Xue « A Historical Perspective of China's Innovation System Reform : a Case Study », *Journal of Engineering and Technology Management*, 14 (1), 1997, p. 67-81.

– Sun Y.F. « China's National Innovation System in Transition », *Eurasian Geography and Economics*, 43 (6), 2002, p. 476-492.

– Liu Xieli et Steven White, « Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30 (7), 2001, p. 1091-1114.

– Wang Cuiping, « On Information Resource Allocation in the National Innovation System in China », *The Journal of the Library Science in China*, 3, 2004.

– Zhang Xiwei et Yan Xiangdong, « Science and Technology Policy Reform and its Impact on China's National Innovation System », *Technology in Society*, 29 (3), 2007, p. 317-325.

– Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », *Innovation. Management, Policy and Practice*, 8 (1-2), 2006, p. 1-26.

un article, Liu Xielin, pourtant membre de la Commission d'État aux sciences et technologies, déplore la direction « implicite » que traduisent certaines mesures : « Ironiquement, les articles académiques et les débats scientifiques en Chine entre universitaires et décideurs chinois reflètent le biais qui consiste à recréer des éléments et des structures existants dans des systèmes d'innovation d'économie de marché "à succès"¹⁴. » Cet article se propose de définir un cadre de lecture applicable au « contexte de transition chinois » et appelle en conclusion à l'émergence d'un « système fondamentalement différent mais également viable », tenant compte de la spécificité des organisations industrielles et des systèmes sociaux hérités de la planification économique.

La prise de position de Liu Xielin illustre la tension entre le conservatisme et une modernisation inspirée de l'étranger, avec, d'un côté, une tendance à importer des modes de fonctionnement de modèles occidentaux considérés comme plus efficaces et, de l'autre, la volonté de préserver les spécificités héritées de l'époque communiste. Il en résulte un appel à la création d'un « système national d'innovation aux caractéristiques chinoises » (中国特色国家创新体系 – *zhongguo tese guojia chuangxin tixi*) dans le dernier plan de développement des S&T. L'expression de « caractéristiques chinoises » est largement utilisée à des fins de communication intérieure dans l'intention de montrer que la Chine n'est pas sur la voie de l'occidentalisation. Toutefois, l'idée de système national d'innovation aux caractéristiques chinoises n'en dénote pas moins une réalité certaine. Ainsi, la modernisation chinoise contemporaine se définit pour partie comme un emprunt institutionnel et organisationnel et pour partie comme la persistance de l'héritage maoïste. Si la prise en compte de l'influence de cet héritage sur la forme actuelle prise par les institutions et les organisations est indispensable à l'étude du système chinois, il convient également d'analyser deux points : le substrat sur lequel les réformes sont entreprises ainsi que l'origine intellectuelle des politiques de modernisation. En conséquence, le concept d'isomorphisme institutionnel est ici doublement utile, à la fois pour appréhender la formation historique de ce substrat, mais également pour identifier les grandes théories qui

14. Liu Xielin et Steven White, « Comparing Innovation Systems », art. cité, p. 1112.

déterminent la direction générale prise par les politiques des trois dernières décennies. La notion d'isomorphisme institutionnel a été développée dans les travaux de DiMaggio et Powell¹⁵. Dolowitz la définit comme le « processus par lequel des informations et des savoirs concernant les politiques publiques propres à un système politique – passé ou présent – sont empruntés et utilisés dans le cadre du développement de politiques publiques dans un autre système politique¹⁶ ». On distingue essentiellement deux approches¹⁷.

La première s'intéresse aux motifs des transferts et à la sélection des modèles. L'analyse est centrée sur les facteurs « macro » (structures sociales, cultures, institutions, conditions socio-économiques) qui influent sur la réception des idées. Dans le cas chinois, on retrouve plusieurs phases d'emprunts de modèles étrangers. Les réformes menées par la Chine nationaliste des années 1920 et 1930 sont inspirées des modèles européen et américain. La première décennie de l'époque maoïste a été marquée par la mise en place d'une organisation copiée sur l'Union soviétique. Quant à la période qui fait suite à l'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping, Nauhton et Segal montrent le parallèle entre la trajectoire suivie par ce qu'ils nomment des « États technonationalistes » – Taiwan, Corée du Sud et Japon – et celle parcourue par la République populaire de Chine dans les années 1980. Les auteurs notent qu'à l'époque : « Les décideurs chinois regardaient le Japon et la Corée avec envie et cherchaient à reproduire leur réussite telle qu'ils la percevaient¹⁸. » Ils estiment que la crise asiatique est à l'origine d'un changement dans les sources d'inspiration des dirigeants chinois : si la Chine des années 1990 reste technonationaliste

15. Paul J. DiMaggio et Walter W. Powell, « The Iron Cage revisited : Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields », *American Sociological Review*, 48 (2), 1983, p. 147-160.

16. David P. Dolowitz, *Policy Transfer and British Social Policy. Learning from the USA ?*, Buckingham et Philadelphia (Penn.), Open University Press, 2000, p. 5.

17. Thierry Delpuech, « L'analyse des transferts internationaux de politiques publiques : un état de l'art », CERI. Questions de recherche, 27, 2008, disponible sur : <http://www.ceri-sciencespo.com>.

18. Barry Naughton et Adam Segal, « Technology Development in the New Millenium : China in Search of a Workable Model », dans William Keller et Richard Samuels, *Crisis and Innovation. Asian Technology after the Millenium*, New York (N. Y.), Cambridge University Press, 2002, p. 7.

dans l'orientation générale donnée aux politiques de S&T (autosuffisance, autonomie et indépendance technologique vis-à-vis de l'extérieur), « les décideurs sont en train d'abandonner certains outils et certaines institutions traditionnellement associées au technonationalisme¹⁹ ». L'action publique cesse d'être purement interventionniste et l'État, s'inspirant du modèle américain (en l'occurrence du concept de système national d'innovation), tente d'encourager la prise d'initiative par les acteurs en décentralisant une partie de ses compétences et en encourageant l'émergence de petites et moyennes entreprises. Dans ce travail, identifier et localiser les sources d'inspiration et les paradigmes qui ont dominé la genèse des politiques de S&T en Chine nationaliste puis communiste permettra de discerner les trajectoires empruntées par les différentes organisations et institutions.

Une seconde approche au sein du courant de recherche sur la notion d'isomorphisme institutionnel concerne plus spécifiquement les acteurs et vecteurs humains des transferts et mobilise la sociologie des élites. Dans le cas chinois, le facteur que représente la *diaspora* est déterminant. Le gouvernement chinois mène en effet une double politique de mobilisation des communautés chinoises installées à l'extérieur de la République populaire de Chine (dont les membres sont surnommés 海归 – *haigui* – jeu avec le mot tortue de mer 海龟 qui se prononce de la même façon) et d'envoi massif d'étudiants à l'étranger (180 000 en 2008 d'après le ministère de l'Éducation). Notre objectif ici n'est pas d'estimer le rôle joué par les « tortues de mer » ou les étudiants de retour au pays, mais de prendre en compte le lieu de leur expérience à l'étranger afin de comprendre les sources d'inspiration nationale dominantes.

Le concept de système national d'innovation fournit un cadre de lecture pour expliquer les performances de tel ou tel État et vise à en identifier les modalités, les bonnes pratiques. L'utilisation exhaustive de ce concept par les chercheurs et les Chinois a pour objectif d'emprunter les éléments jugés efficaces existants dans d'autres pays pour les incorporer dans les politiques nationales. De fait, elle est indissociable de dynamiques d'isomorphisme institutionnel. Pour

19. Barry Naughton et Adam Segal, « Technology Development in the New Millenium », art. cité, p. 2.

conclure, ces deux notions sont utiles et permettent d'appréhender la situation des sciences et technologies en Chine aujourd'hui pour trois raisons :

- le système d'innovation chinois peut être conçu comme un empilement chronologique de strates de modèles empruntés à l'étranger. Il convient ainsi d'identifier quelles étaient ces phases d'imports et quels étaient les modèles dominants aux yeux des décideurs chinois à l'époque. Pour autant, ces strates n'ont pas impliqué la recréation de nouveaux modèles fondés sur des logiques différentes : chacune phase d'import s'est déposée et mêlée aux strates précédentes. Le système actuel doit de fait être compris comme un mélange d'innovations endogènes (adaptation des pratiques héritées du passé – *path dependency*) et d'apports ou emprunts exogènes ;
- la dimension exogène de la fabrique de la politique de S&T et la place qu'y occupent les sources d'inspiration ou d'imitation extérieures sont importantes. C'est au travers du cadre conceptuel de système national d'innovation que les décideurs et les universitaires pensent le système chinois contemporain. Par conséquent, nous devons ici penser les réformes chinoises en miroir de ce concept ;
- le système chinois peut être cartographié, tenant compte des institutions, mais également des interactions qu'elles entretiennent entre elles. Le concept de système national d'innovation nous fournit un cadre de lecture macro et systémique, tandis que celui d'isomorphisme institutionnel nous permet de prendre en compte son hétérogénéité spatiale et historique.

L'évolution du système d'innovation chinois au travers des indicateurs

La montée en puissance du système d'innovation chinois fait l'objet de nombreux commentaires et articles de presse en France et à l'international. Les indicateurs qui permettent d'évaluer l'activité scientifique d'un pays, d'une région ou d'une institution, se divisent en deux catégories : les intrants (*inputs*) et les extrants (*outputs*). Parmi les

intrants, on distingue le capital humain, généralement le personnel engagé dans des activités de recherche et développement, et le capital financier, les dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD). Parmi les extrants, les principaux indicateurs étudiés sont les brevets et les publications scientifiques. Dans le cas chinois, ces quatre indicateurs connaissent une augmentation importante et paraissent converger pour indiquer une forte performance des sciences et technologies. Le nombre de personnel (équivalent temps plein) impliqué dans une activité de R&D aurait doublé entre 1997 et 2007 pour atteindre 1,74 million²⁰. La DIRD chinois serait passée de 0,73 % du produit intérieur brut (PIB) en 1991 à 1,5 % en 2008. Compte tenu de l'augmentation du PIB, la DIRD aurait augmenté de 18 % par an entre 1995 et 2006²¹. En ce qui concerne les demandes de brevets déposées auprès de leurs offices nationaux respectifs, la Chine dépasse en 2011 le Japon et les États-Unis, la qualité des revendications demeurant toutefois sujette à caution²². Quant aux publications scientifiques chinoises, elles ont doublé entre 2004 et 2010, pour atteindre 10 % du total mondial²³, même si certains observateurs mettent en avant la faiblesse relative des taux de citation pour estimer que la progression quantitative observée pourrait ne pas être qualitative.

Les mesures d'intrants, DIRD et capital humain, sont générées, compilées et communiquées par les autorités chinoises. Si ces chiffres permettent de constater une tendance globale, ils posent deux problèmes. Le premier est inhérent à l'utilisation des statistiques chinoises. Celles-ci sont générées par des pouvoirs publics locaux tenus de réaliser des objectifs chiffrés et évalués en fonction par le gouvernement central. De fait, les chiffres sont souvent augmentés une première fois par les gouvernements locaux avant d'être à nouveau

20. Chiffres du Bureau national des statistiques de la République populaire de Chine (2008) repris par l'ambassade de France en Chine : <http://www.ambafrance-cn.org>.

21. OCDE, OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010, Paris, OCDE, 2010, <http://dx.doi.org>.

22. Lee Chyen Yee, « China tops U.S., Japan to Become Top Patent Filer », Reuters, <http://www.reuters.com/article/2011/12/21/us-china-patents-idUSTRE7BKOLQ20111221>, consulté le 1^{er} juin 2012.

23. Clarisse Jay, « La Chine monte en puissance dans la recherche mondiale », La Tribune, 14 novembre 2010, <http://www.latribune.fr>.

modifiés par le bureau des statistiques, éventuellement à des fins de communication. Nombre d'observateurs ont constaté l'impossibilité de vérifier une statistique nationale à partir de la somme des données provinciales²⁴. Il est probable que le même problème se pose à l'échelle infraprovinciale.

Le second problème est lié à la compilation des données qui ne permettent pas de comprendre comment capitaux et chercheurs se répartissent, tant au niveau géographique qu'entre les différents acteurs. La mesure des extrants, publications scientifiques et brevets, se fait selon des modalités différentes. Les brevets sont des titres de propriété intellectuelle dont la protection a pour contrepartie la divulgation de l'invention ; la consultation des brevets est publique. L'office chinois des brevets (SIPO pour State Intellectual Property Office) génère ses propres statistiques tout comme l'Office mondial pour la propriété intellectuelle (OMPI, branche de l'Organisation des Nations unies). Quant aux publications, la base de données la plus fréquemment citée est compilée par l'entreprise Thomson Reuters. Cette base, « Web of Knowledge » regroupe quelque 12 000 revues scientifiques et en utilise 8 300 dans 150 disciplines pour les classer en fonction de leur taux de citation. À notre connaissance, toutes les études bibliométriques menées sur la Chine s'appuient sur cette base de données. Ces études permettent d'aller au-delà de la simple tendance générale que représente le nombre annuel de brevets ou de publications scientifiques et de décrire l'évolution d'un champ technologique donné²⁵ ou les réseaux de collaboration scientifique²⁶.

24. Le 1^{er} février 2010, le Quotidien du peuple expliquait : « D'après le bureau [national des statistiques], lors du premier semestre de 2009, le total des chiffres des PIB provinciaux a dépassé celui du PIB national, calculé de manière indépendante par le bureau, de plus de 1 400 milliards de yuans, soit 10 % du PIB total. » Or, toutes les données ne sont pas calculées de manière indépendante par le bureau national des statistiques. Cf. « L'évolution du PIB chinois va enfin être cohérente », le Quotidien du Peuple en ligne (version française), 1^{er} février 2010, <http://french.peopledaily.com.cn>.

25. Rainer Frietsch, S. Hinze et Tang Li, « Bibliometric Data Study : Assessing the Current Ranking of the People's Republic of China in a Set of Research Fields », Report to the European Commission, Karlsruhe, Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 2007.

26. Tang Li et Philip Shapira, « Regional Development and Interregional Collaboration in the Growth of Nanotechnology Research in China », *Scientometrics*, 86 (2), 2011, p. 299-315.

La difficulté à employer les données publications ou brevets limite cependant largement leur utilisation. Intrinsèque à tout travail quantitatif sur la Chine, elle réside principalement dans la mauvaise traduction et l'harmonisation des noms chinois vers l'anglais dans les bases de données. Pour autant, l'emploi d'indicateurs bibliométriques présente l'immense avantage de s'affranchir des sources chinoises. Cet avantage est double : produire ses propres données limite les risques de manipulation de l'information inhérents aux statistiques chinoises et offre davantage d'informations que celles rendues publiques d'une manière très formatée par le SIPO ou l'OMPI.

De façon générale, l'emploi d'indicateurs bibliométriques vise essentiellement à évaluer la performance du système d'innovation chinois. Il engage implicitement trois postulats, qui, pour paraphraser Pierre Bourdieu²⁷, sont les suivants : tous les brevets (ou toutes les publications) se valent ; toutes les institutions sont dans l'égale capacité de déposer des brevets (ou de publier des articles) ; enfin, toutes les institutions voient dans le dépôt de brevets (ou la publication d'articles) une même stratégie.

En premier lieu, tous les articles scientifiques ne sont pas d'égale qualité. Divers autres indicateurs aident à évaluer quantitativement la qualité d'un article, en tenant compte du nombre de citations ou du rang de la revue dans laquelle l'article a été publié. Dans le cas chinois, les observateurs notent généralement que, si les articles scientifiques sont de plus en plus nombreux, les citations connaissent une croissance bien moins rapide, tandis que le nombre moyen de citations par article est très nettement inférieur à celui des pays développés. Cette donnée relativise la réalité de la montée en puissance de la science chinoise et permet d'avancer que celle-ci est plus quantitative que qualitative. Pour autant, il est difficile de pondérer une publication en fonction de sa qualité supposée ou évaluée et donc de classer des institutions en fonction du nombre d'articles publiés. Le cas des brevets est encore plus problématique. Par définition, un brevet doit « avoir une utilité pratique » comportant « un élément de

27. Pierre Bourdieu, « *L'opinion publique n'existe pas* », Paris, Les Temps modernes, 1973.

nouveauté »²⁸. Ces critères sont évalués par des agences soumises au droit chinois de la propriété intellectuelle, lui-même transposé du droit international. Si tout brevet délivré a une qualité minimale, il paraît pratiquement impossible de quantifier celle-ci.

Ensuite, toutes les institutions ne sont pas dans l'égale capacité de déposer des brevets. Frietsch et Wang rapportent que le dépôt d'un brevet d'invention coûte 900 yuans²⁹. Le gouvernement chinois finance le dépôt de brevet par les universités nationales et les centres de recherche publics. Le cas existe également pour les entreprises. Pourtant, tous les acteurs de la R&D chinoise ne bénéficient pas des mêmes dispositions incitatives : il paraît plus facile pour certaines institutions que pour d'autres de déposer des brevets. Le cas des publications est similaire. Pour qu'un article soit visible, il doit être publié en anglais, ce qui implique des frais de correction ou de traduction. Là encore, ce coût est inégalement pris en charge selon les institutions.

Enfin, toutes les institutions ne voient pas dans le dépôt de brevets ou la publication d'articles une même stratégie. Par définition, les brevets doivent avoir une application industrielle, ils sont de fait surtout utilisés par les entreprises. Les universités ne sont pas vouées à gérer des titres de propriété industrielle, en déposer peut procéder de plusieurs stratégies : revendre ce titre à une entreprise ou être visible aux yeux des pouvoirs publics, car les brevets et publications sont utilisés par les pouvoirs publics pour évaluer les universités et les centres de recherche et répartir les ressources. Certaines institutions distribuent des primes aux individus auteurs de publications ou déposants de brevets. Ces primes atteignent des montants différents en fonction des stratégies suivies. Certaines universités choisissent de mettre l'accent sur les brevets, d'autres sur les publications. Les stratégies diffèrent non seulement selon les catégories d'acteurs

28. Office mondial pour la propriété intellectuelle (site internet), « Questions fréquemment posées sur les brevets », http://www.wipo.int/patentscope/fr/patents_faq.html#inventions, consulté le 1^{er} juin 2012.

29. Rainer Frietsch et Wang Jue, « Intellectual Property Rights and Innovation Activities in China : Evidence from Patents and Publications », Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis, No. 13/2007, Karlsruhe, 2007, <http://isi.fraunhofer.de>.

(entreprises, universités, centres de recherche) mais également au sein de ces catégories.

Les trois postulats qui sous-tendent l'utilisation d'indicateurs bibliométriques pour évaluer la performance de la science chinoise se révèlent discutables. Dans le cas chinois, il faudrait rajouter une critique supplémentaire : l'importante hétérogénéité géographique. Pour ne citer que des extrêmes, le contexte économique de Shenzhen, ville côtière et zone économique spéciale où la concentration de firmes chinoises et étrangères est particulièrement importante, diffère radicalement de celui de Lanzhou, ville de la Chine occidentale et capitale d'une des provinces les plus pauvres. Dès lors, il est difficile d'affirmer que deux brevets, même déposés par deux institutions du même type, remplissent des fonctions similaires.

Dans ce contexte, les études bibliométriques répondent souvent à des commandes publiques. L'OCDE a réalisé un rapport utilisant ce type de méthode³⁰, ainsi que l'Observatoire des sciences et techniques (OST)³¹ pour les pouvoirs publics français ou encore l'Onudi³². Ces études sont parfois reprises et augmentées de données qualitatives et font partie d'études plus larges des politiques publiques d'innovation en Chine. C'est le cas par exemple d'une étude de l'Institut français des relations internationales (IFRI)³³, qui tend à relativiser la croissance du nombre de publications et de brevets et indique que la montée en puissance de la science chinoise n'est pas aussi significative que les indicateurs le laissent penser.

Les chercheurs allemands du Fraunhofer Institut für System und Innovationforschung à Karlsruhe conduisent également, à partir de la base de données WOS (*web of science*), des études bibliométriques sur le système d'innovation chinois se fondant sur l'analyse des publications

30. Martin Schaaper, « *Measuring China's Innovation System : National Specificities and International Comparisons* », OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2009.

31. Patricia Laurens, *Les Systèmes nationaux de recherche et d'innovation dans le monde et leur relation avec la France - Dossier Chine*, Paris, Observatoire des sciences et techniques et ministère des Affaires étrangères, 2006 (actualisation).

32. Onudi, *International Yearbook of Industrial Statistics 2010*, Cheltenham, Edward Elgar, 2010.

33. Frédérique Sachwald, « *La Chine, puissance technologique émergente* », Les Études de l'IFRI, 2007.

scientifiques. Un travail daté de 2007³⁴ évalue la productivité des institutions chinoises et les classe dans vingt-six champs appartenant aux sciences exactes. Pour autant, cette étude se limite à un nombre réduit d'acteurs (tous des universités) et n'aborde pas la question de leur localisation. Réalisé pour la Commission européenne, ce rapport répond avant tout à l'objectif de lui fournir les clés pour établir des partenariats avec les centres de recherche les plus prolifiques.

Dans le domaine particulier des nanotechnologies, mais en se limitant aux seules publications scientifiques, une équipe du Georgia Institute of Technology à Atlanta³⁵ poursuit des travaux qui s'efforcent de descendre au niveau local des provinces et vont dans le sens de ceux présentés dans cet ouvrage par B. Kahane, sans toutefois différencier selon le type d'institutions productrices ou offrir d'analyse au niveau ville ou *cluster*.

Toutes ces études se limitent aux publications scientifiques. Les travaux utilisant des brevets ne semblent que reprendre les statistiques fournies par le ministère des Sciences et Technologies ou de l'office chinois des brevets. Un travail plus spécifique exploitant des données brevets³⁶ sur la filière photovoltaïque a été réalisé par une équipe du Cerna, le laboratoire de l'école des Mines-Paristech. De manière significative, il montre que la production de brevets dans ce domaine est principalement le fait d'organismes publics, surtout des universités, mais très peu des entreprises. Ces brevets se concentrent essentiellement sur les activités de haute technologie dans laquelle la Chine ne dispose pas de capacité de production. Autrement dit, il y aurait découplage entre compétences et secteur productif. Le gouvernement chinois chercherait à doter l'industrie de compétences qui lui font aujourd'hui défaut, par le biais d'un investissement dans les centres

34. Rainer Frietsch, S. Hinze et Tang Li, « *Bibliometric Data Study : Assessing the Current Ranking of the People's Republic of China in a Set of Research Fields* », Report to the European Commission, Karlsruhe, Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 2007.

35. Tang Li et Philip Shapira, « *Regional Development and Interregional Collaboration in the Growth of Nanotechnology Research in China* », *Scientometrics*, 86 (2), 2011, p. 299-315.

36. Arnaud de La Tour, Matthieu Glachant et Yann Ménière, « *Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry* », 2010, disponible à l'adresse : <http://www.cerna.ensmp.fr>.

de recherche publics. Pour autant, la méthode employée serait insuffisante à mettre en évidence d'éventuels liens de proximité géographique ou de collaboration entre ces centres de recherche publics et les entreprises qui pourraient bénéficier des technologies développées.

La transition chinoise sous l'angle des politiques publiques

Parallèlement aux mesures axées sur les indicateurs, d'autres chercheurs s'intéressent au système d'innovation chinois par le biais d'une approche radicalement différente. Ces chercheurs ont pour point commun d'être spécialistes de la Chine et sinophones, ce qui leur permet, d'une part, d'accéder directement aux sources chinoises et, d'autre part, d'aller interroger les acteurs sur le terrain. À la différence des travaux précédemment cités qui dressent un état des lieux et estiment les performances par l'utilisation d'indicateurs bibliométriques, les études réalisées cherchent à mettre en lumière le processus de modernisation, processus qui s'inscrit dans le contexte particulier de la transition postmaoïste. Sous certains aspects, l'idée de transition postmaoïste peut être rapprochée de celle de la transition postsocialiste à l'œuvre dans les pays de l'ex-URSS, en particulier du fait de la nature des réformes. Depuis le début des années 1980, le gouvernement chinois a supprimé le financement accordé dans de nombreux secteurs de la vie économique et sociale, il a réduit les prestations sociales et les ambitions de l'État providence, il a supprimé les mécanismes centralisés de redistribution et autorisé le développement du marché. De ce fait – et malgré la différence fondamentale que représente le maintien au pouvoir du Parti communiste chinois –, certains auteurs estiment que « la notion de postsocialisme » présente l'avantage de fournir des clés pour comprendre la transition chinoise³⁷. Nous montrerons ici que les catégories d'analyses forgées pour décrire la transition est-européenne

37. Kevin Latham, « Rethinking Chinese Consumption : Social Palliatives and the Rethorics of Transition in Postsocialist China », dans Chris Hann, Postsocialism. Ideals, Ideologies, and Practices in Eurasia, New York (N. Y.) et Londres, Routledge, 2002, p. 217-237.

peuvent s'appliquer au cas chinois et nous appuierons sur les concepts forgés par David Stark et László Bruszt³⁸.

Dès les années 1960, les réussites technologiques chinoises de la Chine maoïste attirent l'attention des observateurs : 1964 marque le premier succès du programme nucléaire chinois et le premier essai d'une bombe A. Trois ans plus tard, le premier engin thermonucléaire (bombe H) conçu par la même équipe explose. Le lancement du premier satellite chinois en 1970³⁹ parachève cette série. Pour autant, peu de travaux universitaires sur le système de S&T chinois paraissent pendant la période. La fermeture du pays limite alors très largement l'accès aux sources chinoises et la possibilité de rencontrer des acteurs. À notre connaissance, le premier ouvrage sur la modernisation scientifique chinoise est publié en 1974 par Richard Suttmeier⁴⁰. L'auteur y développe une idée capitale pour comprendre la politique scientifique de la République populaire de Chine depuis sa création en 1949 : les politiques publiques de modernisation technologique ont été conçues de manière incrémentale, chaque nouvelle étape tenant compte des apprentissages et des expérimentations que constituaient les précédentes. L'ouvrage soulève néanmoins à sa parution une vague de critiques, essentiellement concernant l'exhaustivité et la fiabilité des sources. L'arrivée au pouvoir de Deng Xiaoping et l'ouverture progressive de la Chine permettent l'émergence des premiers travaux sur les sciences et technologies chinoises : ils se situent dans les champs de la science politique, de l'économie ou de la sociologie. En 1988, John Lewis et Xue Litai publient un excellent ouvrage historique sur le développement de l'arme atomique chinoise⁴¹. Ils montrent comment le programme nucléaire a su se construire sur des héritages plus anciens. La

38. David Stark et László Bruszt, *Postsocialist Pathways. Transforming Politics and Property in East Central Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

39. Nommé 中国科学院计划财务局, 中国科学院 2011 年收支预算总表, 2011 年 4 月 6 日 (dongfang hong – « l'Orient est rouge »), ce satellite était équipé d'un émetteur radio qui diffusait l'hymne national chinois du même nom, et ce pendant les vingt-six jours qu'il est resté en orbite.

40. Richard Suttmeier, *Research and Revolution. Science Policy and Societal Change in China*, Lanham (Md.), Lexington Books, 1974.

41. John Lewis et Xue Litai, *China Builds the Bomb*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 1988.

recherche de dépôt d'uranium s'est par exemple appuyée sur les campagnes de prospection géologique réalisées dans les années 1930 par le parti nationaliste alors au pouvoir⁴². De même, les instruments nécessaires à la mise au point de l'arme furent rapportés de France par Qian Sanqiang, ancien doctorant du savant Frédéric Joliot-Curie. Ainsi, les travaux de Xue Litai et John Lewis, tout comme ceux de Richard Suttmeier, rappellent l'importance d'analyser les performances actuelles au regard des trajectoires historiques sur lesquelles elles s'appuient.

Les années 1980, première décennie des réformes économiques, sont marquées par la publication de plusieurs travaux importants sur la science chinoise contemporaine, en particulier de deux auteurs de l'Université de l'Oregon, Denis Fred Simon⁴³ et Richard Suttmeier⁴⁴. Mais les publications traitant qualitativement la modernisation de la science chinoise ne connaissent une forte progression que depuis le début des années 1990. Elles ont connu une forte accélération au tournant des années 2000. Les deux chercheurs précédemment cités sont rejoints à la fin des années 1990 par Cao Cong qui avait tout juste décroché un doctorat en sociologie à Colombia. L'équipe constituée de Cao Cong, Richard Suttmeier et Denis Fred Simon cosigne depuis une dizaine d'années l'essentiel des travaux de référence sur le système d'innovation de la République populaire de Chine⁴⁵. Les auteurs prennent le parti d'analyser un aspect particulier des réformes pour

42. John Lewis et Xue Litai, *China Builds the Bomb*, op. cit., p. 135.

43. Denis Fred Simon, *Science and Technology in post-Mao China*, Boston (Mass.), Harvard University Press, 1989.

44. Richard Peter Suttmeier, *Science, Technology, and China's Drive for Modernization*, Stanford (Calif.), Hoover Institution Press, 1980.

45. Plusieurs autres auteurs ont également publié des travaux importants sur le sujet. Pour autant, la production de Cao Cong, Richard Suttmeier et Denis Fred Simon est à la fois la plus fournie, la plus constante et la plus fréquemment citée. Parmi les autres travaux importants, il convient de mentionner une autre équipe du Fraunhofer Institut für System und Innovation-forschung à Karlsruhe en Allemagne, déjà mentionnée pour ses études bibliométriques, mais aussi des chercheurs comme Erik Baark, Sylvia Serger et Magnus Breidne. Voir en particulier les trois articles suivants :

– Henning Kroll et Daniel Schiller, « *Establishing an Interface Between Public Sector Applied Research and the Chinese Enterprise Sector : Preparing for 2020* », *Technovation*, 30 (2), 2010, p. 117-129.

– Erik Baark, « *The Making of Science and Technology Policy in China* », *International Journal of Technology Management*, 21 (1), 2001, p. 1-21.

proposer une grille de lecture plus globale sur les politiques publiques à l'œuvre⁴⁶. Celle-ci prend en compte plusieurs dimensions des réformes que la seule approche par les indicateurs est impropre à décrire. Si les indicateurs donnent la mesure du développement, seule l'analyse de l'action de l'État, « principal facteur de développement⁴⁷ », seul en mesure de « mobiliser les ressources cachées⁴⁸ », permet d'en apprécier les formes et les modalités. Si, au contraire de la Chine, l'éclatement de l'URSS a entraîné la chute des gouvernements en place en Europe de l'Est, mettre en perspective les deux situations est ici particulièrement utile (ce qu'explique d'ailleurs l'intérêt des décideurs chinois pour la littérature académique sur l'Europe de l'Est⁴⁹). En effet, la transition d'un système socialiste possédant sa cohérence propre à un système répondant à une logique différente implique de réformer progressivement la structure institutionnelle existante. Cette réforme s'appuie nécessairement sur une partie des institutions héritées de l'ordre socialiste pour promulguer et mettre en œuvre des politiques qui répondent au besoin de mobilisation des ressources permettant la mise en œuvre de nouvelles réformes et la transition vers un paradigme libéral. La mobilisation des ressources peut prendre deux formes distinctes : la recombinaison des ressources existantes et la recherche

– Sylvia Schwaag Serger et Magnus Breidne, « China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology: An Assessment », *Asia Policy*, 4, 2007, p. 135-164.

46. Par exemple, trois récents articles analysent la question des réformes des standards technologiques, du dernier plan pour les quinze ans à venir et de l'Académie des sciences :

– Richard P. Suttmeier, Yao X. et Tana Z., « Standards of Power ? Technology, Institutions, and Politics in the Development of China's National Standards Strategy », Seattle, The National Bureau of Asian Research, 2006, <http://nbr.org>.

– Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's 15-Year Science and Technology Plan », *Physics Today*, 59 (12), 2006, p. 38-42.

– Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », *Innovations. Technology, Governance, Globalization*, 1 (3), 2006, p. 78-97.

47. François Bafoil, « Quel outil de développement pour les économies européennes ? », *Critique internationale*, 4, 2004, p. 127.

48. Albert O. Hirschman, *La Stratégie du développement économique*, Paris, Éditions ouvrières, 1964, p. 5.

49. Ainsi pour l'ouvrage de François Bafoil, *Europe centrale et orientale. Globalisation, européanisation et changement social*, Paris, Presses de Sciences Po, 2006, traduit par les Presses de l'Académie des sciences de Pékin.

de nouvelles ressources. Pour autant, Hirschman, dans son ouvrage fondateur sur l'économie du développement, estime qu'« il importe moins, pour promouvoir [le développement], de trouver des combinaisons optimales de ressources et de facteurs de production donnés que de faire apparaître et de mobiliser à son service des ressources et des capacités cachées, éparpillées ou mal utilisées⁵⁰ ». De fait, en Chine, la réforme du système de sciences, technologies et d'innovation, outre la mise en place de nouvelles infrastructures de recherche, a visé à maximiser l'utilisation du potentiel scientifique déjà présent, notamment en invitant les acteurs à davantage coordonner leurs efforts. Linda Jakobson relève par exemple « qu'une conséquence évidente de la faiblesse des collaborations entre différentes entités réside dans l'éparpillement, la répétition, et l'utilisation peu efficace des ressources scientifiques limitées dont dispose la Chine⁵¹ ».

Dans le cas chinois comme dans les cas est-européens, deux facteurs essentiels influencent et conditionnent la mobilisation de ces ressources cachées (*hidden resources*). Le premier tient aux institutions qui les détiennent, le second aux décisions individuelles et collectives qui en déterminent la répartition. Ainsi, l'apport des travaux qualitatifs menés sur le processus de transition à l'œuvre dans le système d'innovation chinois est double : mettre en évidence l'héritage sur lequel il s'appuie (*path dependency*) et insister sur le rôle des individus et les relations interpersonnelles des individus qui le portent (*embeddedness*).

La réforme institutionnelle et sa dépendance à la trajectoire empruntée

Les institutions chinoises contemporaines sont très largement héritées de celles mises en place pendant la première décennie qui a suivi la fondation de la république populaire en 1949. Elles sont de fait influencées par l'héritage soviétique. Certaines caractéristiques

50. Albert. O. Hirschman, *La Stratégie du développement économique*, op. cit., p. 17.

51. Linda Jakobson, *Innovation with Chinese Characteristics. High-Tech Research in China*, Hampshire et New York (N. Y.), Palgrave Macmillan-Finish Institute of International Affairs, 2007, p. 22.

actuelles du système d'innovation chinois ne peuvent être appréhendées qu'en tenant compte des choix politiques opérés depuis soixante ans. Richard Suttmeier écrivait en 1989 : « L'ironie de la révolution communiste, vue comme nationaliste et modernisatrice, est qu'en adoptant les institutions soviétiques, elle a bloqué la Chine dans un modèle prémoderne⁵². » Les vingt dernières années ont vu la Chine s'émanciper progressivement de son modèle. Mais cette émancipation reste très largement partielle. L'étude des organisations composant le système d'innovation doit prendre en compte les éléments de continuité et de rupture avec le modèle soviétique. Certains problèmes auxquels sont confrontés les décideurs chinois aujourd'hui y sont directement liés. Ainsi, une caractéristique fondamentale de la politique scientifique chinoise réside dans le rôle central donné à l'Académie des sciences (CAS) qui, en 2011, selon les chiffres fournis par le gouvernement chinois, absorbe près de 10,3 % du financement public de la recherche par le gouvernement central⁵³. En URSS, la recherche publique largement tournée vers la science fondamentale et le complexe militaro-industriel ne permettait pas de répondre aux besoins de l'appareil productif. Cette situation trouvait ses origines dans des arbitrages politiques qui privilégiaient financièrement les institutions comme l'Académie des sciences aux dépens des firmes, déséquilibre que la relative étanchéité entre cette institution et les entreprises ne permettait pas de compenser. Le cas est similaire en République populaire de Chine et connaît aujourd'hui des résonances. Suttmeier estime que : « La décision chinoise, imitant en cela les pratiques soviétiques, de localiser les activités de recherche dans des

52. Richard P. Suttmeier, « *Reform, Modernization, and the Changing Constitution of Science in China* », *Asian Survey*, 29 (10), 1989, p. 999-1015, article publié par University of California Press, San Francisco (Calif.) et disponible à l'adresse : <http://www.jstor.org>.

53. D'après les chiffres officiels, les dépenses du gouvernement central pour les S&T s'élèvent à 172,8 milliards de yuans pour l'année 2011. L'Académie des sciences est financée à hauteur de 17,8 milliards de yuans par l'État. Chiffres tirés de *Chinese Government's Official Web Portal*, Report on China's central, local budgets (2011), accessible à l'adresse <http://www.gov.cn>
中国科学院计划财务局. 中国科学院 2011 年收支预算总表. 2011 年 4 月 6 日 - Bureau de la planification et de la finance de l'Académie des sciences de Chine, Budget 2011 de l'Académie des sciences de Chine, 6 avril 2011, disponible sur <http://www.bpf.cas.cn/>.

instituts centralisés séparés par leur organisation des entreprises et du système éducatif a eu des conséquences négatives bien connues [...]. Les arrangements institutionnels dans le secteur des sciences et technologies ont eu pour effet de rendre plus difficiles l'utilisation des recherches effectuées dans la production⁵⁴. » Cette remarque fournit une explication historique au découplage entre secteur productif et compétence technologique observé dans le cas de la filière photovoltaïque (cf. *supra*⁵⁵). Comme nombre de décisions politiques en Chine, la politique scientifique peut souvent être interprétée comme la résultante d'une tension entre forces modernisatrices et forces conservatrices. Ainsi, en 2006, le processus d'élaboration du dernier plan de modernisation des S&T (国家中长期科学和技术发展规划纲要 2006-2020 年 – plan à moyen et long terme de modernisation des sciences et technologies pour la période 2006-2020) a fait l'objet d'une procédure inhabituelle. Au contraire des plans précédents qui avaient été élaborés de manière verticale par l'appareil administratif, celui de 2006 a fait l'objet d'une consultation à laquelle universitaires chinois mais aussi étrangers ont été conviés. L'« ouverture » a été brève, puisque l'administration s'est finalement emparée du projet et a réadapté les travaux proposés lors de la consultation. Le choix des priorités a finalement été l'objet d'un processus long et controversé qui a nécessité l'arbitrage du Premier ministre Wen Jiabao⁵⁶.

Ce cas de tension entre nouvelles et anciennes pratiques est comparable à certaines situations connues en Europe de l'Est où nombre d'analystes de la transition postsoviétique ont mis en évidence l'importance des conditions qui préexistent aux réformes. En s'appuyant sur un système soviétique possédant sa logique et sa cohérence propres, tout processus de transition en perpétue une partie des fonctionnements organisationnels et institutionnels. Ainsi, David Stark et László

54. Richard P. Suttmeier, « Reform, Modernization, and the Changing Constitution of Science in China », art. cité, p. 1004-1005.

55. De La Tour, Glachant et Meunière montrent en 2010 que, dans le domaine de l'industrie photovoltaïque, la production de brevets est principalement le fait d'organismes publics, surtout des universités, mais très peu des firmes. Arnaud de La Tour, Matthieu Glachant et Yann Ménière, « Innovation and International Technology Transfer », art. cité.

56. Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's 15-Year Science And Technology Plan », *Physics Today*, 59 (12), 2006, p. 40.

Bruszt estiment que « les transformations économiques en cours en Europe centrale seront marquées par une dépendance au sentier » (*path dependency*). Ces auteurs insistent sur la nécessité pour les forces modernistes de trouver les ressources indispensables pour surmonter les obstacles au changement. Dans le cas de la transition postsocialiste, ces ressources résident notamment dans la capacité d'action du système socialiste. L'exploitation de ressources existantes institutionnalisées constitue de fait un paradoxe, dans la mesure où la possibilité du changement est largement dépendante des institutions que l'on veut transformer⁵⁷. Le concept de « dépendance au sentier emprunté » est utile dans le cas est-européen comme dans le cas chinois, non qu'il signale que « l'histoire compte », mais parce qu'il « nous force à être rigoureux pour identifier les moments critiques (*critical juncture*) pour lesquels la temporalité et la succession d'événements particuliers sont importants »⁵⁸. Ainsi il est nécessaire de retracer, comme cela a été fait en première partie de cet ouvrage, les étapes de la modernisation du système d'innovation dans le contexte de la transition chinoise, et ce afin d'en identifier les moments critiques et de dégager la grille de lecture indispensable à l'analyse des données quantitatives.

La politique scientifique chinoise s'inscrit dans une dynamique historique dont elle est l'héritière et est contingente du contexte institutionnel dans lequel elle est élaborée, mise en œuvre et éventuellement évaluée. Pour autant, si « la dépendance à la trajectoire choisie est encadrée (*embedded*) dans une tendance à long terme des dispositifs institutionnels⁵⁹ », institutions et dispositifs peuvent s'en affranchir. La dépendance à la trajectoire choisie n'est pas déterministe. Dès lors, il convient de dresser la cartographie de la structure institutionnelle et d'appréhender la relation que chacune de ces institutions entretient avec ce dont elle est l'héritière. Pour chacune, il importe de comprendre ce qui, dans son organisation, sa fonction ou encore les

57. David Stark et László Bruszt, *Postsocialist Pathways*, op. cit., p. 82-83.

58. David Stark et László Bruszt, « One Way or Multiple Paths : For a Comparative Sociology of East European Capitalism », *American Journal of Sociology*, 106 (4), 2001, p. 1132.

59. Sun Liping, « La transition sociale : un nouvel enjeu pour la sociologie du développement », *Cahiers internationaux de sociologie*, 1, 2007, p. 53-72.

relations qu'elle entretient avec les autres organes se caractérise par une forme de reproduction ou d'innovation institutionnelle⁶⁰. L'exemple de l'Académie des sciences est là encore éclairant. Fondée en 1949, la CAS a traversé le Grand Bond en avant, puis la Révolution culturelle. Dans les années qui ont suivi les réformes, la CAS était dans l'obligation de se réformer pour maintenir sa légitimité et trouver des revenus alternatifs aux subventions publiques déclinantes. À la fin des années 1980, son président, Zhou Guangzhao, a décidé de promouvoir le concept d'« une Académie, deux systèmes ». En plus de sa fonction historique à produire de la recherche fondamentale, la CAS devient également un agent technologique à vocation commerciale⁶¹. Aujourd'hui, les recettes de la CAS (près de la moitié de financement public et l'autre de privé⁶²) indiquent que cet acteur conjugue avec succès reproduction et innovation institutionnelle. Cette coexistence a été permise par un compromis entre acteurs. Un choix a dû être opéré parmi les projets de recherche et a certainement abouti à l'abandon d'une partie d'entre eux. Le parallèle avec l'ex-URSS atteste que ce compromis permet la persistance d'organes archaïques au sein d'un système multiforme. Kathleen Thelen relève ainsi que « l'administration publique [dans certains pays de l'ex-URSS] continue d'opérer avec des structures obsolètes ou des systèmes gouvernementaux hérités du passé communiste, les nouvelles institutions étant greffées ensemble de multiples manières⁶³ ». La difficulté de faire prendre la greffe se ressent notamment au sein de l'Académie des sciences où l'on constate des tensions générationnelles : « Une préoccupation majeure parmi les jeunes scientifiques est de faire entendre leur voix sur les questions importantes qui concernent la politique de recherche. [...] L'absence d'une cohorte de chercheurs d'âge moyen

60. Kathleen Thelen, « Comment les institutions évoluent : perspectives de l'analyse comparative historique », *Annuaire*, 1, 2003, p. 14.

61. Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », art. cité, p. 81.

62. 中国科学院计划财务处. 中国科学院 2011 年收支预算总表. 2011 年 4 月 6 日 – Bureau de la planification et de la finance de l'Académie des sciences de Chine, Budget 2011 de l'Académie des sciences de Chine, 6 avril 2011, disponible sur <http://www.bpf.cas.cn>.

63. Kathleen Thelen, « Comment les institutions évoluent », art. cité, p. 32.

productifs et bien formés pour prendre la direction des affaires académiques a pour conséquence une situation curieuse dans laquelle les jeunes s'opposent à une cohorte de chercheurs âgés qui déterminent les orientations de la recherche nationale⁶⁴. »

Le rôle des réseaux interpersonnels

À un niveau plus micro, la rationalité du système ne peut être appréhendée qu'en tenant compte des parcours et des rôles sociaux tenus par les individus ayant un pouvoir décisionnel. Seule une approche qualitative et une connaissance des acteurs qui ne s'acquiert que par des relations interpersonnelles établies depuis longtemps permettent à certains auteurs de prendre en compte cette dimension de l'action publique en Chine. Ainsi, Linda Jakobson est établie à Pékin et travaille depuis plusieurs années en collaboration avec les autorités chinoises. Elle esquisse dans son ouvrage⁶⁵ un inventaire des acteurs et des politiques qu'ils mènent. Elle précise que de nombreuses entités influencent la prise de décision politique dans le domaine de la recherche en haute technologie, de façon formelle ou informelle. L'auteur prend l'exemple de l'Association chinoise pour la science et la technologie, particulièrement influente bien qu'elle n'ait pas officiellement de pouvoir décisionnel, car sa secrétaire générale, Deng Nan, est la fille de Deng Xiaoping⁶⁶.

Richard Suttmeier connaît le terrain chinois pour l'étudier depuis longtemps. Il a également joué un rôle de conseil à la demande et auprès des autorités chinoises, et ce dès 1995⁶⁷. Les exemples d'interventions de personnalités qui outrepassent leurs rôles ou font jouer

64. Cao Cong et Richard P. Suttmeier, « China's New Scientific Elite : Distinguished Young Scientists, the Research Environment and Hopes for Chinese Science », *The China Quarterly*, 168, 2002, p. 974.

65. Linda Jakobson, *Innovation with Chinese Characteristics*, op. cit.

66. Ibid., p. 10.

67. Richard Suttmeier faisait partie de l'équipe d'experts venus évaluer les dix premières années de la réforme à la demande de la Commission centrale pour les sciences et technologies. Voir les références du rapport : *China State Science and Technology Commission and International Development Research Centre, Ten Years of Reform of Chinese Science and Technology. An International Review of Experiences, Ottawa, IDRC, 1995, <http://idl-bnc.idrc.ca>.*

leurs réseaux de relations sont nombreux en Chine. Nous avons cité le cas de Deng Nan ; l'Académie des sciences en fournit un autre exemple pertinent. En 1997, Lu Yongxian est nommé président, ce qui lui fournit l'occasion de convaincre l'élite politique qu'une augmentation massive des financements publics pourrait permettre à cette institution de servir les objectifs promulgués par le gouvernement central en réduisant la dépendance chinoise aux technologies étrangères. Le programme, baptisé « l'arrivée de l'économie de la connaissance », fut présenté directement au président chinois Jiang Zemin par son fils Jiang Mianhong, directeur de l'institut de la métallurgie de Shanghai appartenant à l'Académie des sciences⁶⁸. Le concept d'*embeddedness* forgé par Mark Granovetter est ici particulièrement utile : il est fondamental dans toute analyse d'une structure, d'un système, de chercher à caractériser précisément les réseaux sociaux qui le supportent et le constituent. L'auteur estime que les actions économiques n'existent qu'insérées dans des réseaux de relations interpersonnelles⁶⁹. Toutefois, le phénomène prend une ampleur différente en Chine, et ce pour deux raisons. La première tient aux modalités des relations interpersonnelles : le terme même de 关系 (*guanxi*, littéralement « relation ») permet de décrire une réalité sociale qui n'est pas spécifique à la Chine, mais qui peut prendre une ampleur et connaître une dynamique particulière⁷⁰. Réseau d'entraide et de faveurs mutuelles parfois de type patron-client, le *guanxi*, quand il viole une règle établie, peut engendrer corruption et népotisme. La seconde raison est liée à l'histoire chinoise récente et en particulier à la Révolution culturelle. Dans le cadre d'une nomination, le mérite d'un individu est parfois moins important que son degré d'allégeance politique. Cao Cong, dans l'ouvrage qu'il tire de sa thèse⁷¹, explique que différents facteurs sociaux sont susceptibles d'exercer une influence dans la nomination des membres de l'Académie des sciences.

68. Cao Cong, Richard P. Suttmeier et Denis Fred Simon, « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », art. cité, p. 82.

69. Mark Granovetter, « Economic Action and Social Structure : the Problem of Embeddedness », *American Journal of Sociology*, 91 (3), 1985, p. 504.

70. Fan Ying, « Questioning Guanxi : Definition, Classification and Implications », *International Business Review*, 11 (5), 2002, p. 543-561.

71. Cao Cong, *China's Scientific Elite*, Londres, Routledge, 2004.

Il liste en particulier les origines sociales, l'influence académique des « mentors » sur leurs protégés étudiants et leur carrière, mais également l'influence du politique (Le chapitre VII est éloquentement intitulé « Rouge ou expert »). Dans un travail ultérieur, le même auteur indique que plusieurs jeunes chercheurs cumulent leur poste à l'Académie des sciences avec des fonctions politiques au sein du Congrès national du peuple ou de la Conférence consultative du peuple chinois. Ces fonctions leur auraient été attribuées sans que ceux-ci n'en aient nécessairement fait la demande⁷². Notre objet n'est pas ici de mesurer la dépendance des individus à l'égard de leurs contacts personnels ou la contrainte du réseau social dans lequel ils s'inscrivent : ne serait-ce que parce qu'aucune donnée ne permet de mener une étude à l'échelle systémique. À défaut de les analyser, il convient de tenir compte dans notre travail de la variabilité que peuvent représenter les rapports interpersonnels dans les politiques publiques, ce que Max Weber nomme la « bureaucratie patrimoniale ». François Bafail définit ce concept par la réunion « de la bureaucratie et la notion de règle d'une part, avec le concept de patrimonialisme et la notion d'ordre traditionnel d'autre part », c'est-à-dire « le mélange des genres qui fait qu'à une organisation dominée par les règles légales-rationnelles correspondent en fait des critères de sélection empruntés davantage à la tradition ou à la préférence subjective »⁷³.

La structure institutionnelle chinoise est précisément marquée par ce « mélange des genres » et la coexistence de deux modèles distincts. La transition est-européenne a clairement opté pour le changement d'un paradigme socialiste à un paradigme libéral, tandis que la transition chinoise semble représenter un compromis entre ces deux modèles aux cohérences pourtant incompatibles. Il est difficile d'affirmer aujourd'hui que la transition qui a donné lieu à l'équilibre sur lequel repose ce compromis est achevée ou non. Barry Naughton prétend que le moment de la transition a laissé place à celui du

72. Cao Cong et Richard P. Suttmeier, « China's New Scientific Elite », art. cité, p. 970.

73. François Bafail, « Marché, bureaucratie, formes de la domination politique. Une économie politique webérienne », CERI. Questions de recherche, 31, 2010, p. 33.

développement⁷⁴. Pour autant, la structure institutionnelle aujourd'hui impliquée dans la définition et la mise en œuvre des politiques de modernisation des sciences et technologies est issue de ce mélange des genres.

Bibliographie

- BAARK (E.), « The Making of Science and Technology Policy in China », *International Journal of Technology Management*, 21 (1), 2001, p. 1-21.
- BAFOIL (F.), « Quel outil de développement pour les économies européennes ? », *Critique internationale*, 4, 2004, p. 127.
- BAFOIL (F.), « Marché, bureaucratie, formes de la domination politique. Une économie politique webérienne », *CERI. Questions de recherche*, 31, 2010, p. 33.
- BOURDIEU (P.), « L'opinion publique n'existe pas », Paris, *Les Temps modernes*, 1973.
- BUREAU DE LA PLANIFICATION ET DE LA FINANCE DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE CHINE, *Budget 2011 de l'Académie des sciences de Chine*, 6 avril 2011, <http://www.bpf.cas.cn/>.
- CHINA STATE SCIENCE AND TECHNOLOGY COMMISSION AND INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTRE, *Ten Years of Reform of Chinese Science and Technology. An International Review of Experiences*, Ottawa, IDRC, 1995, <http://idl-bnc.idrc.ca>.
- CHINESE GOVERNMENT'S OFFICIAL WEB PORTAL, *Report on China's central, local budgets (2011)*, <http://www.gov.cn>.
- CONG (C.), *China's Scientific Elite*, Londres, Routledge, 2004.
- CONG (C.) et SUTTMEIER (R. P.), « China's New Scientific Elite : Distinguished Young Scientists, the Research Environment and Hopes for Chinese Science », *The China Quarterly*, 168, 2002, p. 974.
- CONG (C.), SUTTMEIER (R. P.) et SIMON (D. F.), « China's 15-Year Science and Technology Plan », *Physics Today*, 59 (12), 2006a, p. 38-42.
- CONG (C.), SUTTMEIER (R. P.) et SIMON (D. F.), « China's Innovation Challenge and the Remaking of the Chinese Academy of Sciences », *Innovations. Technology, Governance, Globalization*, 1 (3), 2006b, p. 78-97.
- CUIPING (W.), « On Information Resource Allocation in the National Innovation System in China », *The Journal of the Library Science in China*, 3, 2004.

74. Barry Naughton, *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006, p. 5.

- DE LA TOUR (A.), GLACHANT (M.) et MÉNIÈRE (Y.), « Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry », 2010, <http://www.cerna.ensmp.fr>.
- DELPEUCH (T.), « L'analyse des transferts internationaux de politiques publiques : un état de l'art », *CERI. Questions de recherche*, 27, 2008, <http://www.ceri-sciencespo.com>.
- DIMAGGIO (P. J.) et POWELL (W. P.), « The Iron Cage revisited : Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields », *American Sociological Review*, 48 (2), 1983, p. 147-160.
- DOLOWITZ (D. P.), *Policy Transfer and British Social Policy. Learning from the USA ?*, Buckingham et Philadelphia (Penn.), Open University Press, 2000, p. 5.
- FREEMAN (C.), « The National System of Innovation in Historical Perspective », *Cambridge Journal of Economics*, 19, 1995, p. 5-24.
- FRENKIEL (E.), « Les universitaires chinois et la politique du quotidien », *Les Dossiers du CERI*, avril 2010, <http://www.ceri-sciencespo.com>.
- FRIETSCH (R.) et JUE (W.), « Intellectual Property Rights and Innovation Activities in China : Evidence from Patents and Publications », *Fraunhofer ISI Discussion Papers Innovation System and Policy Analysis*, No. 13/2007, Karlsruhe, 2007, <http://isi.fraunhofer.de>.
- FRIETSCH (R.), HINZE (S.) et LI (T.), « Bibliometric Data Study : Assessing the Current Ranking of the People's Republic of China in a Set of Research Fields », *Report to the European Commission*, Karlsruhe, Fraunhofer Institute Systems and Innovation Research, 2007.
- GRANOVETTER (M.), « Economic Action and Social Structure : the Problem of Embeddedness », *American Journal of Sociology*, 91 (3), 1985, p. 504.
- GU (S.) et LUNDVALL (B.-Å.), « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », *Innovation. Management, Policy and Practice*, 8 (1-2), 2006a, p. 1-26.
- GU (S.) et LUNDVALL (B.-Å.), « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », dans Bengt-Åke Lundvall, Patarapong Intarakumnerd et Jan Vang, *Asian Innovation Systems in Transition*, Cheltenham, Edward Elgar, 2006b.
- HIRSCHMAN (A. O.), *La Stratégie du développement économique*, Paris, Éditions ouvrières, 1964, p. 5.
- INTERNATIONAL DEVELOPMENT RESEARCH CENTER, « Ten Years of Reform of Chinese Science and Technology : An International Review of Experiences », *A Report Commissioned by the State Science and*

- Technology Commission of China and the International Development Research Centre*, Ottawa, 1995, p. 59
- JAKOBSON (L.), *Innovation with Chinese Characteristics. High-Tech Research in China*, Hampshire et New York (N. Y.), Palgrave Macmillan-Finish Institute of International Affairs, 2007, p. 22.
- JAY (C.), « La Chine monte en puissance dans la recherche mondiale », *La Tribune*, 14 novembre 2010, <http://www.latribune.fr>.
- KROLL (H.) et SCHILLER (D.), « Establishing an Interface Between Public Sector Applied Research and the Chinese Enterprise Sector : Preparing for 2020 », *Technovation*, 30 (2), 2010, p. 117-129.
- LATHAM (K.), « Rethinking Chinese Consumption : Social Palliatives and the Rethorics of Transition in Postsocialist China », dans Chris Hann, *Postsocialism. Ideals, Ideologies, and Practices in Eurasia*, New York (N. Y.) et Londres, Routledge, 2002, p. 217-237.
- LAURENS (P.), *Les Systèmes nationaux de recherche et d'innovation dans le monde et leur relation avec la France - Dossier Chine*, Paris, Observatoire des sciences et techniques et ministère des Affaires étrangères, 2006 (actualisation).
- LE QUOTIDIEN DU PEUPLE, « L'évolution du PIB chinois va enfin être cohérente », *Le Quotidien du Peuple en ligne* (version française), 1^{er} février 2010, <http://french.peopledaily.com.cn>.
- LEWIS (J.) et LITAI (X.), *China Builds the Bomb*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 1988.
- LEYDESORFF (L.) et ETZKOWITZ (H.), « Emergence of a Triple Helix of University-Industry-Government Relations », *Science and Public Policy*, 23 (5), 1996.
- LI (T.) et SHAPIRA (P.), « Regional Development and Interregional Collaboration in the Growth of Nanotechnology Research in China », *Scientometrics*, 86 (2), 2011, p. 299-315.
- LIPING (S.), « La transition sociale : un nouvel enjeu pour la sociologie du développement », *Cahiers internationaux de sociologie*, 1, 2007, p. 53-72.
- LIU (X.), « A Historical Perspective of China's Innovation System Reform : a Case Study », *Journal of Engineering and Technology Management*, 14 (1), 1997, p. 67-81.
- LIU (X.) et WHITE (S.), « Comparing Innovation Systems : a Framework and Application to China's Transitional Context », *Research Policy*, 30 (7), 2001, p. 1091-1114.
- LUNDVALL (B.-Å.) (ed.), *National Innovation Systems. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1992.

- NAUGHTON (B.), *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), MIT Press, 2006, p. 5.
- NAUGHTON (B.) et SEGAL (A.), « Technology Development in the New Millenium : China in Search of a Workable Model », dans William Keller et Richard Samuels, *Crisis and Innovation. Asian Technology after the Millenium*, New York (N. Y.), Cambridge University Press, 2002, p. 7.
- NELSON (R.) (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993, p. 4.
- OCDE, *National Innovation Systems*, Paris, OCDE, 1997, p. 4.
- OCDE, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2010*, Paris, OCDE, 2010, <http://dx.doi.org>.
- OFFICE MONDIAL POUR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE, « Questions fréquemment posées sur les brevets », http://www.wipo.int/patentscope/fr/patents_faq.html#inventions, consulté le 1^{er} juin 2012.
- ONUDI, *International Yearbook of Industrial Statistics 2010*, Cheltenham, Edward Elgar, 2010.
- RIEU (A.-M.), « Géostratégie de la recherche et de l'innovation », *Hermès*, 50, 2008, p. 72.
- SACHWALD (F.), « La Chine, puissance technologique émergente », *Les Études de l'IFRI*, 2007.
- SCHAAPER (M.), « Measuring China's Innovation System : National Specificities and International Comparisons », *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2009.
- SERGER (S. S.) et BREIDNE (M.), « China's Fifteen-Year Plan for Science and Technology : An Assessment », *Asia Policy*, 4, 2007, p. 135-164.
- SIMON (D. F.), *Science and Technology in post-Mao China*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1989.
- STARK (D.) et BRUSZT (L.), *Postsocialist Pathways. Transforming Politics and Property in East Central Europe*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.
- STARK (D.) et BRUSZT (L.), « One Way or Multiple Paths : For a Comparative Sociology of East European Capitalism », *American Journal of Sociology*, 106 (4), 2001, p. 1132.
- STATE COUNCIL OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA, « National Medium and Long-Term Program for Science and Technology Development (2006-2020) », Pékin, 2006, p. 46.
- SUN (Y. F.), « China's National Innovation System in Transition », *Eurasian Geography and Economics*, 43 (6), 2002, p. 476-492.
- SUTTMEIER (R. P.), *Research and Revolution. Science Policy and Societal Change in China*, Lanham (Md.), Lexington Books, 1974.

- SUTTMEIER (R. P.), *Science, Technology, and China's Drive for Modernization*, Stanford (Calif.), Hoover Institution Press, 1980.
- SUTTMEIER (R. P.), « Reform, Modernization, and the Changing Constitution of Science in China », *Asian Survey*, 29 (10), 1989, p. 999-1015, article publié par University of California Press, San Francisco (Calif.) et disponible à l'adresse : <http://www.jstor.org>.
- SUTTMEIER (R. P.), « "Knowledge Innovation" and the Chinese Academy of Sciences », *Science*, 312 (5770), 2006.
- SUTTMEIER (R. P.), YAO (X.) et TANA (Z.), « Standards of Power ? Technology, Institutions, and Politics in the Development of China's National Standards Strategy », Seattle (Wash.), The National Bureau of Asian Research, 2006, <http://nbr.org>.
- THELEN (K.), « Comment les institutions évoluent : perspectives de l'analyse comparative historique », *Annuaire*, 1, 2003, p. 14.
- ZHANG (X.) et YAN (X.), « Science and Technology Policy Reform and its Impact on China's National Innovation System », *Technology in Society*, 29 (3), 2007, p. 317-325.

Chapitre 6 / LE CHEMINEMENT DE LA CHINE VERS L'INNOVATION ENDOGÈNE ET LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE*

Bengt-Åke Lundvall et Gu Shulin

**Traduction de Claude Tayoun et Rigas Arvanitis*

L'évolution du système d'innovation chinois constitue l'un des objectifs affichés du gouvernement chinois. Elle s'inscrit dans une vague importante de réforme et de transformation institutionnelle qui conduit à une reconfiguration du système de recherche et d'innovation. Celui-ci aboutit à des taux de croissance impressionnants en termes d'efforts de R&D et de production scientifique, mais il se traduit par des performances bien plus limitées en ce qui concerne l'innovation. Alors que le gouvernement chinois souhaite que cette dernière devienne plus endogène, des interrogations demeurent dont la capacité d'arriver à ses fins, et la possibilité de maintenir une croissance suffisante.

Mots-clés : croissance économique – innovation endogène – système d'innovation – transformation institutionnelle

L'essor économique de la Chine est sans précédent historique (la croissance moyenne a été de 11,7 % par an pour la période 2003-2007). Même après la crise financière de 2008, qui a laissé l'Europe et les États-Unis dans un état de faible croissance et avec des taux élevés de chômage, la Chine a maintenu des taux de progression annuels du PIB de l'ordre de 8-10 %. Cette tendance va-t-elle se confirmer ou s'agissait-il d'un épisode historique de rattrapage de l'Occident ?

Eichengreen, Parc et Shin¹ présentent des données historiques toujours en croissance pour un certain nombre de pays et, sur cette base, ils soutiennent que cette croissance sera considérablement réduite lorsque le revenu national par habitant en Chine aura atteint un

1. Barry Eichengreen, Park Donghyun et Shin Kwanho, « When Fast Growing Economies Slow Down : International Evidence and Implications for China », NBER Working Paper, 16919, 2011.

niveau équivalent à environ 17 000 dollars américains – au prix de 2005 –, niveau qui sera atteint aux alentours de 2015. Il n'est pas toujours facile de construire des projections sur la base des données historiques et le fait de ne pas prendre les conditions institutionnelles et politiques en considération est lui-même problématique. Par exemple, un scénario que l'on ne peut exclure est celui de l'entrée de la Chine dans une période politiquement instable pendant laquelle la croissance va cesser. À l'inverse, les relations institutionnelles uniques de l'économie chinoise, en combinaison avec une stratégie politique visant un changement dans la trajectoire de croissance actuelle, peuvent, si elles réussissent, aboutir à prolonger exceptionnellement les taux croissance économique.

Dans ce chapitre, nous examinerons comment la Chine s'est engagée dans des investissements massifs dans la connaissance, en particulier en recherche et développement (R&D). Le *leadership* politique a donné la priorité à l'investissement dans la science et la technologie (S&T), alors même que les citoyens chinois, pour des raisons culturelles et économiques, s'engagent massivement dans l'amélioration des compétences de la prochaine génération. D'un côté, cela peut être vu comme une démarche ambitieuse et unique pour réaliser une « société de la connaissance » ; de l'autre, cela peut être considéré comme une tentative de changer de trajectoire de croissance sans réduction significative des taux de croissance. Les concepts clés de la nouvelle stratégie sont le « développement harmonieux » et « l'innovation indépendante »². Ces concepts signalent que les dirigeants chinois sont conscients du fait que le modèle de croissance actuel n'est pas durable.

Jusqu'à présent, la croissance économique s'est traduite par des taux élevés d'investissements en capital et une croissance rapide de la production manufacturière à l'exportation, soutenue par un taux de change favorable. Cette politique de développement a donné un coup de pouce significatif au niveau de vie de larges couches de la population. Mais elle a aussi conduit à des problèmes sociaux, à

2. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », *Innovation. Management, Policy and Practice*, 8 (1-2), 2006, p. 1-26.

l'augmentation des inégalités régionales et à des problèmes graves d'environnement ; la santé et l'environnement sont tout deux en danger. Toujours davantage en relation avec le monde extérieur, ces questions ont produit des frictions politiques et font peser une menace de guerre commerciale. Le secteur des entreprises a importé avec succès des technologies, mais la capacité des entreprises à les développer et à les exploiter n'a pas été extraordinaire.

Les dirigeants chinois ont alors souligné la nécessité de l'innovation endogène et du développement harmonieux. Nous nous sommes basés sur un certain nombre de publications antérieures dans lesquelles nous avons mis en évidence divers aspects du système d'innovation en Chine, la politique de l'innovation et les plans à long terme³, ainsi que sur une analyse inédite, plus récente, de la position de la Chine dans le paysage mondial de la recherche. Nous commencerons avec l'analyse de la vague de réformes au début des années 1980 qui ont posé les bases du modèle de croissance. Puis nous regarderons en particulier la réforme du système de recherche et d'innovation qui a commencé vers 1985. Nous terminerons par une présentation du dernier plan à long terme pour la science et la technologie ; nous tenterons d'évaluer dans quelle mesure ce plan, en commun avec d'autres réformes, peut aboutir à modifier l'orientation du développement tout en maintenant des taux de croissance élevés. En conclusion, malgré le fait que les dirigeants chinois à l'échelon central semblent prêts à s'engager dans une réforme radicale et malgré leur expérience avérée et leur capacité d'apprentissage politique, il est loin d'être certain qu'ils réussissent à initier le changement de comportement au niveau régional et local qui serait nécessaire pour réaliser cette réorientation.

3. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », dans B.-Å. Lundvall, P. Intarakumnerd et J. Vang (eds), *Asian Innovation Systems in Transition*, Londres, Edward Elgar, 2006 ; Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », art. cité ; Gu Shulin et al., « China's System and Vision of Innovation : An Analysis in Relation to the Strategic Adjustment and the Medium- to Long-Term S&T Development Plan (2006-20) », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 369-388.

La vague importante de la réforme et la transformation institutionnelle

Lorsque, en 1978, Deng Xiaoping a succédé à Mao Zedong, un changement radical s'est opéré, en théorie et en pratique. Son principal message à la population chinoise a consisté à dire qu'il était légitime de chercher le bien-être matériel. Il a présenté une sorte de théorie d'effets en cascade, où la richesse à long terme de quelques-uns serait bénéfique pour l'ensemble de la population. Ce discours idéologique est en frappante opposition avec les appels à la modération et à la modestie prônée par la Révolution culturelle. Il a été rapidement suivi par des réformes économiques dans l'agriculture et dans l'industrie qui ont abouti à des décisions décentralisées et ont donné plus de place à la production orientée vers le marché⁴.

La vague de réformes, qui a commencé vers 1980, comportait trois éléments principaux : la décentralisation, la privatisation et l'ouverture de l'économie. La décentralisation a donné plus de liberté aux autorités locales et aux entreprises. L'accent mis sur le marché et les diverses formes de déréglementation ont ouvert les entreprises publiques à la concurrence : au début, celle des entreprises municipales (les entreprises de bourgs et de villages), qui ont ravi des parts de marché aux entreprises d'État ; progressivement, celles des entreprises privées, y compris les entreprises à capitaux étrangers, qui ont commencé à jouer un rôle plus important. En 2003, chacune des trois catégories représentait environ un tiers de la production industrielle totale.

La combinaison du message idéologique avec les réformes économiques et politiques a servi à libérer un potentiel de création d'entreprises parmi la population, en particulier dans les régions densément peuplées, comme le Zhejiang, où il n'y avait ni un accès facile à la terre et aux ressources naturelles ni à l'industrie à grande échelle. Certaines des entreprises fondées par des Chinois ont grandi pour devenir des leaders mondiaux dans leur secteur. En même temps, s'est produite une forte croissance de l'investissement étranger direct. Il provenait principalement de groupes hongkongais et taiwanais

4. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », art. cité.

intéressés par la délocalisation en Chine continentale de processus de fabrication intensifs en main-d'œuvre. Ces groupes ont été attirés par les bas salaires et par des avantages locaux, sous la forme de zones franches de production à l'exportation. Ce n'est que plus tard que l'augmentation du marché interne et la rapide croissance de biens de consommation durables et d'équipement ont attiré des capitaux étrangers de l'Occident à travers de grandes sociétés multinationales.

La transformation économique et politique qui a suivi les différentes réformes a fondé un cadre institutionnel spécifique qui fait penser à un système féodal où s'exprime une certaine fusion de l'économie avec le pouvoir politique local et régional. Les réformes économiques, y compris la décentralisation permettant aux autorités locales de disposer des ressources fiscales issues des impôts locaux, ont fourni de fortes incitations aux autorités régionales et groupes d'intérêts, y compris les branches locales du parti communiste, à s'engager dans des projets d'investissement réalisés en étroite collaboration avec des acteurs privés chinois ou étrangers⁵.

Ce cadre institutionnel distinctif nous paraît avoir été un préalable indispensable à l'investissement et au taux d'épargne extrêmement élevés en Chine, et donc aux taux exceptionnels de croissance économique. Dans la dernière décennie, la Chine a investi annuellement environ la moitié de son revenu national. Plusieurs facteurs permettent d'expliquer ce taux d'accumulation extraordinairement élevé. L'épargne des ménages est essentiellement destinée à financer l'éducation de la jeune génération et à compenser l'absence de système de retraite pour les personnes âgées, ce qui se traduit par des taux d'épargne élevés entraînant de faibles coûts en capital. Mais c'est, selon nous, la concentration du pouvoir économique et politique au niveau local et régional qui a agi comme le facteur le plus important dans ce processus.

Les taux actuels de croissance économique élevés sont ancrés dans les régions et donc ne se trouvent pas sous le contrôle total de la

5. Qian Yingyi et Barry Weingast, « China's Transition to Markets : Market-Preserving Federalism, Chinese Style », *Journal of Policy Reform*, 1 (2), 1996, p. 149-185 ; Anthony Saich, *The Governance and Politics of China*, Londres, Palgrave Macmillan, 2004.

direction centrale⁶. De puissants intérêts régionaux sont attachés à la poursuite de ce modèle de croissance actuel, un modèle qui n'est pas durable : surexploitation des ressources naturelles et humaines et faibles performances d'innovation. Dans la dernière partie de ce chapitre, nous reviendrons sur cette question, puisque nous pensons que c'est là le principal défi pour entrer dans une nouvelle trajectoire de croissance, plus axée sur le savoir.

— La réforme du système de recherche et d'innovation

Historiquement, en Chine, la connaissance technique n'a pas été jugée comme une activité privilégiée, le confucianisme considérant les arts et la politique comme plus prestigieuses. Plus tard, la consolidation de l'État communiste a entraîné un changement significatif à cet égard. La conception marxiste de la science comme force productive et les efforts politiques menés pour assurer l'indépendance dans le domaine technologique ont été des facteurs qui ont donné la priorité à la recherche scientifique et technologique. Entre 1951 et 1958, l'intensité de la recherche (la part du revenu national utilisée pour la R&D) a augmenté de 0,1 % à 1,0 %, et s'est maintenue à un niveau élevé dans les années 1960 et 1970 (de 1,0 % jusqu'à 2,8 % au cours du Grand Bond en avant)⁷.

Malgré les réformes dans l'agriculture et l'industrie de 1978 et de 1980, ce n'est qu'en 1985 que la première réforme importante du système de recherche eut lieu. Vers 1980, il existait un système de recherche national vaste et complexe sous la forme de 4 690 différents instituts de recherche au niveau national ou régional. À quoi s'ajoutaient environ 3 000 institutions locales. Ce système employait 323 000 chercheurs et ingénieurs. En 1985, Le Comité central du parti communiste a adopté la réforme du système de gestion de la science et de la technologie⁸. Le thème principal a consisté à changer les relations entre les institutions qui produisent les connaissances et les

6. Anthony Saich, *The Governance and Politics of China*, op. cit.

7. Gu Shulin, *China's Industrial Technology. Market Reform and Organizational Change*, Londres et New York (N. Y.), Routledge-UNU Press, 1999.

8. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « *China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation* », art. cité.

utilisateurs industriels des dites connaissances. Les idées sous-jacentes étaient « systémiques » et basées sur un diagnostic assez sophistiqué des faiblesses du système de séparation lié au mode de relation existant entre centres de recherche industriels et unités de production. Tous les instituts de recherche, à l'exception de ceux qui appartenaient à l'Académie des sciences, étaient subordonnés à un ministère sectoriel spécifique en charge des unités de production opérant dans son secteur. Ainsi, les ministères avaient sous leur contrôle à la fois la R&D et la production. Cette conception était inspirée par l'Union soviétique et ne différait pas de celle appliquée dans toutes les autres économies centralement planifiées.

À l'époque, le Premier ministre Zhao Ziyang a fourni l'interprétation suivante des objectifs de la réforme :

« Cependant, il existe de plus en plus de preuves qui montrent que le système ne peut plus s'accommoder avec le programme des quatre modernisations, qui dépend fortement du progrès scientifique et technologique. L'un des inconvénients majeurs de ce système est la déconnexion de la science et de la technologie de la production, un inconvénient qui est source de grande préoccupation pour nous tous... Par leur nature, il y a un lien organique entre la recherche scientifique et la production. Pour ce lien, un canal horizontal, régulier, à plusieurs niveaux et à multiples facettes doit être fourni. Le système de gestion tel qu'il est pratiqué jusqu'à maintenant a obstrué ce lien direct, de telle sorte que les instituts de recherche n'étaient responsables qu'envers leur ministère de tutelle, dans une relation verticale, sans interaction avec la société dans son ensemble ou pour fournir des services et conseils aux unités de production⁹. »

La réforme comportait plusieurs éléments, mais l'objectif principal était d'établir une meilleure relation entre l'offre et la demande de connaissances. L'intention était d'obtenir, par un système incitatif, que les institutions autrefois centralisées agissent en tant que vendeurs, et les entreprises productrices de connaissances en tant que clients. Pour y parvenir, les instituts ont reçu plus de liberté d'agir

9. Zhao Ziyang, « Speech to the National Working Conference of Science and Technology (6 March 1985) », White Paper, 1, 1985, p. 293-297.

indépendamment ; il y eut parallèlement une réforme du système de distribution des ressources publiques basée sur le concept de « l'excellence ».

Il s'est rapidement avéré que la conversion souhaitée n'a pas eu lieu. Les capacités des institutions à commercialiser leurs connaissances et celles de l'industrie à les acheter se sont révélées insuffisantes. L'expérience illustre le fait que la « défaillance du marché » concernant les connaissances est bien la règle au lieu d'être une exception. Initialement, les dirigeants chinois ont surestimé la capacité du mécanisme du marché à résoudre le problème. Ainsi, la réduction des subventions des institutions et l'augmentation de leur liberté d'action n'eurent pas le résultat escompté. Certaines institutions ont tout simplement disparu, tandis que d'autres ont été intégrées dans des entreprises productives. La nouvelle forme dominante est devenue celle où les institutions de recherche, y compris les universités, fondent leurs propres entreprises produisant des biens tangibles sur le marché. Lenovo, l'entreprise qui a racheté la division d'ordinateurs personnels d'IBM, est un exemple de la façon dont les universités et instituts de recherche chinois ont créé avec succès des entreprises de classe mondiale (elles peuvent être désignées sous le nom de *spin-on* plutôt que de *spin-off*).

L'année 2000, les autorités de planification ont étudié les statuts des différentes formes de conversion des institutions qui avaient effectivement eu lieu. Cette étude a montré que près de 1 200 institutions avaient changé de statut : trois cents avaient fusionné avec les entreprises de production, six cents avaient été transformées en entreprises orientées vers le marché et une minorité avait été intégrée dans une université. L'intention initiale de créer des marchés pour la connaissance et la technologie a bien été réalisée mais dans une mesure très limitée : le chiffre d'affaires sur les marchés des connaissances sous la forme de licences etc. correspond à moins de 10 % du chiffre d'affaires des entreprises *spin-off*¹⁰.

10. Hong Wei, « Decline of the Center : The Decentralizing Process of Knowledge Transfer of Chinese Universities from 1985 to 2004 », Research Policy, 37, 2008, p. 580-595.

L'histoire de cette réforme du système de recherche chinois illustre la capacité des dirigeants chinois à s'engager dans la réforme et dans un « apprentissage politique ». Tout d'abord, depuis 1985, ces derniers ont compris l'innovation technique comme un processus systémique, où les liens réels entre la production scientifique et la production matérielle sont essentiels pour entretenir la capacité du système à innover. Ensuite, leur réaction face à l'échec des tentatives de création de marchés de la connaissance et de la technologie est intéressante : il s'est agi d'une révision progressive à la fois des objectifs et de la conception des réformes, en tenant compte de ce qui a semblé fonctionner dans la pratique. Ainsi, la fusion des établissements avec des entreprises productives et la création de *spin-off* d'universités, qui, à l'origine, n'étaient que des exceptions, ont progressivement été reconstruites et présentées comme une nouvelle norme légitime à imiter. Cet apprentissage politique très pragmatique est un facteur politique important ; de cette façon, la Chine, à la différence de la Russie, a réussi à se transformer en une économie de marché sans détruire son système de recherche et d'innovation¹¹.

— Des taux de croissance impressionnants...

Bien que l'impact des réformes en termes de croissance économique soit impressionnant, la performance en termes d'innovation est plus mitigée. Comme nous le verrons, la Chine a réussi à mobiliser des ressources importantes pour la S&T (encore une fois, nous observons des taux de croissance historiquement uniques), mais cet effort n'a pas permis de créer une forte capacité d'innovation dans les entreprises. La majorité d'entre elles fonctionnent sur la base de technologies innovantes importées ou copiées d'autres sociétés chinoises.

Comme le montre le tableau 1, dans la période de 1990 à 2007, la Chine est passée de 3 % à environ 9 % dans le total mondial de R&D et les dépenses de R&D dans le PIB ont augmenté de moins de 1 % à

11. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », art. cité.

environ 1,5 %¹². Ainsi, en tenant compte de la croissance du PIB, nous pouvons conclure que, pour la période 2000-2007, la Chine a connu un taux annuel de croissance de 20 % des ressources destinées à la R&D, tandis que, sur la même période, ceux de l'Europe et des États-Unis ont été stables.

Tableau 1 : Effort R&D en Chine dans une perspective mondiale (1990, 2000 et 2007). Proportion dans la R&D mondiale et % de la R&D dans le PIB

	1990		2000		2007	
	Part mondiale	R&D en % du PIB	Part mondiale	R&D en % du PIB	Part mondiale	R&D en % du PIB
États-Unis	38,2	2,3	37,2	2,3	34,7	2,3
Japon	16,3	3,1	13,0	2,9	13,0	3,4
Chine	3,0	0,8	6,7	1,0	9,2	1,5

Sources : Elisa Arond et Martin Bell, « Trends in the Global Distribution of R&D since the 1970s : Data, their Interpretation and Limitations », *STEPS-Working Paper*, SPRU-IDS, Sussex University, 2010.

Cette augmentation massive de l'investissement dans la recherche se traduit par une croissance de la contribution de la Chine à la production scientifique mondiale et de la production mondiale de détenteurs de doctorats¹³. Alors que la production scientifique, mesurée par le nombre des publications, reste stable à l'Ouest et au Japon, elle croît de plus de 16 % par an en Chine (tableau 2). Au cours des quinze dernières années, la contribution de la Chine dans la production mondiale est passée de 2 % à près de 6 %.

12. Elisa Arond et Martin Bell, « Trends in the Global Distribution of R&D since the 1970s : Data, their Interpretation and Limitations », *STEPS-Working Paper*, SPRU-IDS, Sussex University, 2010.

13. Reinhold Veugelers, « Towards a Multipolar Science World », *Scientometrics*, 82 (2), 2010, p. 439-456.

Tableau 2 : Contribution de la Chine à la production scientifique mondiale (1995, 2000 et 2005). Part dans la production mondiale d'articles et croissance annuelle moyenne (en %)

	1995	2000	2005	Croissance annuelle 1995-2005
États-Unis	34	31	29	0,5
Union européenne	35	35	33	1,0
Japon	8	9	8	2,0
Chine	1,6	2,9	5,9	16,5

Sources : Reinilde Veugelers, « Towards a Multipolar Science World », *Scientometrics*, 82 (2), 2010.

Une tendance similaire concerne le nombre de doctorats décernés : à l'Ouest et au Japon on note une faible progression, alors qu'il augmente de près de 19 % par an en Chine (tableau 3).

Tableau 3 : Nombre de doctorats (1995-2003) et taux de croissance annuel (1995-2005)

	1995	2003	Croissance annuelle 1995-2005
États-Unis	41 747	40 740	0,4 %
Allemagne	22 387	23 043	1,5 %
Japon	12 645	16 314	2,9 %
Chine	4 364	18 806	18,7 %

Sources : Reinilde Veugelers, « Towards a Multipolar Science World », art. cité.

En outre, la Chine envoie un grand nombre d'étudiants s'instruire à l'extérieur des frontières du pays. En 2005, 2,7 millions d'étudiants du monde entier ont effectué leurs études à l'étranger. Plus de 400 000 provenaient de la Chine¹⁴. Une grande proportion de ceux qui ont étudié aux États-Unis s'y installe définitivement ; aujourd'hui, les chercheurs d'origine chinoise constituent environ 10 % de la population totale des chercheurs dans les universités américaines. Des

14. Reinilde Veugelers, « Towards a Multipolar Science World », art. cité.

incitations très importantes ont été mises en place pour les faire revenir, car c'est une ressource importante de la recherche chinoise et de sa politique d'innovation.

Après 2000, on a constaté une croissance explosive de l'investissement dans la recherche, du volume des publications et du nombre de diplômes de doctorat. Tous les taux de croissance sont proches de 20 % à comparer avec une stagnation à l'Ouest et au Japon. On peut se poser des questions quant à la qualité de ces *outputs* impressionnants. On constate, par exemple, une proportion faible de contributions chinoises dans les revues les plus prestigieuses. Mais cela ne change rien au fait que le niveau de l'effort soit bien au-dessus de ceux de l'Europe et des États-Unis. En Europe, un discours sur l'économie de la connaissance s'est progressivement constitué, discours qui ne s'est pas traduit en action politique. L'échec le plus frappant est que l'objectif de 3 % d'intensité de R&D (dépenses de R&D en pourcentage du PIB) n'a pas été atteint. Dans la période 2000-2010, le niveau est resté inchangé autour de 2 %.

En Chine, nous l'avons dit, deux facteurs participent à cette ambition élevée : le premier est que les dirigeants politiques chinois, au niveau central, considèrent que la connaissance et l'innovation sont une force motrice pour la croissance future ; le second est la population chinoise elle-même, car les familles considèrent l'éducation comme la seule voie certaine d'ascension sociale. À cela s'ajoute le fait que la Chine, y compris le parti communiste, est une méritocratie où l'avancement est fondé sur la réussite scolaire. Le record de croissance de la Chine, dans la prochaine décennie, donnera une réponse à la question du potentiel réel d'une stratégie de croissance économique basée sur la connaissance.

... mais des performances plus faibles dans l'innovation

Divers indicateurs montrent qu'à ce jour l'investissement massif dans la recherche s'est traduit par des performances limitées en termes d'innovation dans les entreprises chinoises. La fréquence des demandes de brevet est un indicateur qui permet des comparaisons

mondiales. Il dépend évidemment des conditions institutionnelles et historiques qui affectent la propension à protéger légalement les nouvelles technologies. En ce qui concerne la Chine, ce n'est que récemment qu'un cadre légal en bonne et due forme a été introduit pour la protection de la propriété intellectuelle. Cela explique une partie du retard des entreprises chinoises en matière de brevets, en comparaison avec les firmes occidentales. Néanmoins, on constate que l'écart entre la Chine et l'Occident est étonnamment grand.

Boeing et Sandner¹⁵ associent la qualité des brevets avec leur couverture géographique. Ils distinguent trois différents types de brevet : ceux couvrant les États-Unis, l'Europe et le Japon, ceux portant sur une ou deux de ces régions, et enfin les brevets ne couvrant que la Chine. Tous les brevets de haute valeur signalant des ambitions mondiales de commercialisation se trouvent dans la première catégorie, tandis que les brevets de plus faible valeur sont ceux qui cherchent la protection seulement sur le territoire chinois. Boeing et Sandner montrent qu'il n'y a qu'une petite quantité de brevets « chinois » dans la première catégorie. En 2005, sur les vingt-cinq entreprises actives de cette catégorie en Chine, vingt-deux demandes de brevet provenaient de sociétés étrangères implantées en Chine. Il y avait donc que trois brevets de ce type émanant de sociétés détenues par des propriétaires chinois. Ces chiffres doivent être comparés avec les six cents demandes de brevets d'entreprises allemandes et les mille sept cents demandes en provenance des États-Unis dans la même catégorie. Les trois entreprises chinoises concernées sont les deux entreprises de télécommunications, Huawei et ZTV, et BYD dans le développement de batteries et de piles. Dans la catégorie moyenne, l'écart est moins spectaculaire mais le nombre de brevets en Chine ne représente que respectivement 14 % et 5 % du nombre de demandes provenant d'Allemagne et des États-Unis. Dans toutes les catégories, les taux de croissance du nombre de brevets sont élevés, mais en partant de quantités très faibles et avec des pourcentages dérisoires des demandes mondiales.

15. Philipp Boeing et Philipp Sandner, « *The Innovative Performance of China's National Innovation System* », working paper, Druid Academy, Frankfurt School of Finance and Management, janvier 2011.

Un autre indicateur pointe dans la même direction : il s'agit de la spécialisation de la Chine à l'exportation de produits de haute technologie. Il s'avère que pas moins de 80 % de ces exportations de produits *high-tech* tels que l'électronique proviennent d'entreprises qui sont partiellement ou totalement détenues par des capitaux étrangers.

Des études au niveau des entreprises et du secteur industriel donnent un certain aperçu sur les raisons pour lesquelles les entreprises chinoises ne sont pas très novatrices. Les grandes entreprises d'État (entreprises publiques) ont une tendance à s'engager dans l'importation de la technologie sous forme de paquets technologiques, ce qui n'aide pas à développer leur capacité interne d'innovation. Leurs capacités et l'adoption d'une vision stratégique à long terme ont été limitées. Le fait que, dans les entreprises publiques, la prise de fonctions de gestion et de direction a été considérée comme faisant partie d'une carrière politique¹⁶ constitue une explication. S'engager dans des *joint-ventures* avec des sociétés étrangères n'a eu qu'un effet limité, mais positif, sur la capacité d'innovation des entreprises chinoises¹⁷.

Alcorta, Tomlinson et Liang¹⁸ présentent les résultats d'une enquête portant sur trois cents entreprises chinoises dans le Jiangsu. Leur étude confirme que la grande majorité des entreprises pratique des stratégies passives et préfère appliquer des technologies qui ont déjà été complètement expérimentées par d'autres entreprises. Il n'y a pas d'exemple, parmi les entreprises étudiées, où l'entreprise dans son ensemble s'implique dans un processus de transformation et d'apprentissage organisationnel. Mais cette étude majoritairement négative ne donne pas une image complète. Dans la plupart des secteurs, il existe des entreprises qui se démarquent en développant leurs propres innovations. Ce qui est vrai pour Lenovo, Huawei et ZTV

16. Liu Jiajia et Andrew Tylecote, « *Corporate Governance and Technological Capability Development : Three Case Studies in the Chinese Auto Industry* », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 525-544.

17. Lin Zhongping, « *The Influence of MNCs upon China's Independent Innovation Capacity* », *China S&T Investment*, mai 2006, p. 40-43.

18. Ludovico Alcorta, Mark Tomlinson et Liang An Tong, « *Knowledge Generation and Innovation in Manufacturing Firms in China* », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009.

dans l'électronique et les télécommunications l'est aussi pour Chery et Geely¹⁹ dans l'industrie automobile. Ces entreprises agissent maintenant comme des sociétés transnationales à l'échelle mondiale, avec des investissements massifs à l'étranger. En Chine, elles sont considérées comme des entreprises modèles qui prouvent l'existence d'un grand potentiel inexploité pour l'innovation.

Il n'en reste pas moins que l'investissement massif dans la science et la technologie a eu un effet limité dans la capacité d'innovation des entreprises à capitaux chinois. Cela peut être compris comme l'expression d'une défaillance systémique permanente, où la bureaucratie et les entreprises d'État bloquent l'esprit d'entreprise et la créativité, ou au contraire comme un énorme potentiel de croissance future basée sur l'innovation. Les dirigeants chinois penchent évidemment pour la seconde perspective. Le plan chinois de quinze ans de développement de la science, de la technologie et de l'innovation illustre cette ambition.

L'investissement de la Chine dans l'innovation endogène

Les années 2004, 2005 et 2006 ont marqué des changements importants dans la recherche et la politique d'innovation en Chine. C'est à cette époque que s'exprime clairement l'idée de fonder la croissance future beaucoup plus sur l'innovation et de réformer dans le même temps le système d'innovation afin qu'il favorise l'innovation « endogène ». En octobre 2005, le Comité central du parti communiste a présenté cette vision dans le 11^e plan quinquennal pour le développement national économique et social. L'accent était mis sur la maîtrise des ressources, la promotion de produits plus élaborés, le renforcement de l'innovation, l'amélioration de l'environnement, l'équilibre régional et aussi la réduction des inégalités. L'innovation « endogène » ou « indépendante »

19. Liang Xia, Lin Leia et Wu Guishenga, « The Evolution of Chinese Automobile Industry in the Perspective of Sectoral System of Innovation », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 369-388.

(*chuang zi-zhuxin*) est présentée comme une clé pour la réalisation de ces objectifs²⁰.

En janvier 2006, le président, Hu Jintao, a prononcé un discours important à la Conférence nationale pour la science et la technologie, sous le titre « Construire un pays innovant par l'innovation endogène aux caractéristiques chinoises²¹ », clarifiant les objectifs du prochain plan à long terme pour la S&T. Ce dernier a été publié en mars de la même année (*Plan de développement à moyen et long terme de la science et la technologie 2006-2020*).

La nouvelle stratégie est nommée « stratégie de l'innovation basée sur un développement harmonieux » (socialement, économiquement et écologiquement) dans les médias. Elle a été élaborée pour répondre à un certain nombre de défis que le modèle de croissance précédent a mis de plus en plus en évidence. Les coûts sociaux et environnementaux ont crû, la stratégie axée sur l'exportation a dû affronter des obstacles grandissants de politique commerciale et, en même temps, la structure industrielle a connu une mise à niveau assez lente en direction de la production à forte valeur ajoutée. En outre, les investissements massifs dans la connaissance se sont traduits de manière très limitée en innovations dans les entreprises chinoises. La nouvelle stratégie reflète les débats dans les milieux politiques et universitaires sur la nécessité de poursuivre l'exploitation des avantages comparatifs statiques de la Chine et au besoin de créer une nouvelle base pour la croissance future.

Ces débats ont placé les concepts d'innovation et de système d'innovation au centre des interrogations²² et le nouveau plan a été construit autour d'un système d'innovation chinois défini comme « un système social où l'État a un rôle de coordination, le marché joue un

20. SCPRC, *Outline of the Long-Term National Plan for the Development of Science and Technology (2006-2020)*, Pékin, China Legal Publishing House, 2006 ; SCPRC, *Decision Notice of the Implementation of the Long-Term Plan for the Development of Science and Technology and the Increase of Independent Innovation*, Pékin, China Legal Publishing House, 2006.

21. Discours publié le 10 janvier 2006 sur le site du Quotidien du peuple : <http://politics.people.com>.

22. Bengt-Åke Lundvall, *National Innovation Systems. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1992 ; Richard Nelson, *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993.

rôle significatif dans l'allocation des ressources et où les différentes organisations et acteurs sont étroitement liés et s'engagent à une interaction efficace ». Pour la première fois, le plan souligne que les entreprises doivent être considérées comme la composante la plus centrale du système d'innovation. Quatre sous-systèmes sont distingués :

- le système national de production de connaissances (universités, formation et départements de recherche) ;
- le système d'innovation militaire, y compris les technologies qui peuvent avoir des usages civils ;
- les systèmes régionaux d'innovation ;
- le secteur des services qui soutiennent l'innovation.

Le plan mentionne deux types d'initiatives : le premier se concentre sur les investissements dans la S&T dans des domaines spécifiques ; le second comprend des propositions de changement dans les arrangements institutionnels et dans la législation. Le plan est très détaillé et concret à ces deux égards.

L'essentiel du plan répond à la question : où investir dans la science et la technologie ? Des projets prioritaires sont présentés en trois niveaux :

- un premier niveau prend comme point de départ les besoins sociaux et comprend 68 projets regroupés en onze domaines différents se basant sur la demande de la société ;
- un deuxième regroupe seize projets de prestige national à grande échelle ;
- les propositions du troisième niveau reposent sur une évaluation stratégique du potentiel dans différents domaines de la S&T. Ces propositions concernent vingt-sept technologies de pointe, dix-huit champs de la recherche scientifique avancée et quatre projets de recherche fondamentale.

Les initiatives qui mettent l'accent sur le renouveau institutionnel sont peut-être les plus critiques pour le succès de l'ensemble. Déjà, lors de la construction du plan, un certain renouveau institutionnel a eu lieu. La préparation a rallié une très grande partie des ministères. Le ministère de la Science et Technologie n'apparaît pas comme l'acteur principal de ce plan ; c'est à la Commission du développement et de la réforme (NDRC) que revient la responsabilité de la mise en

œuvre d'un grand nombre de ces quatre-vingt-dix-neuf initiatives (vingt-neuf projets), tandis que le ministère des Finances est responsable de vingt-cinq projets et dix-sept projets reviennent au ministère de la Science et Technologie. Ces nombreuses initiatives couvrent les modifications des règles d'imposition des investissements en R&D, la propriété intellectuelle, les marchés publics et bien d'autres domaines. Au sein de chaque initiative, une institution et une personne sont désignées en tant que principal responsable de la mise en œuvre. Il convient de noter que le Premier ministre chinois, Wen Jiabao, a joué un rôle de premier plan pour la coordination et qu'il a décidé de reporter sa publication jusqu'à ce que ce plan soit suffisamment concret dans la forme.

— L'innovation endogène permettra-t-elle de sauver la forte croissance ?

Nous avons analysé ailleurs ce nouveau plan à long terme et nous avons soulevé un certain nombre de questions²³. Il est crucial de souligner que l'innovation endogène ne doit pas mener à un technonationalisme primaire qui mettrait en danger l'ouverture dont a besoin l'innovation. Il devient absolument nécessaire de réformer les systèmes d'incitation, l'organisation du travail et les styles de gestion qui visent à renforcer la capacité d'innovation dans les entreprises chinoises et qui les rendent compétentes pour traiter avec les multinationales sur un pied d'égalité. Pour atteindre cet objectif, il est évidemment impératif de renouveler la gouvernance des entreprises, de donner plus de place aux entreprises privées, mais aussi de promouvoir une culture d'innovation dans les entreprises publiques.

Le problème que la réforme de 1985 a tenté de résoudre – les faibles liens dans le système d'innovation – est toujours d'actualité. L'actuel plan est encore trop dominé par une perspective d'offre où l'on suppose que les investissements dans la recherche sont suffisants pour l'innovation, et la stratégie visant à renforcer l'apprentissage interactif

23. Gu Shulin et al., « China's System and Vision of Innovation : An Analysis in Relation to the Strategic Adjustment and the Medium- to Long-Term S&T Development Plan (2006-20) », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 369-388.

à l'intérieur et entre les organisations reste absente. La connaissance est trop étroitement définie comme le résultat de la recherche scientifique, l'expérience issue de l'apprentissage relatif à la façon dont les employés doivent s'impliquer dans les processus de changement est peu mise en avant²⁴.

La stratégie d'innovation nationale paraît liée, d'une part, à la réalisation des objectifs sociaux qui visent à un développement harmonieux et, d'autre part, aux opportunités offertes aux entreprises chinoises d'innover à partir de niches de marché intérieur que les sociétés multinationales n'envisagent pas comme rentables. Les exemples des entreprises d'équipement de télécommunication Huawei et ZTV en sont des modèles intéressants. Toutes les deux ont développé des technologies qui répondaient aux besoins des provinces avant d'entrer dans les marchés technologiquement plus exigeants et mondiaux. Il y a complémentarité entre ces stratégies d'affaires et une nécessaire réorientation de l'ensemble de l'économie chinoise pour la sortir de son extrême dépendance à l'égard des marchés d'exportation. Cela permettrait aussi une réévaluation progressive de la monnaie chinoise qui mettrait une pression d'innovation plus forte sur les entreprises orientées vers l'international.

Quelles que soient les faiblesses, les ambitions de la stratégie sont grandes et la mobilisation des ressources politiques pour assurer des investissements dans l'innovation est impressionnante. Cela montre que la Chine, y compris sa direction politique, a une grande confiance dans la S&T, peut-être parce que pas moins de huit des neuf membres du bureau politique du Comité central, le centre du pouvoir le plus important, ont un diplôme en sciences naturelles ou en génie. Alors que les économistes ont tendance à recommander de profiter d'un avantage comparatif (et donc de le reproduire), les ingénieurs ont un plus grand optimisme lorsqu'il s'agit de la possibilité de construire de nouveaux avantages concurrentiels. Ici, on peut faire un parallèle avec le débat sur la stratégie de développement du Japon dans les années 1950, mené par un ministère du Commerce et de l'Industrie (MITI) aux mains des ingénieurs et qui a proposé une politique visant

24. Morten Berg Jensen et al., « *Forms of Knowledge and Modes of Innovation* », *Research Policy*, 36 (5), 2007.

à fonder une industrie automobile et électronique, alors que les économistes, dominés par la banque du Japon, insistaient pour que le pays maintienne sa spécialisation dans les produits à forte intensité de main-d'œuvre²⁵.

Un volontarisme optimiste peut aboutir à des erreurs et à des échecs. Mais notre analyse historique montre que les dirigeants chinois ont réussi à s'engager dans l'apprentissage politique et, par des réformes pragmatiques, ont adapté ce qui fonctionnait dans l'essai²⁶. Dans ce contexte, nous ne pouvons pas exclure que Barry Eichengreen et ses coauteurs se trompent quand ils prophétisent un ralentissement de la croissance dans un proche avenir. Nous voyons de nombreux signes indiquant un fort potentiel d'innovation en Chine, et il existe de puissantes forces politiques qui se sont engagées à libérer ce potentiel et à récolter sur la base des investissements en R&D et dans la formation scientifique. Dans tous les cas, il sera intéressant de suivre l'évolution en Chine dans les dix à quinze prochaines années. Nous voyons les changements actuels comme une tentative unique de transformer le discours sur la société de la connaissance en action stratégique. Si l'expérience réussit, il faudra que tous les autres pays en tirent des leçons.

En tout cas, les limites du modèle de croissance ne se trouveront pas du côté de la demande et des revenus (le revenu moyen est de l'ordre de 17 000 dollars américains), mais plutôt de la nécessité d'ancrer la nouvelle stratégie de croissance parmi les groupes d'intérêts régionaux. Les nombreux observateurs occidentaux ont tendance à voir la Chine comme un système monolithique, économiquement et politiquement, entièrement contrôlé par les organes centraux du parti communiste. Cette image est erronée. Avec les réformes mises en œuvre autour des concentrations régionales dans les années 1980, une certaine fusion de la puissance économique et politique a été mise au point²⁷. Ces grappes de pouvoir sont profondément enracinées dans le modèle de croissance qui a jusque-là dominé en Chine. Le défi le

25. Christopher Freeman, *Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan*, Londres, Pinter, 1987.

26. Gu Shulin et Bengt-Åke Lundvall, « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », art. cité.

27. Anthony Saich, *The Governance and Politics of China*, op. cit.

plus important pour la nouvelle stratégie est donc de développer des incitations et un discours politique qui poussent les puissances régionales à contribuer à l'innovation endogène et au développement harmonieux.

Bibliographie

- ALCORTA (L.), TOMLINSON (M.) et LIANG (A. T.), « Knowledge Generation and Innovation in Manufacturing Firms in China », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009.
- AROND (E.) et BELL (M.), « Trends in the Global Distribution of R&D since the 1970s : Data, their Interpretation and Limitations », *STEPS-Working Paper*, SPRU-IDS, Sussex University, 2010.
- BOEING (S. P.) et SANDNER (P.), « The Innovative Performance of China's National Innovation System », *working paper*, Druid Academy, Frankfurt School of Finance and Management, janvier 2011.
- EICHENGREEN (B.), PARK (D.) et SHIN (K.), « When Fast Growing Economies Slow Down : International Evidence and Implications for China », *NBER Working Paper*, 16919, 2011.
- FREEMAN (C.), *Technology Policy and Economic Performance. Lessons from Japan*, Londres, Pinter, 1987.
- GU (S.), *China's Industrial Technology. Market Reform and Organizational Change*, Londres et New York (N. Y.), Routledge-UNU Press, 1999.
- GU (S.) et LUNDVALL (B.-Å.), « Policy Learning as a Key Process in the Transformation of the Chinese Innovation Systems », dans B.-Å. Lundvall, P. Intarakumnerd et J. Vang (eds), *Asian Innovation Systems in Transition*, Londres, Edward Elgar, 2006a.
- GU (S.) et LUNDVALL (B.-Å.), « China's Innovation System and the Move Toward Harmonious Growth and Endogenous Innovation », *Innovation. Management, Policy and Practice*, 8 (1-2), 2006b, p. 1-26.
- GU (S.), LUNDVALL (B.-Å.), MALERBA (F.), LIU (J.) et SCHWAAG SERGER (S.), « China's System and Vision of Innovation : An Analysis in Relation to the Strategic Adjustment and the Medium- to Long-Term S&T Development Plan (2006-2020) », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 369-388.
- HONG (W.), « Decline of the Center : The Decentralizing Process of Knowledge Transfer of Chinese Universities from 1985 to 2004 », *Research Policy*, 37, 2008, p. 580-595.

- JENSEN (M. B.), JOHNSON (B.), LORENZ (E.) et LUNDVALL (B.-Å.), « Forms of Knowledge and Modes of Innovation », *Research Policy*, 36 (5), 2007.
- LIANG (X.), LIN (L.) et WU (G.), « The Evolution of Chinese Automobile Industry in the Perspective of Sectoral System of Innovation », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 369-388.
- LIN (Z.), « The Influence of MNCs upon China's Independent Innovation Capacity », *China S&T Investment*, mai 2006, p. 40-43.
- LIU (J.) et TYLECOTE (A.), « Corporate Governance and Technological Capability Development : Three Case Studies in the Chinese Auto Industry », *Industry and Innovation*, 16 (4-5), 2009, p. 525-544.
- LUNDVALL (B.-Å.) (ed.), *National Innovation Systems. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1992.
- MINISTRY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY (MOST), « Preparation of China's National Medium and Long-Term S&T Development Plan and its Progress », *White Paper*, 2004.
- NELSON (R.) (ed.), *National Innovation Systems. A Comparative Analysis*, New York (N. Y.) et Oxford, Oxford University Press, 1993.
- QIAN (Y.) et WEINGAST (B. R.), « China's Transition to Markets : Market-Preserving Federalism, Chinese Style », *Journal of Policy Reform*, 1 (2), 1996, p. 149-185.
- SAICH (A.), *The Governance and Politics of China*, Londres, Palgrave Macmillan, 2004.
- STATE COUNCIL OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA (SCPRC), *Outline of the Long-Term National Plan for the Development of Science and Technology (2006-2020)*, Pékin, China Legal Publishing House, 2006a.
- STATE COUNCIL OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA (SCPRC), *Decision Notice of the Implementation of the Long-Term Plan for the Development of Science and Technology and the Increase of Independent Innovation*, Pékin, China Legal Publishing House, 2006b.
- VEUGELERS (R.), « Towards a Multipolar Science World », *Scientometrics*, 82 (2), 2010, p. 439-456.
- ZHAO (Z.), « Speech to the National Working Conference of Science and Technology (6 March 1985) », *White Paper*, 1, 1985, p. 293-297.

Chapitre 7 / LE MASTER OF PUBLIC ADMINISTRATION UNE INNOVATION DANS L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR CHINOIS ?

Alessia Lefebure¹

L'enseignement supérieur chinois constitue un terrain d'innovation et un lieu de transmission de la tradition participant à la consolidation du régime politique en place. L'introduction en Chine en 2001 d'un nouveau cursus diplômant de formation professionnelle, le Master of Public Administration (MPA), est une illustration de cette coexistence. Son histoire est avant tout celle de l'importation d'une idée étrangère, de son adaptation au contexte national et de sa diffusion à l'échelle du pays en tant qu'innovation. La volonté existe de transformer les compétences des personnels administratifs, mais pas celle d'importer le système politique libéral-démocratique qui a produit le MPA américain. Le MPA chinois imite et innove, en choisissant ce qui peut-être emprunté et en faisant évoluer la pédagogie, notamment par une nouvelle utilisation de la méthode de l'étude de cas. Le MPA se proclame « neutre » sur le terrain des valeurs : il peut être le signe d'une prise de distance par rapport aux principes du parti communiste chinois, et donc un gage d'ouverture à d'autres traditions politiques, ou au contraire être vu comme imperméable aux idées étrangères. Par cette ambiguïté, la revendication explicite de neutralité aura été l'une des conditions de la réussite de la greffe du MPA sur le terrain chinois.

Mots-clés : administration publique – enseignement supérieur – formation professionnelle

Plus de trente ans après le début de l'ouverture et l'engagement réussi dans la voie de l'économie de marché, la République populaire de Chine demeure un régime autoritaire qui hésite à introduire des éléments d'alternance, de débat, de pluralisme et de séparation des pouvoirs qui pourraient le qualifier de démocratie. Un des défis centraux pour la Chine contemporaine est la question du maintien au pouvoir du parti communiste² dans le cadre d'un contexte

1. Les citations de ce chapitre ont été traduites par l'auteur.

2. Le Parti communiste chinois (PCC) a été créé en juillet 1921 à Shanghai et gouverne la République populaire de Chine depuis le 1^{er} octobre 1949, date de la victoire militaire de l'armée rouge contre l'armée nationaliste.

de mondialisation, caractérisé par l'importance des échanges économiques, des réseaux de communication, de la participation dans les organisations internationales. Le parti communiste entend demeurer l'acteur politique dominant, tout en développant des systèmes de plus en plus décentralisés ; il cherche à renforcer la loyauté des populations et des fonctionnaires au système de développement chinois, tout en encourageant l'ouverture et les échanges avec l'étranger.

L'observateur extérieur est souvent amené à considérer le monde des affaires économiques – ou « marchand » au sens large – comme une sphère de grande liberté, tandis que le champ de l'enseignement supérieur est souvent perçu comme le lieu d'exercice par le gouvernement d'un contrôle étroit des idées. L'université chinoise, telle qu'elle a été régulièrement décrite par les médias occidentaux et par les travaux des sociologues qui se sont intéressés aux étudiants de la génération post-Tiananmen³, apparaît comme un lieu de fabrication-reproduction du consensus social, les activités des étudiants étant contrôlées et la pédagogie généralement pratiquée n'encourageant pas le développement de l'esprit critique. Le contrôle de l'éducation par le parti est garanti par la Constitution et l'organisation du système politique, et aussi par la structure de double gouvernance des établissements d'enseignement supérieur publics⁴. L'enseignement de l'histoire et de la théorie de la pensée socialiste chinoise fait toujours partie de tous les programmes à tous les niveaux d'études. De même, la présence du parti dans la vie de campus se maintient à travers la ligue de la jeunesse communiste. Cela ne veut pas dire toutefois que l'université est un lieu réfractaire au changement.

Dans bien de cas, l'enseignement supérieur chinois a réussi à être tout à la fois un terrain d'innovation et un lieu de transmission de la tradition participant à la consolidation du régime politique en place. L'existence d'un contrôle ne semble pas incompatible avec la capacité de changement et de création. Le cas de l'introduction en Chine en

3. Aurore Merle, *Les Étudiants chinois, Paris, Autrement, 2002* ; Stanley Rosen, *State and Society in 21st Century China, New York (N. Y.), Routledge, 2004*.

4. Bai Limin, « L'enseignement supérieur en Chine : un dilemme politique », *Perspectives chinoises*, 86, 2004, <http://perspectiveschinoises.revues.org/704>.

2001 d'un nouveau cursus diplômant de formation professionnelle, le Master of Public Administration (communément appelé en Chine et à l'étranger MPA) est une illustration d'une telle coexistence.

Créé à l'image du modèle américain, le diplôme est officiellement approuvé par le gouvernement en 1999. Vingt-quatre universités chinoises sont autorisées à le délivrer en 2000, les premiers cours de MPA ouvrent à la rentrée 2001. Depuis, les MPA se sont développés sur tout le territoire national par vagues successives pour arriver, en 2006, à une centaine d'établissements accrédités.

L'histoire du MPA chinois est avant tout celle de l'importation d'une idée étrangère, de son adaptation au contexte national et de sa diffusion à l'échelle du pays en tant qu'innovation. À la fin des années 1990, grâce à la convergence d'intérêts d'une partie des élites (quelques hauts fonctionnaires, dirigeants d'établissements universitaires et professeurs formés aux États-Unis), un transfert institutionnel dans le domaine de la formation administrative s'opère en Chine. Le type de programmes de formation développés aux États-Unis dans les années 1930 dans les écoles professionnelles d'affaires publiques est emprunté comme modèle pour créer une formation nationale nouvelle et adaptée au système juridico-institutionnel local. Cela traduit la volonté de transformer les compétences des personnels administratifs, mais pas celle d'importer le système politique libéral-démocratique qui a produit le MPA américain. Pour s'adapter à un contexte et à un système de valeurs différent, le MPA chinois imite et innove, en choisissant ce qui peut-être emprunté et en faisant évoluer la pédagogie, notamment par une nouvelle utilisation de la méthode de l'étude de cas.

Dans un contexte de circulation transnationale de modèles pédagogiques et de convergence de politiques de l'enseignement supérieur, la naissance du MPA en Chine ouvre également d'autres questionnements. Le voyage d'un format pédagogique entre deux univers et deux systèmes de valeurs politico-administratifs profondément différents contribue-t-il à leur rapprochement ? Autrement dit, qu'est-ce qui voyage, qu'est-ce qui circule dans la transposition d'un type de programme au-delà des frontières ?

Plus largement, l'aventure du MPA dans le système d'enseignement supérieur chinois est un révélateur de la capacité de l'État à laisser

suffisamment d'autonomie aux établissements et aux acteurs pour qu'ils génèrent de l'innovation sans pour autant que celle-ci ne les affranchisse complètement des mécanismes préexistants de loyauté politique. Il est admis qu'une telle pratique a positivement contribué au développement de l'économie et de l'innovation institutionnelle dans le domaine scientifique. Il faut néanmoins s'interroger sur son efficacité en matière de formation des cadres du secteur public, d'apprentissage et de transmission d'une nouvelle culture administrative.

Ce chapitre a pour objet la mise en valeur des dimensions de l'innovation pédagogique dans le champ de la formation que représente le MPA. Pour en saisir la portée historique, la première partie analyse les différents héritages maoïstes qui ont marqué la culture administrative et que les nouvelles élites ont dus, à compter des années 1980, prendre en considération dans leur volonté de réforme. La deuxième partie retrace la genèse du MPA chinois sur la base de son emprunt au modèle américain. Quant à la troisième partie, elle s'interroge sur la portée de cette innovation et son efficacité dans la construction d'une administration plus compétente et mieux formée⁵.

Les héritages maoïstes et leur persistance dans la formation à l'administration publique chinoise

Lorsqu'il est introduit en Chine, le MPA constitue une innovation dans le spectre de formations jusque-là offertes aux professionnels de l'administration publique. Son programme est différent des programmes académiques traditionnellement proposés par les départements de science de l'administration des universités, tout comme il se distingue des stages de formation des filières internes au PCC. Pour

5. Le chapitre présente les résultats d'un travail de recherche mené dans trois universités chinoises à Pékin et à Shanghai : Peking University, Tsinghua et Fudan. L'enquête, réalisée entre 2007 et 2009, a combiné plus de cent vingt entretiens semi-directifs organisationnels avec enseignants, personnel administratif, étudiants et diplômés des trois MPA, discussions de groupe avec les classes, observation participante, étude de documents promotionnels et matériel pédagogique, étude des curriculums et publications des enseignants, visite des bibliothèques, échanges informels. Des entretiens complémentaires ont été réalisés en France et aux États-Unis. Pour des raisons de confidentialité, le nom des acteurs interviewés n'a pas été rendu public. Un tableau en fin de chapitre donne les informations relatives à chaque entretien.

pouvoir mesurer la portée de l'innovation, il est nécessaire de rappeler à grands traits le système de formation continue crée et organisé par le parti pour mettre à jour les compétences de ses cadres.

Pendant plusieurs décennies en effet, la formation professionnelle et la formation académique ont été deux univers indépendants. Les premières formations spécifiquement destinées aux professionnels du secteur public ont été mises en place à l'extérieur du monde universitaire, dans les écoles du parti, du fait de la place particulière que ce dernier occupe dans le système politique chinois.

Le système de formation interne au PCC

La République populaire de Chine est généralement définie comme un système d'État-parti qui n'offre pas de séparation claire entre le PCC et l'administration, le parti étant « au-dessus des institutions de l'État⁶ ». De la même façon, il n'est pas aisé de regrouper dans la catégorie des fonctionnaires ceux qui travaillent dans l'administration publique ou dans le secteur public chinois⁷.

En général et dans le langage quotidien, le mot « fonctionnaire » se réfère à l'administration, tandis que le mot « cadre » se réfère au personnel moyen supérieur du PCC. Sur un plan strictement juridique, tous les fonctionnaires ne sont pas nécessairement cadres. De même, certains cadres n'ont pas le statut d'agents du secteur public. La catégorie de cadre est plus large que celle de fonctionnaire et dépasse largement les contours de l'administration, mais elle n'inclut pas les nombreux agents subalternes employés par l'administration et qui n'ont pas le statut de fonctionnaires. T. Sanjuan définit comme cadres « les diverses catégories de personnes exerçant des fonctions de direction ou de gestion, dans l'appareil du parti communiste, les organisations de masse, les entreprises d'État et surtout les établissements publics non commerciaux (universités, hôpitaux...) ». Si l'on accepte cette définition, la Chine compte, en 2006, 41 millions de cadres.

6. Zheng Yongnian, *The Chinese Communist Party as Organizational Emperor. Culture, Reproduction, and Transformation* (China Policy Series), New York (N. Y.), Routledge, 2010, p. 1-17.

7. La définition du secteur public est très large en Chine et elle inclut les administrations centrales, les administrations territoriales, ainsi qu'un grand nombre d'organes du PCC et d'institutions affiliées.

Le mot « cadre », héritage de l'organisation administrative adoptée par le PCC sur le modèle soviétique dans les années 1950⁸, continue d'être employé après 1976 et pendant la première décennie des réformes administratives, alors que le mot « fonctionnaire » réapparaît dans les textes. En 1987, le secrétaire du PCC, Zhao Ziyang, esquisse une tentative de séparation entre les deux carrières, mais les événements du printemps 1989 provoquent un revirement et une réduction de l'autonomie des fonctionnaires par rapport au parti⁹. Le règlement de 1993 puis la loi de 2005 maintiennent la différenciation terminologique entre les deux catégories et consacrent l'existence d'une véritable fonction publique formellement distincte du PCC, mais soumise à un système unifié de gestion des carrières. La plupart des cadres de la fonction publique étant également cadres du PCC et le département du personnel du parti ayant toujours un représentant au sein de chaque administration, la séparation entre les deux catégories demeure ambiguë.

Le dispositif de formation professionnelle reflète ces ambiguïtés. Organisé autour d'écoles du parti, d'écoles ou instituts d'administration, de formations spécialisées internes à certaines administrations et de formations externalisées, ce dispositif ne permet pas toujours d'identifier aisément le public cible de chaque programme, les objectifs et le type de compétences développées.

Si les fonctionnaires sont également des cadres dirigeants du PCC, leur formation est confiée au réseau d'écoles du parti, datant des années 1949-1950, qui en comptent cinq au niveau central ou supérieur (notamment l'École centrale du parti à Pékin et l'Académie du *leadership* de Pudong [Celap] à Shanghai), placées sous la tutelle

8. Le système de nomenclature des cadres permettait au parti de contrôler efficacement tout le personnel du secteur public au moment où était mise en place une économie planifiée, de type soviétique. La nomenclature n'était rien d'autre qu'une liste des emplois de cadres (limitée au milieu urbain) dont l'attribution, l'évaluation et l'évolution étaient contrôlées par le PCC selon un mode strictement hiérarchique, où chaque niveau était dépendant de celui immédiatement supérieur. À cette époque, la distinction entre secteur privé et secteur public n'était pas pertinente, dans la mesure où les cadres contrôlaient l'ensemble des activités économiques.

9. Chan Hon S. et Li Edward S., « Civil Service Law in the People's Republic of China : A Return to Cadre Personnel Management », *Public Administration Review*, 67, 2007, p. 383-398.

directe du comité central du PCC, et plusieurs dizaines au niveau municipal. L'École centrale est réservée aux cadres des niveaux supérieurs¹⁰. Pour les niveaux inférieurs, d'autres écoles ont été créées dans toutes les grandes villes pour former principalement les cadres de niveau moyen supérieur des municipalités et autres collectivités locales. Les écoles du parti dispensent à la fois des formations techniques pour les cadres destinés à prendre de nouvelles responsabilités et, surtout, des « piqûres de rappel » idéologiques pour que les politiques publiques adoptées soient correctement comprises, déclinées et transmises par la voie hiérarchique à tous les niveaux de l'organisation et du pays¹¹. Le mode de recrutement est celui de la cooptation et de la désignation, tout particulièrement dans les écoles de niveau central. En effet, la décision de formation d'un cadre est prise par ses supérieurs hiérarchiques. Elle ne peut pas être provoquée par l'intéressé et peut être difficilement contestée.

Pour des formations dites « techniques », c'est-à-dire liées à des questions de gestion administrative ou de *management* public, les fonctionnaires, qu'ils soient ou non cadres du PCC, peuvent suivre des sessions dans les écoles (ou instituts) d'administration. Parallèles aux écoles du parti et généralement hébergées dans les mêmes locaux (parfois avec le même personnel dirigeant et enseignant), les écoles de l'administration (une École nationale à Pékin et plusieurs sur tout le territoire au niveau provincial et municipal), elles ont été créées entre 1988 et 1994. Organismes de formation continue, elles organisent des colloques et séminaires sur les questions de gestion, de *leadership*, de prise de décision, souvent en introduisant une dimension comparatiste avec les expériences étrangères. Les administrations centrales et surtout locales sont encouragées à organiser des formations courtes de remise à niveau et des voyages d'études. Par ailleurs, les administrations qui le peuvent profitent de financements étrangers

10. C'est-à-dire les cadres à partir des échelons du département (chu) et du bureau (ju). Émilie Tran, « Vers une professionnalisation du politique à Shanghai ? », *Perspectives chinoises*, 75, 2003, <http://perspectiveschinoises.revues.org/58>.

11. Émilie Tran, « Écoles du parti et formation des élites dirigeantes en Chine », *Cahiers internationaux de sociologie*, 122, 2007, p. 123-144.

pour envoyer leurs jeunes cadres à haut potentiel suivre des formations longues, parfois diplômantes, à l'étranger¹².

À la différence des universités, les écoles du parti et les écoles d'administration ne font pas partie de l'enseignement supérieur et ne sont donc pas liées au ministère de l'Éducation¹³. Depuis leur création, elles ont fait évoluer les programmes pour s'adapter au nouveau contexte économique et international¹⁴, de même que certaines d'entre elles commencent à délivrer des diplômes, souvent en partenariat avec des universités voisines.

Toutefois, malgré l'existence de ces écoles et leur présence sur tout le territoire, plusieurs études parues à la fin des années 1990 soulignent le faible niveau d'instruction des fonctionnaires chinois, notamment au niveau local¹⁵. Au début des années 1980, seulement 20 % des cadres dirigeants au niveau provincial et 30 % des cadres dirigeants au niveau central sont titulaires d'un diplôme supérieur¹⁶. Au début des années 1990 le niveau des fonctionnaires est très faible. À un niveau inférieur, jusqu'en 2001, seulement 1 % des 5 410 000 fonctionnaires ont effectué des études universitaires

12. La Banque populaire de Chine, à titre d'exemple, envoie quinze à vingt jeunes cadres par an se former à l'étranger grâce à des programmes de bourses tels que le programme Cheevening du gouvernement britannique, le programme du FMI au Japon et en Australie, le programme singapourien avec le Institute of Wealth Management, ou grâce à des formations courtes organisées par les banques centrales étrangères dans le cadre de coopérations bilatérales. Source : Entretien n° 1.

13. Elles n'ont pas de relations institutionnelles avec les milieux universitaires et dépendent de l'actuel ministère des Ressources humaines et de la Sécurité sociale (appelé ministère du Personnel jusqu'en mars 2008). La seule passerelle entre les deux systèmes est le fait que la plupart des professeurs et dirigeants d'universités, en tant que membres du PCC, se rendent régulièrement à l'École centrale pour y suivre des stages de formation.

14. Frank Pieke, *The Good Communist. Elite Training and State Building in Today's China*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009 ; Émilie Tran, *Élites et Pouvoirs à l'orée du xxi^e siècle*. Shanghai et la modernité chinoise, thèse sous la direction d'Y. Chevrier, Paris, EHESS, 2008.

15. « Brandir fermement le grand drapeau de la théorie de Deng Xiaoping, accélérer le développement du socialisme aux caractéristiques chinoises au xxi^e siècle : Rapport du secrétaire général du comité central du Parti communiste chinois Jiang Zemin lors du xv^e Congrès national du Parti communiste chinois », base de données du congrès national du PCC, 12 septembre 1997, <http://cpc.people.com.cn/GB/64162/64568/65445/4526285.html>.

16. Anthony Saich, *Governance and Politics of China*, Londres, Palgrave Macmillan, 2004 [2^e éd.].

supérieures, un très petit nombre s'étant spécialisé dans les questions administratives¹⁷.

D'une part, les écoles, tout en ayant fait évoluer et modifié les programmes d'enseignement, manquent de la légitimité académique et des ressources humaines nécessaires pour répondre aux attentes qualitatives et quantitatives du gouvernement en matière de formation de la fonction publique. D'autre part, elles ne semblent pas satisfaire les besoins des personnels de niveau intermédiaire. Le contraste est fort entre les différents niveaux de cadres¹⁸. Seules les élites politiques du pays, c'est-à-dire les membres du gouvernement et les plus hauts cadres du parti, semblent, depuis le lancement des réformes et de l'ouverture à la fin des années 1970, bénéficier des formations et faire preuve de connaissance de l'environnement international, de capacités managériales et de compétences dans la mise en œuvre de politiques publiques¹⁹.

Élever le niveau des compétences dans un système non méritocratique

Les efforts des premières années de la réforme ont porté sur la reconstruction de ce qui avait été anéanti pendant les années de la Révolution culturelle, dans une sorte de rattrapage des années perdues. La question de la « génération perdue », c'est-à-dire privée d'éducation, s'est posée dans le champ de la formation administrative comme dans les autres secteurs de la société²⁰.

La dernière décennie du maoïsme avait abouti au démantèlement radical des filières de formation des élites intellectuelles et politiques, que ce soit dans les universités ou dans les écoles du parti²¹. Souhaitant

17. Tang Y., « MPA Expected to Help China's Modernization », Beijing Review, 38, 2001, p. 20-21.

18. World Observatory of Teaching in Public Affairs (Wotpa), A Research Report on the Training System of Civil Servant in China, 2006, <http://ofap.institut-gouvernance.org/en/analyse/fiche-analyse-381.html>.

19. David Shambaugh, China's Communist Party. Atrophy and Adaptation, Berkeley (Calif.) et Washington (D. C.), UC Press et Woodrow Wilson Centre Press, 2008.

20. Li Cheng, China's Leaders. The New Generation, Lanham (Md.), Rowman and Littlefield, 2001.

21. Au cours de la Révolution culturelle, les universités et les écoles du parti communiste ont été fermées et sont restées inactives pendant longtemps, jusqu'à douze ans pour certaines. Simon Leys, « Universités », Ombres chinoises, Paris, Bibliothèque asiatique, 1974.

introduire un mode de sélection des cadres administratifs davantage fondé sur la loyauté politique (les « rouges ») et excluant les élites économiques et intellectuelles, Mao a supprimé en 1966 le concours administratif qui remplaçait depuis 1949 le système de sélection impérial, aboli en 1909. Sous Mao, les experts n'étaient pas les savants, et l'expertise ne suffisait pas à donner une coloration « rouge »²². Ce qui comptait était la loyauté politique.

Les dirigeants qui ont succédé à Mao se sont attachés à reconstruire ces filières avec la réouverture des universités et la revalorisation du savoir intellectuel, puis la réintroduction du concours d'entrée à la fonction publique et l'encouragement à la renaissance de l'enseignement de la science politique et de la science administrative. Dans le même temps, l'enseignement supérieur a été réformé par la décentralisation et l'autonomie financière des établissements, la formation des professeurs et les séjours de recherche à l'étranger (entre 1978 et 1998, trois cent mille boursiers du gouvernement partent étudier à l'étranger), le renouveau des revues scientifiques et les traductions d'ouvrages étrangers²³.

Il ne s'agit pas d'une simple adaptation aux standards internationaux. Le pays a cumulé le retard dû à la fermeture et à l'isolement des années maoïstes avec le « sacrifice » d'une génération pendant la révolution culturelle. La question de la formation administrative se pose ainsi avec une acuité particulière, puisque les fonctionnaires et cadres en poste n'ont pas bénéficié d'instruction et les établissements, soumis à une croissance rapide, manquent d'enseignants et de chercheurs qualifiés²⁴. Face à ces difficultés, les dirigeants des années

22. Joel Andreas, *Rise of the Red Engineers. The Cultural Revolution and the Origins of China's New Class*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 2009.

23. La Chine s'insère à ce titre dans la mutation plus générale de la gouvernance en matière d'enseignement supérieur, caractérisée par l'intervention conjointe d'acteurs publics et privés, l'utilisation de modèles entrepreneuriaux et de méthodes managériales, la coexistence de relations horizontales et verticales entre acteurs. Cf. S. J. Ball, « Privatising Education Policy, Privatising Educational Research : Network Governance and the "Competition State" », *Journal of Education Policy*, 42, 2009 ; J. H. K. Mok, « Varieties of Regulatory Regimes in Asia : the Liberalization of the Higher Education Market and Changing Governance in Hong Kong, Singapore and Malaysia », *The Pacific Review*, 21 (2), 2008, p. 147-170.

24. « Le 27 mai 1985, le Comité central du PCC, déclarant que l'éducation a pour objectif fondamental d'élever le niveau culturel de la nation et de

post-Mao placent ainsi la question de la formation des fonctionnaires et des cadres, et en particulier des jeunes et des personnels des collectivités locales, en tête des priorités du gouvernement pendant toutes les années 1980 et 1990, sans que cela entraîne de débats sur la nécessité d'une clarification des différences entre carrières dans l'administration d'État et dans le parti. Le premier objectif de ces réformes n'est pas de revoir les relations entre parti et État de manière abstraite, mais de répondre avec efficacité à la question du manque de personnels compétents et qualifiés.

L'approche pourrait donc être définie de pragmatique, dans le sens où elle est guidée par les impératifs de développement. Des ressources humaines compétentes dans le secteur privé comme dans le secteur public sont nécessaires aux réformes économiques pour assurer dans la durée la réalisation des objectifs de croissance que le gouvernement chinois vise²⁵. Le modèle de développement économique choisi repose sur une décentralisation qui nécessite l'intervention et le contrôle de la part des administrations locales. L'État et, plus largement, le secteur public laissent les acteurs non étatiques se développer sans se retirer pour autant de la vie économique. Deng Xiaoping a ouvert l'économie du pays, mais lui et ses successeurs ont mis en place un système de type interventionniste par lequel l'administration et le PCC continuent d'exercer un poids essentiel dans la vie économique et des affaires²⁶.

Aujourd'hui comme hier, il est indispensable pour le PCC de pouvoir s'appuyer sur une administration à la fois compétente et loyale. La formation de la bureaucratie devient ainsi une question vitale pour le maintien au pouvoir du parti. Est-il possible de former les

former en grand nombre des hommes de talent, a pris la décision de réformer l'éducation nationale, pour corriger l'influence des idées de gauche caractérisées par le slogan "axer tout sur la lutte de classes". » Yao Hong, L'Évolution du système de la gestion du personnel dans la fonction publique chinoise. D'un système basé sur la moralité vers un système de compétence, mémoire de maîtrise en administration publique, Paris, École nationale d'administration, 2000, p. 28.

25. Voir les rapports du secrétaire général du PCC au congrès national du PCC de 1987, de 1992 et de 1997 : <http://cpc.people.com.cn>.

26. Jean-Louis Rocca, Une sociologie de la Chine, Paris, La Découverte, 2010 ; Antoine Kernén, La Chine vers l'économie de marché. Les privatisations à Shenyang, Paris, Karthala, 2004.

fonctionnaires et agents de l'administration de façon à améliorer leurs compétences sans abandonner pour autant la valorisation de la loyauté politique dans la gestion des carrières ? Comment transformer la bureaucratie pour qu'elle devienne plus efficace et performante tout en s'assurant qu'elle continue de servir le PCC ? Il existe une tension entre la volonté de modernisation du parti au pouvoir et le maintien d'un système hérité du passé communiste. Cette tension a généré, dans la période postmaoïste, un grand nombre de réformes visant l'administration dans son organisation, sa structure, sa gestion et ses dispositifs de formation. Entre les années 1980 et le début des années 1990, quelques mesures marquent de façon importante une évolution vers une gestion plus rationnelle et moins politique des carrières au sein du secteur public²⁷.

Le mérite et la mesure de performance sont introduits dans le système de gestion des carrières dès 1987, parallèlement à une profonde restructuration et réorganisation du système administratif avec la suppression de nombreuses agences et départements, se poursuivant jusqu'en 1998 avec l'objectif de réduire le nombre de fonctionnaires au profit de contractuels ayant les compétences techniques requises. Plus important encore, le gouvernement rétablit en 1993 le concours pour recruter les jeunes cadres du secteur public, même s'il n'en fait pas l'unique voie d'accès à la fonction publique : seuls les fonctionnaires de niveau bas intermédiaire sont recrutés par concours. Certes, les cadres supérieurs de la fonction publique sont recrutés hors-concours, par la filière de promotion interne du PCC, mais cette réintroduction est incontestablement le signe du regain d'importance du mérite et des compétences.

Renforcer les compétences a été le fil conducteur de toutes ces réformes. Ces dernières inaugurent l'introduction de la compétence parmi les critères de recrutement, de sélection et de promotion des personnels du secteur public, même si la fidélité au parti et à l'idéologie continue d'être déterminante. Après avoir affirmé l'importance des compétences,

27. John, P. Burns, « Civil Service Reform in China », OCDE Journal on Budgeting, 7 (1), 2007 ; Jean-Pierre Cabestan, L'Administration chinoise après Mao. Les réformes de l'ère Deng Xiaoping et leurs limites, Paris, CNRS Éditions, 1992.

le problème de la taille du pays et de sa population de cadres administratifs demeure. Si, dès les années 1980, apparaît une forme de reconnaissance de qualités professionnelles différentes de celles qui sont relatives à l'affiliation politique, l'un des enjeux des années 1990 est de former à ces qualités à l'échelle de tout le pays. D'après les articles de presse et les débats académiques des années 1990, le niveau moyen de formation des agents du secteur public demeure insuffisant aux yeux des pouvoirs publics et les inégalités sont importantes entre les provinces développées des régions côtières et les provinces de l'intérieur, qui peinent à bénéficier de ressources humaines qualifiées.

Les universités, surtout dans les sciences humaines et sociales, dispensent des formations qui sont considérées par les hauts fonctionnaires comme « excessivement théoriques » et qui sont jugées inadaptées aux besoins professionnels du secteur public. Lorsqu'elles offrent des programmes de formation professionnelle ou continue²⁸, il s'agit plutôt de cours d'anglais, de comptabilité, de gestion ou des Masters of Business Administration (MBA) qui ne s'adressent donc pas directement aux cadres dirigeants du secteur public. Par ailleurs, l'examen d'entrée à l'université devient de plus en plus sélectif d'une année sur l'autre²⁹ du fait de l'enrichissement des classes moyennes et de l'augmentation du nombre de bacheliers souhaitant accéder à l'enseignement supérieur³⁰. Dans ces conditions, l'admission dans un programme universitaire est inaccessible à la plupart des jeunes cadres travaillant déjà dans le secteur public. Pour ce qui est des écoles d'administration et de celles du parti communiste, non seulement elles manquent de reconnaissance académique, mais leur connotation idéologique les rend peu crédibles auprès des jeunes générations³¹. Une formation alternative est nécessaire.

28. Les diplômes professionnels sont créés en Chine dans les années 1990, avec une vocation moins théorique que les diplômes universitaires. Luo Siming, « Le système de diplômes en Chine continentale : évolution et conséquences », *Politiques et Gestion de l'enseignement supérieur*, 15 (3), 2003, p. 191-204.

29. Pour une explication détaillée du fonctionnement du concours d'entrée à l'université ou gaokao, cf. Michel Grenié et Agnès Belotel-Grenié, « L'éducation en Chine à l'ère des réformes », *Transcontinentales*, 3, 2006.

30. Le taux d'accès à l'enseignement supérieur est passé en trente ans de 6 % à 20 %.

31. Aurore Merle, op. cit.

L'introduction du MPA en Chine : importation, adaptation, innovation

La décision d'introduire en Chine le mastère professionnel en administration publique sur le modèle du MPA américain a été le fruit d'un processus long. La naissance du MPA n'est en effet qu'une étape, une manifestation apparente d'une transformation lente et silencieuse³², d'un processus qui se situe à la croisée de changements du système universitaire, des modes d'action de l'État, de l'action internationale d'acteurs étrangers.

Tous les récits qui retracent les étapes préalables à l'approbation gouvernementale décrivent un déroulement linéaire et consensuel. Aucun d'entre eux ne se réfère à un conflit majeur, à une opposition explicite, à une confrontation déterminante³³. Pourtant, un laps de temps de plusieurs années sépare les premiers voyages d'étude à l'étranger et l'introduction du mastère dans le système éducatif national. Un temps d'identification de références internationales, d'étude, de compréhension, d'inspiration, d'explication, de persuasion, de mobilisation. Une fois que le nouveau mastère a été officiellement accepté et intégré dans le système chinois, un nouveau cycle de transformation a commencé, car qui dit introduction d'un objet nouveau, dit changement, transformation, modification des équilibres et des situations préexistantes.

En reprenant une tradition ancienne, celle des missions d'experts étrangers³⁴, les autorités chinoises se tournent régulièrement vers

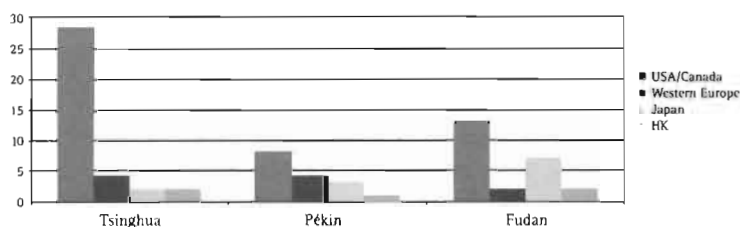
32. François Jullien, *Les Transformations silencieuses*, Paris, Grasset, 2009, p. 68-69.

33. Les récits qui ont permis de retracer le processus qui a conduit à la naissance du MPA en Chine sont issus d'entretiens ainsi que des publications suivantes : Caroline H. Tong et Jeffrey Straussman, « A Master of Public Administration Degree with Chinese Characteristics ? », *Journal of Public Affairs Education*, 9 (2), 2003, p. 105-115 ; Miao Yi, *Professionalizing China's Public Administration. Emergence of MPA Education in China, mémoire de mastère*, Hong Kong, Chinese University of Hong Kong, 2004 ; Arie Halachmi et Ngok King-lun, « Of Sustainability and Excellence : Chinese Academia at a Crossroads », *Public Administration Review*, 69, 2009, p. 13-20 ; Wu Xun, « Paradigm Shift in Public Administration : Implication for Teaching in Professional Training Programs », *Public Administration Review*, 69, 2009, p. 21-28.

34. Jonathan Spence, *To change China. Western Advisers in China 1620-1960*, Boston (Mass.), Little Brown, 1969 ; Ruth Hayhoe, *China's Universities and the Open Door*, New York (N. Y.), M. E. Sharpe, 1989.

l'étude des expériences étrangères pour y chercher des éléments de réponse à cette problématique. Au cours des années 1990, des délégations composées d'universitaires et de fonctionnaires du ministère de l'Éducation se rendent à l'étranger, notamment aux États-Unis, au Canada et en Europe occidentale, pour y étudier les meilleurs systèmes de formation pour l'administration publique. Cela concerne l'École nationale d'administration en France, mais surtout celles qui sont considérées comme les lieux de naissance de l'enseignement de *public policy* et de *public affairs* : la Maxwell School à l'Université de Syracuse, la J. F. Kennedy School à l'Université de Harvard, Carnegie Mellon University ou Columbia University. Des professeurs de ces universités sont invités en Chine pour des missions d'évaluation et de conseil³⁵.

Graphique 1 : Pays d'obtention des diplômes des professeurs retournées qui enseignent dans les trois MPA



Sources : sites internet des universités de Pékin, de Tsinghua et de Fudan.

Ces missions d'étude permettent aux « voyageurs-passeurs » de mieux connaître les pratiques étrangères, d'en évaluer l'efficacité et surtout d'identifier des éléments pouvant être repris et adaptés en Chine pour répondre aux besoins locaux en matière de formation. C'est ainsi que, à leur retour, certains des membres des délégations publient des articles sur la nécessité pour la Chine d'introduire des formations sur le modèle des MPA américains. L'importation réussie depuis les années 1980 de la formule du MBA conforte ces opinions, car elle plaide pour une duplication de l'expérience dans le domaine

35. Caroline H. Tong et Jeffrey Straussman, « A Master of Public Administration Degree with Chinese Characteristics ? », art. cité.

des affaires publiques. Parmi les acteurs interviewés, certains vont même jusqu'à affirmer que la dimension d'imitation de la trajectoire du MBA a été plus décisive qu'une réflexion plus profonde sur l'amélioration des compétences des fonctionnaires. Impliqué dans les années 1990 dans la réalisation d'une étude comparative des plus célèbres MPA américains pour définir le futur curriculum du MPA chinois, un jeune professeur s'exprime ainsi sur le sujet : « Les universités chinoises essayent de se copier tout le temps. Le MBA a été un succès. Certains ont donc copié le modèle et ont créé le MPA. Ensuite, chaque université a voulu son MPA. C'est comme une vache à lait. Ça ne va pas plus loin que ça. Il n'y a pas de dessein du gouvernement de vouloir rendre l'administration plus loyale à travers ce MPA³⁶. »

En matière de professionnalisation de la fonction publique, le modèle nord-américain s'est imposé pour un certain nombre de raisons : la notoriété internationale des MPA américains³⁷, la forte présence, parmi les professeurs chinois de science politique, de diplômés des universités américaines, l'ancienneté et l'importance des flux d'étudiants chinois vers les États-Unis, la relative diffusion en République populaire de Chine de l'enseignement de la langue anglaise et des ouvrages publiés en anglais³⁸. Le choix du modèle américain n'est donc pas le résultat d'une identification des références internationales avec comparaison des modèles de plusieurs pays de la zone OCDE, mais plutôt la conséquence de la proximité de principaux acteurs chinois au sein du gouvernement et des universités avec les États-Unis³⁹.

« Le MPA américain était déjà là et pouvait servir de modèle. Le cursus était déjà trouvé. [...] En 1998, quand le gouvernement chinois a décidé de créer un MPA en Chine, une étude comparative a été réalisée avec

36. Entretien n° 2.

37. La Maxwell School et la J. F. Kennedy School of Government sont citées par tous comme les lieux de naissance du MPA.

38. Sur la stratégie d'influence mise en œuvre par le gouvernement américain vis-à-vis des élites chinoises dès le début du xx^e siècle, cf. Li Cheng (ed.), *Bridging Minds across the Pacific. U.S.-China Educational Exchanges (1978-2003)*, Lanham (Md.), Rowman and Littlefield, 2005.

39. « Quand on pense au MPA, on pense tous aux États-Unis, uniquement parce que c'est le seul endroit où les Chinois ont été étudier dans des MPA. Personne n'a fait de benchmarking ni d'étude comparative sérieuse de tous les MPA du monde. » Entretien n° 1.

Harvard, NYU, Syracuse et quatre ou cinq autres grandes universités américaines. La référence était américaine parce que beaucoup de Chinois ont été aux États-Unis. Aussi parce que, en matière d'administration publique, la littérature, les théories, les professeurs les plus célèbres et respectés sont tous américains. Enfin, une dernière raison est la langue. Aujourd'hui, en Chine, la langue étrangère la plus étudiée et parlée est l'anglais⁴⁰. »

L'impulsion est venue de l'Université Tsinghua, dont l'un des responsables a souhaité créer un MPA après avoir lui-même étudié à la J. F. Kennedy School of Government de l'Université de Harvard. Il établit des liens avec Anthony Saich (directeur du bureau de Pékin de la Fondation Ford) et Howard Husock (directeur des « case studies » en politiques publiques entre 1987 et 2006 à la Kennedy School of Government de l'Université de Harvard), mais aussi avec la Maxwell School à l'Université de Syracuse, avec l'Université de Washington et l'Université Carnegie Mellon, et propose à son retour au gouvernement de s'inspirer du modèle américain pour développer un programme MPA en Chine. Un partenariat avec ces grandes universités américaines, prenant la forme d'un accord d'échange académique et d'invitation des professeurs américains dans le *advisory board* de la faculté chinoise, devait servir à former les professeurs chinois à un type d'enseignement nouveau, fondé sur l'interaction entre savoir académique et expertise professionnelle⁴¹.

Le nouveau programme de formation – le Master of Public Administration – est enfin officiellement lancé en 2000. La création se traduit par l'autorisation par le ministère de l'Éducation et le conseil des Affaires de l'État (via son « comité pour les diplômes ») de vingt-quatre universités chinoises, réparties sur tout le territoire national, à dispenser un tel programme et à délivrer le diplôme de MPA, de niveau équivalant au mastère (l'appellation chinoise est *gong gong guan li shuo shi*, c'est-à-dire mastère en administration publique). C'est donc bien un mastère comme les autres, un diplôme pleinement universitaire sanctionnant un niveau d'études post-licence, destiné néanmoins à un public de jeunes professionnels.

40. Entretien n° 2.

41. Entretien n° 3.

Lors de son introduction en Chine, le MPA est présenté par le gouvernement, la presse et les établissements comme un programme de formation professionnelle destiné à « préparer aux défis managériaux dans le secteur public⁴² ». Le mot « managérial » est employé dans ce contexte comme synonyme de « professionnel », indiquant par là le passage progressif dans le secteur public d'une logique politique à une logique de la compétence, de l'efficacité et de la performance⁴³. L'agence de presse nationale Xinhua rapporte ainsi les propos de Ji Baocheng, président de l'Université du peuple et premier directeur adjoint du comité national des MPA, et Zhu Liyan, secrétaire général : « L'objectif de l'enseignement de type MPA est de développer des talents dans les domaines des affaires publiques, de l'administration publique et de la recherche en politiques publiques pour les administrations publiques gouvernementales et non gouvernementales. [...] Le système de la fonction publique a commencé à être mis en œuvre en 1995, rendant ainsi nécessaire un système de formation des fonctionnaires correspondant, afin d'identifier et d'adopter les pratiques internationales pertinentes⁴⁴. »

Ces déclarations contiennent déjà les deux objectifs que poursuit le gouvernement avec l'introduction des MPA en Chine. Le premier est de doter le pays de talents compétents et professionnels dans le secteur public au sens large. Le second est d'atteindre le niveau qui est attendu dans le milieu international en matière de compétences de la fonction publique, à la fois pour être un interlocuteur respecté et crédible et pour agir efficacement lors des négociations internationales. Le MPA est

42. Site web du MPA de l'Université Tsinghua (www.sppm.tsinghua.edu.cn) : « L'Université Tsinghua était déjà en 2001 dans le premier groupe d'universités autorisées à délivrer un MPA en Chine. Ici, à la School of Public Policy and Management (SPPM), le programme MPA est un diplôme professionnel de niveau maîtrise conçu pour préparer les étudiants aux défis de leadership et de gestion propres au secteur public. La majorité des étudiants de MPA sont des professionnels en activité avec sept à dix ans d'expérience dans les secteurs public, associatif et privé. En 2005, la SPPM a démarré un nouveau programme pour proposer une formation de type MPA de qualité aux cadres supérieurs de la fonction publique au niveau national. Lors de la première évaluation des MPA chinois en 2006 par le Comité national de supervision pour la formation MPA, notre MPA a été classé comme "excellent" dans toutes les catégories ».

43. Entretien n° 4.

44. Xinhuanet, China Education and Research Network (Cernic, Cernet), 22 novembre 2001, www.edu.cn.

donc conçu dès le début comme un lieu de formation local, mais aussi un lieu de définition et de circulation de savoirs, de connaissances et de pratiques globales. Ancré dans un contexte national, destiné exclusivement à la formation des fonctionnaires chinois, il doit permettre la liaison avec un ensemble de références de ce qui est internationalement considéré être une bonne administration.

Plus fondamentalement, le développement scientifique des compétences des fonctionnaires semble être crucial au maintien du régime en place. Ainsi la question de la formation pourrait être liée à celle de la légitimité de l'administration aux yeux des administrés, pour la stabilité du système et la réduction du nombre de conflits et contestations. L'introduction en Chine de ce nouveau programme répondrait donc à la recherche d'une nouvelle base de confiance en la justesse des choix des dirigeants. Montrer que la formation est scientifique, délivrée par une autorité experte et neutre comme l'université, en phase avec ce qui se pratique au niveau mondial, servirait à la refondation de la légitimité politique. Le contexte et les héritages qui président à la naissance du nouveau programme requièrent un changement significatif par rapport aux formations préexistantes afin d'en réaliser les ambitions.

Des logiques de cooptation aux logiques de choix individuel

L'innovation principale qui est introduite lors de la conception du MPA est sans aucun doute l'ouverture du recrutement et le positionnement du programme dans le giron des formations universitaires. Il s'agit là d'une condition nécessaire pour que la formation soit considérée comme crédible et légitime en tant que source d'expertise. Les étudiants du MPA sont majoritairement des cadres du secteur public, même si de jeunes professionnels d'autres secteurs (entreprises d'État, organisations non gouvernementales, entreprises privées) peuvent être admis. La seule condition d'éligibilité est la preuve d'une première expérience professionnelle⁴⁵. Le MPA cherche officiellement à former des talents dans tous

45. Selon les dispositions du National Steering Committee for the MPA (NSC), chargé par le gouvernement de la réglementation des MPA, les pré-requis pour l'admission au MPA sont : trois ans d'expérience professionnelle et un diplôme de niveau licence. Au moins 80 % des candidats admis doivent relever de la fonction publique. La sélection se fait par le biais d'un examen écrit national (mathématique, logique et anglais), puis d'un entretien avec

les secteurs, à l'exclusion du secteur commercial pour lequel il existe déjà un grand nombre de formations spécifiques⁴⁶, avec la garantie de qualité offerte par le système universitaire. Il semblerait toutefois que le programme ait été conçu en premier lieu pour combler les besoins de formation des collectivités territoriales et agences affiliées⁴⁷.

Alors qu'il est question de former avant tout des fonctionnaires ou des cadres de l'administration territoriale, seuls les milieux universitaires et le gouvernement sont dans un premier temps impliqués dans la réflexion et dans la discussion sur le projet, tandis que les représentants des dispositifs de formation de cadres et de fonctionnaires, c'est-à-dire les écoles du parti et les écoles de l'administration, sont absents. À aucun moment les dirigeants du PCC et d'autres responsables politiques n'évoquent la suppression ou la transformation profonde des formations qui sont dispensées dans les écoles du parti et qui semblent devoir servir d'autres objectifs. Les universités apparaissent d'emblée être la localisation la plus adaptée à la conception et à l'accueil d'une nouvelle formation aux métiers de l'administration publique, qui devra viser l'acquisition de compétences professionnelles et permettre le

l'université. Chaque MPA doit assurer obligatoirement les cours suivants : science politique, administration publique, analyse des politiques publiques, méthodes quantitatives, nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), droit administratif, économie publique, ressources humaines, théorie et pratique de la construction socialiste, anglais. Le nombre d'admis, les crédits et la durée totale du programme sont fixés au niveau national par le NSC. Dans le respect de ces directives, le contenu des cours, le matériel pédagogique, le contenu des case studies, les épreuves d'évaluation sont décidés par les enseignants et les facultés.

46. La School of Economics and Management (SEM) de Tsinghua date de 1984, son MBA de 1996. La Guanghua School of Management (GSM) de l'Université de Pékin date de 1993, son International MBA de 2000. Pour une histoire des formations à la gestion en Chine, cf. Ilan Alon et John R. McIntyre (eds), *Business and Management Education in China. Transition, Pedagogy and Training*, Singapour, World Scientific, 2005.

47. Plusieurs parmi les personnalités interrogées qui ont joué un rôle au moment de la genèse du projet de MPA en Chine confirment cette attention particulière pour les cadres des administrations territoriales. Anthony Saich, professeur de science politique à la J. F. Kennedy School of Government de l'Université de Harvard et directeur du bureau Chine de la fondation Ford entre 1994 et 1999, rappelle que : « L'idée à l'origine est venue de la Commission pour le développement de la réforme en Chine (NDRC) qui souhaitait améliorer la formation des cadres de la fonction publique en Chine. À cette époque, je travaillais pour la fondation Ford et nous éprouvions le très fort besoin de mettre en place un système de formation, surtout pour les cadres des administrations territoriales. » Entretien n° 5.

développement du mérite comme critère de sélection des élites administratives. Elles sont plus que partie prenante dans les premières discussions, d'autant qu'elles rendent la comparaison et la circulation des modèles étrangers possibles grâce à leurs liens internationaux.

La décision prise par le gouvernement en 2000 d'autoriser uniquement les universités à délivrer des MPA garantit au nouveau programme un certain nombre d'avantages. Tout d'abord, la possibilité de faire appel aux enseignants des universités qui ont à l'époque de meilleures qualifications académiques que les enseignants des écoles du parti ou de l'Institut national d'administration : la plupart des anciens élèves de MPA interrogés considèrent que « les universités ont des ressources plus importantes⁴⁸ ». Deuxièmement, la possibilité de recruter les étudiants de façon large et souple, indépendamment de l'appartenance au PCC, de l'administration d'origine et du rang hiérarchique. Enfin, la reconnaissance d'un diplôme national de niveau maîtrise, qui aurait été impossible en dehors du cadre universitaire et qui est un atout important dans le cadre d'une économie ouverte⁴⁹. L'ensemble de ces éléments a permis de lancer le MPA comme un produit sur un marché, avec un prix, une offre et une demande. Les clients finaux du MPA sont les jeunes professionnels qui décident de reprendre les études tout en continuant à travailler. Ils financent personnellement leur formation et négocient avec leur employeur un remboursement partiel des frais de scolarité après l'obtention du diplôme. Pour assurer au MPA des candidats en nombre dès la première année d'existence, il fallait créer les conditions de la confiance dans sa qualité et dans son utilité.

Le choix du placement exclusif du MPA en milieu universitaire a sans doute été pris dans l'idée de faire de ce programme un produit de formation continue répondant à des logiques proches de celles des autres mastères. Ce choix satisfait également d'autres besoins, d'avantage liés à l'évolution du secteur de l'enseignement supérieur et à la transformation de la gouvernance des universités chinoises.

48. Entretien n° 6.

49. Entretien n° 6.

L'effet ricochet sur le paysage universitaire

Le gouvernement porte son attention sur les universités dans le but de stimuler l'apparition de nouveaux programmes, de nouvelles disciplines et de nouveaux centres d'excellence, pour se hisser au niveau des grandes universités de recherche de rang mondial. Le projet de création d'un MPA en Chine prend forme à un moment de grande mutation du paysage universitaire chinois, lorsque de nouveaux équilibres se dessinent. Stratégies du gouvernement⁵⁰ et stratégies des établissements universitaires se croisent et se rejoignent dans l'ambition de doter le pays de ce programme de formation déjà existant et reconnu à l'étranger.

De la même façon que le champ administratif a été modernisé avec une attention particulière pour le capital humain, le monde de l'éducation a été profondément transformé. Le gouvernement a choisi de concentrer les efforts et les moyens financiers sur le supérieur, le pays manquant surtout de personnels qualifiés et compétents aux postes de *leadership* économique, administratif et politique. Entre 1978 et le début des années 2000, l'université a progressivement retrouvé la place centrale qu'elle avait occupée à d'autres époques ; les universitaires, exclus pendant longtemps en tant qu'intellectuels, ont été de plus en plus sollicités pour contribuer à l'essor économique du pays. Les défis des premières années d'ouverture étaient d'assurer l'accès à un enseignement supérieur de qualité au plus grand nombre, d'approvisionner le marché de l'emploi avec les compétences requises par les entreprises et de réconcilier les élites politiques avec les élites intellectuelles. La reconstruction de l'enseignement supérieur a exigé des investissements considérables, réalisés par l'État mais aussi par d'autres acteurs. Si la part du budget de l'État consacrée à l'enseignement supérieur a augmenté d'une année sur l'autre (elle représente en 2007 plus de 1,5 % du PNB⁵¹), les réformes de 1985 et de 1986 ont

50. Le gouvernement est représenté d'abord par la Commission nationale du développement et des réformes (NDRC), puis par la Commission des diplômes du conseil des Affaires de l'État, le ministère de l'Éducation et le ministère du Personnel, plus tard devenu ministère des Ressources humaines et de la Sécurité sociale.

51. China Statistical Yearbook, 1999-2007.

rendu possible une responsabilisation croissante des collectivités locales et d'autres organismes dans le financement des universités. En quelques décennies, la Chine a réussi à augmenter le nombre d'établissements (2 263 en 2010) pour faire face à la demande nationale et compte en 2011 plus de vingt-cinq millions d'étudiants inscrits dans un programme du supérieur. Parallèlement à l'expansion quantitative, la Chine a mis en place, selon une logique plus élitiste, des programmes d'identification et de soutien aux établissements d'excellence (les plus importants ont été les programmes 985 et 211) pour se doter à long terme d'universités et de centres de recherche de rang mondial. Grâce à la décentralisation financière, à la fusion de petits établissements spécialisés au sein de grandes universités polyvalentes et à la redéfinition des types d'établissement, l'État central a redéployé ses moyens en concentrant son effort financier sur un petit nombre d'établissements nationaux et de centres de recherche destinés à devenir des pôles d'excellence.

Dans cette course à l'excellence, l'internationalisation a été une ressource primordiale. Plusieurs indicateurs ont été élaborés à cet effet : le nombre d'étudiants étrangers inscrits dans les universités chinoises, les partenariats avec des universités étrangères, la capacité d'attraction de professeurs diplômés à l'étranger. Depuis la fin des années 1990, l'enseignement de l'anglais s'est imposé dans toutes les formations et à tous les niveaux. Les séjours à l'étranger, en échange ou en double diplôme, se sont banalisés.

Même si ces dynamiques sont à l'œuvre, elles sont encore fortement limitées par une relative pénurie de ressources qualifiées. Les professeurs formés outre-mer commencent à retourner en Chine pour s'y établir, ils demeurent toutefois en nombre largement insuffisant par rapport aux besoins à l'échelle nationale et gardent souvent une affiliation avec leur université d'origine à l'étranger. Certaines universités réussissent à lever les fonds nécessaires pour recruter des chercheurs de rang mondial, mais il s'agit généralement de séjours courts ou d'affiliations « de façade ». Rares sont aujourd'hui les professeurs ayant une reconnaissance académique mondiale qui choisissent d'intégrer durablement l'université chinoise. Par rapport aux États-Unis et à l'Europe, le pays offre sans doute aux professeurs chinois

revenant de l'étranger des possibilités de carrière plus rapide, il propose en revanche un environnement général et une qualité de vie moindre par rapport à d'autres pays. L'excessive sélectivité et rigidité du système éducatif primaire et secondaire, la pollution, l'insécurité croissante dans les grandes villes, les insuffisances du système de santé influencent le choix. L'attractivité des universités chinoises d'excellence s'exerce surtout auprès de ceux qui ont fait de la Chine leur objet d'étude ou qui s'intéressent à la Chine dans une dimension comparée. De la même façon, les étudiants qui choisissent d'effectuer une partie de leurs études en Chine sont majoritairement motivés par l'apprentissage de la langue et par la perspective de vivre dans le pays. Plus récemment, par le biais de doubles diplômes internationaux et de la création de programmes en anglais, des universités comme Tsinghua, Fudan, l'Université de Pékin, l'Université du peuple, Tongji et Jiaotong réussissent à recruter des étudiants internationaux en gestion, sciences de l'ingénieur, sciences de l'environnement, relations internationales, droit, communication, journalisme.

Dans un tel contexte, avoir choisi un label comme le MPA, lisible et facilement identifiable dans le monde occidental, permet aux établissements choisis de nouer ou de renforcer les partenariats académiques, de mettre en œuvre une mobilité étudiante et enseignante, de faire partie de réseaux et associations internationales, enfin de bénéficier de transferts de savoirs et de savoir-faire en matière pédagogique⁵². Le MPA s'insère dans ce mouvement d'internationalisation. Malgré le fait d'être réservé à une population étudiante chinoise ayant peu d'interactions avec les étudiants étrangers, il se situe à l'intérieur d'un réseau national et international permettant la circulation du personnel enseignant et administratif, la participation à des conférences et à des colloques, l'accès à la littérature spécialisée internationale et à diverses formes de partage de matériel pédagogique.

C'est sans doute sur le plan pédagogique, plus encore que sur celui des contenus, que le MPA chinois innove et amorce des modifications dont la portée est plus large que la modernisation des formations à l'administration. Les *case studies* le montrent.

— Le case study : modèle et pratiques

À partir des années 1940, l'enseignement dans les écoles professionnelles d'affaires publiques américaines a emprunté une méthode d'enseignement qui avait été créée et s'était répandue au sein des écoles de droit, puis dans les écoles de médecine et dans les écoles de commerce : la méthode de l'étude de cas ou *case study method*. L'idée centrale de la méthode est d'utiliser des expériences et pratiques réelles pour en tirer des enseignements transposables à d'autres situations, y compris d'un pays à l'autre⁵³. Tout comme les domaines des affaires, de la gestion ou du droit, l'enseignement de l'administration publique a été considéré comme devant être fortement orienté vers la pratique et la résolution de problèmes réels⁵⁴. Créés à partir d'entretiens originaux, d'articles de presse, de matériaux d'archives ou de documents originaux relatifs à la conception, à la mise en œuvre ou à l'évaluation de politiques publiques, les cas sont conçus et écrits pour faciliter un enseignement basé sur la discussion et l'interaction en classe. Ils sont en général utilisés dans les programmes de MPA, mais aussi dans d'autres programmes en formation initiale et continue faisant appel à l'enseignement par des praticiens. Ainsi, surtout aux États-Unis, les universités qui délivrent des diplômes en administration ou en affaires publiques ont construit des banques de données et des structures destinées à la collecte et à la production de cas traitant plus spécifiquement de questions de politiques publiques, la J. F. Kennedy School de l'Université de Harvard accueillant le centre de production de cas le plus important au niveau international.

Grâce à un accord de partenariat et de coopération avec Harvard, l'Université Tsinghua introduit cet outil pédagogique et le met à la disposition de tous les MPA chinois. La méthode a du succès, elle se répand, et le centre de Tsinghua à Pékin commence à produire des cas à partir de situations réelles chinoises, qui sont utilisés en Chine, mais aussi aux États-Unis. Harvard choisit les cas les plus réussis pour les intégrer dans

53. *Kathe Callahan (ed.), Global Public. Cases and Comment, Londres, Sage, 2005.*

54. *Lisa Anderson, Pursuing Truth, Exercising Power. Social Science and Public Policy in the 21st Century, New York (N. Y.), Columbia University Press, 2003.*

sa banque de données et les utiliser dans les programmes de formation de la Kennedy School à destination d'un public international.

Les raisons du succès de la méthode des *case studies* sont diverses. Centraux dans l'enseignement des écoles professionnelles américaines, les cas deviennent en quelques années incontournables en Chine, non seulement dans les MPA, mais aussi dans les programmes de formation initiale à l'administration publique et dans la formation continue non diplômante. S'interrogeant sur les raisons du succès de la méthode en Chine, un professeur de la Kennedy School déclare :

« Les Chinois sont devenus des inconditionnels des cas. Ils utilisent de plus en plus la méthode des cas dans les programmes diplômants, tandis que nous l'utilisons surtout dans la formation continue de type "Executive". Les programmes diplômants de la Kennedy School sont essentiellement basés sur des cours et des conférences, on y utilise peu de cas. Je ne sais pas pourquoi les Chinois manifestent autant d'enthousiasme. Une explication possible serait que, en venant ici, ils ont apprécié la méthode et n'ont pas vraiment compris qu'elle n'est pas utilisée dans les programmes diplômants. Ils ont pu penser que nous l'utilisons partout, dans tous nos programmes... La deuxième explication serait qu'ils la trouvent adaptée à leurs besoins⁵⁵. »

La réflexion sur le rôle du *case study* dans le MPA chinois ouvre des questionnements sur le rôle du MPA lui-même. Ces outils pédagogiques importés des États-Unis sont-ils un simple vecteur de transfert de culture administrative « occidentale » ? La conception que les enseignants en ont, l'utilisation qu'ils en font dans les classes et l'effort réalisé pour créer des cas chinois laissent penser à l'éclosion d'une innovation pédagogique. Le cas serait ainsi un facteur d'hybridation entre les outils de *management* public nord-américain et le système politico-administratif chinois (les « caractéristiques chinoises »). En quoi – pour reprendre la citation mentionnée à l'instant du professeur de Harvard – leur utilisation dans les classes « sert les besoins » de ceux qui les ont introduits ? Quels sont les avantages de la méthode par rapport au cours magistral ou au séminaire ?

La neutralité

L'un des arguments avancés lors des entretiens pour expliquer le recours à la méthode de l'étude de cas est la technicité de la formation qui, par la combinaison de théorie et de pratique, doit être « professionnelle ». La méthode du cas est présentée comme l'application pédagogique de cette approche mi-théorique mi-pratique, censée dissiper toute confusion possible avec les formations préexistantes. L'État-parti tente ainsi de répondre à la question de la neutralité idéologique par la création de ce nouveau programme professionnel diplômant. La formation souhaitée par le gouvernement au moment de son introduction en milieu universitaire est une formation politiquement « neutre », c'est-à-dire déconnectée de l'enseignement de valeurs idéologiques, mais visant la professionnalisation « scientifique »⁵⁶. Par la méthode du *case study*, les cours d'anglais professionnel, les cours d'informatique et de méthodes quantitatives, l'objectif affiché est de fournir une formation nouvelle, combinant notions théoriques d'avant-garde et travail pratique. Les MPA doivent être différents à la fois des programmes universitaires disciplinaires et des formations professionnelles des écoles d'administration et écoles du PCC. Parmi d'autres, un jeune enseignant de Tsinghua exprime ainsi celle qui est à ses yeux une profonde différence entre les deux types de formation : « Les écoles du parti ne font que de la formation idéologique. Nous en faisons aussi, bien sûr. Nous avons, parmi les cours fondamentaux obligatoires, un cours sur la construction du socialisme, mais le contenu est différent de celui des écoles du parti. Nous nous focalisons sur les réformes, les analyses empiriques, l'économie »⁵⁷.

Nous pouvons nous poser la question de la réalité de cette neutralité fortement revendiquée comme l'un des caractères distinctifs du MPA. Du fait du maintien de formations dans les écoles du parti, il est possible d'affirmer que le gouvernement chinois n'est pas en train d'abandonner l'idéologie communiste et que la formation idéologique

56. « Le MPA repose sur l'idée forte d'une formation neutre pour améliorer notre administration. Nos fonctionnaires doivent devenir efficaces, cohérents, capables de mettre en œuvre des politiques, bon managers. Il n'est pas question ici d'enseigner des valeurs politiques. » Entretien n° 7.

57. Entretien n° 8.

des cadres continue d'exister. Pour comprendre la coexistence des deux types de formation, nous nous référons aux travaux de David Shambaugh⁵⁸. Ce dernier décrit un Parti communiste chinois capable, depuis 1989, de réviser son idéologie au gré des politiques. Le rôle de l'idéologie a été d'après lui renversé : les politiques sont adoptées sur la base de considérations « pragmatiques » et empiriques ; le parti génère ensuite une explication idéologique *ex post* pour les justifier. De nouveaux concepts sont constamment inventés, inspirés du marxisme et du léninisme, et adaptés aux conditions locales, pour une idéologie aux caractéristiques chinoises. C'est bien dans cet esprit que, à travers le concept de « développement scientifique », le PCC a cherché à améliorer la qualité de ses cadres et de la fonction publique.

Si, par sa neutralité, le MPA correspond aux attentes du gouvernement et du PCC, il répond également aux aspirations des professeurs et des étudiants. Les entretiens révèlent que la demande est forte pour enseigner dans le MPA. Les professeurs semblent motivés par le gain financier (les cours de MPA sont mieux payés que les autres), ils le sont encore plus par les relations qu'ils peuvent nouer avec les fonctionnaires destinataires de la formation et par la valorisation de leur expérience-expertise étrangère (notamment à travers la pratique et la rédaction de *case studies*). Les commentaires plus sceptiques sur la qualité du MPA sont formulés par les professeurs qui n'y enseignent pas, qui parfois dénoncent l'appropriation par les collègues les plus anciens d'une ressource financière intéressante ou la faible motivation des participants.

Deux professeurs de la School of Government de l'Université de Pékin expriment une certaine frustration lorsqu'ils disent : « Je n'ai jamais enseigné dans le MPA. On ne me l'a jamais demandé. J'aimerais bien ! Je ne sais pas pourquoi je ne peux pas le faire. Peut-être je ne suis pas assez brillante... [rire]. Pourtant ce serait bien pour moi. Quand on enseigne à ces cadres, on gagne beaucoup d'argent. Ceux qui enseignent dans le MPA le savent bien et ne laissent pas les autres entrer⁵⁹. » Ou encore « Je n'enseigne pas aux étudiants du MPA... Ils ont peu de culture... Parfois je dirige leur mémoire. Académiquement,

58. David Shambaugh, *China's Communist Party*, op. cit.

59. Entretien n° 9.

le niveau de ces mémoires est très bas. En réalité, le mémoire les aide à résoudre leurs problèmes au travail⁶⁰. »

La neutralité du MPA répond à une demande nouvelle de la part des jeunes fonctionnaires pour obtenir un diplôme universitaire reconnu, moins coûteux que le MBA, moins exigeant en termes d'effort intellectuel que le Ph. D et compatible avec la vie professionnelle⁶¹. Les fonctionnaires qui suivent le MPA sont majoritairement à la recherche d'un diplôme de niveau mastère d'une université prestigieuse. Selon la réglementation de la fonction publique chinoise, le diplôme qui sanctionne un niveau d'études est l'une des conditions de passage à l'échelon supérieur dans la grille du personnel, lequel détermine les augmentations salariales. En ce sens, l'obtention du MPA est un enjeu de taille pour les fonctionnaires. Mais, au-delà de la valeur pécuniaire directe liée à l'évolution hiérarchique, le fonctionnaire chinois des années 2000 attache au diplôme une valeur de symbole de statut social et de réussite. Il se dit intéressé par le contenu de la formation et par l'acquisition d'idées nouvelles, mais il apprécie tout particulièrement l'échange avec les autres participants et le réseau de relations (fonctionnaires d'autres administrations, hauts dirigeants, universitaires de renom, etc.) qu'il constitue pendant la formation. La sociologie chinoise contemporaine qui étudie les nouvelles stratifications sociales souligne l'importance de l'éducation dans l'accès à la classe moyenne⁶². Dans les années 1980 et 1990, les hauts fonctionnaires ont tiré profit du passage à l'économie de marché et des privatisations⁶³ en devenant l'une des catégories sociales les plus influentes sur le plan social et économique⁶⁴. Dans la mesure où le statut social est déterminé par la

60. Entretien n° 10.

61. Les MPA chinois sont tous des programmes à mi-temps, les cours se déroulant les vendredis et samedis. Un programme de MPA peut durer entre deux et quatre ans, en fonction du temps employé par le fonctionnaire à terminer les cours et à rédiger le mémoire de fin d'études.

62. Jean-Louis Rocca (dir.), *La Chine vue par ses sociologues*, Paris, Presses de Sciences Po, 2008.

63. Jing Lin, « Educational Stratification and the New Middle Class », dans Gerard A. Postiglione (ed.), *Education and Social Change in China*, Londres, Sharpe, 2006.

64. Zhu Guanglei, « Ten Major Trends in Social Stratification in the Chinese Society at the Crossing Point of the New Century », *Nan Kai Academic Journal, Philosophy and Social Science Edition*, 1, 1998, p. 1-9 et 59.

situation professionnelle et où les critères d'affiliation politique sont progressivement remplacés par le capital intellectuel et le titre d'études, l'éducation devient ainsi le principal mécanisme de stratification sociale⁶⁵, même dans la fonction publique.

Le case study et l'adaptation des méthodes nord-américaines au contexte institutionnel et administratif chinois

Le *case study* permet de réaliser l'objectif de neutralité que poursuit l'État-parti avec la création du MPA. Reste à savoir si l'outil emprunté de façon pragmatique à un système de valeurs étranger peut être employé seul, déconnecté de la culture administrative d'origine.

Le choix d'importer un modèle de formation nord-américain⁶⁶ et d'insérer les nouveaux programmes dans les universités, lieux ouverts aux influences étrangères, pourrait être compris comme l'expression d'une volonté de faire du MPA un outil de transfert de modèles ou de compétences des États-Unis vers la Chine. À travers l'adoption du même instrument de formation, le gouvernement chinois pourrait souhaiter former les futures générations de professionnels du secteur public aux valeurs et aux références de leurs collègues américains. La circulation du modèle de formation serait aussi préalable à la circulation du modèle libéral démocratique.

Les entretiens réalisés entre 2007 et 2009 avec des responsables, des enseignants, des diplômés et des étudiants des MPA chinois ainsi que l'observation participante de certains cours nous amènent vers d'autres conclusions. Ce qui émerge de l'analyse est que la circulation du format et des méthodes d'enseignement a eu lieu et se poursuit, alors que la circulation du modèle sous-jacent est, pour le moment

65. Li Qiang, *Zhuan xing shi qi de Zhongguo she hui fen ceng jie gou* (China's Social Stratification Structure in The Transition Period), Harbin, Heilongjiang People's Publisher, 2002 ; Li Chunlin, *Zhongguo shehui xinshi fenxi he yuce* (Analysis of Social Trends and Prediction), Pékin, Social Science Documents Publishing House, 2004.

66. *La comparaison entre les contenus de cours d'administration publique-management public des 48 meilleurs MPA chinois et américains montre une convergence des paradigmes et des références, notamment en matière de new public management : Wu Xun et He Jingwei, « Paradigm Shift in Public Administration. Implications for Teaching in MPA Programs », Public Administration Review, 69 (1), 2009.*

extrêmement limitée. Paradoxalement, l'utilisation de la méthode pédagogique importée, celle de l'étude de cas, a empêché la circulation du système de valeurs. D'un côté, cette méthode, complètement d'origine étrangère, est introduite dans l'enseignement des MPA en Chine avec succès. De l'autre, elle est immédiatement adaptée au contexte et aux besoins locaux, devenant ainsi innovation, mais aussi instrument de limitation à l'introduction des idées du système libéral démocratique. Pour comprendre comment cette méthode a été importée, puis adaptée et transformée, il est important de retracer les différentes étapes qui ont amené les acteurs à faire du *case study* la pièce maîtresse de l'enseignement du MPA chinois.

Le premier *case centre* universitaire chinois est créé en 2004 à la School of Public Policy and Management (SPPM) de Tsinghua : le China Case Center for Public Policy and Management (CCCPPM). Le CCCPPM se constitue à partir du fonds de cas de *public administration* de la Kennedy School of Government. Il s'enrichit ensuite de l'apport de cas chinois élaborés et rédigés par les enseignants-chercheurs de la SPPM dans le cadre de leurs cours de MPA ou lors de leurs séjours de recherche aux États-Unis. Avant de prendre ses fonctions, son directeur est reçu en formation pendant un an à la Kennedy School pour comprendre de l'intérieur le fonctionnement et s'appropriier les méthodes. Le CCCPPM de Tsinghua a pour vocation d'assurer la qualité pédagogique et la dimension internationale du MPA, mais aussi d'aider les autres MPA de Chine (souvent moins connectés aux établissements nord-américains) à s'approvisionner en matériel pédagogique et à accéder aux cas les plus célèbres. Sans doute en partie grâce aux liens étroits d'amitié entre les responsables, la SPPM de Tsinghua et la Kennedy School de Harvard établissent assez rapidement un système d'accès réciproque à leur base de cas via internet : tous les cas chinois créés par Tsinghua peuvent être traduits en anglais et utilisés par la Kennedy School, et inversement.

Comme la devise du CCCPPM l'indique (« caractéristiques chinoises, perspective internationale, marque Tsinghua »), la méthode du *case study* combine théories occidentales et exigences pratiques chinoises, c'est-à-dire valorisation de l'expérience professionnelle des cadres de la fonction publique qui suivent la formation. Elle devient rapidement

un élément de compétitivité du MPA sur le marché de la formation continue, mais aussi de compétition entre universités et, au sein même de chaque faculté, entre enseignants qui n'ont pas la même maîtrise de cette nouvelle technique pédagogique. L'importation et l'introduction de cet objet technique redéfinissent les alliances et les lignes d'affrontement entre les acteurs concernés. Lorsque tous les enseignants du MPA connaissent et maîtrisent l'utilisation du cas, comme à la SPPM de Tsinghua, le MPA devient un moteur pour attirer et recruter un grand nombre de jeunes enseignants-chercheurs revenus des États-Unis, dont le parcours est ainsi fortement valorisé au sein de la faculté par rapport à leurs collègues plus âgés formés en Chine. La SPPM devient de ce fait pionnière dans la pratique de l'ouverture internationale par rapport aux autres facultés de la même université.

Au contraire, à la School of Government de l'Université de Pékin, les enseignements dans le MPA sont réservés à une petite dizaine de professeurs qui n'ont pas été formés à l'étranger et qui ne maîtrisent pas la technique du cas. Moins central ici qu'à l'Université Tsinghua, le *case centre* est peu fréquenté par les étudiants du MPA. Si la plupart des enseignants et des anciens élèves considèrent que l'étude de cas – que ce soit un cas chinois ou un cas étranger – n'est pas très utile dans la formation, les étudiants de mastère ou de Ph. D, formés par des enseignants *retournees* plus jeunes, l'apprécient fortement. D'une année sur l'autre, grâce au recrutement de nouveaux enseignants et grâce au développement des compétences à l'intérieur des MPA chinois⁶⁷, les lignes de frontière entre les différentes positions évoluent, de même que les équilibres.

Le *case study* est, en Chine, toujours dans sa période initiale, faite d'apprentissages et d'adaptations. Un grand nombre de faiblesses sont identifiées par les personnes interrogées, qu'il s'agisse d'élèves, d'anciens élèves, d'administrateurs de programme ou de professeurs. Citons la difficulté pour l'enseignant à passer de la question théorique traitée dans le cas à la complexité de la réalité administrative chinoise ; l'incapacité à définir exactement ce qu'il faut considérer

67. Un important travail de formation et de partage de savoir-faire est réalisé par le NSC au travers de conférences nationales annuelles et du développement de programmes de formation de formateurs.

comme un cas et ce qui relève plutôt de l'actualité ou de la revue de presse ; l'assimilation de théories et pratiques produites dans le monde occidental sous l'étiquette de *western theory* ; la lenteur avec laquelle les universités constituent des bases de cas accessibles par internet suffisamment structurées et exploitables ; la faible motivation des participants pour discuter en public des exemples chinois ; la relative abondance de matériaux et la difficulté à trouver les ressources et les méthodes pour les convertir en cas.

Une partie des interlocuteurs souligne que la méthode des cas conditionne fortement le contenu de l'enseignement du fait que ses conditions formelles constituent un cadre dont il est difficile de sortir. Les enseignants reçoivent une formation préalable à l'utilisation de chaque cas et les étudiants sont guidés par une trame qui définit le périmètre et les modalités de la discussion en classe. La contrainte imposée peut être considérée comme une limite de la liberté d'expression, mais aussi comme l'un des facteurs de succès de la méthode. En effet, elle permet d'aborder des thèmes qui peuvent être considérés comme « sensibles ». Élèves et enseignants peuvent analyser des situations réelles chinoises, sans devoir se poser la question des limites à ne pas franchir. Grâce à l'imposition d'un canevas, la discussion sur les politiques publiques chinoises est rendue neutre et technique, donc acceptable et possible.

Par ailleurs, dans un contexte d'apprentissage pédagogique par des enseignants souvent inexpérimentés ou peu habitués à un enseignement interactif, le cadre du *case study* se révèle utile pour garantir une qualité minimale de la formation. Certes, les acteurs pointent un certain nombre d'insuffisances et de limites quand ils se réfèrent aux cas. Néanmoins, la lecture des sujets que ces derniers permettent d'aborder laisse penser que les MPA sont, malgré tout, en train de participer à la définition de références sur ce qu'est une « bonne administration ». Tous les *case studies* utilisés dans les trois universités objet de l'enquête de terrain introduisent les notions de gouvernance, de *new public management*, de transparence, de *rule of law*, de responsabilité, de société civile, de performance, de *public value*. Toutes ces notions sont considérées comme pouvant inspirer la pratique actuelle de l'administration chinoise, sans remettre profondément en cause le système

administratif et politique. « Pour les étudiants des MPA, le hiatus entre leur pratique professionnelle et ce qu'ils apprennent ici est parfois difficile à gérer. Le MPA peut contribuer à modifier leur comportement à l'avenir. Ils apprennent à être impartiaux, neutres, efficaces, à satisfaire la demande des citoyens-usagers, à être transparents. Grâce au MPA, ils savent ce qui est permis et ce qui ne l'est pas⁶⁸. » Le MPA serait d'une certaine façon l'espace d'apprentissage et d'expérimentation de la compatibilité entre une pratique administrative internationalement reconnue et la loyauté envers le régime d'État-parti. Les cas semblent constituer un vecteur de l'idée que la Chine peut s'inspirer des expériences étrangères tout en ayant sa voie propre.

Au cours des entretiens, les anciens élèves des MPA estiment que le programme a été pour eux l'occasion de prendre de la distance par rapport à leur travail. Certains ont développé un avis critique sur ce qu'ils voient maintenant comme des dysfonctionnements de l'administration publique. Ils se perçoivent aussi comme des acteurs potentiels du changement, en capacité de mettre en œuvre les notions et les méthodes apprises au cours du MPA, une fois que l'environnement professionnel sera propice à ce changement. Un professeur de Fudan tente d'exprimer cette contradiction entre l'ambition de la formation et la possibilité d'application pratique dans la vie professionnelle : « Parfois, les étudiants des MPA ne peuvent pas mettre en œuvre immédiatement tout ce qu'ils ont appris. Cela dépend de la culture bureaucratique de leur organisation. Le changement peut être difficile pour eux. Tout cela est un processus graduel et – bien sûr – les étudiants ne sont pas des personnes entièrement nouvelles après le MPA⁶⁹. » Ces anciens élèves et une partie de leurs enseignants considèrent également qu'un éventuel changement de paradigme dans l'administration publique sera progressif et lent. Ils soulignent enfin la difficulté à adapter les théories, idées et expériences étrangères à la situation et aux défis de la Chine contemporaine. Ainsi, si les MPA sont un moyen de transmission des connaissances sur l'administration publique occidentale, ils ne véhiculent pas nécessairement des modèles politiques ni ne débouchent sur une demande explicite de

68. Entretien n° 7.

69. Idem.

changement ou de démocratisation. Ces programmes se constituent en indicateurs de la capacité du système chinois à se confronter aux expériences étrangères, puis à s'en inspirer pour se reformer, mais dans la continuité de la tradition politique existante.

La transparence requise à des fins pédagogiques dans la rédaction et l'utilisation du *case study* ainsi que la confrontation aux cadres théoriques élaborés dans les pays occidentaux peuvent engendrer une réflexion innovante sur des valeurs et un *ethos* du service public chinois, compatibles à la fois avec les standards internationaux et avec la nécessité de stabilité politique du pays. Si cette réflexion est en cours et a émergé lors des entretiens avec quelques enseignants, elle n'a toutefois pas encore été théorisée en tant que modèle alternatif efficace et capable de se proposer à l'étranger. Le recours à la méthode de cas, qui est présentée comme un standard international d'inspiration occidentale, au lieu d'être un agent de transformation et d'adaptation à des normes et valeurs internationales par isomorphisme, semble assurer le maintien d'une spécificité locale qui est le système politico-administratif chinois. Le cas permet en effet de véhiculer des théories, des idées, des savoir-faire, sans le paradigme politique qui les a générés. L'acquisition de la compétence pourrait ainsi se faire via l'université grâce à la neutralité axiologique et idéologique de l'outil.

Si la relation des élèves et des enseignants à l'idéologie communiste est désenchantée, il est possible d'en dire autant de la relation à l'idéologie du modèle d'origine, à savoir le modèle de la démocratie occidentale. Après les deux à quatre ans de formation dans un MPA d'une grande université chinoise et après avoir suivi des cours donnés par des professeurs chinois formés outre-mer, surtout aux États-Unis, la grande majorité des fonctionnaires interviewés ne considère pas la démocratie comme un modèle viable pour la Chine, ni enviable. Dans les trois universités objet de l'étude, le pourcentage de professeurs formés (ayant effectué un séjour d'au moins un an) aux États-Unis, en Europe occidentale ou au Japon est compris entre 29 % et 83 %⁷⁰.

70. Pour une étude sociologique des professeurs revenus en Chine après un séjour d'études long à l'étranger, cf. Li Cheng (ed.), *Bridging Minds across the Pacific*, op. cit.

Il s'agit, en général, de professeurs et chercheurs recrutés au cours des années 2000 et relativement plus jeunes que les professeurs ayant reçu une formation exclusivement chinoise. Grâce aux compétences de ces ressources formées à l'étranger, les nouveaux programmes peuvent bénéficier de méthodes, de pédagogies, de références nouvelles, transmissibles aux fonctionnaires chinois par l'intermédiaire d'un enseignant chinois. Les contenus, au sens des valeurs ou des principes institutionnels ou politiques, ne paraissent pas circuler de la même façon que les méthodes. Interrogés au sujet de la transmissibilité de ces valeurs et, plus largement, de la culture administrative, les professeurs et personnels de la Kennedy School de l'Université de Harvard soulignent que la méthode des cas ne conduit pas à remettre en cause le régime. Les cas concernent des situations universalisables, donc simplifiées et assez éloignées de la réalité qui les a inspirés⁷¹.

Tous les entretiens contiennent des réflexions distanciées et désenchantées vis-à-vis de l'idéologie communiste, mais ils contiennent aussi, tous et de façon cohérente les uns avec les autres, une grande résonance avec ce qui peut être appelé le « projet officiel » du gouvernement. Le discours de nécessaire modernisation du pays par le développement économique est approprié par quasiment tous les élèves et enseignants des MPA. Nous pourrions ainsi relire l'histoire du MPA comme celle de la recherche par l'État-parti d'un relais supplémentaire pour consolider la légitimation sociale de ses politiques. L'université, et tout particulièrement les programmes de formation de type occidental comme le MPA, permet de créer de l'adhésion autour du discours « modernisateur ». Quand le gouvernement autorise les établissements d'enseignement supérieur à offrir un diplôme déjà attesté et populaire à l'étranger au nom d'un impératif de professionnalisation et de modernisation de son administration, il crée de l'adhésion à plusieurs niveaux : les citoyens-administrés, la communauté universitaire et les fonctionnaires cibles potentielles du programme.

En amenant les jeunes cadres du secteur public sur le terrain de la professionnalisation, au sens de la technicité neutre, experte mais en même temps moderne parce que reconnue par les démocraties

71. Entretien n° 5.

occidentales, l'État-parti introduit un nouveau type de contrôle. Le contrôle n'est plus fondé ni sur la censure, ni sur la coercition, ni sur la transmission d'une idéologie. Le régime ne devient pas démocratique, mais les étudiants du MPA se forment une opinion de façon quasi autonome, en passant par ce type d'études qui vise le développement de leurs compétences professionnelles et du caractère scientifique de l'administration. Ainsi, les jeunes cadres qui sortent du MPA, en adoptant le discours, acceptent la relation État-société telle que le PCC la propose aujourd'hui. À travers l'acte de participation au MPA, ils deviennent des relais de légitimation, un peu comme les citoyens « vertueux » dont Luigi Tomba⁷² a parlé dans son article sur la société harmonieuse dans les communautés urbaines. La participation au MPA, puis l'application des bonnes pratiques apprises, font des jeunes diplômés de ce programme de citoyens vertueux qui peuvent incarner l'adhésion au parti, sur un terrain tout autre que celui de l'idéologie communiste.

La méthode du cas renforce l'adhésion au discours modernisateur en ce sens qu'il introduit l'idée que les politiques publiques ne sont pas liées à des idéologies, mais ne sont que des questions économiques et techniques. Si l'on peut étudier des cas chinois à Cambridge et des cas américains à Pékin, en faisant abstraction de la nature du régime, alors tous les régimes se valent. Il suffit d'avoir su embrasser la modernité, d'avoir adapté les méthodes et les principes de développement économique, puis les techniques de formation des démocraties occidentales. Être moderne équivaut à être démocratique, ou plutôt dispense de l'être.

La relation de la Chine au monde occidental est parfois hâtivement résumée dans la célèbre formule « garder le savoir chinois pour l'essentiel, utiliser le savoir occidental pour les applications pratiques ». La phrase est de l'intellectuel réformiste Zhang Zhidong (1837-1909) qui, après le choc des deux guerres de l'opium (1839-1842 et 1858-1860) et l'expérience traumatisante de la confrontation avec l'Occident, a

72. Luigi Tomba, « "A Harmonious Society": Changing Governance Patterns in Urban China », unpublished paper, presented at the Fourth International Convention of Asia Scholars (ICAS 4), août 2005, Shanghai.

tenté de remettre en cause la tradition chinoise. L'expression résume une position largement partagée à l'époque et fréquemment reprise par la suite, consistant à ne voir dans les cultures occidentales que des sources d'amélioration technique. Les principes philosophiques, la vision du monde, ce qu'on appellerait aujourd'hui les « valeurs », demeurent ancrés dans la formation classique chinoise. L'interprétation de cette phrase a plus tard été nuancée et la lecture binaire, opposant technicité d'un côté et valeurs de l'autre, n'est sans doute plus d'actualité. Elle résonne pourtant lorsqu'on analyse le processus d'importation-adaptation-innovation qui a conduit à la création du MPA chinois.

Un avocat nord-américain, invité pour enseigner un semestre à l'Université Tsinghua, se demandait en octobre 2008 : « Dans le champ de l'administration publique, pourront-ils apprendre techniques et pratiques sans acheter l'ensemble du système ? L'administration chinoise pourra-t-elle jamais être neutre ? [...] L'Occident est peut-être utilisé comme un instrument...⁷³ » Il entendait la neutralité comme une sorte d'imperméabilité aux idées politiques et philosophiques étrangères. La lecture classique du *zhongxue wei ti, xixie wei yong* amènerait donc à voir dans le *curriculum*, la liste des cours, le nombre de crédits, la pédagogie du *case study* seulement des sources d'amélioration technique, qu'il est possible, voire souhaitable, d'importer. Quant aux valeurs, à ce qui pourrait être défini comme l'*ethos* du service public, elles ne peuvent se transmettre d'une culture à l'autre, elles restent arrimées au contexte historique et culturel qui les a générés. Le MPA se proclame sur ce terrain ouvertement neutre. Une relecture différente amènerait à considérer une telle neutralité idéologique comme le signe d'une prise de distance par rapport à l'idéologie et aux principes du Parti communiste chinois et donc un gage d'ouverture à d'autres traditions politiques. Dans tous les cas et sans doute grâce à cette ambiguïté, la revendication explicite d'une telle neutralité aura été l'une des conditions de la réussite de la greffe du MPA sur le terrain chinois.

73. Entretien n° 11.

*Références des entretiens réalisés par l'auteur
et cités dans le chapitre*

N°	Organisation	Fonction	Date de l'entretien	Lieu de l'entretien
1	Banque populaire de Chine	Directeur, division formation continue à l'étranger	29 octobre 2008	Pékin
2	National University of Singapore	Professeur	1 ^{er} février 2009	Singapour
3	Université de Pékin	Professeur/Doyen	27 octobre 2008	Pékin
4	Université Tsinghua	Professeur/Doyen	27 octobre 2008	Pékin
5	Harvard University	Professeur/Directeur	15 octobre 2009	Cambridge (Mass.)
6	Municipalité de Shanghai	Cadre/ Diplômée MPA	15 mars 2009	Shanghai
7	Université Fudan	Professeur	24 octobre 2008	Shanghai
8	Université Tsinghua	Professeur	15 octobre 2008	Pékin
9	Université de Pékin	Professeur	7 juillet 2009	Pékin
10	Université de Pékin	Professeur	1 ^{er} décembre 2008	Pékin
11	Université Tsinghua	Professeur invité	16 octobre 2008	Pékin

Bibliographie

- ALON (I.) et MCINTYRE (J. R.) (eds), *Business and Management Education in China. Transition, Pedagogy and Training*, Singapour, World Scientific, 2005.
- ANDERSON (L.), *Pursuing Truth, Exercising Power. Social Science and Public Policy in the 21st Century*, New York (N. Y.), Columbia University Press, 2003.
- ANDREAS (J.), *Rise of the Red Engineers. The Cultural Revolution and the Origins of China's New Class*, Stanford (Calif.), Stanford University Press, 2009.

- BAI (L. M.), « L'enseignement supérieur en Chine : un dilemme politique », *Perspectives chinoises*, 86, 2004, <http://perspectiveschinoises.revues.org/704>.
- BALL (S. J.), « Privatising Education Policy, Privatising Educational Research : Network Governance and the "Competition State" », *Journal of Education Policy*, 42, 2009.
- BURNS (J. P.), « Civil Service Reform in China », *OCDE Journal on Budgeting*, 7 (1), 2007.
- CABESTAN (J.-P.), *L'Administration chinoise après Mao. Les réformes de l'ère Deng Xiaoping et leurs limites*, Paris, CNRS, 1992.
- CALLAHAN (K.) (ed.), *Global Public. Cases and Comment*, Londres, Sage, 2005.
- CHAN (H. S.) et LI (E. S.), « Civil Service Law in the People's Republic of China : A Return to Cadre Personnel Management », *Public Administration Review*, 67, 2007.
- CHEVRIER (Y.), *La Chine moderne*, Paris, PUF, 1992.
- China Statistical Yearbook, 1999-2007.
- DOMENACH (J.-L.) et RICHER (P.), *La Chine. 1949-1985*, Paris, Imprimerie nationale, 1987.
- FENBY (J.), *The Penguin History of Modern China. The Fall and Rise of a Great Power (1850-2008)*, Penguin, 2009.
- GARVIN (D. A.), *Harvard Magazine*, 106 (1), septembre-octobre 2003.
- GRENIE (M.) et BELOTEL-GRENIE (A.), « L'éducation en Chine à l'ère des réformes », *Transcontinentales*, 3, 2006.
- HALACHMI (A.) et NGOK (K. J.), « Of Sustainability and Excellence : Chinese Academia at a Crossroads », *Public Administration Review*, 69, 2009.
- HAYHOE (R.), *China's Universities and the Open Door*, New York (N. Y.), Sharpe, 1989.
- HOWELL (J.), *Governance in China*, Londres, Rowman and Littlefield, 2004.
- HU (A.) *Economic and Social Transformation in China. Challenges and Opportunities*, New York (N. Y.), Routledge, 2007.
- JULLIEN (F.), *Les Transformations silencieuses*, Paris, Grasset, 2009.
- KERNEN (A.), *La Chine vers l'économie de marché. Les privatisations à Shenyang*, Paris, Karthala, 2004.
- LEYS (S.), « Universités », *Ombres chinoises*, Paris, Bibliothèque asiatique, 1974.
- LI (C.), *China's Leaders. The New Generation*, Lanham (Md.), Rowman and Littlefield, 2001.
- LI (C.) (ed.), *Bridging Minds across the Pacific. U.S.-China Educational Exchanges (1978-2003)*, Lanham (Md.), Rowman and Littlefield, 2005.

- LI (C. L.), *Zhongguo shehui xinshi fenxi he yuce (Analyse des tendances sociales et prédictions)*, Pékin, Social Science Documents Publishing House, 2004.
- LI (Q.), *Zhuanxing shiqi de Zhongguo shehui fenceng jigou (Structure de la stratification sociale en Chine en période de transition)*, Harbin, Heilongjiang People's Publisher, 2002.
- LIN (J.), « Educational Stratification and the New Middle Class », dans G.A. Postiglione (ed.), *Education and Social Change in China*, Londres, Sharpe, 2006.
- LUO (S. M.), « Le système de diplômes en Chine continentale : évolution et conséquences », *Politiques et gestion de l'enseignement supérieur*, 15 (3), 2003.
- MERLE (A.), *Les Étudiants chinois*, Paris, Autrement, 2002.
- MIAO (Y.), *Professionalizing China's Public Administration. Emergence of MPA Education in China*, mémoire de maîtrise, Hong Kong, Chinese University of Hong Kong, 2004.
- MOK (J. H. K.), « Varieties of Regulatory Regimes in Asia : the Liberalization of the Higher Education Market and Changing Governance in Hong Kong, Singapore and Malaysia », *The Pacific Review*, 21 (2), 2008, p. 147-170.
- NAUGHTON (B.), *The Chinese Economy. Transitions and Growth*, Cambridge (Mass.), The MIT Press, 2006.
- PIEKE (F.), *The Good Communist. Elite Training and State Building in Today's China*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
- ROCCA (J.-L.) (dir.), *La Chine vue par ses sociologues*, Paris, Presses de Sciences Po, 2008.
- ROCCA (J.-L.), *Une sociologie de la Chine*, Paris, La Découverte, 2010.
- ROSEN (S.), *State and Society in 21st Century China*, New York (N. Y.), Routledge, 2004.
- SAICH (A.), *Governance and Politics of China*, Londres, Palgrave Macmillan, 2004 [2^e éd.].
- SANJUAN (T.), *Dictionnaire de la Chine contemporaine*, Paris, Armand Colin, 2006.
- SHAMBAUGH (D.), *China's Communist Party. Atrophy and Adaptation*, Berkeley (Calif.) et Washington (D. C.), UC Press et Woodrow Wilson Center Press, 2008.
- SPENCE (J.), *To change China. Western Advisers in China (1620-1960)*, Boston (Mass.), Little, Brown, 1969.
- TANG (Y.), « MPA Expected to Help China's Modernization », *Beijing Review*, 38, 2001, p. 20-21.

- TOMBA (L.), « "A Harmonious Society" : Changing Governance Patterns in Urban China », *unpublished paper, presented at the Fourth International Convention of Asia Scholars (ICAS 4)*, Shanghai, août 2005.
- TONG (C. H.) et STRAUSSMAN (J.), « A Master of Public Administration Degree with Chinese Characteristics ? », *Journal of Public Affairs Education*, 9 (2), 2003, p. 105-115.
- TRAN (E.), « Vers une professionnalisation du politique à Shanghai ? », *Perspectives chinoises*, 75, 2003, <http://perspectiveschinoises.revues.org/58>.
- TRAN (E.), « Écoles du parti et formation des élites dirigeantes en Chine », *Cahiers internationaux de sociologie*, 122, 2007, p. 123-144.
- TRAN (E.), *Élites et pouvoirs à l'orée du XXI^e siècle. Shanghai et la modernité chinoise*, thèse sous la direction d'Y. Chevrier, Paris, EHESS, 2008.
- WANG (H.), *China's New Order : Society, Politics, and Economy in Transition*, Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 2006.
- WORLD OBSERVATORY OF TEACHING IN PUBLIC AFFAIRS (WOTPA), *A Research Report on the Training System of Civil Servant in China*, 2006, <http://ofap.institut-gouvernance.org/en/analyse/fiche-analyse-381.html>.
- WU (X.) et HE (J.), « Paradigm Shift in Public Administration. Implications for Teaching in MPA Programs », *Public Administration Review*, 69 (1), 2009.
- XINHUANET, *China Education and Research Network* (Cernic, Cernet), 22 novembre 2001, www.edu.cn.
- YANG (R.), *Third Delight. The Internationalisation of Higher Education in China*, New York (N. Y.), Routledge, 2002.
- YAO (H.), *L'Évolution du système de la gestion du personnel dans la fonction publique chinoise. D'un système basé sur la moralité vers un système de compétence*, mémoire de maîtrise en administration publique, Paris, École nationale d'administration, 2000, p. 28.
- ZHENG (Y. N.), *The Chinese Communist Party as Organizational Emperor. Culture, Reproduction, and Transformation (China Policy Series)*, New York (N. Y.), Routledge, 2010, p. 1-17.
- ZHU (G. L.), « Ten Major Trends in Social Stratification in the Chinese Society at the Crossing Point of the New Century », *Nan Kai Academic Journal, Philosophy and Social Science Edition*, 1, 1998, p. 1-9 et 59.
- ZWEIG (D.) *Internationalizing China. Domestic Interests and Global Linkages*, Ithaca (N. Y.), Cornell University Press, 2002.

Chapitre 8 / LES NANOTECHNOLOGIES EN CHINE UN LEVIER DE PUISSANCE ?

Bernard Kahane

Les nanotechnologies constituent à l'échelle mondiale un domaine scientifique et technologique en émergence sur lequel la Chine mise pour atteindre la place à laquelle elle aspire. Les nanotechnologies visent à une miniaturisation accrue et à des modes renouvelés de conception des matériaux, susceptibles de conférer à ceux-ci de nouvelles fonctionnalités et potentialités. En termes de publications scientifiques, la Chine est devenue l'un des principaux contributeurs mondiaux avec une production scientifique qui se concentre dans dix-neuf clusters, dont deux font partie des plus grands clusters mondiaux (ils totalisent chacun plus de 10 000 publications). Toutefois, les clusters chinois, y compris les plus importants, présentent un profil atypique. La présence des entreprises y est faible ainsi que la production de brevets dans le domaine des nanotechnologies ; les publications témoignent d'une visibilité limitée dans leur taux de citation et sont très fortement concentrées sur la chimie et les sciences des matériaux. Enfin, les collaborations entre institutions sont fortement hiérarchisées, centrées autour de Pékin, Shanghai, Hong Kong et demeurent limitées avec l'extérieur.

Mots-clés : brevets – clusters – nanotechnologies – publications – régions

Déjà présente aujourd'hui au premier rang mondial sur les plans diplomatique, militaire et économique, la Chine considère la science et la technologie comme un levier, si ce n'est le levier, lui permettant d'assurer son futur développement. Adoptant une approche asymétrique du *challenger* par rapport aux pays dominants dans le domaine de la technologie et de l'innovation, elle semble miser notamment sur les nanotechnologies pour rattraper, voire dépasser, ceux-ci. De fait, les nanotechnologies présentent un caractère générique, mêlant plusieurs domaines scientifiques et engendrant des applications qui s'insèrent dans de nombreux secteurs industriels. Offrant une approche renouvelée des procédés et potentialités de conception et de production, elles sont perçues comme susceptibles de dévaluer les ressources et compétences jusque-là accumulées dans

les pays développés. Elles paraissent donc porteuses d'innovations radicales susceptibles de recomposer à terme les positions industrielles existantes et donc d'agir comme levier de puissance. Dans ce chapitre, les nanotechnologies sont d'abord brièvement présentées. La position majeure de la Chine est ensuite décrite au regard des principaux pays actifs en ce domaine, en termes d'investissements et de production de publications scientifiques. À l'instar de ce qui est constaté dans les autres pays, cette production se concentre sur un nombre très limité de *clusters*, avec la présence de deux *clusters* chinois parmi les dix plus gros mondiaux. Toutefois, leurs caractéristiques témoignent d'une forte différenciation par rapport à leurs équivalents étrangers, questionnant la capacité de la Chine à opérer un passage « harmonieux » de la science aux applications industrielles, puis de celles-ci aux marchés¹.

Les nanotechnologies, de la science à ses applications

Les nanotechnologies (ou nanosciences et nanotechnologies) constituent un champ émergent dans lequel les scientifiques et ingénieurs manipulent la matière à l'échelle moléculaire pour créer de nouveaux matériaux dotés de propriétés chimiques et physiques favorables. Elles sont considérées par beaucoup comme révolutionnaires et susceptibles d'apporter de profondes transformations et bénéfiques à la société². Grâce à l'ingénierie de la matière à l'échelle moléculaire et atomique, elles sont susceptibles d'introduire des changements drastiques dans les modes de production et les produits élaborés dans la plus grande partie des activités humaines et d'offrir des possibilités au-delà de ce que permettaient jusqu'alors les technologies conventionnelles³.

Les nanotechnologies instrumentalisent et permettent de manipuler et de tirer parti des propriétés des constituants de la matière à l'échelle

1. Les résultats présentés ont été obtenus avec la participation d'Aurélien Delemarle, de Philippe Larédo et de Lionel Villard dans le cadre du projet Nanobench soutenu par l'Agence nationale de la recherche.

2. Li Liu et Jingjing Zhang, « Characterizing Nanotechnology Research in China », *Science, Technology and Society*, 12 (2), 2007, p. 201-216.

3. Mihail C. Roco et William Sims Bainbridge, « Converging Technologies for Improving Human Performance : Integrating from the Nanoscale », *Journal of Nanoparticle Research*, 4 (4), 2002, p. 281-295.

atomique et individuelle : en effet, les nanotechnologies sont l'ensemble des technologies mises en œuvre lorsque l'on travaille à une échelle inférieure à 100 nm. Là où la chimie, la métallurgie, l'électronique et la biologie agissent sur des quantités de matière où les molécules et atomes sont mêlés et présents en grand nombre, les nanotechnologies les traitent à l'échelle individuelle, ce qui génère de nouvelles potentialités et fonctionnalités. Celles-ci sont liées, d'une part, à l'inversion du ratio entre le volume et la surface : du fait de l'espace présent entre les molécules et les atomes, chacun d'eux, à un niveau individuel, expose une surface et donc une réactivité démultipliée par rapport au volume qu'il occupe, tandis que, pris dans leur ensemble à l'échelle macroscopique, le volume de matière compactée minimise la surface exposée. Par ailleurs, les atomes et électrons, lorsqu'ils sont étudiés à l'échelle individuelle, fonctionnent selon les lois de la physique quantique avec des propriétés et des règles différentes de celles de la physique traditionnelle.

L'apparition des nanotechnologies dans le champ scientifique et technique remonte à 1959 avec le fameux discours du prix Nobel Richard Feynman : « Il y a plein de place en bas. » Le monde prenait alors conscience des potentialités offertes par le développement de capacités permettant de travailler à l'échelle infra-atomique. Le passage du concept à sa mise en œuvre opérationnelle se fera essentiellement à partir des années 1980, avec le développement d'instruments comme la microscopie à effet tunnel et celle à force atomique. Avec ces appareils, il devient possible à l'être humain d'observer mais également de manipuler les atomes de manière individuelle. Parallèlement, la capacité à produire, en quantité et qualité croissante, des matériaux nanostructurés (nanotubes de carbone, fullerènes, graphène) en renforce l'intérêt. Ainsi, tout comme d'autres champs technologiques qui l'ont précédé, les nanotechnologies empruntent un chemin courant dans le domaine de l'innovation : l'introduction de nouveaux instruments offre de nouvelles potentialités, conduit à la constitution de communautés scientifiques qui s'y intéressent, puis engendrent de nouveaux produits et de nouvelles manières de les travailler⁴.

4. Nathan Rosenberg, *How Exogenous is Science ?* In *Inside the Black Box. Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.

Les nanotechnologies s'appuient sur trois champs disciplinaires qu'elles font converger : la physique, la chimie et la biologie. Combinées, celles-ci apportent la capacité à agir sur la matière, soit inerte, soit vivante. Deux types de mise en œuvre sont combinés⁵. La première, dite *top down*, repose sur la miniaturisation de ce que l'on sait déjà faire à une échelle plus grande. Ainsi, des circuits électroniques de taille de plus en plus réduite sont conçus et fabriqués, conduisant la gravure et les composants électroniques des ordinateurs, téléphones et autres appareils de l'échelle du micron à celle du nanomètre. Cette tendance s'appuie sur la loi de Moore, qui dicte la cadence d'évolution de l'industrie électronique, permettant chaque dix-huit mois un doublement du nombre de transistors par unité de surface et une division par deux du prix par transistor. L'expansion continue de l'électronique, de l'informatique et des capacités de télécommunications est liée à cette tendance qui se poursuit depuis les années 1970. Progressivement pourtant, ce processus de miniaturisation entre dans l'échelle quantique, confrontant nos connaissances et capacités à de nouvelles questions en même temps que potentialités (par exemple, quelle est la probabilité qu'un électron donné suive individuellement le trajet qui est observé en moyenne quand on examine une grande quantité d'électrons ?). Le passage à l'échelle nano permet également de modifier les crèmes solaires et d'envisager de nouveaux types de cosmétiques, les firmes choisissant ou non de s'appuyer sur cet argument *marketing* compte tenu des perceptions ambiguës des consommateurs face à ces produits. Dans le domaine de la santé, sont évoqués la possibilité d'examens diagnostiques sur une puce électronique (*lab on chip*), ainsi que des modes originaux de délivrance de médicaments (*drug delivery*) basés sur de nouveaux systèmes d'encapsulation des principes actifs. La seconde approche, dite *bottom up*, conduit à procéder avec les constituants individuels de la matière comme un enfant

5. Suzan Anson, Matthias Kautt, Steven Walsh et Klaus Bittner, « Academic Infrastructure and Competence Centres for a Potentially Evolving Nanomanufacturing Industry », *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 7 (4), 2008, p. 436-454 ; Steven Walsh et J. Elders, *International Roadmap on MEMS, Microsystems, Micromachining and Top Down Nanotechnology*, Naples (Fla.), Mancef, 2003, p. 614 ; Richard Binns et Bryan Driscoll, « Europe Says "hello Dolly" to the Biotech Directive », *Drug Discovery Today*, 4 (2), 1999, p. 7-31.

avec des briques de « Lego » : réaliser des assemblages, selon les cas avec des briques similaires ou différentes dans leurs formes ou leur nature, en les alignant de manière régulière ou non, selon le dessein poursuivi. Les nanotubes sont un exemple de telles constructions permettant de construire des tuyaux faits d'atomes agencés de carbone, offrant ainsi une résistance mécanique et des propriétés électriques accrues. Alternativement, il est possible de s'appuyer sur les caractéristiques inhérentes à chacune de ces briques, afin que celles-ci trouvent naturellement leur place par auto-assemblage, ainsi que cela se produit dans certains mécanismes biologiques (assemblage des membranes cellulaires) : on peut ainsi obtenir qu'une goutte d'eau glisse sur une surface rendue parfaitement lisse du fait de l'agencement particulier des atomes qui la constituent ou que la surface d'un matériau se répare automatiquement comme le fait la peau. Enfin, on peut également classer les nanotechnologies selon qu'elles recourent à une approche plutôt mécaniste, où l'élaboration, dans son inspiration et ses modes de réalisation, part des concepts et des instruments à disposition, ou à une approche plutôt biomimétique, où la construction emprunte les voies de la nature et du vivant.

En même temps qu'elles génèrent de nouvelles potentialités pour notre futur, les nanotechnologies, comme dans le passé d'autres technologies émergentes de rupture (machines à vapeur, chemin de fer, informatique, énergie atomique, organismes génétiquement modifiés, cellules souches, etc.), confrontent nos sociétés à des risques et à des choix. Des questions s'expriment sur les impacts possibles des nanotechnologies sur l'environnement et la santé. Le passage à une échelle proche de celle des constituants de nos organismes fait craindre que certains des produits puissent conduire à une toxicité qui nous confronterait à une situation proche avec l'amiante. Ce matériau, au départ révolutionnaire pour la protection contre l'incendie, a dû être retiré de la circulation une fois constatés ses effets cancérogènes pour ceux qui le manipulaient ou lui étaient exposés. De même – de manière plus fantasmée –, certains ont évoqué la possibilité que, dotés de caractéristiques d'auto-assemblage et/ou de reproduction, des composants nano puissent échapper à notre contrôle, contaminant ainsi notre environnement. Cette représentation conduit à envisager une

« substance grise » qui en viendrait à couvrir de manière uniforme notre monde et a donné lieu à un roman emblématique de Michael Crichton, *La Proie*, dans lequel un essaim de nanodrones se coordonne pour attaquer les êtres humains. Le passage des nanotechnologies de la science aux produits a ainsi généré des controverses et des mouvements d'opposition qui ont pu contribuer à rendre les entreprises précautionneuses dans leur présentation et l'introduction de produits sur le marché. Du fait des caractéristiques démocratiques limitées à ce stade de la société chinoise, ces préoccupations y semblent pour le moment moins présentes. Par ailleurs, dans le contexte de politique de puissance poursuivie par la Chine, nombre des développements envisagés ont également pour but des applications militaires qui supposent de mettre de telles préoccupations au second plan.

— Un enjeu à l'échelle mondiale

En raison de l'importance stratégique qu'ils attribuent aux nanotechnologies, de nombreux pays développés et émergents sont désireux de jouer un rôle substantiel dans le développement et la mise en œuvre de ces nouvelles technologies. En particulier, la Chine, l'Inde, la Russie, le Brésil, l'Afrique du Sud ont, à l'instar des pays développés, conçu des « initiatives nationales pour les nanotechnologies⁶ » destinées à renforcer leurs capacités de recherche en ce domaine.

Alors que les retours sur investissements possibles ne sont pas attendus avant dix ans, l'investissement a continué à croître, chaque pays s'efforçant de se positionner par rapport à un enjeu industriel que certains, en 2006, estimaient pouvoir atteindre 2,6 trillions de dollars en 2014⁷. En 2006, les investissements en matière de R&D dans les nanotechnologies se répartissaient dans des proportions similaires entre les trois zones (Amérique du Nord : 4,4 milliards de dollars ; Asie : 3,6 milliards de dollars ; Europe : 4 milliards de dollars) et environ à moitié entre capital public (6,4 milliards de dollars) et privé

6. Peter A. Singer, Fabio Salamanca-Buentello, Abdallah S. Daar, « Harnessing Nanotechnology to improve Global Equity », *Issues in Science and Technology*, 21 (4), 2005, p. 57-64.

7. Lux Research, *The Nanotech Report. Profiting from International Nanotechnology (rapport 2006)*, Boston, Lux Research Publications.

(5,3 milliards de dollars), le capital-risque comptant pour 0,65 milliards de dollar supplémentaire⁸. Pour les investissements gouvernementaux au sein de l'Asie (exprimés en millions de dollars *purchasing power parity exchange rate*), la Chine (906) dépasse le Japon (889), la Corée du Sud (563) et Taiwan (249), tandis que l'Inde et la Russie se situent respectivement à 186 et 184. Hors d'Asie, elle vient derrière les États-Unis (1 775) et à un niveau légèrement inférieur au cumul des trois principaux pays européens (Allemagne, 508 ; France, 403 ; Royaume-Uni, 227). La Chine, en termes d'investissements gouvernementaux parmi les Brics⁹, est donc le seul pays à se donner les moyens de jouer dans la cour des grands. Cependant, ses investissements privés demeurent largement en deçà de ses investissements gouvernementaux. En ce domaine, le ratio est très différent de celui observé pour la partie publique. Il est de 1 à 3 pour l'Europe et les États-Unis, l'Asie se calquant à ce niveau pour ce qui concerne le Japon, la Corée du Sud, Taiwan et Singapour, tandis que l'investissement privé en Chine dans les nanotechnologies apparaît comme non significatif.

Compte tenu de la possible rupture que pourraient introduire les nanotechnologies et de leurs multiples domaines d'application, la Chine les perçoit comme l'un des principaux leviers pouvant lui permettre de réaliser le rattrapage et le dépassement technologique qu'elle souhaite accomplir. Dans l'univers des S&T, les nanotechnologies occupent une place déterminante pour le gouvernement chinois. Elles constituent un des axes essentiels sur lesquels mise la Chine pour son futur dans son ambition de développer un système faisant la part belle aux innovations indigènes et non plus importées. Ainsi, les nanotechnologies constituent un des six axes inscrits dans la rhétorique chinoise et sans doute le domaine scientifique et technique dans lequel la Chine se révèle la plus compétitive. Sur les huit premiers mois de 2004, la Chine a publié plus d'articles dans le domaine des nanotechnologies que tout autre pays au monde, y compris les États-Unis avec un différentiel de 14 %¹⁰.

8. Idem.

9. Acronyme anglais permettant de regrouper le Brésil, la Russie, l'Inde, la Chine et l'Afrique du Sud.

10. Ronald Kostoff, Robert Boylan et Gene Simons, « *Disruptive Technology Roadmaps* », *Technological Forecasting and Social Change*, 71 (1-2), 2004, p. 141-159.

Ainsi, parmi les Brics et les pays émergents, la Chine, de par sa population, la hauteur de ses investissements et les résultats obtenus, apparaît comme le pays le plus en pointe et comme le seul susceptible de remettre en cause la suprématie des pays développés en ce domaine. Plusieurs études ont de fait positionné la Chine comme un des pays majeurs dans le domaine des nanotechnologies, du moins en ce qui concerne le nombre de publications (les résultats obtenus en matière de brevets étant bien plus limités, ainsi que le montre plus loin le chapitre de Romain Bironneau). Sur la période 1992-2000, la Chine est le quatrième contributeur en termes de publications, à la suite des États-Unis, du Japon et de l'Europe où l'Allemagne et la France occupent une position prépondérante¹¹. Dans une étude bibliométrique similaire de Glänzer¹², la Chine se situe également aux premières places.

Les nanotechnologies présentent également le caractère des technologies génériques¹³ au sens où elles aboutissent à de nouveaux processus et produits dans des applications de nature variée (énergie, défense, santé, transport, construction, électronique, etc.). Contrairement aux biotechnologies ou à l'informatique qui ont généré des secteurs industriels spécifiques, les nanotechnologies s'incorporent majoritairement au sein de secteurs existants. La place qu'y occupent les grandes entreprises quel que soit leur secteur d'origine en témoigne¹⁴. Les nanotechnologies conduisent à la constitution et au croisement de multiples communautés de recherche qui interagissent dans le cadre de ce champ en émergence¹⁵, tout autant qu'à l'élaboration de programmes de formation spécifiques.

11. Martin Meyer, Olle Persson et Yann Power, Mapping Excellence in Nanotechnologies, Nanotechnology Expert Group and Eurotech Data, <http://ec.europa.eu/research/era/pdf/nanoexpertgroupreport.pdf>, consulté le 1^{er} juin 2012.

12. W. Glänzer et al., « Nanotechnology. Analysis of an Emerging Domain of Scientific and Technological Endeavour », Steunpunt O&O Statistiek, Louvain, Université catholique de Louvain, 2003.

13. Philippe Larédo, Aurélie Delemarle et Bernard Kahane, « Dynamics of Nano Sciences and Technologies : Policy Implication », STI Policy Review, 1 (1), 2010, p. 43-62.

14. Ibid.

15. Ismael Rafols et Martin Meyer, « How Cross-Disciplinary is Bionanotechnology ? Explorations in the Specialty of Molecular Motors », *Scientometrics*, 70 (3), 2007, p. 633-650 ; Nazrul Islam et Kumiko Miyasaki, « Nanotechnology Innovation System : Understanding Hidden Dynamics of Nanoscience Fusion Trajectories », *Technological Forecasting and Social Change*, 76, 2009, p. 129-140.

Comme d'autres sciences et technologies avant elles, les nanotechnologies croisent de multiples champs disciplinaires. Déterminer ce qui fait partie ou non des nanotechnologies constitue un enjeu en tant que tel. En effet, tout domaine scientifique et technologique en devenir – et les nanotechnologies n'échappent pas à la règle – puise à plusieurs disciplines et subvertit les limites des catégories disciplinaires préalablement établies. La validité des analyses est donc directement dépendante de la pertinence et de la qualité de la requête utilisée pour définir et interroger le domaine à analyser. Cela amène à développer des méthodes spécifiques d'interrogation des bases de données qui recensent les publications scientifiques et technologiques à l'échelle mondiale¹⁶. Nous avons utilisé la stratégie d'interrogation suggérée par Kahane et Mogoutov¹⁷ dont l'intérêt et la validité, par comparaison avec d'autres méthodes, ont été démontrés¹⁸. À l'aide de celle-ci, nous avons extrait du Science Citation Index (SCI), qui recense les publications scientifiques mondiales, tous les articles publiés entre 1998 et 2006 dans le domaine des nanotechnologies. Nous analysons ici celles dont au moins un des auteurs a une adresse en Chine continentale.

— Une croissante forte des publications scientifiques en Chine

De 1998 à 2006, l'Asie représente un peu plus d'un tiers (207 464 articles) des articles publiés dans le monde (608 191 articles). Son poids est quasi égal à celui de l'Europe (33 %) et supérieur à celui de l'Amérique du Nord (24 %), les 10 % restant correspondant essentiellement à la Russie et à l'Australie. Dans cet ensemble, la Chine, avec 70 176 articles, compte à elle seule pour un tiers des articles publiés. Elle fait jeu quasi égal en nombre de publications avec le Japon (73 136) à la population cependant dix fois moins importante. Les dragons asiatiques (Taiwan, Corée du Sud, Singapour ; Hong Kong étant comptabilisé au sein de la

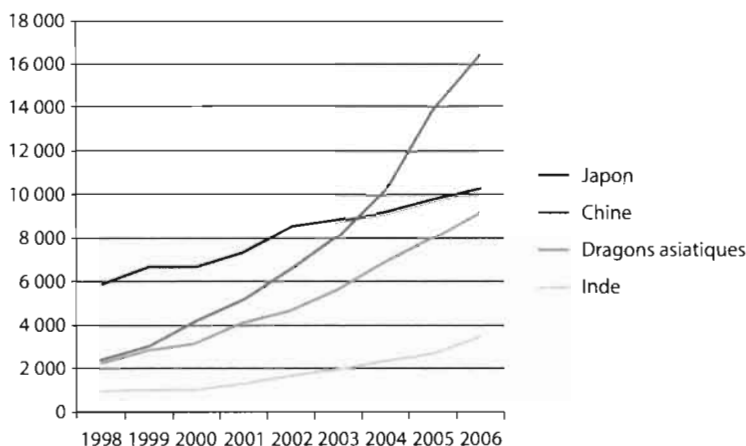
16. Andrei Mogoutov et Bernard Kahane, « Data Search Strategy for Science and Technology Emergence : A Scalable and Evolutionary Query for Nanotechnology Tracking », *Research Policy*, 6 (36), 2007, p. 893-903.

17. Ibid.

18. Huang Can, Ad Notten et Nico Rasters, « Nanoscience and Technology Publications and Patents : A Review of Social Science Studies in Search Strategies », *Journal of Technology Transfer*, 36 (2), 2011, p. 145-172.

Chine) comptent collectivement pour 23 % du total asiatique (47 601 articles), tandis que l'Inde à la population quantitativement proche de la Chine pèse pour seulement 8 % (16 551 publications).

Graphique 1 : Croissance des publications relatives aux nanotechnologies (1998-2006)



Sources : base de données du Latts¹⁹. Graphique réalisé par Bernard Kahane.

Au niveau mondial, les publications augmentent en moyenne de 14 % par an, alors que la moyenne de croissance mondiale pour l'ensemble des publications tous domaines confondus est de 2 à 3 %. Une telle expansion est propice à l'apparition de nouveaux entrants et peut favoriser la Chine dans sa volonté de rattrapage et/ou de dépassement. Combinée à celle des « dragons », elle est responsable de la spécificité de la croissance asiatique par rapport à celle constatée dans le reste du monde (les publications augmentent de 272 % en Asie contre 130 % en Amérique du Nord et 116 % en Europe). Elle se différencie de celle du Japon, qui suit une trajectoire similaire à celle de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

19. Pour les graphiques, tableaux et figure de ce chapitre, l'auteur s'appuie sur la base de données géolocalisée des publications et brevets en nanotechnologies présente au Latts. Celle-ci a été constituée par Aurélie Delemarle, Bernard Kahane, Philippe Larédo et Lionel Villard dans le cadre du contrat Nanobench soutenu par l'ANR.

Cette croissance chinoise est tardive, 58 % des publications chinoises étant réalisées dans les trois dernières années, là où le Japon, à l'instar du reste du monde, voit une répartition plus égale au cours du temps (60 % de ses articles publiés dans les six premières années).

Tableau 1 : Différentiel de croissance des publications nanotechnologies en Chine et au Japon de 1998 à 2006

	Chine		Japon	
1998-2003	29 742	42 %	43 974	60 %
2004-2006	40 434	58 %	29 162	40 %
Total	70 176	100 %	73 136	100 %

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

Des *clusters* chinois parmi les grands *clusters* mondiaux

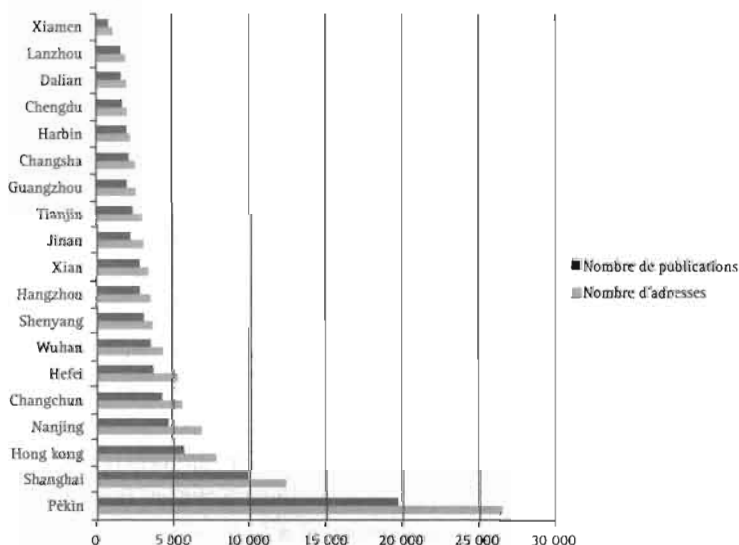
Compte tenu de la taille et de la diversité de son territoire, il importe, au sein de la Chine continentale, de distinguer ce qu'il en est pour chacune des provinces-régions qui la constitue. Pour cette raison, l'analyse ici présentée, tout comme celle présentée par Romain Bironneau sur les demandes de brevets, se poursuit à l'échelle infracontinentale au niveau des *clusters* qui, en Chine comme dans le reste du monde, concentrent l'essentiel des publications. Le développement de la Chine est une histoire régionale tout autant que continentale. En termes économiques, les investissements, les niveaux de développement et la répartition de la population sont fortement différenciés entre les provinces intérieures de l'Ouest du pays et celles côtières de l'Est. De plus, deux d'entre elles constituent des zones à caractère commercial et industriel spécifique, bénéficiant également de leur proximité respective avec Hong Kong et Taiwan²⁰. Ce niveau particulier d'analyse est d'autant plus légitime que, par effet de taille géographique et démographique, une zone administrative comme celle de Shenzhen avec ses dix millions d'habitants peut se comparer à elle seule à un pays comme la Corée du Sud ou Taiwan en Asie (avec toutefois un PIB de 15 000 dollars qui demeure significativement inférieur à celui de ces pays bien que quatrième au niveau chinois).

20. Hong Kong et Taiwan ont non seulement des législations commerciales et des économies capitalistes, mais bénéficient également d'un statut particulier accordé à leurs firmes pour leurs activités en Chine continentale.

À l'échelle du monde, 203 *clusters*²¹ concentrent 80 % des publications et 75 % des adresses de leurs auteurs (une publication pouvant avoir plusieurs adresses non nécessairement situées dans le même *cluster*)²². En Chine, les 70 176 publications recensées correspondent à un peu plus de 100 000 adresses d'auteurs localisés (105 061), dont la quasi-totalité (98 741 adresses, soit 94 %) sont concentrées au sein de *clusters* ; seules 6 320 adresses chinoises sont hors *cluster*. La concentration des adresses au sein des *clusters* chinois est donc plus forte que ce qui est observé dans le reste du monde.

La Chine comprend dix-neuf *clusters* représentés ci-dessous avec leurs nombres de publications et d'adresses correspondants²³.

Graphique 2 : Les dix-neuf clusters chinois avec leur nombre de publications et d'adresses d'institutions des auteurs



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Bernard Kahane.

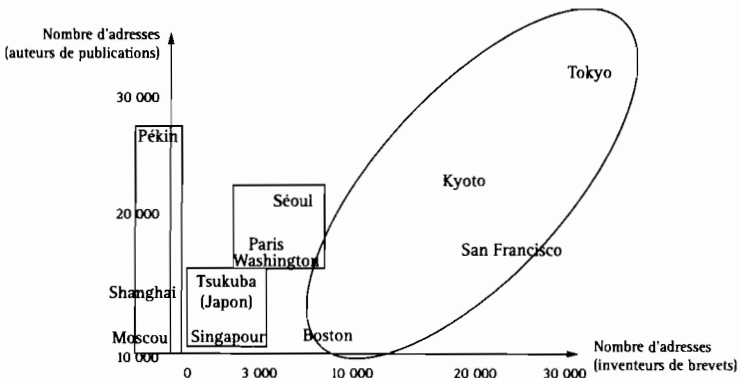
21. Un cluster existe à partir du moment où plus de 1 000 adresses d'auteurs de publications peuvent être localisées dans une zone ayant un rayon de moins de 50 km (30 km pour la Corée du Sud et le Japon du fait de la densité de leur population).

22. Philippe Larédo, Aurélie Delemarle et Bernard Kahane, « Dynamics of Nano Sciences and Technologies : Policy Implication », STI Policy Review, 1 (1), 2010, p. 43-62.

23. Une même publication rédigée par deux auteurs situés dans deux institutions différentes génère deux adresses.

Hors de la Chine, vingt cinq autres *clusters* sont recensés en Asie (hors sous-continent indien) à raison de huit pour le Japon, la Corée du Sud et Taiwan et d'un seul pour Singapour. La Chine représente donc à elle seule un peu moins de la moitié des *clusters* asiatiques (19 *clusters* sur un total de 44), alors qu'elle ne compte que pour un tiers de ses publications. Les *clusters* de Pékin et de Shanghai se rangent parmi les douze plus importants *clusters* mondiaux de plus de 10 000 publications et concentrent à eux seuls plus de 50 % des publications et des adresses chinoises. Toutefois, ainsi que le montre la figure 1, le faible nombre de brevets qu'ils génèrent les place au côté du *cluster* de Moscou, mais en marge des autres *clusters* de rang similaire. Tout comme en Russie, l'importance de la production scientifique (publications) peine à se traduire en production technologique (brevets) laissant entrevoir une des faiblesses actuelles du système d'innovation chinois.

Figure 1 : Principaux *clusters* mondiaux : science (publications) vs technologie (brevets)



Sources : base de données du Latts. Figure réalisée par Bernard Kahane.

Enfin, au-delà de Pékin et de Shanghai, les *clusters* les plus importants se concentrent dans l'est de la Chine et dans les capitales régionales, en phase avec les résultats publiés par d'autres équipes²⁴. Quatre

24. Tang Li et Philippe Shapira, « Regional Development and Interregional Collaboration in the Growth of Nanotechnology Research in China », *Scientometrics*, 86, 2011, p. 299-315.

clusters (Hong Kong, Nanjing, Changchun, Hefei) sont dans la sphère des 5 000 à 10 000 adresses à comparer aux cinq *clusters* du même type pour le Japon, deux pour la Corée, un pour Taiwan et Singapour.

— Un profil d'institutions publiantes hérité de l'histoire

Les adresses de publication se répartissent entre celles de l'Académie des sciences pour un tiers (29 650 adresses) et celles des universités pour deux tiers (69 426 adresses), les firmes étant quasiment absentes (765 adresses, soit moins de 1 %). Ce profil est proche de celui observé pour la Russie. Il est par contre éloigné de celui des pays développés et des dragons asiatiques. Ceux-ci se caractérisent par une présence forte d'instituts de recherche indépendants (ITRI, par exemple, à Taiwan) et des firmes privées en nombre et production significatifs.

L'activité de l'Académie des sciences se concentre sur cinq *clusters* (Pékin, Shanghai, Changchun, Harbin, Shenyang), représentant l'essentiel (84 %) des adresses des institutions directement dépendantes du gouvernement. Trois *clusters* supplémentaires (Hefei, Dalian et Langzhou) rajoutent 10 % à ce total, concentrant ainsi sur huit *clusters* les adresses des institutions déposantes gouvernementales.

Le *cluster* de Pékin représente à lui seul près de la moitié des adresses de publications ayant au moins un de leurs auteurs à l'Académie des sciences. Celui de Shanghai compte presque la moitié restante des adresses d'auteurs reliés à l'Académie des sciences. En dehors de ces deux *clusters*, les implantations de l'Académie des sciences reflètent essentiellement le poids et l'histoire de la politique volontariste chinoise passée, souvent liés à la présence de centres de recherche à vocation militaire.

Bien que les universités soient présentes partout de manière significative, la part de celles-ci varie en fonction de l'intensité de celle de l'Académie des sciences au sein du *cluster*. Quatre groupes de *clusters* peuvent ainsi être différenciés en fonction des parts respectives des principales universités et institutions gouvernementales dans le total des adresses des publications :

- un premier groupe de cinq *clusters* (Pékin, Shanghai, Changchun, Dalian, Lanzhou) est constitué des *clusters* dans lesquels les universités et l'Académie des sciences sont toutes présentes de manière significative ;

- un deuxième groupe de deux *clusters* (Harbin, Shenyang) montre une présence massive de l'Académie des sciences qui l'emporte sur celle des universités ;
- un troisième groupe de cinq *clusters* (Hefei, Jinan, Xi'an, Guangzhou, Chengdu) voit une présence plus faible mais significative de l'Académie des sciences ;
- un quatrième groupe de sept *clusters* (Hong Kong, Nanjing, Wuhan, Hangzhou, Tianjin, Changsha, Xiamen) est caractérisé par la quasi-absence de l'Académie des sciences.

Un impact et une visibilité des publications qui demeurent limités

La qualité des articles publiés par des auteurs chinois demeure modérée. Dans l'ensemble mondial des publications relatives aux nanotechnologies extraites de la base de données, 54 articles représentent les 0,1 % (Top 0,1 %) les plus cités. Ces articles en nombre très réduit ont une moyenne de taux de citation par publication (moy TC/pub) très élevée (1 017). Le Top 1 % est quant à lui constitué de 5 492 publications avec une moy TC/pub de 100 bien plus faible tandis que le Top 10 % comportant 51 222 publications présente une moy TC/pub de 34,6.

Les *clusters* chinois ont le plus souvent des taux de citation faibles et une présence limitée de leurs publications parmi les plus citées. Seul Pékin et Hong Kong, sur les dix-neuf *clusters* chinois, ont un taux moyen de citation par publication supérieur à celui de Singapour (respectivement 80 et 75)²⁵. Trois *clusters* (Hong Kong, Hefei et Xiamen) ont plus de 10 % de leurs publications présentes dans le Top 10 %. Les *clusters* de Pékin, de Nanjing, de Changchun (mais de manière surprenante pas celui de Shanghai) ont de l'ordre de 7 % de leurs publications dans le Top 10 %. Seul le *cluster* de Hong Kong a plus de 1 % de ses publications présentes dans le Top 1 % et il est le seul à avoir une publication dans le Top 0,1 %.

25. Le *cluster* de Singapour de 6 250 publications correspondant à 10 256 adresses présente une moyenne de 62 citations par article, avec 729 articles (soit 11 % des articles du *cluster*) situés dans le Top 10 %, 32 (soit 0,5 %) dans le Top 1 % et aucun dans le Top 0,1 %.

Tableau 2 : Principales institutions publiantes dans les clusters

Nom cluster	Nombre d'adresses universités	Part des adresses universités	Nombre adresses institutions gouvernementales	Part des adresses gouvernementales	Nom des universités
Pékin	9 880	37 %	10 341	39 %	Université Tsinghua, Université de Pékin, Université des sciences et technologies de Pékin
Hong Kong	6 201	81 %	8	0 %	Université de la ville de Hong Kong, Université des sciences et technologies de Hong Kong, Université polytechnique de Hong Kong, Université de Hong Kong
Nanjing	5 102	75 %	143	2 %	Université des sciences et technologies de Nanjing
Shanghai	4 868	39 %	3 773	31 %	Université Fudan, Université Jiao Tong
Hefei	3 563	69 %	873	17 %	Université technologique de Hefei
Wuhan	3 291	76 %	136	3 %	Université des sciences et technologies de Wuhan, Université de Wuhan
Hangzhou	3 148	91 %	33	1 %	Université du Zhejiang
Changchun	2 596	47 %	1 975	36 %	Université de Jilin
Tianjin	2 375	82 %	45	2 %	Université des sciences et technologies de Tianjin, Université Nankai

Tableau 2 : Principales institutions publiantes dans les lusters (suite)

Nom cluster	Nombre d'adresses universités	Part des adresses universités	Nombre adresses institutions gouvernementales	Part des adresses gouvernementales	Nom des universités
Jinan	2 018	67 %	252	8 %	Université du Shandong
Xi'an	1 888	57 %	212	6 %	Université de Xi'an
Changsha	1 790	71 %	111	4 %	Université normale du Hunan, Université technologique du Hunan
Guangzhou	1 677	65 %	197	8 %	Université Zhongshan (Sun Yat-sen), Université technologique de la Chine du Sud
Chengdu	1 224	61 %	218	11 %	Université du Sichuan
Xiamen	1 029	94 %	8	1 %	Université de Xiamen
Dalian	1 007	51 %	607	31 %	Université technologique de Dalian
Lanzhou	826	44 %	725	39 %	Université de Lanzhou
Harbin	615	28 %	1 189	54 %	Institut technologique de Harbin
Shenyang	496	14 %	2 518	70 %	Université du Nord-Est

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

En nombre absolu, les six *clusters* de Pékin, Hong Kong, Shanghai, Hefei, Nanjing et Changchun représentent à eux seuls 77 % des publications chinoises du Top 10 % et 87 % de celles du Top 1 %. Seuls les deux premiers peuvent se comparer à celui de Singapour en termes de visibilité du point de vue du nombre de publications présentes dans le Top 10 %.

Tableau 3 : Les douze premiers clusters en termes de visibilité

	Moyenne du taux de citation par publication	Nb publications dans Top 10 %	% publications dans Top 10 %	Nb publications dans Top 1 %	% publications dans Top 1 %
Hong Kong	80,44	677	12,0 %	75	1,3 %
Pékin	75,27	1 395	7,1 %	99	0,5 %
Shanghai	55,05	423	4,3 %	25	0,3 %
Shenyang	53,23	127	4,1 %	12	0,4 %
Hefei	52,77	387	10,5 %	31	0,8 %
Nanjing	45,75	356	7,7 %	23	0,5 %
Changchun	41,25	327	7,7 %	14	0,3 %
Guangzhou	38,26	131	6,5 %	7	0,3 %
Wuhan	37,29	109	3,1 %	8	0,2 %
Dalian	31,54	83	5,2 %	5	0,3 %
Hangzhou	30,07	115	4,1 %	2	0,1 %
Xiamen	28,77	82	10,1 %	2	0,2 %

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

— Une spécialisation forte et atypique sur la chimie et les matériaux

Tous domaines scientifiques confondus, sur la période 2003-2008, la Chine compte pour 8,8 % des publications mondiales²⁶. Elle présente une part plus importante des publications et une spécialisation

²⁶. OST, Indicateurs de sciences et de technologies, Paris, Economica, 2010.

forte (de 1,4 à 2,1) dans le domaine des mathématiques, des sciences de l'ingénieur, de la physique et de la chimie (2,1) et, à l'inverse, une part faible de publications et une sous-spécialisation (de 0,33 à 0,8) dans ceux des sciences de l'univers, de la biologie et de la recherche médicale. Ce profil la rapproche de celui de la Russie qui se différencie des autres pays actifs dans les nanotechnologies par sa part de publications et sa spécialisation dans les sciences de l'univers (1,61).

Tableau 4 : Spécialisation des clusters

Clusters	% adresses en nanobio	% adresses en nanoélectronique et physique	% adresses en nanomatériaux et chimie
Pékin	2,9	34,5	60,1
Shanghai	4	27,3	67,8
Hong Kong	4,8	42,3	51,3
Nanjing	3,6	42,4	52,2
Changchun	2,5	19,9	76,6
Hefei	1,3	29,1	68,7
Wuhan	6,7	25,4	65,2
Shenyang	2,8	21,1	74,9
Hangzhou	5,4	23,6	68,8
Xi'an	3,6	21,1	73,5
Jinan	1,3	29	68,4
Tianjin	2,7	21,1	74,7
Guangzhou	4,4	27,5	65,1
Changsha	4,2	21,1	73
Harbin	1,1	15,1	83,1
Chengdu	4,8	26	68
Dalian	1,5	19,6	77,6
Lanzhou	1,5	27,1	70
Xiamen	2,9	11,9	83,3

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

Dans le domaine des nanotechnologies, on retrouve ce profil au niveau des *clusters* chinois. Tous les *clusters* sans exception montrent une part importante de leurs publications et une très forte spécialisation sur la chimie et les matériaux, avec des pourcentages de publications qui oscillent entre 50 % pour les plus faibles (Nanjing et Hong Kong) et près de 85 % pour les plus élevés (Harbin et Xiamen). Lorsque le pourcentage est relativement limité, l'électronique vient se substituer (cas de Nanjing et de Hong Kong). La biologie ne dépasse jamais 5 %. Ces profils de *cluster* sont fortement atypiques par rapport à ceux constatés dans le reste de l'Asie et sur les autres continents. Ils se différencient des *clusters* des « dragons asiatiques » plus orientés vers l'électronique, de ceux plus équilibrés du Japon et de l'Europe ou de ceux fortement axés sur la biologie qui sont essentiellement observés en Amérique du Nord.

Cette différenciation se reflète dans les indices de spécialisation nanomatériaux et chimie où, par rapport à une valeur normalisée de 1, les *clusters* chinois se situent toujours au-dessus de 1,3. Seuls les *clusters* de Hong Kong et de Nanjing sont en dessous et ont des indices indiquant une spécialisation accrue dans l'électronique. Le profil de spécialisation de ces deux *clusters* les rapproche de celui des *clusters* des « dragons asiatiques ». À titre de comparaison, le *cluster* de Singapour présente un indice de spécialisation de 1,1 pour la chimie et les matériaux, de 1 pour l'électronique et la physique et de 0,55 pour la biologie. À cela correspond une répartition respective des adresses de publication entre les trois domaines de 56 %, 37 % et 6,5 %.

Quatre des *clusters*, de par leur taille ou leur spécificité légèrement moindre, ont une présence limitée mais réelle en biologie (Pékin, 777 publications ; Shanghai, 491 ; Hong Kong, 366 ; Wuhan, 288 ; Nanjing, 244). Cette présence demeure toutefois marginale, même comparée au *cluster* de Singapour.

Tableau 5 : Indices de spécialisation des clusters

Clusters	Indice de spécialisation nanobiologie	Indice de spécialisation nanoélectronique et physique	Indice de spécialisation nanomatériaux et chimie
Pékin	0,25	0,98	1,2
Shanghai	0,34	0,77	1,35
Hong Kong	0,41	1,2	1,02
Nanjing	0,31	1,2	1,04
Changchun	0,22	0,56	1,53
Hefei	0,11	0,83	1,37
Wuhan	0,58	0,72	1,3
Shenyang	0,24	0,6	1,49
Hangzhou	0,46	0,67	1,37
Xi'an	0,31	0,6	1,47
Jinan	0,11	0,82	1,36
Tianjin	0,24	0,6	1,49
Guangzhou	0,38	0,78	1,3
Changsha	0,37	0,6	1,46
Harbin	0,1	0,43	1,66
Chengdu	0,42	0,74	1,36
Dalian	0,13	0,55	1,55
Lanzhou	0,13	0,77	1,4
Xiamen	0,25	0,34	1,66

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

Tableau 6 : Clusters ayant une présence en nanobiologie

Cluster	Nombre total d'adresses	Nombre d'adresses en nanobiologie
Pékin	26 483	777
Shanghai	12 344	491
Hong Kong	7 680	366
Nanjing	6 760	244
Changchun	5 480	137
Hefei	5 149	68
Wuhan	4 316	288

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Bernard Kahane.

Ces résultats sont cohérents avec ceux obtenus par Miyasaki, qui relève une telle spécialisation d'abord dans les nanomatériaux, ensuite dans la nanoélectronique. Il constate un RTA index²⁷ exprimant un profil très différent de celui des États-Unis et de l'Europe considérée dans leur ensemble. Il confirme, à partir d'une classification en quatre domaines, que les nanomatériaux constituent le seul domaine dans lequel la Chine peut se comparer aux États-Unis, à l'Europe, au Japon, avec pour ces deux derniers une concentration sur la nanoélectronique, tandis que les États-Unis ont une présence forte en nanobiologie (la part des États-Unis dans les nanobiologies se situe au-dessus de 40 %).

Des collaborations très hiérarchisées à l'intérieur de la Chine et qui demeurent limitées à l'extérieur

En moyenne, les publications des *clusters* chinois se font pour 40 % dans le cadre de collaborations avec l'extérieur du *cluster* considéré (39 947 adresses engagées dans des collaborations hors *clusters* sur les 98 741 localisées en Chine). Trois *clusters* (Pékin, 9 766 ; Shanghai, 4 837 ; Hong Kong, 4 680) concentrent l'essentiel (48 %) de ces collaborations. Les trois *clusters* de Nanjing, de Changchun et de Shenyang viennent ensuite avec respectivement 2 341, 2 120 et 2 112 adresses engagées dans des collaborations hors *clusters*. Ces six *clusters* polarisent les collaborations des autres *clusters* chinois. Au sein de ce groupe, Hong Kong et Shenyang se différencient par leur taux de collaboration très élevé de 60 %, tandis que les autres *clusters* se situent dans la moyenne. Les *clusters* de Dalian, Harbin et Guangzhou ont également des taux élevés de collaborations (de 40 à 50 %) avec cependant un nombre plus faible de collaborations du fait de leur taille plus réduite.

Seules 13 % des adresses (13 061 adresses) des *clusters* sont engagées dans des collaborations internationales. (Par comparaison, le pourcentage s'établit à 25 % pour le *cluster* de Singapour, reflétant la différence de taux d'internationalisation des collaborations pour un

27. Index traduisant « l'avantage compétitif » d'une économie ou d'une firme dans un domaine technologique. Une valeur de 1 dénote une position neutre.

petit et un grand pays.) Il y a en moyenne deux collaborations internes pour une collaboration internationale. Pékin (3 553 adresses), Shanghai (1 875 adresses) et Hong Kong (1 560 adresses) se situent dans cette moyenne et concentrent à eux seuls 53 % des collaborations internationales. Wuhan se différencie avec un ratio plus fort (une collaboration internationale pour une collaboration nationale), tandis que les *clusters* de Jinan, Lanzhou, Harbin, Dalian, Changsha et Changchun se révèlent moins internationalisés que la moyenne. À l'échelle de la Chine, les collaborations internationales des *clusters* se répartissent entre 33 % pour l'Asie (hors Chine, avec une très forte présence de Singapour et de Tokyo, mais sans les *clusters* taiwanais ou coréens), 30 % pour l'Europe, 30 % pour le continent nord-américain et 7 % pour l'Australie. Le *cluster* de Pékin s'inscrit dans cette moyenne. Les *clusters* de Harbin, de Nanjing et de Shanghai ont une internationalisation plus fortement orientée vers l'Asie notamment pour le premier (60 %). Le *cluster* de Hefei est le seul à présenter un taux de collaborations internationales fortement axé sur l'Europe (50 %), tandis que le *cluster* de Hong Kong a ses collaborations plus fortement orientées vers le continent nord-américain (40 %) et l'Australie (15 %).

Au total, les *clusters* chinois présentent donc un taux d'ouverture sur l'international qui demeure limité. Trois *clusters* (Pékin, Shanghai, Hong Kong), du fait de leur taille, servent de point d'accès prioritaire vers l'international. Le *cluster* de Hong Kong présente un profil d'internationalisation spécifique fortement orienté vers le continent américain et l'Australie. Wuhan, au profil équilibré mais plus internationalisé que la moyenne, ainsi que Harbin et Hefei, moins internationalisés mais respectivement fortement orientés vers l'Asie et l'Europe, constituent également des cas particuliers.

Au travers des déclarations et des indicateurs d'investissements et de résultats, les nanotechnologies se révèlent être un, si ce n'est le principal, axe et horizon de la politique scientifique de la Chine. L'accumulation scientifique et les progrès réalisés par la Chine dans les nanotechnologies sont réels et, du fait du nombre de ses habitants

et de la hauteur de ses investissements, la placent parmi les grands pays contributeurs scientifiques en ce domaine.

Cependant, bien qu'ayant fortement investi dans les nanotechnologies, le profil atypique des *clusters* chinois par rapport à ceux des autres grands pays témoigne des progrès qui restent à faire pour que le potentiel accumulé puisse se traduire en produits innovants. La visibilité demeure limitée et les profils institutionnels observés sont proches de ceux observés pour l'ex-Union soviétique, dénotant la persistance de l'influence communiste dans le système d'innovation. Cet héritage se manifeste tant sur le plan de l'histoire et de la structure (forte présence de l'Académie des sciences, quasi-absence des firmes) que de la géographie (concentration sur Pékin et Shanghai ainsi que sur les provinces côtières ou sur des lieux d'implantation volontaristes à l'intérieur des terres). Les collaborations internationales demeurent modestes. Pékin, Shanghai et Hong Kong forment les seuls véritables *clusters* bénéficiant de collaborations à l'international en nombre significatif. Les universités constituent les acteurs majeurs de la production scientifique dans les nanotechnologies (ce qui est similaire à ce qui est observé dans les autres pays), mais également, ainsi que le montre le chapitre suivant de Romain Bironneau, en ce qui concerne les demandes de brevets (ce qui est atypique). De plus, les doutes sur la qualité de ces derniers ainsi que leur spécificité montrent bien les limites actuelles et les défis auxquels sont confrontés les avancés des réalisations chinoises.

Compte tenu des efforts qu'il réclame, la pertinence du choix de la science et de la technologie comme moteur essentiel du développement d'un pays à la taille et aux problèmes aussi vastes que ceux de la Chine reste à établir. En outre, il est loin d'être certain, aux vues des résultats constatés, que l'incorporation souhaitée en termes de produits commercialisables et attractifs pour les marchés extérieurs et domestiques puisse s'opérer facilement en Chine dans le domaine des nanotechnologies (au-delà du secteur de la défense comme ce fut le cas pour la physique dans l'ex-Union soviétique). Les investissements dans la production scientifique et les incitations à la protection intellectuelle alimentent la production de publications et celle de brevets qui demeurent tous deux encore de qualité limitée. Ils ne garantissent

ni une traduction en innovations ni un impact en termes de développement économique.

Ainsi, dans le domaine des nanotechnologies comme dans d'autres, rattrapage et dépassement technologique se révèlent des objectifs ambitieux à atteindre aux motifs suivants :

- la croissance au début du rattrapage devient plus difficile quand on se rapproche du plafond ;
- le *leadership* technologique nécessite d'autres registres de fonctionnement que l'imitation (*second best*) ;
- l'incorporation de la technologie dans des produits confronte à des enjeux de *design* et de diffusion dans lesquels la proximité aux marchés est la clé (si la Chine bénéficie d'un marché en croissance, le volume et la richesse associée demeurent principalement en Occident et au Japon) ;
- de nouveaux modes de réglementation (contrainte environnementale en Chine, taxation sociale en Occident, rééquilibrage des cours de change et des conditions d'accès au capital) et/ou de production (impression 3D, fabrication additive) pourraient conduire à terme à une relocalisation préférentielle à proximité des marchés destinataires.

Au total, face à l'enjeu du passage de la science au marché d'une part, de l'importation de technologies à leur production autochtone d'autre part, le principal atout de la Chine, dans les nanotechnologies comme dans d'autres domaines, demeure aujourd'hui comme hier l'ampleur de ses investissements et la taille de son marché domestique. Ses principales faiblesses semblent en revanche toujours se situer, d'une part dans la capacité limitée du système éducatif à promouvoir esprit critique et créativité, d'autre part dans celle du système légal et réglementaire à offrir un cadre stabilisé et sécurisé aux entrepreneurs privés, tant sur le terrain de la propriété intellectuelle que sur celui de leur activité au quotidien. Si 100 millions d'entreprises privées sont recensées, l'emprise de l'État et des pouvoirs locaux reste forte sur les possibilités et modalités de financement, sur la prise de décision et de fonctionnement, sur l'accès aux marchés et sur un environnement avant tout destiné à offrir des conditions favorables aux champions étatiques nationaux. Il en résulte une double difficulté dans l'aptitude,

d'une part, à générer une offre scientifique et technologique universitaire qui puisse se traduire et être mise en œuvre au sein des entreprises, d'autre part, à harmoniser intérêts poursuivis et actions menées à l'échelle nationale et à l'échelle locale. Ainsi, dans le domaine des nanotechnologies comme probablement dans d'autres domaines scientifiques et techniques, il semble que la mue du système d'innovation chinois, tant au niveau national que local, reste à accomplir. Ces éléments freineront sans doute encore pour longtemps l'émergence du géant scientifique et technologique que voudrait devenir la Chine. La faculté de ce pays à apprendre et progresser en ce domaine, comme il a su le faire dans d'autres, conditionne sa réussite future.

Bibliographie

- ANSON (S. M.), KAUTT (M.), WALSH (S. T.) et BITTNER (K.), « Academic Infrastructure and Competence Centres for a Potentially Evolving Nanomanufacturing Industry », *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 7 (4), 2008, p. 436-454.
- BINNS (R.) et DRISCOLL (B.), « Europe Says "hello Dolly" to the Biotech Directive », *Drug Discovery Today*, 4 (2), 1999, p. 7-31.
- GLÄNZER (W. M.), MEYER (M.), DU PLESSIS (B.), THIJS (B.), MAGERMAN (T.) et SCHLEMMER (B.), « Nanotechnology. Analysis of an Emerging Domain of Scientific and Technological Endeavour », *Steunpunt O&O Statistiek*, Louvain, Université catholique de Louvain, 2003.
- HUANG (C.), NOTTEN (A.) et RASTERS (N.), « Nanoscience and Technology Publications and Patents : A Review of Social Science Studies in Search Strategies », *Journal of Technology Transfer*, 36 (2), 2011, p. 145-172.
- ISLAM (N.) et MIYASAKI (K.), « Nanotechnology Innovation System : Understanding Hidden Dynamics of Nanoscience Fusion Trajectories », *Technological Forecasting and Social Change*, 76, 2009, p. 129-140.
- KOSTOFF (R. N.), BOYLAN (R.) et SIMONS (G. R.), « Disruptive Technology Roadmaps », *Technological Forecasting and Social Change*, 71 (1-2), 2004, p. 141-159.
- LARÉDO (P.), DELEMARLE (A.) et KAHANE (B.), « Dynamics of Nano Sciences and Technologies : Policy Implication », *STI Policy Review*, 1 (1), 2010, p. 43-62.

- LI (L.) et JINGJING (Z.), « Characterizing Nanotechnology Research in China », *Science, Technology and Society*, 12 (2), 2007, p. 201-216.
- LUX RESEARCH, *The Nanotech Report. Profiting from International Nanotechnology* (rapport 2006), Boston (Mass.), Lux Research Publications.
- MOGOUTOV (A.) et KAHANE (B.), « Data Search Strategy for Science and Technology Emergence : A Scalable and Evolutionary Query for Nanotechnology Tracking », *Research Policy*, 6 (36), 2007, p. 893-903.
- OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET TECHNOLOGIES (OST), *Indicateurs de sciences et de technologies*, Paris, Economica, 2010.
- RAFOLS (I.) et MEYER (M.), « How Cross-Disciplinary is Bionanotechnology ? Explorations in the Specialty of Molecular Motors », *Scientometrics*, 70 (3), 2007, p. 633-650.
- ROCO (M. C.) et BAINBRIDGE (W. S.), « Converging Technologies for Improving Human Performance : Integrating from the Nanoscale », *Journal of Nanoparticle Research*, 4 (4), 2002, p. 281-295.
- ROSENBERG (N.), *How Exogenous is Science ? In Inside the Black Box. Technology and Economics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1982.
- SINGER (P. A.), SALAMANCA-BUENTELLO (F.) et DAAR (A. S.), « Harnessing Nanotechnology to improve Global Equity », *Issues in Science and Technology*, 21 (4), 2005, p. 57-64.
- TANG (L.) et SHAPIRA (P.), « Regional Development and Interregional Collaboration in the Growth of Nanotechnology Research in China », *Scientometrics*, 86, 2011, p. 299-315.
- WALSH (S.) et ELDERS (J.) (eds), *International Roadmap on MEMS, Microsystems, Micromachining and Top Down Nanotechnology*, Naples (Fla.), Mancef, 2003, p. 614.

Chapitre 9 / NANOTECHNOLOGIES DES POTENTIALITÉS À LEURS EXPLOITATIONS

Romain Bironneau

Si le panorama des publications chinoises reflète la montée en puissance de la Chine dans le domaine des nanotechnologies, les performances en matière de brevets nanotechnologiques demeurent bien plus limitées. Une analyse des dépôts de brevets effectués auprès de l'office chinois de propriété intellectuelle montre une croissance forte à partir de l'année 2000 axée essentiellement sur la chimie. Une analyse des déposants chinois révèle que, contrairement à ce qui peut être observé par ailleurs dans ce domaine particulier, les brevets chinois sont majoritairement déposés par les universités et par les laboratoires gouvernementaux, les entreprises demeurent minoritaires. La différenciation géographique observée entre les provinces, d'une part, et entre les clusters, d'autre part, est également forte. Les résultats observés confirment les difficultés encore rencontrées dans la mise en œuvre d'une politique d'innovation à l'échelle du continent chinois et dans le passage de la science aux applications industrielles et aux marchés.

Mots-clés : brevets – clusters – nanotechnologies – publications – régions

Ce chapitre présente les résultats de notre analyse quantitative du système de sciences et technologies (S&T) chinois¹. L'utilisation de données bibliométriques procède de deux raisons principales : elle permet de se distancier des sources chinoises tout en autorisant une vision systémique. Les indicateurs quantitatifs n'ont pas pour fonction d'évaluer les performances des acteurs, mais de les identifier, de les caractériser et de les localiser. Les données seront examinées au regard des hypothèses forgées dans les chapitres précédents. Ce chapitre s'appuie sur un travail de recherche collectif, et nous avons fait le choix de nous consacrer aux brevets déposés dans le secteur des nanotechnologies. Un premier temps de ce chapitre est

1. Les instruments, les méthodes et la logistique indispensable à ce travail ont été fournis par l'équipe composée de Philippe Larédo, de Bernard Kahane, d'Aurélien Delemarle et de Lionel Villard au laboratoire Techniques, Territoires et Sociétés (Latts), CNRS-ENPC.

consacré à l'explication des choix méthodologiques opérés. L'analyse se situera ensuite à deux niveaux différents, le niveau national et le niveau local.

Les nanosciences se distinguent par l'étude d'objets nanométriques, c'est-à-dire à l'échelle de l'atome ou de la molécule, dont la taille n'excède pas le milliardième de mètre². Le choix des nanotechnologies comme approche procède de trois raisons principales : un champ scientifique, une approche transversale, une discipline incrémentale.

Un champ scientifique prioritaire : les nanotechnologies représentent un potentiel scientifique et économique extrêmement important et, malgré le peu d'applications industrielles développées à l'heure actuelle, constituent un enjeu majeur pour la plupart des États. Elles sont l'objet de nombreux programmes dans le monde entier, et en particulier en République populaire de Chine (RPC). Le « plan national de développement des sciences et technologies à moyen et long terme (2006-2020) », dévoilé en 2006 par le Conseil d'État, liste les « études nanométriques » parmi les quatre « programmes de recherche scientifiques majeurs » (ou mégaprojets scientifiques). Le développement des nanotechnologies nécessite un fort investissement et la mise en place de nouvelles infrastructures de recherche s'appuyant sur des capacités préexistantes : en Chine, l'inclusion des nanotechnologies parmi les grandes priorités nationales se traduit par l'important financement qui leur est alloué et par la création de centres de recherche dédiés. Selon une étude de l'entreprise LuxResearch, les dépenses du gouvernement chinois dans le développement des nanotechnologies ont atteint en 2005 906 millions de dollars en parité de pouvoir d'achat (PPA³), plaçant la Chine au second rang mondial après les États-Unis. Néanmoins, la même étude montre que le montant cumulé des dépenses des entreprises chinoises dans les nanotechnologies se situe loin derrière leurs homologues occidentales, à 165 millions de dollars

2. CEA, Nanosciences, nanotechnologies, quelques repères sur le sujet, <http://www.cea.fr>.

3. Les chiffres en parité de pouvoir d'achat rencontrent partiellement leur limite dans le domaine des S&T : s'ils ont une pertinence quant à la construction de bâtiment ou les salaires de techniciens, les équipements de pointe et les salaires des meilleurs scientifiques ont un coût équivalent quel que soit le pays considéré.

en PPA, à comparer avec les États-Unis (où les entreprises ont dépensé 1,93 milliard de R&D dans les nanotechnologies) et le Japon (1,70 milliard)⁴. Le cas des nanotechnologies est ainsi symptomatique du décalage entre la situation d'un système de S&T fort, qui est marquée par la politique volontariste du gouvernement central et la présence d'institutions publiques dotées de capacités scientifiques importantes, et la situation du système d'innovation dont la structure, le fonctionnement et la performance demeurent embryonnaires. Ce dernier est caractérisé par la présence d'entreprises aux ressources limitées et dépendantes de la recherche publique. Les nanotechnologies constituent de fait un excellent terrain pour étudier les politiques publiques à l'œuvre au sein du système d'innovation chinois et les interactions entre les acteurs.

Une approche transversale : les nanosciences ne se caractérisent pas par l'apparition d'un domaine scientifique nouveau. Elles marquent en revanche un changement d'échelle pour de nombreuses disciplines scientifiques. Les nanotechnologies se déclinent ainsi dans les différents domaines qui s'intéressent au comportement d'éléments nanométriques, comme la physique, la chimie ou la biologie. À la différence d'autres champs scientifiques prioritaires, comme les biotechnologies, les nanotechnologies permettent de considérer la recherche de pointe dans tout un éventail de domaines. Les nanotechnologies justifient ainsi d'adopter une approche transversale pour étudier le système des S&T de la République populaire de Chine.

Une discipline incrémentale : les nanotechnologies constituent le prolongement scientifique de recherches antérieures, mais à une échelle différente, celle du nanomètre. En Chine, la chimie et la physique font partie des domaines d'excellence prioritaires depuis la fondation de la république populaire. Les nanotechnologies s'appuient sur une tradition scientifique antérieure aux réformes de la fin des années 1970. Les adopter comme terrain et comme cas d'étude permet de s'intéresser non seulement à la situation actuelle, mais également à son développement antérieur.

4. *Lux Research, Top Nations in Nanotech See Their Lead Erode, New York (N. Y.), Lux Research, 2007, <http://www.luxresearchinc.com/>*

Les brevets comme indicateurs

La poursuite de la croissance économique par le développement d'une économie fondée sur l'innovation est une priorité majeure pour le gouvernement chinois⁵. De ce fait, il cherche par différents moyens à provoquer une augmentation qualitative de la production pour se hisser sur l'échelle de valeur. Les indicateurs (brevets et publications scientifiques) montrant la montée en puissance de la science chinoise ont fait l'objet de nombreux commentaires⁶. Les publications scientifiques sont essentiellement écrites par des chercheurs qui travaillent dans des institutions publiques (universités et laboratoires publics). L'augmentation du nombre de publications par les scientifiques chinois reflète donc la situation de la recherche publique, elle ne permet pas d'observer l'innovation technologique dans le secteur industriel. *A contrario*, les brevets, parce qu'ils visent une application industrielle, sont considérés comme un meilleur marqueur du progrès technologique, de la commercialisation et du rôle des entreprises. La République populaire de Chine a développé un régime de protection de la propriété intellectuelle à partir des années 1980 et de la période d'ouverture et de réforme. Afin d'adhérer à l'Organisation mondiale du commerce (OMC) en 2001, la Chine a progressivement construit un système de propriété intellectuelle compatible avec la législation internationale⁷. Les brevets déposés sur le territoire chinois sont soumis au State Intellectual Property Office (SIPO), organisme national ayant souscrit aux règles de la World Intellectual Property Organisation.

Tout comme les publications scientifiques, les brevets constituent un moyen d'apprécier et de localiser la production de S&T en identifiant des personnes et des institutions. Cependant, malgré la

5. « Chinese President Stresses Urgency of "Shifting Economic Growth Mode" », People's Daily Online, 17 janvier 2006, <http://english.peopledaily.com.cn/>.

6. Voir les chapitres 1, 3 et 8.

7. La Chine a notamment adhéré à la convention de Paris (le 19 mars 1985), à la convention de Berne (le 15 octobre 1992), à la convention de Genève (le 30 avril 1993), à l'arrangement et au protocole de Madrid (respectivement le 4 octobre 1989 et le 1^{er} décembre 1995) et au traité de coopération en matière de brevets (le 1^{er} janvier 1994). La loi sur les brevets, amendée le 25 août 2000, a vocation à protéger les inventions, les modèles d'utilité et les dessins.

codification importante des informations qu'il contient, l'utilisation des brevets comme indicateurs connaît plusieurs limites. Outre la question de leur qualité⁸, elle peut mener à surestimer le rôle des firmes et de l'industrie, à localiser de façon erronée un laboratoire au siège de l'institution considérée ou encore à introduire un biais dans le sens où leur évolution reflète une politique d'incitation au dépôt de brevets⁹. Les brevets peuvent donc rendre compte d'une situation de manière déformée. Leur utilisation doit être contrôlée, ce qui est d'autant plus difficile que la traduction des données en anglais souffre de nombreuses erreurs ou approximations. À notre connaissance, les brevets n'ont fait l'objet d'aucune analyse dans le cas chinois, à l'exception des présentations officielles peu différenciées de l'Office mondial pour la propriété intellectuelle (OMPI) et du SIPO, et le seul article utilisant des données brevets dans un domaine spécifique s'intéresse au cas du photovoltaïque¹⁰. Dans les pages qui suivent, les premiers résultats sont présentés sur l'activité des nanotechnologies au niveau des *clusters* chinois.

—— Le rôle respectif des différents acteurs

Cette partie vise à présenter la dynamique globale de la production de brevets en nanotechnologies en République populaire de Chine.

Le nombre de brevets déposés dans le domaine des nanotechnologies est peu significatif avant 2000, date à laquelle il commence à augmenter brutalement (voir graphique 1). La croissance annuelle atteint même 35 % en moyenne entre 2001 et 2006. Cette augmentation rapide

8. Question difficilement soluble, comme d'ailleurs pour les publications scientifiques.

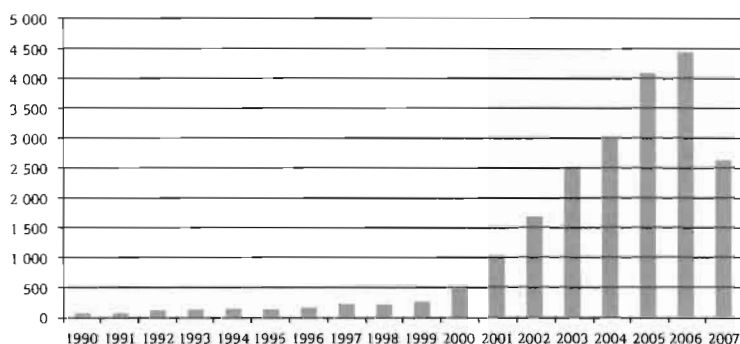
9. C'est particulièrement vrai en Chine, où les autorités considèrent les dépôts de brevets et les publications scientifiques comme des indicateurs pour évaluer la production scientifique, labelliser et attribuer des financements. C'est également le cas dans le secteur privé : les financements de la Commission nationale pour le développement et la réforme (qui a remplacé la Commission d'État au plan) sont alloués selon la capacité d'innovation des entreprises : l'évaluation comporte le nombre de brevets déposés. Ainsi, ce dernier connaît une inflation artificielle, cas similaire à celui connu par les publications.

10. Arnaud de La Tour, Matthieu Glachant et Yann Ménière, « Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry », 2010, <http://www.cerna.ensmp.fr>.

est strictement équivalente à la croissance du nombre de brevets déposés par des entités chinoises au SIPO, toutes disciplines confondues (33 % de croissance annuelle moyenne entre 1986 et 2006¹¹).

Le nombre de brevets extraits chute en 2007, ce qui s'explique essentiellement par les modalités de compilation des bases de données du SIPO et de Patstat (European Patent Statistical Database) et le délai pour ajouter de nouveaux brevets dans les deux bases. Il est extrêmement probable qu'une réactualisation des données portera à réévaluer à la hausse le nombre de brevets nano déposés en 2007 et les années suivantes, selon un rythme similaire à la croissance antérieure.

Graphique 1 : Évolution annuelle du nombre de brevets en nanotechnologies déposés au SIPO (1990-2007)



Sources : base de données du Latts¹². Graphique réalisé par Romain Bironneau.

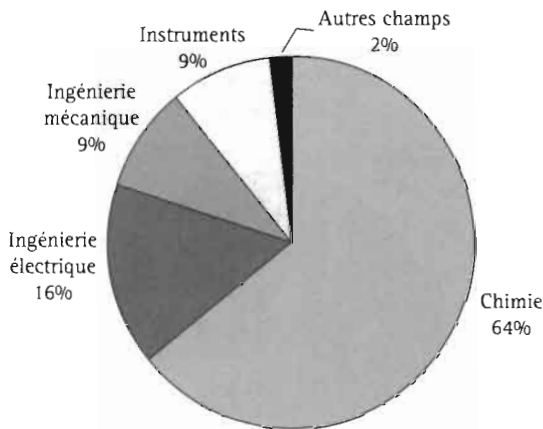
Les champs technologiques des brevets extraits peuvent être analysés grâce à l'International Patent Classification (IPC) fournie par l'OMPI. En effet, les catégories IPC attribuées à chaque brevet indiquent

11. Kenneth G. Huang, « China's Innovation Landscape », Science Mag, 329 (6), 2010, www.sciencemag.org.

12. L'auteur s'appuie ici, comme pour les autres graphiques, tableaux, cartes et figure de ce chapitre, sur la base de données géolocalisée des publications et brevets en nanotechnologies présente au Latts. Celle-ci a été constituée par Aurélie Delemarle, Bernard Kahane, Philippe Larédo et Lionel Villard dans le cadre du contrat Nanobench soutenu par l'ANR. L'extraction des brevets sur le SIPO a été réalisée par Romain Bironneau.

le type de technologie en jeu. Notre analyse (voir graphique 2¹³) montre que, parmi les brevets nano, les deux tiers concernent la chimie, dont en particulier 24,33 % dans le domaine de la métallurgie, contre 4,06 % dans le domaine pharmaceutique. Ces résultats contrastent fortement avec ceux observés dans les autres pays particulièrement présents dans le domaine des nanotechnologies (États-Unis, Japon, pays européens). Ces disparités reflètent les points forts et les points faibles historiques de l'industrie chinoise. Le secteur métallurgique ainsi que l'industrie lourde et la sidérurgie sont des marques de puissance nationale. Ils ont été historiquement considérés comme des priorités de développement, au contraire du secteur de la santé plus démuné en ressources.

Graphique 2 : Champs technologiques des brevets nano en République populaire de Chine

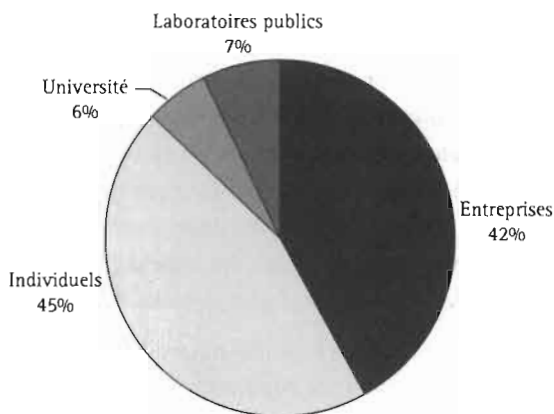


Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

L'analyse des informations concernant les déposants révèle qu'il existe un fort déséquilibre entre la répartition du total des déposants par catégorie (ou *tags* – graphique 3) et le nombre total de brevets nano que représente chacune de ces catégories (graphique 4).

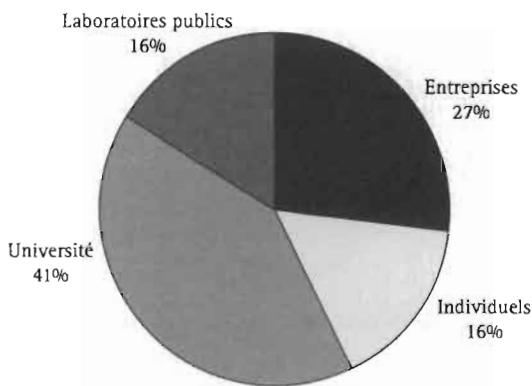
13. Nous utilisons ici des comptes fractionnaires : lorsque deux IPC sont attribués pour un même brevet, celui-ci comptera pour 0,5 dans chacune des catégories.

Graphique 3 : Part des différentes catégories dans le nombre total des déposants



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Graphique 4 : Part des différentes catégories dans le nombre total de brevets



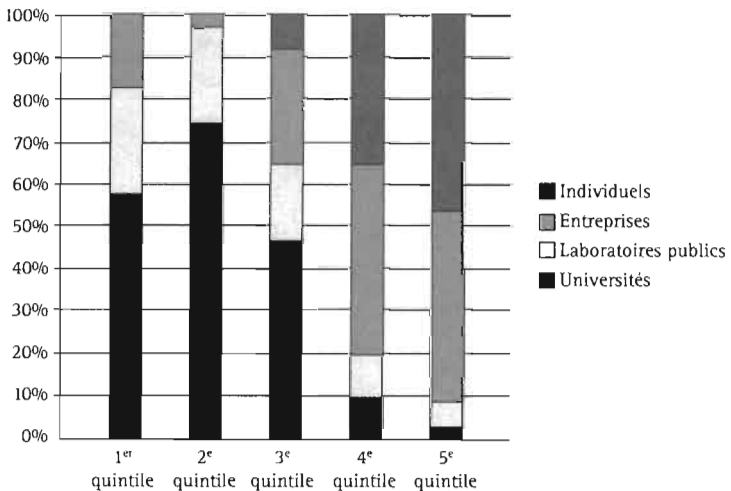
Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Ainsi, les universités représentent 6 % du total des 6 714 déposants de brevets identifiés, et les laboratoires publics du gouvernement 7 %, alors même qu'ils totalisent à eux deux près de 57 % du total des brevets nano. *A contrario*, les firmes et les déposants individuels ne sont à l'origine que de 43 % des dépôts, alors que 87 % des déposants entrent dans l'une de ces deux catégories. Nous ne pouvons à ce stade expliquer le nombre

important d'individuels (45 % du total des déposants). Il peut être lié à des conditions institutionnelles spécifiques du système d'innovation chinois. Nous observons une proportion similaire en Russie, qui, du fait de son histoire, partage avec la Chine certaines caractéristiques institutionnelles. La plupart des déposants individuels n'ont qu'un seul brevet à leur actif.

La division des déposants par quintile montre que la distribution des brevets en nanotechnologies est marquée sur une forte concentration de dépôts sur un nombre restreint d'institutions. Le premier quintile (les treize déposants les plus prolifiques totalisant 20 % de l'ensemble des brevets) ainsi que le deuxième (trente-deux déposants totalisant également 20 % de l'ensemble des brevets) sont fortement dominés par les universités et ne comportent que peu de firmes et de laboratoires publics. La forte présence d'institutions et de centres de recherche publics (universités et laboratoires) comparé au faible nombre d'entreprises publiques et privées semble spécifique à la Chine. La production de brevets par des entreprises est polarisée entre un faible nombre de grands déposants (1^{er} quintile essentiellement et 2^e quintile). Les déposants individuels sont présents seulement dans les derniers quintiles.

Graphique 5 : Part des différentes catégories de déposants dans chaque quintile



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Tableau 1 : Nombre de déposants par quintile

	1 ^{er} quintile	2 ^e quintile	3 ^e quintile	4 ^e quintile	5 ^e quintile
Nombre de déposants	12	32	169	1 387	4 362
Brevets par déposant	213-669	89-213	11-89	2-11	1-2

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Schématiquement, le paysage des institutions qui déposent des brevets en nanotechnologies est le suivant : un faible nombre d'universités dépose chacune un nombre important de brevets (1^{er} et 2^e quintile) et représente la catégorie la plus présente. La répartition des laboratoires publics suit une tendance similaire, quoique moins accentuée. Seules quelques entreprises figurent parmi les grands déposants, tandis que l'immense majorité d'entre elles détient moins de dix brevets. Une galaxie d'individus ne possède qu'un nombre très restreint de brevets (un seul dans la majorité des cas, dix-sept au maximum).

Le premier quintile comporte treize déposants, dont sept universités, trois laboratoires publics de l'Académie des sciences (CAS) et trois entreprises, dont deux de Taiwan (voir tableau 2 ci-dessous).

Tableau 2 : Premier quintile des déposants (déposants les plus prolifiques totalisant 20 % du total des brevets)

Brevets	Déposant	Tag	Province
669	Tsinghua University	Université	Pékin
608	Shanghai Jiaotong University	Université	Shanghai
543	Zhejiang University	Université	Zhejiang
477	Foxconn Technology Group (Hon Hai)	Entreprise	Taiwan
386	Fudan University	Université	Shanghai
273	Beijing University of S&T	Université	Pékin
237	CAS, Institute of Metals	Laboratoire public	Liaoning
235	Tianjin University	Université	Tianjin
234	CAS, Shanghai Institute of Ceramic Chemistry and Technology	Laboratoire public	Shanghai
229	CAS, Institute of Chemistry	Laboratoire public	Pékin
223	Sinopec	Entreprise	Pékin
221	Wuhan Technology University	Université	Hubei
213	AU Optonics Corporation	Entreprise	Taiwan

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Les brevets et la place des universités

Si l'on considère le nombre total de brevets, les universités représentent la catégorie d'acteurs la plus prolifique, quatre des cinq plus gros déposants sont des universités. Toutes les universités qui figurent parmi les plus actives en termes de dépôt de brevets en nanotechnologies sont de rang national. Par ailleurs, toutes ont été sélectionnées par les programmes 211 et 985. Ainsi, la diversité des situations administratives qui caractérise le monde académique chinois se reflète dans les dépôts de brevets, sans doute parce qu'elle se traduit par des fonctions différentes au sein du système de S&T. Les meilleures universités généralistes et technologiques de rang national sont les plus actives dans la recherche technologique de pointe et concentrent les programmes publics et les investissements. Pour autant, des distinctions peuvent être opérées, même parmi les meilleures universités de rang national. Nous tâcherons ici d'établir une typologie à partir du nombre de brevets nano déposés et du classement de Shanghai. Ce dernier, élaboré par l'Université Jiaotong¹⁴, souffre de nombreuses limites¹⁵. Néanmoins, les méthodes qu'il emploie sont semblables à celles utilisées par les décideurs chinois pour évaluer les acteurs du système de S&T. Il liste vingt-trois universités chinoises parmi les cinq cents premières universités mondiales. Les sept meilleures universités chinoises de ce classement sont toutes localisées à Pékin, à Shanghai et dans les capitales provinciales proches (Hangzhou, Tianjin, Nanjing).

Tableau 3 : Les dix universités les plus prolifiques dans le dépôt de brevets nano

Rang national	Nombre de dépôts de brevets nano	Nom	Province
1	669	Tsinghua University	Pékin
2	608	Shanghai Jiaotong University	Shanghai
3	543	Zhejiang University	Zhejiang

14. <http://www.arwu.org/>.

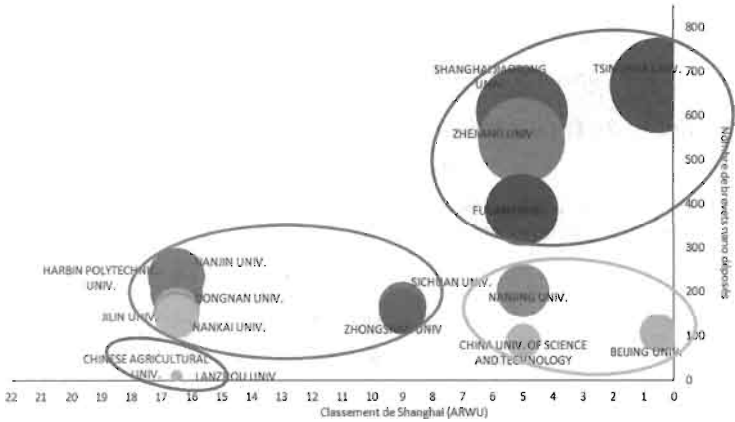
15. Răzvan V. Florian, « Irreproducibility of the Results of the Shanghai Academic Ranking of World Universities », *Scientometrics*, 72 (1), 2007, p. 25-32.

5	386	Fudan University	Shanghai
6	273	Beijing University of S&T	Pékin
8	235	Tianjin University	Tianjin
12	221	Wuhan Technology University	Hubei
14	202	Nanjing University	Jiangsu
15	198	Harbin Polytechnic University	Heilongjiang
16	196	Shanghai University	Shanghai

Sources : base de données du Latts. tableau réalisé par Romain Bironneau.

La distribution géographique des brevets nano déposés par des universités suit la même logique. La plupart des meilleures universités du classement de Jiaotong apparaissent également dans le premier quintile des universités en termes de dépôt de brevets. La mise en relation des données brevets et du classement de Shanghai nous permet de définir les contours de six catégories d'universités (voir graphique et typologie ci-dessous) :

Graphique 6 : Typologie des universités : nombre de brevets nano et classement de Shanghai



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Groupe A : universités fortes dans le classement de Shanghai et fortes en brevet nano. Les Universités de Tsinghua, Shanghai Jiaotong, Zhejiang et Fudan constituent un premier groupe d'universités. Elles répondent à la double condition d'être parmi les premiers déposants universitaires de brevets nano et parmi les premières universités chinoises selon le classement de Shanghai. Elles sont toutes de grandes universités généralistes censées être aussi performantes dans les sciences dures que dans les sciences humaines et sociales. Trois sont localisées à Pékin (Tsinghua) et Shanghai (Jiaotong, Fudan). L'Université de Zhejiang est un assemblage récent d'universités préexistantes localisées à Hangzhou, à près d'une heure de train de Shanghai. C'est la plus grande université de Chine en termes de nombre d'étudiants et d'enseignants.

Groupe B : universités fortes dans le classement de Shanghai et moyennes à faibles en brevets nano. Ce deuxième groupe rassemble l'Université de Pékin, la China University of Sciences and Technology à Hefei (province de l'Anhui) et l'Université de Nanjing. Ces trois institutions figurent parmi les sept meilleures universités chinoises dans le classement de Shanghai (parmi les deux meilleures pour l'Université de Pékin), mais leur rang dans ce classement ne se reflète pas dans le nombre de brevets déposés. Nous pouvons émettre plusieurs hypothèses. Ces trois universités semblent davantage actives dans la recherche fondamentale que dans la recherche appliquée, ce que semble corroborer un nombre plus élevé de publications scientifiques¹⁶. Par ailleurs, l'Université de Pékin et celle de Nanjing sont davantage orientées vers les sciences humaines, juridiques, économiques et sociales que vers les sciences de la matière.

Groupe C : universités moyennes à faibles dans le classement de Shanghai et moyennes en brevets nano. Ce troisième groupe est composé d'universités localisées dans les capitales des provinces les plus riches. Elles se positionnent derrière les universités du groupe B dans le classement de Shanghai mais laissent une empreinte équivalente voire supérieure en termes de brevets nano.

16. Résultats provisoires obtenus par une étude portant sur les publications scientifiques en nanotechnologies actuellement menée par la même équipe (Philippe Larédo, Bernard Kahane, Lionel Villard) au Latts.

Groupe D : universités faibles dans le classement de Shanghai et faibles en brevets nano. Ce groupe comprend deux universités : l'Université de Lanzhou, la seule du classement de Shanghai à être localisée dans la partie occidentale de la Chine (province du Gansu), et l'Université agricole de la Chine, localisée à Pékin. Celles-ci correspondent à des priorités historiques du gouvernement chinois : le nucléaire et le développement du grand Ouest à Lanzhou, le secteur agricole longtemps mis en avant pour l'Université agricole de Chine. Si elles continuent de bénéficier directement et indirectement des conditions favorables mises en place antérieurement (réseaux, ressources, équipement), nous émettons ici l'hypothèse qu'elles rencontrent des difficultés à s'insérer dans les logiques économiques qui s'imposent aujourd'hui. Elles peineraient ainsi à capter les projets de S&T de tout premier rang et concentreraient leur activité sur la recherche fondamentale.

Groupe E (n'apparaît pas sur le graphique) : universités qui n'apparaissent pas dans le classement de Shanghai et moyennes en brevets nano. Ce groupe concerne essentiellement des universités technologiques performantes localisées à Pékin, à Shanghai ou dans les riches capitales provinciales. Elles n'apparaissent pas dans le classement de Shanghai qui a tendance à privilégier les universités généralistes, mais bénéficient de ressources importantes et se voient attribuer de grands projets technologiques. C'est notamment le cas du Beijing Institute of Technology, établissement de tout premier rang administré par la Commission pour la science, la technologie et la défense nationale (Costind) et particulièrement performant dans de nombreux secteurs, tous technologiques. Les projets de recherche appliquée portés par ces universités en font des acteurs industriels majeurs. Ces établissements ont également une fonction de diffusion de la connaissance aux firmes nationales en adaptant des technologies étrangères¹⁷.

Groupe F (n'apparaît pas sur le graphique) : universités qui n'apparaissent pas dans le classement de Shanghai et faibles en brevets nano. L'immense majorité des universités appartient à cette dernière

17. Fu Xiaolan et Li Jizhen, « *The Dual Role of Universities in Industrial Innovation in Emerging Economies : A Comparative Study of China and the UK* », Oxford University TMD Working Paper Series No. 045, Oxford, 2010.

catégorie. Ce peut être : des universités secondaires à Pékin, à Shanghai et dans les riches capitales provinciales, des universités nationales localisées dans des provinces plus pauvres ou encore des universités régionales et municipales.

Les brevets des laboratoires publics de recherche

Tout comme les universités, les laboratoires publics (7 % du total des déposants, 15 % du total des brevets) relèvent de catégories administratives différentes. Pour autant, la répartition des brevets en nanotechnologies ne traduit pas cette complexité : la quasi-totalité des institutions de la catégorie active dans ce secteur appartient à l'Académie des sciences de Chine (voir tableau 4). Les instituts de recherche qui dépendent de certains ministères, d'administrations provinciales ou encore de grandes entreprises publiques n'apparaissent pas. Leur absence semble accréditer l'idée qu'ils ne jouent pas un rôle significatif dans la production de haute technologie. Nous suggérons que, mise à part l'Académie des sciences de Chine, les laboratoires publics chinois assurent essentiellement une fonction en termes de diffusion technologique (appui aux firmes locales ou nationales), d'interface entre la recherche universitaire et le secteur privé et d'adaptation (localisation) de technologies étrangères à destination des entreprises chinoises. Parmi les dix laboratoires publics les plus prolifiques en Chine figure l'Institut taiwanais pour la recherche technologique industrielle (ITRI). La quasi-totalité des cent trente brevets prioritaires déposés en République populaire de Chine par cet institut ne semblent pas avoir été le fruit d'une collaboration (l'ITRI est déposant unique pour 90 % de ces brevets). Trois hypothèses peuvent donc être avancées à ce stade : l'ITRI achète des technologies développées en RPC ; des chercheurs de l'ITRI travaillent en RPC (et éventuellement l'ITRI y possède des installations de recherche) ; l'ITRI a fait le choix stratégique de déposer en RPC les brevets protégeant des savoir-faire développés à Taiwan. Nous ne pouvons à ce stade trancher entre ces hypothèses. Dans tous les cas, la présence massive de l'ITRI sur le continent tend à montrer l'interconnexion et l'intégration croissante de la recherche taiwanaise avec son homologue chinoise.

La distribution géographique des brevets déposés par les laboratoires publics chinois reflète très logiquement la répartition des laboratoires de l'Académie des sciences¹⁸, du fait de l'omniprésence de l'Académie des sciences dans cette catégorie d'acteurs. Outre Pékin et Shanghai, les régions du Nord-Est et de l'Ouest sont les plus représentées (Liaoning, Jilin, Gansu). Le fait que la CAS soit un acteur majeur dans le dépôt de brevets en nanotechnologies peut être expliqué de deux manières très probablement complémentaires : tout d'abord, la CAS coopère avec des entreprises et protège logiquement les savoir-faire développés en vue de leur utilisation industrielle ; en second lieu, la CAS promeut le dépôt de brevets par des incitations financières et comme indicateur afin d'évaluer à la fois les instituts de la CAS et les personnels qui y travaillent.

Tableau 4 : Les dix laboratoires publics les plus prolifiques dans le dépôt de brevets nano

Rang national	Nombre de dépôts de brevets nano	Nom	Province
7	237	CAS, Institute of Metals	Liaoning
9	234	CAS, Shanghai Institute of Ceramic Chemistry and Technology	Shanghai
10	229	CAS, Institute of Chemistry	Pékin
19	170	CAS, Changchun Institute of Applied Chemistry	Jilin
30	138	CAS, Institute of Physics	Pékin
31	130	Industrial Technology Research Institute	Taiwan
34	125	CAS, Shanghai Institute of Optics and Fine Machines	Shanghai
39	99	CAS, Lanzhou Institute of Chemical Physics	Gansu
42	94	CAS, Institute of Semiconductor	Pékin
45	89	CAS, Shanghai Institute of Microsystem and Info Tech.	Shanghai

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

18. Voir la carte 3 au chapitre 1.

Le complexe militaro-industriel est difficile à cerner. Les établissements de R&D militaire dépendant de l'Armée populaire de libération (APL) totalisent ensemble deux cent vingt brevets dans les nanotechnologies, essentiellement dans le domaine médical. À ceux-là s'ajoutent encore ceux déposés par les entreprises civiles de défense et les laboratoires publics travaillant sur des projets militaires. Nous ne pouvons ici estimer ni leur importance ni leur localisation.

Les entreprises

Seules trois entreprises apparaissent parmi les treize déposants qui composent le premier quintile (tableau 2), une situation étonnante quand on sait que les brevets sont avant tout un moyen de protéger des applications industrielles. Cette tendance est également contraire à celle observée dans les pays développés où ce sont les firmes qui déposent l'essentiel des brevets en nanotechnologies. Parmi ces trois entreprises, seule Sinopec est située en République populaire de Chine. Les sièges des deux autres (Foxconn et AU Optronics) sont localisés à Taiwan. Le dépôt de brevets prioritaires sur le continent par des entreprises étrangères peut être expliqué de trois façons complémentaires : en premier lieu, elles possèdent des installations de R&D en République populaire de Chine ; ensuite, elles jugent plus pertinent d'y déposer d'abord leurs brevets afin de bénéficier d'aides financières ; enfin, elles coopèrent avec des acteurs locaux de la recherche technologique.

Les dix firmes les plus prolifiques en matière de dépôt de brevets en nanotechnologies totalisent 20 % des brevets déposés par cette catégorie d'acteurs (voir tableau ci-dessous). Parmi celles-ci, seules cinq ont leurs sièges localisés en République populaire de Chine. Parmi ces cinq, quatre sont des entreprises publiques (Sinopec, PetroChina, China Aluminium Industry Corporation et Semiconductor Manufacturing International Corporation). Sinopec et PetroChina sont toutes deux actives dans le secteur de l'énergie (pétrochimie en particulier). Semiconductor Manufacturing International Corporation (SMIC) et China Aluminium Industry Corporation (CAIC) sont toutes deux spécialisées dans la métallurgie. La cinquième firme, Huahong NEC Electronic Company Ltd est une *joint-venture* avec l'entreprise japonaise NEC.

*Tableau 5 : Les dix entreprises les plus prolifiques
dans le dépôt de brevets nano*

Rang national	Nombre de dépôt de brevets nano	Nom	Province
4	477	Foxconn Technology Group	Taiwan
11	223	Sinopec	Pékin
13	213	AU Optronics Corporation	Taiwan
52	63	Zhonghua CRT Company Ltd.	Taiwan
57	57	LG Electronics	Corée du Sud
61	54	China Aluminium Industry Corporation	Pékin
65	46	Macronix International Company Ltd.	Taiwan
69	43	Semiconductor Manufacturing International Corporation	Shanghai
70	42	PetroChina	Pékin
71	42	Huahong NEC Electronic Company Ltd.	Shanghai

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Les deux « champions nationaux » que sont Huawei et ZTE sont respectivement 1^{re} et 3^e entreprises nationales en termes de dépense de R&D (voir le chapitre 1). Ces deux entreprises sont présentes dans le secteur des équipements de télécommunication. En termes de dépôt de brevets, elles apparaissent toutes les deux dans le haut du classement établi par l'OMPI des entreprises mondiales qui déposent le plus de demandes de brevets PCT¹⁹ (respectivement au 2^e et 23^e rangs). Néanmoins, Huawei n'a déposé que six brevets en nanotechnologies, et ZTE seulement cinq. Les semi-conducteurs de nouvelle génération impliquent le développement et l'intégration de nanotechnologies. Ces semi-conducteurs sont précisément utilisés dans les équipements de télécommunication, secteur de spécialité de Huawei et de ZTE. L'absence de brevets en nanotechnologies pour ces firmes semble indiquer qu'elles n'ont pas encore atteint le niveau technologique de leurs concurrentes étrangères et assemblent essentiellement des composants

19. Les brevets PCT sont un type de brevets particulier déposé directement à l'OMPI et valable dans tous les pays faisant partie de l'organisation.

produits par d'autres firmes, éventuellement étrangères. La balance commerciale chinoise lourdement déficitaire en composants électroniques semble corroborer cette hypothèse. À l'exception de Sinopec et de PetroChina, toutes les firmes chinoises présentes dans le EU Industrial R&D Investment Scoreboard de 2010²⁰ sont faibles en termes de brevets nano. Le lourd investissement de Huawei et de ZTE dans la R&D n'a semble-t-il pas porté ses fruits dans le secteur des nanotechnologies.

Au contraire du Japon, des États-Unis et de l'Europe, Taiwan et la Corée du Sud sont les principaux pays qui conduisent des recherches dans le secteur des nanotechnologies en République populaire de Chine. Aucune des grandes sociétés dans les secteurs de l'électronique (IBM, Intel, Siemens, etc.) ou de la chimie (BASF, Dupont, etc.) n'est fortement présente. Néanmoins, les données ne permettent pas d'identifier les *joint-ventures*. Il est possible que ces multinationales étrangères ne déposent des brevets que via des *joint-ventures* et n'aient par conséquent pas pu être identifiées. Quoi qu'il en soit, aucun déposant privé ne détient un important portefeuille de brevets en nanotechnologies, ce qui tend à montrer que, même si elles n'ont pu être identifiées, les *joint-ventures* de firmes étrangères ne sont pas des acteurs majeurs du paysage des hautes technologies.

Pour conclure, nous pouvons avancer les points suivants :

- les données ne reflètent que de façon très limitée la diversité institutionnelle héritée de l'histoire : les universités qui déposent le plus sont toutes des universités nationales, tandis que, parmi les différents types de laboratoires publics, l'Académie des sciences est omniprésente ;
- la présence limitée de grandes firmes, et en particulier des champions nationaux, tend à montrer que la Chine n'est pas encore sortie de la configuration dans laquelle ses entreprises occupent des segments amont d'une chaîne de production mondiale dont elle ne tire qu'une faible part de la valeur ajoutée ;

20. Le EU Industrial R&D Investment Scoreboard présente des informations économiques et financières concernant les mille premières compagnies européennes et non européennes classées par importance de leurs dépenses de R&D. Source : <http://iri.jrc.ec.europa.eu>.

- le développement des nanotechnologies en Chine est très récent et connaît une forte accélération en 2000. Néanmoins, les champs technologiques les plus concernés (notamment la chimie et les matériaux) sont ceux qui s'appuient sur les bases construites avant la mort de Mao ;
- les données ne traduisent pas l'implantation massive de firmes étrangères en République populaire de Chine, à l'exception des firmes taiwanaises. Cela semble indiquer que les centres de R&D installés par des firmes étrangères en Chine ont plus une mission de développement que de recherche, que de très forts réseaux d'interdépendance économique et technologique lient Taiwan et le continent, et que Taiwan apporte une contribution décisive au rattrapage technologique de la Chine populaire.

Des provinces aux *clusters*

Cette partie a pour objectif de présenter la dynamique locale de la production de brevets. Pour ce faire, nous utiliserons trois échelles différentes. Nous analyserons d'abord cette dynamique au niveau provincial, avant de descendre à l'échelle des *clusters* et d'en proposer une étude comparative. Enfin, et à un niveau d'analyse encore inférieur, nous nous intéresserons à la distribution des activités et aux modalités de la production de brevets présents au sein d'un *cluster*, celui de Wuhan²¹.

La République populaire de Chine est divisée en entités administratives de rang provincial appelées provinces (vingt-deux comme le Zhejiang ou le Liaoning), municipalités (au nombre de quatre : Pékin, Shanghai, Tianjin et Chongqing) ou régions autonomes (cinq comme le Tibet ou la Mongolie Intérieure). Nous utiliserons plus loin indifféremment le terme de province.

21. L'auteur a effectué un travail de recherche à Wuhan en juin et juillet 2010.

Carte 1 : Distribution géographique des brevets en nanotechnologies par province (1990-2007)



Sources : base de données du Latts. Carte réalisée par Romain Bironneau.

Shanghai et Pékin sont les régions les plus actives dans le dépôt de brevets en nanotechnologies, ainsi que certaines provinces côtières (Liaoning, Jiangsu, Zhejiang). Les provinces situées à proximité ou dans l'arrière-pays immédiat comme celle de Hebei sont bien moins actives, à la différence de certaines provinces plus centrales (Hubei, Sichuan). Les provinces extérieures et occidentales sont pratiquement absentes des dépôts (voir carte 1).

L'analyse des données agrégées au niveau provincial est insuffisante pour expliquer des tendances à l'échelle infrarégionale. Le gouvernement chinois mène une politique d'innovation active qui engendre des disparités à l'intérieur même des provinces : par exemple, les zones économiques spéciales (ZES) créées à partir de 1978 dans les provinces du Guangdong et du Fujian afin d'attirer les firmes et les investissements étrangers. Les dépôts de brevets dans le Guangdong peuvent être concentrés à Shenzhen ou à Canton. De ce fait, nous estimons nécessaire de mener une analyse à l'échelle infrarégionale afin de pouvoir prendre en compte ces disparités. Le niveau d'analyse choisi est celui

du *cluster*. Dans cette étude, les *clusters* sont pour la plupart considérés comme des villes. En Chine, la division administrative qu'est la ville inclut souvent la banlieue immédiate si celle-ci ne dispose pas de son propre gouvernement. Nous définissons ici les *clusters* comme les zones géographiques de l'échelle d'une ville qui affichent une activité supérieure à cent brevets en nanotechnologies. Dans certains cas exceptionnels, nous avons agrégé manuellement une ville avec une autre entité administrative située à proximité immédiate afin de former un *cluster* : le centre de Foshan situé à seulement vingt kilomètres à l'ouest de celui de Canton par exemple. Comme nous l'avons dit précédemment, il est difficile de localiser les déposants étrangers : nous ne pouvons savoir si les déposants taiwanais développent en Chine les inventions qu'ils protègent d'abord en Chine ou si ces brevets prioritaires procèdent d'une stratégie industrielle. Foxconn est la première société étrangère ayant bâti un centre de R&D au sein de l'Université Tsinghua à Pékin, mais ses usines se situent à Shenzhen. Nous ne pouvons déterminer si les inventions prioritaires protégées au SIPO ont été développées par des chercheurs localisés à Pékin, à Shenzhen ou à Taiwan. Schématiquement, les entreprises étrangères ont tendance à installer leurs centres de R&D à Shanghai ou à Pékin où ils disposent du capital humain le mieux formé et où il est plus aisé d'engager des travailleurs expatriés, tandis que les centres de production demeurent dans le Guangdong ou dans des capitales provinciales. L'entreprise automobile française PSA a récemment choisi Shanghai pour implanter son centre de R&D, alors même qu'elle est historiquement implantée à Wuhan. Pour ces raisons, les brevets déposés par des institutions étrangères ne sont pas comptabilisés dans les *clusters*, à moins qu'ils ne soient déposés par des entreprises en *joint-venture*. 83,4 % du total des brevets en nanotechnologies sont localisés dans vingt-quatre *clusters* (voir tableau 6)²².

Les *clusters* sont principalement des capitales provinciales. De fait, la plupart des provinces n'abritent qu'un seul *cluster*. Il existe néanmoins des exceptions. Les provinces du Liaoning et du Shandong possèdent deux *clusters* chacune. Dans ces deux cas, les *clusters* sont les capitales provinciales et les ports principaux. La province du Guangdong possède

22. Les 16,6 % restants correspondent aux 3559 dépôts de brevets effectués hors des *clusters*.

également deux *clusters*, en l'occurrence Canton et Shenzhen la ZES. Une autre ZES, Xiamen, apparaît comme le seul *cluster* de la province du Fujian dont elle n'est pas la capitale provinciale. Les deux principaux centres économiques et scientifiques chinois sont logiquement et de loin les deux plus importants *clusters* : 3 351 brevets sont localisés à Shanghai et 4 082 à Pékin. À l'exception de ces deux *clusters*, le nombre de brevets par *cluster* est plus équilibré.

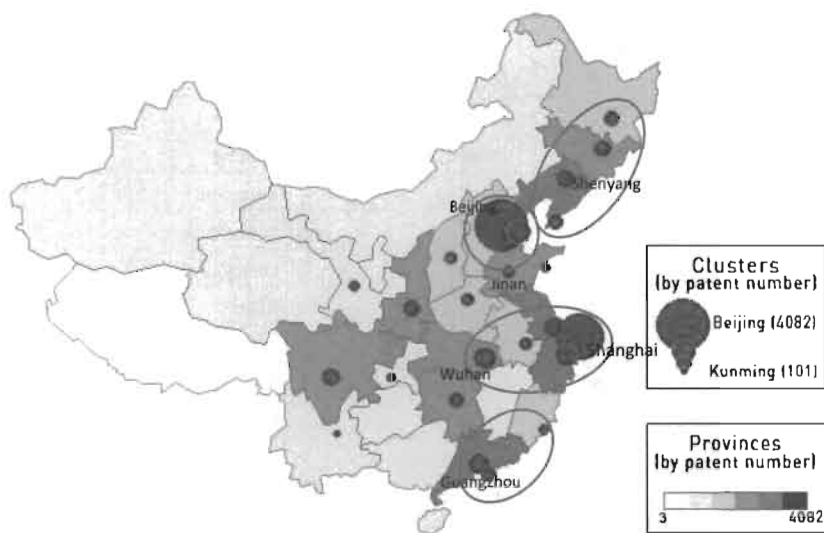
Tableau 6 : Clusters chinois en nanotechnologies

Rang	Nombre de dépôts de brevets nano	Province	Cluster
1	4 082	Pékin	Pékin
2	3 351	Shanghai	Shanghai
3	836	Guangdong	Canton
4	791	Tianjin	Tianjin
5	775	Zhejiang	Hangzhou
6	753	Hubei	Wuhan
7	656	Jiangsu	Nanjing
8	520	Liaoning	Shenyang
9	518	Jilin	Changchun
10	511	Sichuan	Chengdu
11	406	Shaanxi	Xi'an
12	379	Liaoning	Dalian
13	360	Guangdong	Shenzhen
14	360	Hunan	Changsha
15	342	Heilongjiang	Harbin
16	257	Shandong	Jinan
17	248	Anhui	Hefei
18	248	Henan	Zhengzhou
19	247	Shanxi	Taiyuan
20	200	Fujian	Xiamen
21	184	Gansu	Lanzhou
22	175	Shandong	Qingdao
23	130	Chongqing	Chongqing
24	101	Yunnan	Kunming

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Canton (Guangzhou, troisième *cluster* avec 836 brevets) a largement bénéficié du développement économique rapide de la province du Guangdong. Mais la province ne concentre historiquement pas d'installation scientifique publique majeure, même si l'implantation d'un supercalculateur à Shenzhen marque une évolution. Les deux ZES de Shenzhen, à proximité immédiate de Canton, et Xiamen, plus au nord, attirent les investissements étrangers en particulier de Taiwan et de Hong Kong. Canton et surtout Xiamen et Shenzhen sont marquées par le grand nombre d'entreprises dont la production est destinée à l'exportation.

Carte 2 : Clusters chinois en nanotechnologies



Sources : base de données du Latts. Carte réalisée par Romain Bironneau.

Nanjing et Hangzhou sont toutes deux situées à moins d'une heure en train de Shanghai. Les lignes de train à grande vitesse ont été récemment prolongées jusqu'à Hefei et Wuhan (4 heures de trajet).

À la différence du groupe de Shanghai, le groupe de Pékin n'est composé que des *clusters* de Pékin et de Tianjin, à proximité immédiate et connecté par des lignes de train à grande vitesse.

Les lignes de train à grande vitesse relient désormais plus étroitement les *clusters* de Harbin, de Changchun, de Jilin, de Shenyang et bientôt de Dalian. Au sud de Pékin, les *clusters* de Qingdao et Jinan pourraient prochainement connaître une dynamique similaire.

Typologie des *clusters*

La distribution des catégories d'acteurs (*tags* : universités, laboratoires publics, entreprises) par *cluster* est significativement différente entre les *clusters*, ce qui nous permet d'établir une typologie en cinq groupes (voir graphique 7. Le *tag* « individu », peu significatif, n'est pas représenté).

A – Grandes métropoles : Pékin et Shanghai rassemblent les meilleures universités, des laboratoires publics d'excellence et abritent les sièges de grandes entreprises. La répartition des *tags* y est plus équilibrée que dans les autres *clusters* (20 à 25 % de brevets déposés par des firmes et près de 20 % par des laboratoires publics).

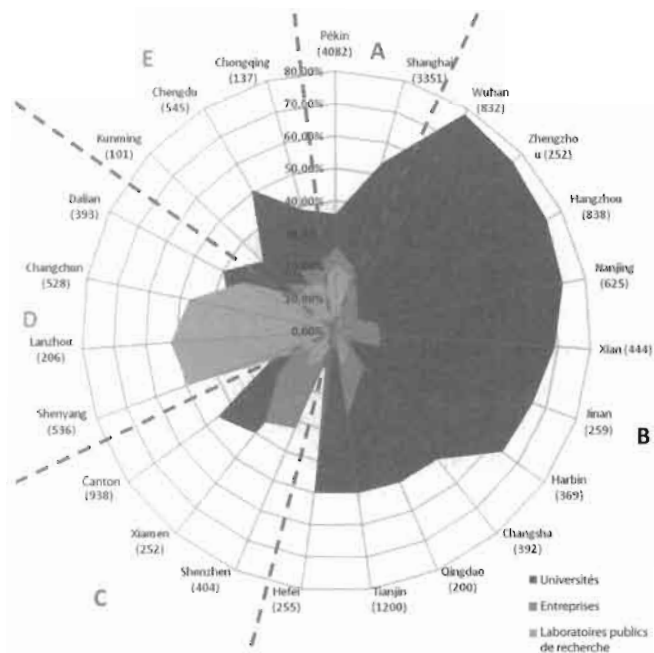
B – *Clusters* universitaires : la plupart des *clusters* appartiennent à cette seconde catégorie caractérisée par une majorité de brevets déposés par des universités (de 50 % à Hefei à 78 % à Wuhan).

C – *Clusters* dominés par les firmes : les *clusters* de Xiamen et de Shenzhen, premières zones économiques spéciales du pays, se distinguent par une part de brevets déposés par des firmes significativement plus importante (respectivement 32 % et 35 %). Le *cluster* de Canton est une capitale provinciale disposant d'universités de premier rang et pourrait relever de la catégorie B. Néanmoins on observe à Canton un nombre plus important de brevets déposés par des firmes (22 %).

D – *Clusters* dominés par les laboratoires publics : Dalian, Changchun et Shenyang sont des *clusters* fortement connectés par des infrastructures de transport. Y sont localisés d'importants centres de recherche de l'Académie des sciences et de l'Armée populaire de libération. Lanzhou, dans la partie occidentale de la Chine, possède des caractéristiques similaires liées à l'implantation historique des installations nucléaires chinoises.

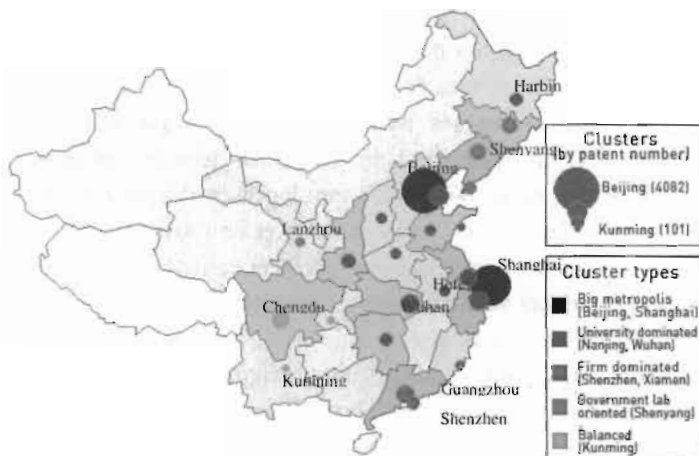
E – *Clusters* équilibrés : Chengdu, Chongqing et Kunming dans le Sud-Ouest de la Chine sont trois *clusters* particulièrement distants des métropoles que sont Shanghai et Pékin. La composition de leurs *tag* est plus équilibrée, semblable à celle de la catégorie A.

Graphique 7 : Part des brevets par tag dans chacun des clusters (le nombre de brevets du cluster est indiqué entre parenthèses)



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Carte 3 : Distribution géographique des types de cluster



Sources : base de données du Latts. Carte réalisée par Romain Bironneau.

La vitesse de croissance des *clusters* diffère en fonction de leur type. De fait, le classement des *clusters* par brevets nano pour la période 1990-1999 présente d'importantes différences avec l'actuel (voir tableau 7).

Tableau 7 : Les dix clusters les plus actifs (1990-1999)

Clusters	Nombre de brevets
Pékin	300
Dalian	127
Shenyang	127
Shanghai	100
Shenzhen	65
Canton	65
Changchun	64
Jinan	61
Qingdao	61

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Pékin, Dalian, Shenyang, puis Shanghai, Guangzhou et Shenzhen étaient alors les principaux *clusters*. En effet, le développement des nanotechnologies en Chine était alors essentiellement tiré par les laboratoires de l'Académie des sciences, principalement dans les *clusters* de Pékin, de Dalian, de Shenyang et de Changchun. Le rythme de croissance de ces *clusters* s'est ensuite légèrement réduit par rapport à celui des autres *clusters* chinois.

Un schéma de développement

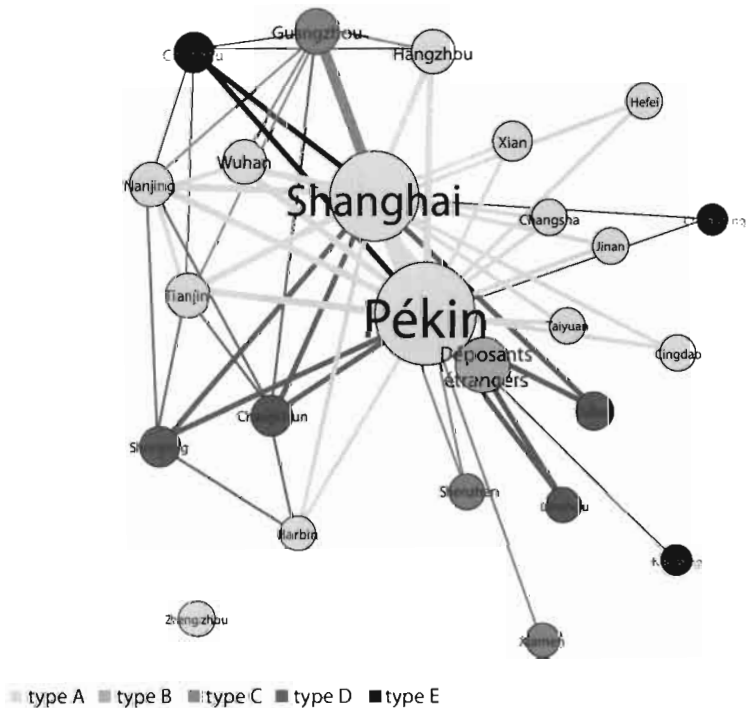
On peut esquisser le schéma du modèle de développement chinois dans le secteur des nanotechnologies et proposer les hypothèses suivantes. Le modèle historique des laboratoires publics (CAS et APL) géographiquement concentrés dans le Nord de la Chine et à Pékin (*clusters* de types A et D) a très probablement lancé la dynamique de recherche dans le secteur des nanotechnologies dans une perspective

essentiellement fondamentale. Ce développement a certainement été financé par le gouvernement central avec des objectifs de grandeur nationale : il s'agissait ici de démontrer les capacités chinoises dans un domaine technologique de pointe, mais aussi de déterminer si les nanotechnologies pouvaient engendrer une rupture technologique appliquée au secteur militaire. Parallèlement au développement « guidé » des nanotechnologies dans les centres de recherche publics, les nanotechnologies se développent également à des fins industrielles et commerciales dans le Sud de la Chine (*clusters* de type C). Ce deuxième modèle semble peu connecté au premier. Un troisième modèle s'associe aux précédents à partir des années 2000. Il est localisé dans les capitales provinciales (*clusters* de type B) et dominé par les universités nationales. Celles-ci sont fortement dépendantes des financements du gouvernement central. L'essor des universités s'accompagne du développement de petites et moyennes entreprises à proximité de ces universités. Un quatrième modèle semble apparaître dans le Sud-Ouest du pays (Chengdu, Kunming, Chongqing), caractérisé par une dépendance moindre envers Pékin et Shanghai.

L'analyse des réseaux de collaboration entre *clusters* corrobore ces hypothèses. Les collaborations peuvent être définies comme des codépôts de brevets par plusieurs entités (10,6 % du total des brevets). Néanmoins, 70 % des brevets codéposés le sont à l'intérieur d'un même *cluster*, 15 % avec un déposant étranger et 15 % avec un déposant situé dans un autre *cluster*. Cette méthode d'identification des réseaux de collaboration peine à prendre en compte la mobilité des chercheurs entre les acteurs. De ce fait, nous définissons ici les réseaux via les chercheurs communs à deux différents *clusters*. Par exemple, un inventeur identifié dans deux brevets, l'un déposé par un acteur localisé à Shanghai et l'autre par un acteur situé à Pékin indique un lien entre ces deux entités, et par extension entre ces deux *clusters*. La figure ci-dessous permet de montrer le rôle central de Shanghai et de Pékin dans le réseau national de collaboration. La Chine apparaît très fortement centralisée, puisqu'aucun groupe de *clusters* ne parvient à émerger. Pékin et Shanghai sont des nœuds qui collaborent très fortement entre eux et avec lesquels tous les *clusters* collaborent. Outre l'extrême polarisation autour de ces deux mégapoles, la

distribution des liens de collaboration semble également déterminée par la proximité géographique. Ainsi, Hangzhou, Nanjing, Wuhan et Hefei semblent en premier lieu travailler avec Shanghai, tandis que les *clusters* dominés par les laboratoires publics (type D) privilégient logiquement la capitale, à la fois plus proche, mais également lieu du siège de l'Académie des sciences. Pékin est davantage tournée vers l'étranger que Shanghai. Néanmoins, nous rappelons que les données ne permettent pas d'identifier les éventuelles *joint-ventures*.

Figure 1 : Collaborations scientifiques entre les clusters (1990-2007)

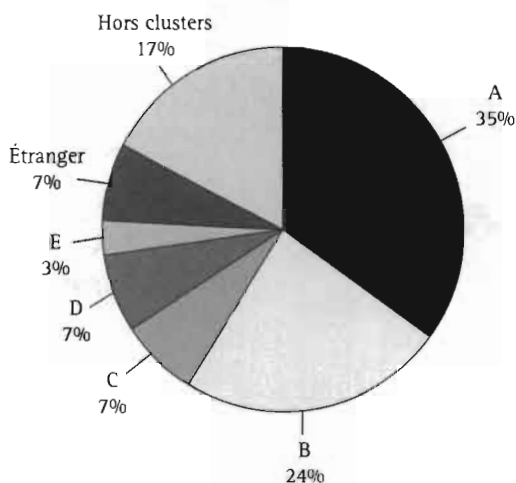


Sources : base de données du Latts. Figure réalisée par Romain Bironneau avec le logiciel Gephi.

Parmi les différents modèles observés, il apparaît que les *clusters* de type A (Pékin et Shanghai, 35 % du total des brevets), de par leur taille et leur histoire, constituent chacun une exception. Moteurs

essentiels du rattrapage technologique chinois, ces deux *clusters* s'appuient fortement sur les autres *clusters*, en particulier ceux de type B. Les *clusters* de type E (3 % du total des brevets, dans le Sud-Ouest du pays) apparaissent en marge des autres *clusters*, tant géographiquement que du point de vue des collaborations. Les *clusters* de type C (7 % du total des brevets, forte présence des firmes) et D (7 % du total des brevets, forte présence des laboratoires publics) ont été précurseurs du mouvement de développement des nanotechnologies, mais sont aujourd'hui en perte de vitesse relative. Les *clusters* de type D ont en effet connu leur phase de développement la plus rapide dans les années qui ont suivi la création des ZES. Après la généralisation progressive de l'ouverture économique à d'autres régions, ces *clusters* ont vu décroître l'avantage comparatif que leur confèrait leur statut administratif particulier. Cela s'est traduit par une baisse de la croissance du dépôt de brevets en nanotechnologies.

Graphique 8 : Part des types de cluster dans le dépôt total de brevets



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Les *clusters* de type C ont été les grands bénéficiaires des politiques de S&T d'avant les années 2000 qui ciblaient en premier lieu les laboratoires publics. La reformulation progressive de cette politique en

politique d'innovation a conduit le gouvernement à choisir d'autres acteurs, en particulier les PME et les universités. Les *clusters* de type B (24 % du total des brevets, forte présence des universités) ont ainsi connu un développement rapide depuis les années 2000. Par conséquent, nous posons ici l'hypothèse que les *clusters* universitaires de type B sont ceux qui possèdent le plus fort potentiel de croissance. Ils bénéficient en effet des initiatives mises en place pour promouvoir l'innovation à travers l'articulation plus étroite de la recherche universitaire et des besoins des PME (création de parcs technologiques, appui aux entreprises prometteuses, création de centres techniques jouant l'interface entre entreprises et universités). Le dernier point de notre analyse examine plus précisément le cas d'un *cluster* de type B, Wuhan.

Dynamique au sein des *clusters* : le cas de Wuhan

L'analyse des *clusters* au niveau national a permis d'appréhender le fonctionnement systémique et la distribution géographique des activités scientifiques chinoises. Il apparaît également indispensable de se pencher sur la dynamique des sciences et technologies à l'intérieur même des *clusters*. Wuhan est la capitale de la province du Hubei et compte 9 millions d'habitants. Elle dispose de nombreuses installations et équipements de recherche de niveau national, provincial et municipal (voir tableau 8).

Tableau 8 : Coexistence d'institutions : le cas de Wuhan, capitale du Hubei

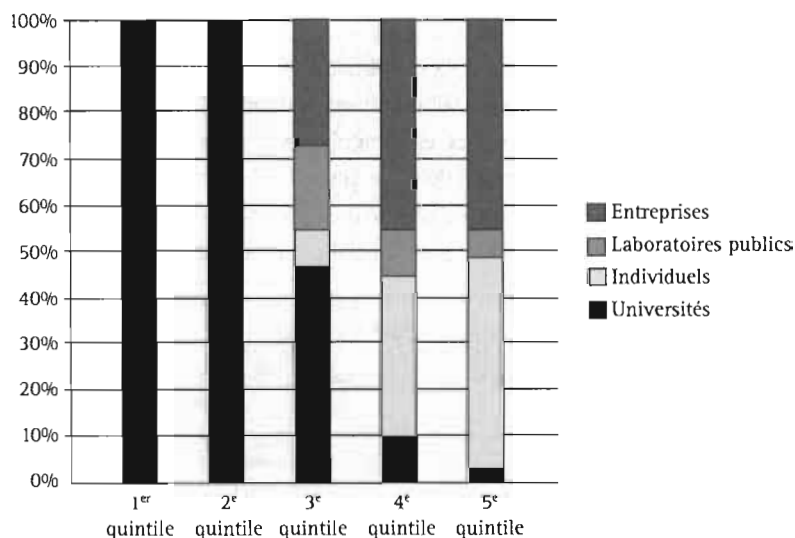
	Laboratoires publics	Universités	Parcs industriels et technologiques
National	Académie des sciences : 6 Laboratoires clés d'État : 13 (dont 4 de la CAS) Laboratoire d'État : 1 Laboratoires dépendant des ministères	9	Parc technologique East Lake (zone de très grande taille dont la zone Biolake - Optic Valley)
Provincial	Nombre supérieur à 10	3	
Municipal	Pas d'information	1	Parc technologique de Wuhan ; Parc pour investisseurs de Taiwan et de Hong Kong

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Wuhan constitue en quelque sorte un « idéal-type » des *clusters* de type B (78 % de brevets déposés par des universités) et un modèle de chevauchements institutionnels. Nous posons ainsi l'hypothèse qu'appréhender le fonctionnement du *cluster* de Wuhan peut permettre d'extrapoler le cas de Wuhan et d'imaginer celui des autres *clusters* de type B, mais aussi le rôle joué par les universités, actrices majeures du système de S&T chinois.

La composition des institutions à Wuhan ainsi que leur répartition par quintile indique un profil semblable à celui observé au niveau national. Néanmoins, la tendance semble plus accentuée : les grandes universités sont omniprésentes dans les deux premiers quintiles, et les petites entreprises plus nombreuses dans les autres quintiles.

Graphique 9 : Part des différentes catégories de déposants dans chaque quintile dans le cluster de Wuhan



Sources : base de données du Latts. Graphique réalisé par Romain Bironneau.

Parmi les institutions actives dans les collaborations figurent vingt-cinq entreprises, dix-sept universités et deux laboratoires publics. Trois universités (l'Université de Wuhan, l'Université technologique de Wuhan et l'Université des sciences et technologies de Chine centrale [Huazhong]) qui totalisent également le plus de dépôt de brevets dans ce *cluster*

occupent une place prédominante. Ces nœuds du réseau *infra-cluster* sont fortement interconnectés et constituent également les *hubs* nationaux, en particulier vers Pékin et Shanghai. Ces trois universités semblent ainsi constituer l'interface entre le réseau national des S&T et le réseau interne au *cluster*. Elles ont des liens forts entre elles ainsi qu'avec une galaxie de petites entreprises qui gravitent autour d'elles. En revanche, les données ne permettent pas de mettre en évidence d'éventuels centres techniques servant d'interface entre la recherche publique universitaire et les PME. Parmi les nœuds du réseau *infra-cluster*, l'Université technologique de Wuhan est la plus centrale, ayant des connections fortes à la fois avec l'Université de Wuhan et avec l'Université des sciences et technologies de Chine centrale tandis que les connections entre les deux autres sont moindres. Elle est par ailleurs fortement connectée à une institution plus petite, l'Institut technologique de Wuhan. L'essentiel des connections avec l'Université des géosciences de Wuhan passe par l'Université des sciences et technologies de Chine centrale.

Les laboratoires gouvernementaux publics sont à l'origine d'un nombre moindre de brevets. Parmi ceux-ci, le principal est le Laboratoire national d'optoélectronique, il ne constitue cependant pas encore un acteur majeur du paysage scientifique local. Cela pourrait s'expliquer par deux facteurs : une création récente (2006) et un accent mis sur la recherche fondamentale qui se traduirait davantage par des publications scientifiques que par des dépôts de brevets. Enfin, une entreprise sidérurgique d'État, Wuhan Iron and Steel Corporation (Wisco) occupe également une place significative dans le paysage local bien que déposant un nombre très inférieur de brevets. Elle semble constituée d'un réseau de petites entreprises et collabore avec les trois universités. À partir des données disponibles, nous ne pouvons cependant déterminer s'il s'agit d'anciens centres de recherche publics reconvertis ou de filiales créées par l'entreprise.

Parmi les vingt-cinq entreprises identifiées, dix apparaissent comme des *spin-off* ou des *start-up* très proches d'universités (voir tableau 9). Compte tenu des limites inhérentes aux données utilisées dans un cas aussi spécifique, ce chiffre peut sous-estimer l'importance des collaborations. Par ailleurs, il semblerait qu'un grand nombre d'inventions protégées par des brevets déposés au sein des universités

par des professeurs soient ensuite exploitées par des PME sans pour autant que la question de la propriété intellectuelle ne soit formalisée²³. Nous émettons l'hypothèse que cette absence de contractualisation est rendue possible par une configuration économique caractérisée par une certaine abondance des ressources. Celle-ci permettrait l'utilisation plus ou moins informelle des installations scientifiques et des brevets d'une université par des PME, sans que des conflits liés à la répartition de la manne financière n'éclatent de façon régulière. Le modèle de développement de ces PME serait ainsi dépendant d'un contexte économique de forte croissance.

Tableau 9 : Spin-off d'universités et de laboratoires publics dans le cluster de Wuhan

Déposant 1	Déposant 2	Part des inventeurs du déposant 1 chez le déposant 2
Wuhan Jiayuan Quantum Dots Company Ltd	Wuhan University	100,00 %
Hubei Chengguang Industrial Company Ltd	Wuhan Institute of Chemical Technology	100,00 %
Chongqing Environment Development Company Ltd	Wuhan Institute of Technology	100,00 %
Wuhan Nano Biotech Company Ltd	Wuhan University	100,00 %
Hongyi Machinery Group	Wuhan Technology University	100,00 %
Zhejiang New Energy Technology Company Ltd	Wuhan University	100,00 %
Dida Nano Technology Development Company Ltd	China University of Geosciences (Wuhan)	100,00 %
Wuhan Kanglaide Biotechnology Company Ltd.	Wuhan science and technology University	100,00 %
Wuhan Hust Nano Medicine Company Ltd	Huazhong S&T University	88,89 %
Guangxun S&T Company Ltd, Wuhan	Wuhan National Laboratory of Optoelectronics	52,38 %

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

23. Entretien avec Fan Ruguo, professeur de « management des sciences et technologies » à l'Université de Wuhan (juin 2010).

L'analyse du fonctionnement du système de S&T au niveau du *cluster* de Wuhan indique que de nombreux modèles coexistent sur un même territoire. Elle montre également quels modèles dominent au sein de ce territoire. Dans le cas de Wuhan, la recherche publique, en particulier les universités, polarise les réseaux des collaborations locales tout en jouant les intermédiaires avec les autres grands acteurs nationaux de la recherche chinoise. Ce schéma de collaboration verticale dans laquelle les universités nationales occupent une fonction centrale d'intégration des acteurs ne reflète qu'une partie d'un système d'innovation plus complexe. Les différents types d'institutions recensés obéissent à des logiques propres entrant parfois en concurrence. Ces différents modèles apparaissent dans le tableau 10.

Pour conclure, l'analyse bibliométrique à l'échelle nationale et locale a permis de mettre en évidence les points suivants :

- à un niveau local, la diversité supposée des acteurs se reflète imparfaitement dans les données : tous les acteurs ne sont pas aussi performants dans les hautes technologies. Parmi les acteurs de la recherche publique (universités et laboratoires publics), le niveau national semble primer sur le local ;
- parmi les entreprises, l'absence de grands acteurs nationaux contraste avec la présence d'une myriade de PME locales ;
- le système de S&T du *cluster* de Wuhan est dominé par les institutions publiques, essentiellement les universités. Celles-ci sont les principales actrices de la production de connaissance qu'elles articulent et organisent spatialement. Au vu des données nationales, nous estimons que ce cas peut être généralisé à la plupart des *clusters* chinois, et pas seulement à ceux dominés par les universités ;
- les firmes chinoises actives dans les nanotechnologies sont dans leur immense majorité des petites et moyennes entreprises directement rattachées à un centre de recherche public ou plus souvent à une université. Nous ne pouvons établir si ce modèle de développement, importé des États-Unis, est durable dans le cas chinois et émettons des doutes sur sa viabilité dans un contexte de raréfaction des ressources et de ralentissement économique.

Tableau 10 : Typologie des institutions mises en évidence par les brevets en nanotechnologies dans le cluster de Wuhan

Institut	Type	Nombre de brevets	Collaborations	Politiques publiques	Exemple
Universités	Nationales	Important	Nœud régional et national. Collaborations avec tous les types d'institutions.	Sélection massive des financements nationaux publics. Technoparc (recherche et production)	Université de Wuhan
	Régionales	Intermédiaire	Nœud régional. Collaborations avec les principales universités chinoises.	Financement régional	Université de Hubei
	Municipales	Faible	Absence de collaborations observables.	Financement municipal. Parcs industriels (production).	Université de Jiangnan
Entreprises	Détenues par l'État	Intermédiaire	Nombreuses collaborations avec des entreprises locales et nationales.	Sélection de champions nationaux	Wuhan Steel Group
	Spin-off des universités	Faible	Les chercheurs appartiennent pour l'essentiel à l'université.	Technoparcs	HUST nanotech LTD.
	Autres	Faible à intermédiaire	Absence de collaborations observables.		Xushihua S&T development LTD.

Tableau 10 : Typologie des institutions mises en évidence par les brevets en nanotechnologies dans le cluster de Wuhan (suite)

Institut	Type	Nombre de brevets	Collaborations	Politiques publiques	Exemple
Gouvernement	Laboratoires nationaux et laboratoires clés d'État	Faible	Peu de collaborations avec les entreprises.	Nouveaux financements publics en grand nombre. Technoparcs (recherche et production)	Laboratoire national d'optoélectronique
	Académie des sciences chinoise	Faible	Peu de collaborations avec les universités et les entreprises.	Sélection. Nouveaux financements publics en grand nombre.	Institut de virologie de l'Académie des sciences
	Laboratoires régionaux	Très faible	Absence de collaborations observables.		Institut de chimie de Hubei

Sources : base de données du Latts. Tableau réalisé par Romain Bironneau.

Plusieurs configurations institutionnelles caractérisant différents modèles de développement apparaissent dominantes chronologiquement et géographiquement. Chronologiquement, trois modèles semblent avoir été successivement dominants. La première phase se caractérise par la présence massive de l'Académie des sciences dans le Nord de la Chine, et celle plus marginale des firmes dans les zones économiques spéciales du Sud. La deuxième phase est marquée par la montée en puissance des universités, tandis que la troisième phase pourrait être celle des PME locales réinvestissant le savoir produit par la recherche publique. Après l'expérimentation d'une politique d'innovation dans les zones économiques spéciales, cette troisième phase correspondrait à la politique d'innovation « autonome » ou « indigène » généralisée sur tout le territoire. Géographiquement, la diversité des *clusters* indique que différents modèles de développement coexistent sur le territoire national. À la différence des *clusters* de Pékin et de Shanghai où paraissent cohabiter ces différents modèles, les *clusters* secondaires s'inscrivent davantage dans l'un ou l'autre de ces modèles.

Bibliographie

- CEA, *Nanosciences, nanotechnologies, quelques repères sur le sujet*, <http://www cea.fr>.
- DE LA TOUR (A.), GLACHANT (M.) et MÉNIÈRE (Y.), « Innovation and International Technology Transfer : The Case of the Chinese Photovoltaic Industry », 2010, <http://www.cerna.ensmp.fr>.
- FU (X.) et LI (J.), « The Dual Role of Universities in Industrial Innovation in Emerging Economies : A Comparative Study of China and the UK », *Oxford University TMD Working Paper Series No. 045*, Oxford, 2010.
- HUANG (K. G.), « China's Innovation Landscape », *Science Mag*, 329 (6), 2010, www.sciencemag.org.
- LUX RESEARCH, *Top Nations in Nanotech see their Lead Erode*, New York (N. Y.), Lux Research, 2007.
- PEOPLE'S DAILY ONLINE, « Chinese President stresses Urgency of Shifting Economic Growth Mode », *People's Daily Online*, 17 janvier 2006, <http://english.peopledaily.com.cn/>.
- RÁZVAN (V. F.), « Irreproducibility of the Results of the Shanghai Academic Ranking of World Universities », *Scientometrics*, 72 (1), 2007, p. 25-32.

Conclusion / LE PARI TECHNOLOGIQUE DE LA CHINE

Rigas Arvanitis

Le modèle actuel de développement chinois a pour conséquence d'opposer une Chine à croissance rapide, qui se fonde sur la vitalité des entreprises, à une Chine plus lente. La dynamique des zones économiques ne serait pas tant celle qu'impulsent les autorités que celle que génèrent les entreprises qui les peuplent. Après son entrée fracassante dans la modernité technologique, la Chine doit, semble-t-il, s'attacher à produire par elle-même une société moderne et non pas seulement une administration moderne.

Mots-clés : administration – croissance – développement – entreprises – modernité – zones économiques

La Chine est entrée de manière brutale et massive dans la modernité technologique. Ses investissements considérables dans les nanotechnologies, décrits dans cet ouvrage, témoignent de sa volonté et de son espoir de s'appuyer sur la science et la technologie pour rattraper, voire dépasser, les pays développés. L'achat de technologies étrangères et l'exploitation d'idées technologiques nouvelles conçues à l'étranger ont été, lors de la politique d'ouverture économique du pays, un premier moyen d'accéder à ce qui était alors un monde entièrement nouveau. L'ensemble de ce processus s'est opéré en parallèle à la création d'un important secteur privé, inexistant auparavant. Celui-ci, nié légalement mais bien réel, a démontré un dynamisme sans faille¹. Les entreprises les plus dynamiques furent dans un premier temps des PME à rayon d'action local, dans les zones côtières et du Sud de la Chine, rapidement rejointes par les entreprises créées avec des capitaux de Chinois d'outre-mer². Une économie

1. Gilles Guiheux, « La cristallisation inachevée du secteur privé », Perspectives chinoises, 71, 2002, p. 24-35.

2. Rigas Arvanitis, Pierre Miège et Zhao Wei, « Regard(s) sur l'émergence d'une économie de marché en Chine », Perspectives chinoises, 77, 2003, p. 53-65.

extrêmement dynamique s'est organisée autour de cette « Méditerranée asiatique³ ». Le long des côtes de la Chine, les provinces autrefois les plus pauvres et délaissées – ô ironie du sort ! – se sont révélées être les plus commerçantes, les plus atypiques, les moins proches du pouvoir central du Parti communiste chinois (PCC) et de Pékin.

— Aux sources d'un modèle « miraculeux »

Cette divine surprise a donné lieu à un discours économique où le développement de la Chine, son décollage, relevait du miracle⁴. Tout cela semblait ne reposer que sur un seul ingrédient : le petit entrepreneur chinois⁵ ou son plus riche cousin venu de Hong Kong, de Taiwan et de Singapour. Ce fut d'autant plus le cas que, contrairement aux pays de l'Europe de l'Est et surtout de l'Union soviétique devenue le contre-exemple absolu, la Chine n'a pas vraiment connu la brutalité de la privatisation du secteur public. Le gigantesque paradoxe d'une économie capitaliste florissante, dans laquelle les entreprises « publiques » (en fait « collectives » et non grandes entreprises d'État) ont leur rôle malgré les innombrables attaques qu'elles subissent au nom de l'efficacité, s'est ainsi créé.

Rapidement, ce modèle de croissance, auquel ne semblait pas participer l'ancienne structure productive aux mains des entreprises d'État, a atteint une limite exprimée par son manque de productivité⁶. L'économie chinoise apparaissait comme le fidèle représentant de ces économies des pays en développement où la croissance repose sur la quantité, mais pas la qualité, de la « transpiration plus que de l'inspiration », selon la formule lapidaire de Krugman. Soutenue par les autorités municipales, souvent pour de mauvaises raisons, que dénonçait He Qinglian au péril de sa liberté⁷ ou que tentaient de qualifier

3. François Gipouloux, *La Chine du xxi^e siècle. Une nouvelle superpuissance ?*, Paris, Armand Colin, 2005.

4. Lin Yifu Justin, Fang Cai et Zhou Li, *Le Miracle chinois. Stratégie de développement et réforme économique*, Paris, Economica, 2000.

5. Jean Ruffier, *Faut-il avoir peur des usines chinoises ? Compétitivité et pérennité de l'atelier du monde*, Paris, L'Harmattan, 2006.

6. Paul Krugman, « The Myth of Asia's Miracle », *Foreign Affairs*, 73 (6), 1994.

7. He Qinglian, « China's Listing Social Structure », *New Left Review*, 5, 2000, p. 69-99.

des observateurs avisés⁸, la nouvelle économie reposait sur un secteur privé multiforme, très fortement exportateur, mais mal connu tout en étant reconnu à la fois légalement et politiquement⁹. Ce secteur économique nouveau constitué, par strates historiques successives, d'entreprises très fortement liées aux conditions locales de développement, appuyées en grande partie sur le capital des Chinois d'outre-mer, dépendait assez peu des capitaux étrangers occidentaux et japonais. La fonction industrialisante semblait provenir entièrement de l'initiative endogène des entreprises et, comble de l'irrationnel, de la corruption. Par ailleurs, les entreprises de capitaux américains, européens et japonais, notamment dans le secteur emblématique de l'automobile, créées sous la contrainte d'une législation assez restrictive sur les *joint-ventures*, fondaient un secteur dynamique essentiellement tourné vers le marché intérieur. Le secteur de l'électronique et de la production de biens durables électriques de consommation de masse (téléviseurs, machines à laver, air conditionné et autres équipements électrodomestiques) s'est aussi essentiellement fondé sur les premières entreprises locales dites « de bourgs et de villages » avant de devenir, pour celles ayant survécu à la concurrence et aux crises successives, des entreprises puissantes, portées par le dynamisme du marché intérieur et se tournant de plus en plus vers l'exportation.

De la conjonction de ces différentes strates d'investissement, une véritable capacité productive et technologique s'est mise en place, avec une participation somme toute assez faible de l'État, notamment de l'État central¹⁰. Tout se passe donc comme s'il existait un pays divisé, au moins, en deux : d'un côté ce qui relève du local et de

8. Jane Duckett, « Bureaucrats in Business, Chinese-style : The Lessons of Market Reform and State Entrepreneurialism in the People's Republic of China », *World Development*, 29 (1), 2001, p. 23-37 ; Jean-François Huchet, « La face cachée des réformes du secteur public en Chine », *Perspectives chinoises*, 60, 2000, p. 41-52 ; Barbara Krug et Judith Mehta, *Entrepreneurship by Alliance*, Rotterdam, ERIM Report Series Research in Management, 2001 ; Jean Oi, « The Role of the Local State in China's Transitional Economy », *China Quarterly*, 144, 1995, p. 1132-1150 ; Jonathan Unger et Anita Chan, « Inheritors of the Boom : Private Enterprise and the Role of Local Government in a Rural South China Township », *The China Journal*, 42, 1999, p. 45-74.

9. Gilles Guiheux, « La cristallisation inachevée du secteur privé », art. cité.

10. Zhao Wei et Rigas Arvanitis, « The Innovation and Learning Capabilities of Chinese Firms. Technological Development in the Automobile and

l'autre ce qui relève du national (cf. chapitre 2). Même cette apparente opposition est elle-même une simplification : les différents types d'entreprises ayant engendré des formes d'apprentissage technologique très diversifiées et des arrangements institutionnels d'une grande variété. L'économie a ainsi largement dépassé le stade de l'expérimentation au goutte-à-goutte que prônait Deng Xiaoping, qui – comme le mentionnent à juste titre Lundvall et Gu dans ce livre – défendait une théorie de l'enrichissement par cascades successives : d'abord quelques riches, puis quelques-unes de plus, puis encore plus... Mais, à l'entrée du nouveau siècle, la Chine ne répond plus à cette vision quelque peu angélique et naïve, pas plus qu'elle n'est aux mains d'un gouvernement fort aux commandes de l'ensemble de l'économie, même si l'État joue un rôle considérable¹¹. Une très forte différenciation économique est à l'œuvre, des provinces autrefois « retardataires » deviennent des pôles de croissance, l'économie est foisonnante et encore relativement protégée des secousses financières, puisque le yuan fort et la convertibilité sous contrôle rendent l'espace économique chinois relativement indemne aux évolutions du capitalisme mondial. L'État, d'un côté, et les entreprises, de l'autre, ne sont pas des acteurs en opposition, mais la coupure entre cette économie, qui a fondé sa croissance sur la production de masse du secteur privé (quelle que soit la formule juridique exacte) et un apprentissage productif très basique, et les activités directement contrôlées par l'État¹² ne sont pas encore en osmose. Au contraire, tout nous indique que la césure est réelle entre la production de savoirs scientifiques et

Electronics Industries », Chinese Sociology and Anthropology, 42 (3), 2010, p. 6-27.

11. Une analyse fouillée et détaillée des plans d'innovation et des déclarations d'intention du gouvernement indique la permanence et l'ampleur du rôle de l'État : Liu Feng-chao, Denis Fred Simon, Sun Yu-Tao et Cao Cong, « China's Innovation Policies : Evolution, Institutional Structure, and Trajectory », Research Policy, 40, 2011, p. 917-931. Ces auteurs signalent que « le cas chinois offre une occasion exceptionnelle d'examiner l'innovation guidée par l'État comme nulle part ailleurs ; rares sont les pays qui ont aussi profondément et délibérément modifié leur système d'innovation ». Cependant, il nous semble que l'enjeu, précisément, est de redéfinir les frontières entre public et privé.

12. Entreprises publiques, entreprises « championnes » et protégées, secteurs stratégiques et militaires, centres de recherche nationaux et provinciaux, universités et centres techniques.

technologiques – même très appliqués – et l'économie « nouvelle » (on ne peut pas dire « privée », car nombre d'entreprises ont encore des statuts collectifs et plusieurs entreprises publiques se comportent déjà comme des entreprises privées en s'éloignant du vieux socle des entreprises d'État). Le premier élément du défi technologique de la Chine se situe à la jonction de l'initiative publique (locale ou nationale) et de ce secteur économique en développement.

— L'ingrédient R&D de la politique d'innovation

Cependant, il serait faux de dire que le secteur public est resté immobile. Au contraire, il a vu s'appliquer, avec succès, un immense programme de réorganisation des structures de recherche et développement (R&D) des entreprises publiques, accompagné d'une réduction en nombre, d'une diminution en taille et, surtout, d'une « marchandisation ». Ainsi, certains anciens centres de recherche ou centres techniques appartenant parfois à des grandes entreprises d'État sont devenus des entreprises très rentables. Pourtant, ce mouvement de marchandisation des centres publics, très proches des structures productives de l'État maoïste, est passé relativement inaperçu aux yeux des observateurs externes. Ces centres, appelés par leur tutelle à s'autofinancer, se sont orientés vers la vente de produits et de services. Cette transformation n'a pas eu tous les résultats escomptés. En outre, elle s'est produite après plus de vingt ans de réformes successives des *danwei* (unités) qui s'étaient organisées autour des fonctions de recherche et de développement technologique dans tous les domaines.

C'est particulièrement vrai, comme le montre Gu Shulin, dans la métallurgie et la mécanique, secteur qui a été le pilier de l'industrialisation durant la période maoïste¹³. De la même façon, dans le domaine agricole, une reconversion massive des centres de recherche et unités techniques a été conduite tambour battant pour aboutir à une réduction drastique du nombre de centres de recherche¹⁴. Comme il n'y a pas vraiment eu de privatisations massives des entreprises

13. Gu Shulin, *China's Industrial Technology. Market Reform and Organizational Change*, Londres, Routledge-UNU Press, 1999.

14. Tang Yuli, « Review of the Reform of Research Institutes », dans J. Sigurdson (ed.), *Conference on China's New Knowledge Systems and Their*

d'État ni même des centres de R&D, mais plutôt des changements d'orientation stratégique sous une apparente immobilité (comme en témoigne le maintien des pancartes traditionnelles sur la façade des bâtiments des centres devenus entreprises), tout cela a semblé se faire en douceur. Apparemment, car les effectifs ont aussi été drastiquement diminués. Ils ont d'ailleurs formé l'essentiel du *pool* de petits entrepreneurs, contraints de gagner leur vie autrement qu'en étant employés des anciennes entreprises ou structures officielles¹⁵.

L'État central a pourtant gardé ses prérogatives de plusieurs façons. Il a tout d'abord maintenu à bout de bras les secteurs stratégiques et militaires, en créant des champions technologiques, parfois privés, comme le démontre l'exemple spectaculaire des télécoms et de l'entreprise Huawei. Contrairement à ce que laisse croire cette entreprise sur elle-même, elle ne répond absolument pas au modèle des anciens centres de recherche devenus des entreprises (Haier, Lenovo ou l'entreprise pharma « 999 »), ni à celui des entreprises locales devenues des entreprises nationales puis internationales. Huawei est une entreprise stratégique constamment soutenue par le gouvernement central, car les communications satellitaires et la maîtrise de la technologie des réseaux sont des infrastructures à la fois militaires et civiles nécessaires. De même, plusieurs entreprises de droit privé ont bénéficié de largesses de l'État central à ce titre. Ainsi, certains laboratoires ou centres de recherche (le BGI, par exemple, en génétique) n'ont pu se développer que grâce à ce soutien constant. Cette intervention directe, peu visible, opaque mais très efficace, ne peut évidemment pas satisfaire tous les secteurs d'activité et se révèle plus aisée dans les domaines où la commande publique joue un rôle déterminant. Cependant, derrière tout succès fulgurant d'un centre de recherche en Chine, la main de l'État central n'est pas loin. Enfin, l'État a aussi maintenu la structure de l'Académie des sciences, secteur de recherche d'élite¹⁶

Global Interaction (29-30 septembre 2003), Lund, Swedish Agency for Innovation Studies, Stockholm School of Economics and Lund University, 2003, p. 27-37.

15. Gilles Guiheux, « Le nouveau "retournement" des corps et des esprits en Chine : la mise à leur compte des travailleurs licenciés du secteur d'État », *Homme et Société*, avril-septembre 2004, p. 97-127.

16. Cao Cong, « The Chinese Academy of Science : The Election of Scientists into the Elite Group », *Minerva*, 36, 1998, p. 323-346.

et utilise les académies des sciences sociales (qui sont décentralisées, contrairement à l'Académie des sciences) comme des unités de réflexion et de définition de la politique publique (notamment l'Académie des sciences sociales de Pékin).

L'État a également favorisé la création de pôles et de parcs technologiques en tout genre, tous assez différents sous l'apparente similarité de fonctionnement. À cela se sont ajoutés dans un second temps des pôles de recherche d'excellence et le maillage du territoire par un ensemble de laboratoires de référence (*key laboratories*). Tout cela fut le terrain de recherche privilégié de Romain Bironneau, qui décrit en détail la multiplicité des initiatives menées depuis le début des années 1980 en Chine dans la création de parcs technologiques, incubateurs scientifiques, zones de développement technologique. Une analyse de ces zones en Chine et en Corée du Sud¹⁷ en dénombrait quatre-vingt-cinq en Chine, plus cinquante-huit parcs scientifiques universitaires de plus petite taille. La politique des zones économiques spéciales, qui a aussi fait couler beaucoup d'encre, se traduit par la création de cinq grandes zones d'ampleur régionale dont la plus ancienne et la plus célèbre est celle de Shenzhen sur la frontière avec Hong Kong (créée en 1980). Il suffit de regarder une carte de la Chine pour voir que les zones économiques spéciales, toutes situées sur la côte, ont pour objectif primordial d'attirer l'investissement étranger. Leur effet sur l'espace économique est réel¹⁸, transformant la côte de la mer de Chine, depuis Dalian au nord jusque Zhanjiang au sud, en une ligne ininterrompue de zones industrielles. Par la suite, le gouvernement chinois a voulu tenter de rééquilibrer l'espace économique vers l'intérieur (l'Ouest, c'est-à-dire la partie nord-ouest et les zones rurales de l'*hinterland* des grands pôles urbains). Parallèlement aux zones économiques, dont la clientèle était avant tout l'investisseur étranger, le gouvernement chinois a promu des zones de développement économique et technologique. Ces *jinji jishu kaifa qu* sont physiquement très variés en taille : il peut s'agir d'un quartier urbain de taille réduite (quelques immeubles, notamment quand l'industrie est

17. Hong, Yim et Kim, *Characteristics and Types of Chinese Innovation Clusters in Comparison with Korean Cases*, Séoul, Step1, 2004.

18. Cf. les travaux de F. Gipouloux.

le *software*) ou de très vastes espaces géographiques, comme la zone de développement de Canton qui occupe pratiquement tout l'est de la partie urbaine de la municipalité. Leur développement a été le fruit d'un plan d'ensemble conçu depuis Pékin, notamment depuis le lancement du programme Torche (1988). Mais leur multiplication rend cette politique peu lisible. Des mesures ont été adoptées pour réduire le nombre de parcs industriels, officiellement afin de cesser de gaspiller des terres arables et de les rendre à l'agriculture, promue depuis 2004 comme la priorité absolue dans le plan de développement économique et technologique. Selon l'étude coréenne publiée par Step¹⁹, il y aurait jusqu'à 12 300 *clusters* – chiffre qui implique toutes sortes de cités spéciales, zones industrielles, parcs industriels, et va bien au-delà des seules zones de développement technologique. Ce mouvement de délimitation d'espaces prêts à construire, tel un gigantesque jeu de SimCity, relève pour l'essentiel de décisions de bourgs et de villages qui tentent désespérément d'attirer des usines et des investisseurs. Un certain nombre de ces opérations sont avant tout des opérations immobilières, censées être lucratives.

Plus important, la dynamique dans les zones économiques et technologiques répond moins au plan d'ensemble qu'à celle des investissements étrangers ou nationaux. Si les autorités peuvent se féliciter d'attirer des nouveaux arrivants dans certains domaines choisis pour leur potentiel stratégique, elles ont peu de pouvoir sur les liens établis par les entreprises avec le monde externe. La dynamique des zones économiques n'est pas celle qu'encouragent les autorités, mais bien celle qu'impulsent les entreprises qui les peuplent. Or celles-ci ne sont pas nécessairement des entreprises innovantes. Au succès de certaines zones célèbres répond un certain marasme dans d'autres. Une évaluation de cette politique n'a pas encore véritablement eu lieu. Le choix du gouvernement a été d'assainir le monde des parcs technologiques en redorant le blason de ceux qui ont montré les résultats les plus importants.

19. Hong, Yim et Kim, *Characteristics and Types of Chinese Innovation Clusters*, op. cit.

— Chine rapide et Chine lente : le modèle dual

Ce modèle au minimum « dual » n'est plus celui des provinces périphériques par rapport à un centre politique et géographique. Il devient celui qui oppose une Chine à croissance rapide, qui se fonde sur le dynamisme des entreprises, à une Chine plus lente. Or cette Chine lente n'est plus celle de l'ancienne Mandchourie (aujourd'hui, le Nord-Est), du Guizhou ou des provinces du Nord-Ouest, car toutes les régions sont « envahies » par cette Chine de croissance. Notons que les deux véritables entreprises privées d'assemblage automobile entièrement fondées sur des capitaux chinois, Geely et Chery, se développent dans des régions autrefois délaissées. Le dynamisme de Chongqing, statistiquement la plus grande municipalité du monde, revigorée par la construction du barrage des Trois-Gorges, nous fait dire que la rive de cette Méditerranée asiatique s'est véritablement déplacée dans l'*hinterland* chinois.

Tout cela repose sur un modèle de développement particulier où la variable technologique est l'enjeu principal et où l'apprentissage des entreprises et leur capacité d'absorption des technologies sont la question-clé du développement²⁰. Les effets d'agglomération des *clusters* industriels – promus comme l'une des recettes du succès – en sont également dépendants. Nous sommes bien loin d'une vision de commandement de l'économie par l'État central. En réalité, les outils politiques deviennent des instruments incitatifs – à l'exception très notable de la recherche militaire, des recherches qualifiées de « stratégiques » et des entreprises championnes soutenues directement ou indirectement par des autorités nationales.

Dans cette perspective, l'État a reconnu, à partir de 1999-2000, la nécessité de définir une politique d'innovation nationale que les gouvernements des provinces devaient décliner localement. Le Guangdong s'est ainsi doté très rapidement d'un programme de développement de l'innovation dont un des aspects essentiels a été la création de centres d'innovation locaux²¹. Petits en taille mais liés aux

20. Zhao Wei et Rigas Arvanitis, « *The Innovation and Learning Capabilities of Chinese Firms* », art. cité.

21. Rigas Arvanitis et Églantine Jastrabsky, « *Un système d'innovation régional en gestation : l'exemple du Guangdong* », Perspectives chinoises, 92, 2005, p. 14-28.

entreprises locales, les centres techniques fonctionnent administrativement de manière différente les uns des autres²². L'exemple du Guangdong, qui a le mérite d'avoir été « un pas en avant²³ », mais aussi d'avoir bénéficié de nombreux travaux assez détaillés des diverses expérimentations politiques (reconversion d'entreprises de village en entreprises technologiques, appui à l'innovation dans les *clusters*, création de *clusters* industriels et commerciaux, création de centres d'innovation, etc.), montre que la capacité technologique des entreprises est très fortement liée aux relations des entreprises, non pas avec leurs fournisseurs ou les centres techniques, mais avec leurs clients, notamment étrangers. Le contrat structurant de base pour l'immense majorité des PME comme des entreprises publiques se situe entre les clients étrangers et l'entreprise : ce sont ces clients qui fournissent les technologies de base, qui influencent les choix technologiques, qui exigent des entreprises la mise à niveau des procédés, qui recherchent une certaine stabilité dans la qualité des productions²⁴. En bref, les entreprises – quels que soient leur statut juridique et leur proximité avec les autorités locales ou nationales – se développeront et développeront des capacités technologiques sophistiquées en fonction de leurs partenariats avec des clients étrangers. L'exemple de l'entreprise Foxconn, de capital taiwanais, qui produit sur le sol de la Chine continentale et qui est devenue l'un des principaux fournisseurs d'Apple, une entreprise extrêmement active dans les brevets et le développement technologique, le prouve abondamment. À l'inverse, l'auteur de ces lignes, lors de ses premiers travaux dans le Guangdong, avait connu une entreprise qui aurait dû devenir l'entreprise la plus sophistiquée de la province en matière de composants actifs pour Intel et qui, dix ans plus tard, a fait tout simplement faillite à la suite de

22. Rigas Arvanitis et Qiu Hairong, « Research for Policy Development : Industrial Clusters in South China », dans M. Graham et J. Woo (eds), *Fuelling Economic Growth. The Role of Public-Private Research in Development*, Ottawa, IDRC, 2009, p. 39-85.

23. Ezra Vogel, *One Step Ahead. Guangdong under Economic Reform*, Cambridge (Mass.), Cambridge University Press, 1989.

24. Rigas Arvanitis, Zhao Wei et al., « Technological Learning in Six Firms in South China : Success and Limits of an Industrialization Model », *International Journal of Technology Management*, 36 (1-2-3), 2006, p. 108-125.

la rupture de son contrat avec la multinationale. Cependant, la firme automobile Chery est une entreprise dont l'origine se situe dans la rupture de son contrat de fournisseur à Volkswagen.

Prenons la peine de généraliser cette idée essentielle : les entreprises, moteur de croissance fragile, comme le rappelle Gilles Guiheux (chapitre 3), se développent technologiquement grâce à leurs liens contractuels avec des clients étrangers. Si ces derniers s'enracinent territorialement ou s'ils développent leur expertise pour assurer une amélioration des productions de leurs fournisseurs chinois, on assistera à un phénomène non seulement de mise à niveau de capacité productive, mais aussi de capacité technologique (en incluant R&D, contrôle de qualité, capacité de sélection et de négociation des technologies, ingénierie, etc.). Ainsi, ce qui constitue une chance pour les entreprises risque d'être aussi un frein à la progression d'une capacité d'innovation dans le pays. En effet, l'attachement au client étranger, qui se traduit par l'insertion dans une chaîne de valeur mondiale, peut constituer une limitation importante à l'apparition d'une capacité technologique « endogène » ou « autonome » voulue par la politique d'innovation du gouvernement chinois. Plus généralement, de nouvelles entreprises, *spin-off* de la recherche ou produit du mouvement de marchandisation des centres de recherche, en viennent à se positionner dans cette même logique où le client devient le pilote de l'innovation. Ce type d'entreprises bénéficie toutefois d'un capital technologique initial nettement plus élevé que celui des PME qui se sont créées spontanément avec des objectifs essentiellement commerciaux.

— Au-delà de l'atelier du monde

À la question d'ensemble que pose le travail de Romain Bironneau et des auteurs rassemblés dans ce livre, à savoir la possibilité de voir la Chine passer d'un statut d'atelier-usine du monde à celui d'une puissance technologique, il semble qu'il faille répondre en termes de relations technologiques développées par les entreprises avec leurs clients, qui sont souvent leurs fournisseurs technologiques. Avec cette assertion, basée sur de nombreux travaux de terrain, nous faisons évidemment référence au travail pionnier de Lundvall sur la capacité

d'apprentissage et à sa vision du système national d'innovation comme étant avant tout un arrangement institutionnel interactif sur lequel repose le développement des entreprises²⁵. Dans cette même logique, il reste à développer les travaux sur le système d'innovation chinois, au-delà de l'aspect institutionnel qui occupe l'essentiel des rapports de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) et de la politique officielle chinoise. En effet, dans cette vision énumérative des acteurs institutionnels, la microdynamique à la base du développement technologique et l'interaction entre les acteurs économiques et techniques disparaissent. La capacité technologique se réduit au plan énoncé dans la politique d'innovation officielle, et le bien-fondé des décisions des dirigeants chinois (et leur degré d'intérêt à la chose technologique) devient la variable principale. L'analyse des révisions des politiques d'innovation locales et nationale, les travaux de terrain sur les entreprises (que Romain Bironneau ne pourra plus mener à bien, mais qui restent à l'ordre du jour), les résultats de l'analyse bibliométrique sur les nanotechnologies sont autant de travaux montrant la voie qu'il faut emprunter. Ils sondent le pari technologique de la Chine.

Cette transformation de la capacité productive en une capacité technologique de production ne passe pas uniquement par le renforcement de la R&D et de la recherche publique, quoique ce soit là un ingrédient essentiel. Elle ne se résume pas à la seule définition d'un plan d'innovation clairement identifié, même s'il est nécessaire ne serait-ce que pour effectuer le recensement des acteurs de l'innovation. Elle ne se réduit pas non plus uniquement à l'augmentation des ressources, bien que ce soit le nerf de la guerre et que le financement reste une clé essentielle. Le pari technologique de la Chine, à notre avis, passe avant tout par la multiplication des liens entre les acteurs, à la densification des réseaux de compétences, à la mise en place de liens technologiques en rapport direct avec les marchés, notamment intérieurs.

25. Bengt-Åke Lundvall, « Innovation as an Interactive Process : from User-producer Interaction to the National System of Innovation », dans G. Dosi, C. Freeman, R.R. Nelson, G. Silverberg et L. Soete (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter, 1988, p. 349-369 ; Bengt-Åke Lundvall, *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1996.

Ce défi est différent selon les secteurs industriels et les provinces concernées. Tous les acteurs n'ont pas les mêmes ressources. Il est évident que les PME du textile pourraient tirer profit de la mise en place de centres de *design* dans la mode. Mais, si ces mêmes entreprises dépendent essentiellement des donneurs d'ordre dans les chaînes de valeurs internationales, ces centres de *design* auront du mal à trouver leurs propres clients. Dans l'électronique au début des années 2000, dans la municipalité de Dongguan, principal site de production en Chine dans ce secteur, les efforts de participation à la mise à niveau des entreprises par des autorités locales ont été en pure perte. Les capitaux taiwanais et hongkongais des fondateurs orientaient la production vers une simple relation de soumission aux clients étrangers. Ces mêmes clients apportaient les spécifications minimales et assuraient les contrôles de qualité. Il en a été de même dans le secteur des chaussures de sport.

Cet effort différencié est certainement moins grandiose que la mise en place d'une « économie de la connaissance ». Il repose beaucoup sur le renforcement des *clusters* industriels, l'amélioration des compétences dans des systèmes productifs, y compris en valorisant le rôle des universités et centres techniques. La popularisation de la notion de système d'innovation en Chine, comme le signale Romain Bironneau ici, comme bien d'autres auteurs²⁶, celle du vocable « systèmes régionaux d'innovation²⁷ » indiquent une certaine conscience de cette nécessité en Chine. Ces relations sont difficiles à mettre en place. C'est une tâche infiniment plus complexe que de créer un grand centre de recherche en nanotechnologie ou en génie génétique, autant de réalisations spectaculaires où l'État chinois a su se montrer efficace. C'est d'autant plus difficile que la technologie est *path dependent* comme le soulignent les travaux d'économie de l'innovation : elle dépend de l'itinéraire technologique tracé par le passé, des expériences et apprentissages préalables, des expériences tout à la fois institutionnelles et techniques.

26. Voir le chapitre 6 rédigé par Bengt-Åke Lundvall et Gu Shulin ; Liu Feng, Denis Fred Simon et al., « China's Innovation Policies : Evolution, Institutional Structure, and Trajectory », *Research Policy*, 40, 2011, p. 917-931.

27. Qiu Haixiong, *Jingji kexue chubanshe* (Regional Innovation and Development of Enterprises), Pékin, Economic Science Publishing House, 2007.

Or, le cheminement technologique et scientifique de la Chine est très spécifique, comme le démontre l'exemple des nanotechnologies. De manière plus générale, la très forte spécialisation de la science chinoise dans les domaines industriels et d'ingénierie, assez appliqués, avec une faible spécialisation dans les domaines des sciences de la vie, reflète un type d'évolution atypique dont on peut dire – hypothèse à vérifier par des travaux à venir – qu'elle repose sur la possibilité de développer des domaines de recherche dans lesquels la mise en place des résultats est économe en négociations inter-institutionnelles. Nous émettons l'hypothèse que la recherche est orientée vers des domaines assez appliqués, tournés sur le court terme, dans des secteurs peu innovants scientifiquement, mais à potentiel de développement technologique et possibilités de commercialisation fortes par l'existence de la commande publique. Cela s'accompagne d'une certaine difficulté à sortir de cadres institutionnels des organisations qui, à un moment donné, dominent un champ scientifique ou technologique. Pour l'instant, l'expérience concrète s'est limitée à la mise en relation des entreprises et des centres techniques au niveau local et à la création d'entreprises technologiques comme *spin-off* des universités.

Dans les succès actuels, on constate une certaine concentration des activités dans une seule entreprise et peu d'interconnexions avec d'autres entreprises ou des centres techniques. Les collaborations entre les ingénieurs d'une entreprise et les experts d'une université ou d'un centre technique sont souvent limitées. De même, la Chine place beaucoup d'espoir dans ses chercheurs revenus de l'étranger. Mais les coopérations avec l'étranger attachent généralement les laboratoires chinois à des partenaires universitaires étrangers sans « tierce partie » technologique. La Chine n'a pas encore réalisé cette « troisième révolution universitaire » dont parle Etzkowitz²⁸ qui aurait rattaché de manière systématique la recherche universitaire aux capacités d'investissement des entreprises. Ici, la recherche et l'innovation fonctionnent comme des mondes parallèles sans parvenir véritablement à être encore fortement interconnectés.

28. Henry Etzkowitz et Loet Leydesdorff, *Universities in the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Londres Pinter, 1997.

Toutefois, maintenant que la réforme du système hérité de l'histoire maoïste a été complétée, on ne peut qu'admirer la capacité d'adaptation des ingénieurs et des scientifiques, autrefois installés dans une vie quotidienne protégée, lâchés au milieu du gué avec l'injonction de trouver eux-mêmes de quoi financer leurs travaux. Plus généralement, on peut se demander si l'un des effets de cette réforme n'a pas été de conforter le traditionnel manque de confiance des citoyens et des entreprises envers ce qui est collectif (pour ne pas dire de ce qui est public). Or, on le sait, les liens de confiance sont essentiels pour la création des entreprises et ces liens sont, en Chine plus qu'ailleurs, individuels. De ce fait, la confiance que l'on peut éprouver envers un fonctionnaire ne se transmet pas à l'institution à laquelle appartient cette personne. L'État est soupçonné de n'en vouloir qu'à l'argent qu'il collecte par les impôts. S'il n'est pas nécessaire de rendre compte de ce que fait l'entreprise auprès des organismes des gouvernements locaux, il est impératif d'entretenir des rapports pour tout ce qui concerne les autorisations de fonctionnement. Cette symbiose obligée est toujours rendue plus simple par des liens individuels. L'absence de confiance dans les institutions collectives provient aussi du fait que les entrepreneurs ne cogèrent pas les équipements collectifs. Ils sont consommateurs d'infrastructures et rares sont les cas où les associations professionnelles ou industrielles assurent le relais avec les autorités locales. Autant de difficultés dans la mise en place de collectifs publics et partagés dans une société qui estime au plus haut point le savoir et la réussite individuelle.

Cette diffusion technologique « rampante » dont aurait besoin l'économie chinoise pour passer des succès isolés à la mise en place d'une économie de la connaissance ou, pour le dire plus modestement, à une économie fondée sur l'innovation, notamment au niveau des PME, passe par une consolidation des systèmes productifs locaux. C'est là que se situe le cœur du défi technologique de la Chine.

Loin de nous l'idée de donner des recettes, voire de jouer aux pythies et prévoir le futur technologique de la Chine. Mais nous devons souligner qu'après une phase très optimiste sur la capacité à créer un futur technologique, le discours actuel, qu'il s'agisse de celui tenu par les documents officiels ou de celui des observateurs de la

politique technologique, nationaux et étrangers, est beaucoup plus mesuré et pragmatique. Ce n'est pas tant l'effet d'une certaine déception quant au développement des capacités technologiques du pays : faiblesse du nombre de brevets, difficultés à inciter à la modernisation des entreprises, prise de conscience des limites imposées par la stratégie des grandes entreprises internationales, limitation de l'accès aux marchés quand les entreprises sont insérées dans des chaînes de valeurs internationales dominées par des donneurs d'ordre étrangers, difficultés réelles à valoriser la recherche universitaire, etc. C'est plutôt la prise de conscience que le développement technologique dépend de difficultés « sociales », c'est-à-dire d'interrelations entre acteurs de statuts très divers. Le plan national d'innovation dans sa nouvelle mouture en est la meilleure preuve.

En effet, ce « plan à moyen et long terme pour le développement de la science et la technologie (2006-2020) » veut faire de la Chine une économie dirigée par l'innovation. On remarquera la ressemblance entre ce discours et celui de l'Union européenne déployé dans la stratégie de Lisbonne dont on connaît, paradoxalement, le succès plus que limité. Pas moins de 356 agences sont mentionnées dans ce plan. Des changements importants de conception sont annoncés dans la stratégie des différents ministères. Le ministère de la Science et de la Technologie ne sera plus le seul ministère en charge de cette politique. Il sera beaucoup plus étroitement associé au ministère des Finances et aussi à la toute-puissante Commission du développement et de la réforme. Le plan exige que les différents ministères se coordonnent de manière plus étroite : c'est là une demande extrêmement forte quand on connaît la difficulté qu'ont les différentes tutelles à travailler ensemble. Il est évident que si, en dépit de la distance qui souvent sépare la rhétorique de l'action, ces intentions se réalisent, on assistera à de profonds bouleversements. Cela d'autant plus quand on sait que les mesures qui ont été le plus couronnées de succès par le passé sont celles qui, précisément, ont impliqué plusieurs entités ministérielles. Tel fut notamment le cas de la marchandisation des centres publics de R&D ou les labels de produits pour l'exportation.

Reste à savoir comment le plan se traduira dans les usines, les entreprises, les échanges technologiques, les provinces. Après son

entrée fracassante dans la modernité technologique, la Chine doit s'atteler à produire elle-même une société moderne et non pas seulement une administration moderne. Un défi qui interroge les capacités évolutives du système politique qui la structure.

Bibliographie

- ARVANITIS (R.) et JASTRABSKY (É.), « Un système d'innovation régional en gestation : l'exemple du Guangdong », *Perspectives chinoises*, 92, 2005, p. 14-28.
- ARVANITIS (R.), MIÈGE (P.) et ZHAO (W.), « Regard(s) sur l'émergence d'une économie de marché en Chine », *Perspectives chinoises*, 77, 2003, p. 53-65.
- ARVANITIS (R.) et QIU (H.), « Research for Policy Development : Industrial Clusters in South China », dans M. Graham et J. Woo (eds), *Fuelling Economic Growth. The Role of Public-Private Research in Development*, Ottawa, IDRC, 2009, p. 39-85.
- ARVANITIS (R.), ZHAO (W.), QIU (H.) et XU (J.), « Technological Learning in Six Firms in South China : Success and Limits of an Industrialization Model », *International Journal of Technology Management*, 36 (1-2-3), 2006, p. 108-125.
- CAO (C.), « The Chinese Academy of Science : The Election of Scientists into the Elite Group », *Minerva*, 36, 1998, p. 323-346.
- DUCKETT (J.), « Bureaucrats in Business, Chinese-style : The Lessons of Market Reform and State Entrepreneurialism in the People's Republic of China », *World Development*, 29 (1), 2001, p. 23-37.
- ETZKOWITZ (H.) et LEYDESDORFF (L.) (eds), *Universities in the Global Knowledge Economy. A Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Londres, Pinter, 1997.
- GIPOULOUX (F.), *La Chine du XXI^e siècle. Une nouvelle superpuissance ?*, Paris, Armand Colin, 2005.
- GU (S.), *China's Industrial Technology. Market Reform and Organizational Change*, Londres, Routledge-UNU Press, 1999.
- GUIHEUX (G.), « La cristallisation inachevée du secteur privé », *Perspectives chinoises*, 71, 2002, p. 24-35.
- GUIHEUX (G.), « Le nouveau "retournement" des corps et des esprits en Chine : la mise à leur compte des travailleurs licenciés du secteur d'État », *Homme et Société*, avril-septembre 2004, p. 97-127.

- HE (Q.), « China's Listing Social Structure », *New Left Review*, 5, 2000, p. 69-99.
- HUCHET (J.-F.), « La face cachée des réformes du secteur public en Chine », *Perspectives chinoises*, 60, 2000, p. 41-52.
- KRUG (B.) et MEHTA (J.) (eds), *Entrepreneurship by Alliance*, Rotterdam, ERIM Report Series Research in Management, 2001.
- KRUGMAN (P.), « The Myth of Asia's Miracle », *Foreign Affairs*, 73 (6), 1994.
- LIU (F.), SIMON (D. F.), SUN (Y.-T.) et CAO (C.), « China's Innovation Policies : Evolution, Institutional Structure, and Trajectory », *Research Policy*, 40, 2011, p. 917-931.
- LUNDVALL (B.-Å.), « Innovation as an Interactive Process : from User-producer Interaction to the National System of Innovation », dans G. Dosi, C. Freeman, R.R. Nelson, G. Silverberg et L. Soete (eds), *Technical Change and Economic Theory*, Londres, Pinter, 1988, p. 349-369.
- LUNDVALL (B.-Å.) (ed.), *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, Londres, Pinter, 1996.
- OI (J. C.), « The Role of the Local State in China's Transitional Economy », *China Quarterly*, 144, 1995, p. 1132-1150.
- QIU (H.) (ed.), *Jingji kexue chubanshe (Regional Innovation and Development of Enterprises)*, Pékin, Economic Science Publishing House, 2007.
- RUFFIER (J.), *Faut-il avoir peur des usines chinoises ? Compétitivité et pérennité de l'atelier du monde*, Paris, L'Harmattan, 2006.
- TANG (Y.), « Review of the Reform of Research Institutes », dans J. Sigurdson (ed.), *Conference on China's New Knowledge Systems and Their Global Interaction (29-30 septembre 2003)*, Lund, Swedish Agency for Innovation Studies, Stockholm School of Economics and Lund University, 2003, p. 27-37.
- UNGER (J.) et CHAN (A.), « Inheritors of the Boom : Private Enterprise and the Role of Local Government in a Rural South China Township », *The China Journal*, 42, 1999, p. 45-74.
- VOGEL (E.), *One Step Ahead. Guangdong under Economic Reform*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989.
- ZHAO (W.) et ARVANITIS (R.), « The Innovation and Learning Capabilities of Chinese Firms. Technological Development in the Automobile and Electronics Industries », *Chinese Sociology and Anthropology*, 42 (3), 2010, p. 6-27.

Index

- Academia Sinica (cf. Académie des sciences) 45, 47.
- Académie des sciences (CAS) 45, 47, 50, 54-55, 63, 66-67, 77-78, 83, 201, 204, 206-207, 219, 290-291, 300, 314, 319-320, 323, 329, 331, 333, 335, 341-342, 348-349.
- Acteurs 14, 16, 38, 40, 44, 48-49, 55-61, 67, 71, 76, 78-81, 89, 94-96, 118, 137, 139, 142-143, 148, 157, 161, 178, 181-182, 188, 191, 193, 195-197, 200, 204-205, 217, 229, 238, 245, 248, 250, 256, 265-268, 300, 305, 307, 309, 315, 320-321, 323, 329, 332, 335, 339, 346, 354-355, 358.
- Acteurs académiques 179.
- Acteurs économiques 354.
- Acteurs industriels 179, 318.
- Acteurs politiques 142.
- Activités économiques 118, 120, 121, 140, 147.
- Adaptation 27, 43, 189, 235, 237, 244, 248, 264, 266, 269, 272, 319, 357.
- Administration centrale 37, 139, 241.
- Allemagne 146, 153, 174, 223, 225, 283-284.
- Analyse bibliométrique 339, 354.
- ANP (cf. Assemblée nationale populaire) 121-122, 124.
- Apple 133, 177, 352.
- approche graduée • 143.
- Armée populaire de libération (APL) 63, 79, 321, 329.
- Asie de l'Est 81, 137-139.
- Asie du Nord-Est 161.
- Asie du Sud-Est 140, 148, 161.
- Assemblée nationale populaire (ANP) 121.
- Atelier du monde 99, 135, 171.
- AU Optronics 314, 321, 322.
- Autorité 14-15, 17, 22, 24-26, 28, 36, 58, 60, 67, 71-72, 74, 76-77, 87-88, 99, 102, 107-109, 111, 117-120, 126, 131, 133, 135, 140-141, 143, 145-149, 153, 158, 190, 205, 216-217, 220, 248, 253, 343-344, 350-352, 355, 357.
- Autorité hiérarchique 48.
- Autorité informelle 48.
- Avantages comparatifs 36, 135, 172, 228, 231, 334.
- Bilatéralités 21.
- Brevets 17, 37-38, 40, 54, 63-64, 82, 176-179, 183, 190-195, 224-225, 277, 284, 287-289, 300, 305, 308-338, 340-341, 352, 358.
- Brics 173, 283-284.
- BYD 70, 225.
- Capital-risque 283.
- Capitalisme 125, 139, 155, 156, 171, 346.
- Capitalisme d'État 169.

- Carnegie Mellon 249, 251.
- Carte 52, 174, 349.
- Carte industrielle 53, 73.
- CAS (cf. Académie des sciences) 66-68, 201, 204, 314, 320, 331, 335.
- Case study method* 259-261, 264-267, 269, 272.
- Catching up* 172.
- CCCPM (cf. China Case Center for Public Policy and Management).
- Celap 240.
- Centre(s) d'innovation 1, 76, 103-105, 112-113, 351-352.
- Centre(s) de recherche 60, 64-68, 76, 79-80, 82-83, 97, 100-101, 113, 183-184, 193-196, 219, 257, 290, 306, 313, 329, 332, 337, 339, 347-348, 353, 355.
- Chaîne de (la) valeur 82, 134, 169-170, 173, 353.
- Champions nationaux 16-17, 37-39, 57, 70-71, 76, 88, 97, 118, 172, 322-323, 340.
- Changchun 290-292, 294-295, 297-299, 327, 329, 331.
- Changsha 291, 293, 295, 297, 299, 327.
- Chefs d'atelier 144.
- Chengdu 291, 293, 295, 297, 327, 329, 332.
- Chercheurs 28, 51, 60, 67-68, 175, 183, 188, 191, 194, 196, 198, 204-205, 207, 218, 223, 244, 257, 265-266, 270, 308, 319, 326, 332, 340, 356.
- Chery 227, 351, 353.
- China Case Center for Public Policy and Management (CCCPM) 265.
- Chinois d'outre-mer 92-94, 96, 343, 345.
- Circulation de savoirs 252.
- Classement 63, 70, 162, 315-318, 322, 331.
- Classe ouvrière 139, 148, 152, 154-155, 160.
- Cluster* 17, 71, 105-106, 110-113, 145, 195, 277-278, 287-300, 305, 309, 324, 326-336, 339, 342, 350, 352.
- Clusters* industriels 14, 75, 87, 103-104, 106-107, 109, 351-352, 355.
- Columbia 249.
- Comité central du parti communiste 54, 218, 227.
- Commission 45-48, 69, 79, 195, 229, 358.
- Commission d'État 48-50, 184, 186.
- Commission d'État à l'économie et au commerce 56, 78, 184.
- Commission pour la science, la technologie et la défense nationale (Cos-tind) 63, 69, 79-80, 318.
- Communisme 19, 137, 139.
- Compétition 59, 63, 67, 71, 76-77, 112, 174, 266.
- Complexe militaro-industriel 79-81, 201, 321.
- Composants électroniques 81-82, 280, 323.
- « compter sur ses propres forces » 57.
- Concours 244, 246.
- Concurrence 48, 61, 64, 74, 76, 79, 91, 106, 216, 339, 345.
- Confiance 357.
- Conflits 28, 40, 64, 83, 93, 102, 138, 174, 248, 253, 338.
- Conseil d'État 48, 69, 79, 182, 306.
- Consensus sociaux 138, 236.
- Constitution 120-124, 136, 236.
- Contrainte budgétaire 139-140, 162-163.
- Contrôle des agents 138.

- Convergence 173, 237.
- Coordination 184, 228, 230.
- Corée du Sud 87, 175, 177, 187, 283, 285, 287, 289, 322-323, 349.
- Corporatisation 151, 154, 158.
- Corruption 102, 112, 134-135, 159, 170, 206, 345.
- Costind (cf. Commission pour la science, la technologie et la défense nationale).
- Crédit bancaire 131.
- Croissance 14-17, 20, 35-37, 39-40, 43, 54, 62, 71-72, 82, 91, 96, 99-100, 106, 109, 113, 117-119, 122-123, 125-127, 129-133, 135-136, 149, 169, 172, 175-177, 192, 194, 213-218, 221-225, 227-228, 230, 232, 244-245, 286-287, 301, 305, 308-310, 331, 334-335, 338, 343-344, 346, 351, 353.
- Culture administrative 238, 260, 264, 270.
- Dachangjiang 105.
- Dachong 104.
- Dalian 290, 293-295, 297-299, 327, 329, 331, 349.
- Décentralisation 59, 152, 216-217, 244-245, 257.
- Défense 29, 44, 46, 49, 52, 54, 57, 63, 70, 79-80, 139, 183, 284, 300, 318, 321.
- Démocratie 15, 22, 137-138, 156, 161, 235, 269-271.
- Deng Xiaoping 14, 22, 30, 35, 38, 43-45, 53, 61, 78-79, 90, 95, 119, 122, 145, 171, 187, 197, 205, 216, 245, 346.
- Dépassement 169, 173, 286.
- Dépassement technologique 170, 173, 283, 301.
- Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD) 190.
- Dépôt(s) de brevets 192-193, 309, 315-316, 320-322, 325, 327, 334, 337.
- Développement 13-14, 16-17, 25, 29-30, 35, 38, 40, 43-44, 49-50, 58, 72-73, 76-78, 81-82, 86-87, 89-91, 94, 97, 102-103, 106-107, 109, 111-112, 118-121, 124, 126, 135, 140, 145, 150, 170-176, 178, 181, 183-187, 190, 196-197, 199-200, 208, 214-215, 225, 227-229, 231, 233, 236, 245, 253, 255, 262, 266, 271, 277, 279, 282, 287, 300, 306-307, 308, 311, 318, 322, 324, 331-332, 334-335, 343-345, 347, 350-351, 354, 358.
- Développement économique 54, 89, 107, 170, 173-174, 181, 227, 270-271, 301, 328, 349-350.
- Développement socialiste 52.
- Développement technologique 44, 74, 91, 100-101, 105, 107, 112, 172-173, 347, 349-350, 352, 354, 356, 358.
- Deuxième plan 49.
- Diaspora* 176, 188.
- Diffusion technologique 83, 319, 357.
- DIRD (cf. Dépenses intérieures en recherche et développement).
- Dongguan 93, 105, 355.
- Dragons asiatiques 174, 285, 290, 296.
- École centrale du parti 240-241.
- École nationale d'administration (ENA) 249.
- Écoles 13, 62, 195, 239-243, 247, 254-255, 259-261.
- Écoles professionnelles d'affaires publiques 237, 259.
- Économie de commandement 138, 143.

- Économie de marché 15, 118-119, 137-138, 140, 186, 221, 235, 263.
- Économie de type soviétique 150.
- Économie non publique 118, 124.
- Économie privée 119, 121-124, 153.
- Économie socialiste de marché 14, 43, 117, 119, 122, 124.
- Éducation 45, 47, 62-63, 65, 121, 148, 184, 188, 217, 224, 236, 242-243, 249, 251, 256, 263-264.
- Empilement des systèmes productifs 92-94, 96.
- Emprunt organisationnel 185.
- ENA (cf. École nationale d'administration).
- Enseignement 16, 236, 244, 249-252, 257, 259-261, 264-265, 267.
- Enseignement supérieur 61-63, 77, 79, 235-237, 242, 244, 247, 255-256, 270.
- Entrepreneurs 15, 87, 93-96, 104, 112-113, 117, 125, 133, 135, 160, 348, 357.
- Entrepreneurs chinois 87, 94, 344.
- Entrepreneurs privés 95, 117, 121-122, 125-126, 131, 134-135, 301.
- Entreprise 13-14, 17, 23-24, 38-39, 43, 48-49, 54, 56, 58-59, 64, 67, 69-71, 74-76, 78-80, 82, 87-113, 118, 120-123, 125-130, 132, 138, 141, 143-144, 146-147, 149, 151, 153, 156-160, 163, 174, 177-178, 182-183, 186, 191, 193-194, 196, 201-202, 215-216, 219-221, 224-231, 256, 277, 282, 302, 305-308, 313-314, 319-323, 326, 328-329, 335, 337, 339-341, 343, 345-358.
- Entreprises collectives 92, 97, 105, 120-121, 123.
- Entreprises d'État 46-48, 69-71, 75-76, 80, 88, 94, 101, 120, 123-125, 128-130, 145, 147, 149, 151, 157-158, 163, 216, 226-227, 239, 253, 344, 347-348.
- Entreprises de bourgs et de villages 91-94, 216, 345, 352.
- Entreprises étrangères 27, 60, 87, 93, 99-100, 123, 125, 129-130, 135, 149, 321, 326.
- Entreprises individuelles 120-121, 126-127.
- Entreprises individuelles industrielles et commerciales 117, 120.
- Entreprises multinationales 76, 117.
- Entreprises privées 38, 83, 88-89, 91, 117, 120-123, 125-131, 134, 230, 253, 301, 313, 347.
- Entreprises publiques 48, 51-52, 56-57, 63, 65, 69, 76-79, 88, 97, 100-101, 124, 128-129, 131, 135, 149, 159-160, 216, 226, 230, 313, 319, 321, 344, 347, 352.
- État 15, 26, 38, 45, 52, 55, 57-58, 69, 75, 80, 88-91, 94, 96, 97-100, 106, 110-112, 117-118, 120, 122-127, 130-131, 135-137, 142-143, 146, 149, 152, 154-159, 162, 174, 182-183, 187-188, 196, 199, 218, 228, 237, 239, 245, 248, 251, 256-257, 261, 264, 268, 270-271, 301, 306, 335, 337, 340-341, 345-349, 351, 355, 357.
- État de droit 133, 155.
- État développeur 145.
- État développementaliste 145.
- État social 149.
- États-Unis 16, 28, 37, 45-46, 62, 64, 72, 79, 82, 90, 92, 95, 132, 141, 169, 174-176, 183, 190, 213, 222-225, 237, 249-251, 257, 259-260, 264-266, 269, 283-284, 298, 306-307, 311, 323, 339.

- Europe 15, 25, 45, 90, 95, 119, 137-139, 141-143, 146, 154-155, 157, 160-162, 169, 171, 203, 213, 222, 224, 249, 257, 269, 282-286, 296, 298-299, 323.
- Europe de l'Est 118, 137-138, 159, 162, 199, 202, 344.
- Exportations 19, 36, 75, 81, 92, 96, 99, 102, 130, 154, 178, 214, 217, 226, 228, 231, 328, 345, 358.
- Facteur international 20.
- Fédération chinoise de l'industrie et du commerce 126.
- Financement 47, 54-56, 66-67, 99, 104, 131, 157, 177, 196, 201, 204, 206, 241, 257, 301, 306, 332, 340-341, 354.
- FNI (cf. Fonds nationaux d'investissements).
- Fonds nationaux d'investissements (FNI) 146, 156.
- Foreign Direct Investment 115, 165.
- Formation 45, 47, 61-63, 106, 172, 175-177, 186, 229, 232, 235, 237-247, 249, 251-273, 284.
- Foxconn 64, 133-134, 177, 314, 321-322, 326, 352.
- France 21, 72, 78, 174, 189, 198, 249, 283-284.
- Fraternité 139.
- Fraunhofer 194.
- Fudan University 273, 292, 314, 316.
- Galanx 92, 177.
- Gansu 50, 318, 320, 327.
- Geely 227, 351.
- General Electric 106.
- « génération perdue » 60, 243.
- Globalisation 170, 173.
- Gome 134.
- Gorbatchev, Mikhail 54.
- Grand Bond en avant 49, 51, 59, 72, 89, 204, 218.
- Grandes entreprises 40, 46-47, 52, 57, 64-65, 71, 78, 88, 92, 98, 105, 117, 131, 153-154, 157-158, 284, 329, 358.
- Groupes 29, 47, 68, 132, 139, 141-142, 144, 148, 158, 162, 183, 216-217, 232, 290-291, 298, 317-318, 328-329, 332.
- Groupes sociaux 138-139.
- Guangdong 14, 71, 73-75, 87, 89-96, 102, 105-106, 111, 133-134, 325-328, 351-352.
- Guanxi 206.
- Guizhou 50, 351.
- Haier 97, 348.
- Hangzhou 91, 291-292, 294-295, 297, 315, 317, 327-328, 333.
- Harbin 80, 290-291, 293, 295-299, 316, 327, 329.
- Harvard 75, 249, 251, 259-260, 265, 270, 273.
- Hautes technologies 17, 37-39, 56, 71, 82, 91, 169, 177, 205, 226, 319, 323, 339.
- He Qinglian 344.
- Hefei 65, 68-69, 290-292, 294-295, 297, 299, 317, 327-329, 333.
- Henan 50, 178, 327.
- Honda 133.
- Hong Kong 76, 90, 92, 94-95, 117, 176, 277, 287, 290-292, 294-300, 328, 335, 344, 349.
- Huang Guangyu 134.
- Huawei 16, 38, 40, 57, 70-71, 82, 97, 177, 225-226, 231, 322-323, 348.
- Hubei 50, 178, 314, 316, 325, 327, 335, 338, 340-341.
- Humen 103, 105.

- Hunan 50, 104, 178, 293, 327.
- IDE (cf. Investissements directs étrangers).
- Idéologie 25, 47, 75, 246, 261-262, 269-272.
- Incertitude 93, 138.
- Incitations 112, 141, 150, 162, 176, 217, 224, 230, 233, 300, 309, 320.
- Industrialisation des campagnes 91.
- Industrie 30, 44-45, 49, 52, 57, 70, 72, 81-82, 88-90, 92, 94, 97-98, 103-105, 107, 109-111, 113, 116, 118, 123, 134, 152, 178, 195, 216, 218, 220, 227, 231-232, 280, 309, 311, 349.
- Industrie chimique 48.
- Industrie légère 90.
- Industrie lourde 47, 73, 89, 171, 173, 311.
- Industrie militaire 51.
- Infrastructures 15, 50, 55, 58, 60, 70, 72, 76, 109, 117, 124, 132, 135, 145, 171-172, 176, 200, 306, 329, 348, 357.
- Innovation 13-14, 16, 27-28, 30, 35, 37-39, 43, 57-58, 63, 75, 82, 88, 99, 101, 167, 169, 172-173, 175-178, 181-182, 184, 204, 213-215, 218, 221, 224, 226-232, 235-239, 248, 253, 260, 265, 272, 277-279, 301, 308, 335, 351-358.
- Innovation autonome 37, 53, 57, 75.
- Innovation endogène 43, 189, 213, 215, 227-228, 230, 233.
- Innovation indigène 43, 57, 60, 283.
- Innovation technologique 14, 37, 39-40, 74, 185, 308.
- Institut taiwanais pour la recherche technologique industrielle (ITRI) 290, 319.
- Institutions 44-46, 50, 54-55, 58, 61, 63, 66-68, 72, 74, 77, 94, 96, 100-101, 125, 131-132, 138, 141, 145, 147, 151, 155, 157-158, 182-184, 186-189, 192-195, 199-201, 203-204, 206, 218-220, 230, 239, 277, 288, 290, 292-293, 307-309, 313-314, 317, 319, 326, 335-337, 339-341, 357.
- Institutions de recherche 83, 220.
- Instituts 55, 60, 62.
- Instituts de recherche 46-49, 51, 54-56, 78-80, 218-220, 290, 319.
- Interface 39, 319, 335, 337.
- International Patent Classification (IPC) 310.
- Internationalisation 257-258, 298-299.
- Investissements 17, 20, 24, 26, 50, 55, 76, 92-93, 98-100, 104, 107, 129-130, 132, 152-153, 157, 169, 172-173, 176, 195, 214, 217, 222, 224, 227-228, 230-232, 256, 278, 282-284, 287, 299-301, 306, 315, 323, 325, 328, 345, 349-350, 356.
- Investissements directs étrangers (IDE) 76, 93, 149, 152, 157, 159, 216.
- Investisseurs 74, 76, 93, 95, 102, 110, 147-148, 154-155, 162, 335, 349-350.
- IPC (cf. International Patent Classification).
- ISI 179.
- Isomorphisme 181, 186-189, 269.
- ITRI (cf. Institut taiwanais pour la recherche technologique industrielle).
- Japon 20-21, 29, 45, 87, 92, 95, 117, 169, 171-175, 177, 187, 190, 222-225, 231, 269, 283, 284-287, 289-290, 296, 298, 301, 307, 311, 323.
- Jaruzelski 154.
- Ji Baocheng 252.

- Jiang Zemin 125, 206.
- Jinan 291, 293, 295, 297, 299, 327, 329, 331.
- Jinling 105.
- Joint-venture* 76, 88, 95, 98-99, 101, 226, 321, 323, 326, 345.
- Knowledge Innovation Program 66.
- Laboratoires 37, 48, 50, 66-67, 71, 78, 97, 175, 195, 305, 309, 313, 320, 331, 335, 337, 341, 348-349, 356.
- Laboratoires clés 55, 80, 335, 341.
- Laboratoires nationaux 77, 341.
- Laboratoires publics 38-39, 72, 76-77, 82, 308, 312-314, 319-321, 323, 329, 331, 333-335, 338-339.
- Lanzhou 50, 69, 194, 290, 293, 295, 297, 299, 318, 320, 327, 329.
- Leap-frogging* 172.
- Lee Kuan Yew 149-150.
- Lenovo 16, 38, 40, 55, 97, 177, 220, 226, 348.
- Lituanie 146.
- Localisation 65-66, 80, 195, 254, 319, 321.
- Macrodespotisme 22-23.
- Mao Zedong 22, 35, 53, 216.
- Marché 19-20, 22-23, 29, 35, 38-40, 54, 69, 79, 91-93, 95-96, 101, 105, 108-109, 113-114, 117-118, 137-141, 143, 146-147, 149-153, 160, 162, 173, 177, 196, 216-217, 220-221, 228, 230-231, 255-256, 266, 282, 300-301, 305, 345, 354, 358.
- Marché domestique 172, 177, 301.
- Marché international 92
- Marché local 171.
- Marchés internationaux 118.
- Master of Public Administration (MPA) 16, 235, 237-238, 248-253, 255, 256, 258-273.
- Master of Business Administration (MBA) 247, 249-250, 263.
- MBA [cf. Master of Business Administration].
- MBO 156, 159.
- Microdespotisme 14, 22-24, 31.
- Ministère 48-49, 54, 63, 65-67, 76, 78-79, 118, 142, 154-155, 158, 173, 184, 188, 195, 210, 219, 229-231, 242, 249, 251, 319, 335, 358.
- MITI 231.
- Modèle 14, 16-17, 30, 37-40, 43-44, 47-48, 52, 60, 64, 68, 76-79, 81-82, 88-89, 104, 106, 139, 153, 162, 182, 185-189, 201, 207, 214-215, 218, 227-228, 231-232, 237-238, 240, 248-251, 255, 259, 264, 268-269, 331-333, 336, 339, 342-344, 348, 351.
- Modèle de développement 245, 331, 338-339, 342, 351.
- Modèle économique 22, 36.
- Modernisation 22, 38, 44-45, 47, 55-57, 154, 171, 173, 186, 196-198, 202-203, 208, 219, 246, 258, 270, 358.
- Mondialisation 236.
- MPA (cf. Master of Public Administration).
- Nanjing 45, 290-292, 294-299, 315, 317, 327-328, 333.
- Nanjing University 80, 316-317.
- Nanosciences 278, 306-307.
- Nanotechnologies 13, 16-17, 37-38, 64, 82, 174, 179, 195, 277-287, 291, 296, 299-302, 305-307, 309-311, 313-315, 319-328, 331-332, 334, 339-341, 343, 354, 356.
- Nanotechnology Initiative 179.

- National laboratories* 66, 68-69, 338.
- Nationalisme 19, 21, 45, 75.
- Nomenklatura 154.
- Normes 103, 172, 174, 183, 221, 269.
- Nouvelles technologies 169, 173-174, 182, 225, 282.
- Objets nanométriques 306.
- OCDE (cf. Organisation de coopération et de développement économique).
- Office mondiale pour la propriété intellectuelle (OMPI) 191, 309.
- OMC (cf. Organisation mondiale du commerce).
- OMPI (cf. Office mondiale pour la propriété intellectuelle).
- One best way* 138.
- Organisation de coopération et développement économique (OCDE) 41, 100, 177, 181, 183, 194, 250, 354.
- Organisation mondiale du commerce (OMC) 171, 308.
- Ouverture 25, 35-36, 45, 53, 74, 90, 101, 108, 112, 119, 151, 170, 197, 202, 216, 230, 235-236, 243, 253, 256, 266, 272, 299, 308, 343.
- Ouvriers 125, 133, 136, 143-144, 153-154, 160.
- Parti communiste chinois (PCC) 14, 43, 121, 125, 196, 235, 238-241, 245-246, 254-255, 261-262, 271-272, 344.
- Patent Statistic European Database (Patstat) 310.
- Patstat (cf. Patent Statistic European Database).
- PCC (cf. Parti communiste chinois).
- Pédagogie 235-237, 270, 272.
- Pékin 22-23, 31, 45, 52, 65, 69, 91, 99, 107-108, 127, 133, 150, 185, 205, 240-241, 249, 258-259, 262, 266, 271, 273, 277, 289-292, 294-300, 314-320, 322, 324-329, 331-333, 337, 342, 344, 349-350.
- Petites entreprises 54, 64, 72, 83, 96, 123, 129, 336-337.
- Petites et moyennes entreprises (PME) 15, 38-39, 71, 75-76, 92, 96, 103, 112, 117-118, 123, 126, 132, 134-136, 149, 188, 332, 335, 337-339, 342-343, 352-353, 355, 357.
- PIB 35-36, 51, 62, 178, 190, 213, 221-222, 224, 287.
- Pingzhou 104.
- Plan 35, 44-45, 48-49, 51, 56-58, 102, 107, 109, 119, 124, 143-144, 147, 151, 159, 181, 184, 186, 202, 215, 227-230, 239, 258, 263, 277, 282, 300, 306, 350, 354, 358.
- Plan quinquennal 47, 49, 227.
- Planification 45-46, 52, 91, 120, 122, 184, 186, 220.
- Planification centralisée 52, 54.
- PME (cf. Petites et moyennes entreprises).
- Politique 14-17, 19-22, 26, 35, 37-39, 43-46, 49-51, 55, 59, 68, 71-72, 74-75, 80, 83, 87-90, 94, 97-112, 124, 137-138, 141-147, 150-152, 158, 169-171, 174-175, 184, 188, 197, 201-204, 214-215, 218, 224, 227-228, 231, 241, 290, 299, 305, 307, 309, 325, 334-335, 342-343, 347, 349-351, 353-354, 358.
- Politique d'innovation 13, 74-76, 87, 89, 102-103, 112, 194, 342, 354.
- Politique de science et technologie (politique de S&T) 16, 37, 43-44, 50, 53, 58-59, 72-75, 100, 184, 188-189, 334.
- Politique industrielle 13-14, 19, 21-22, 35, 75-76, 87-89, 96-99, 102-103, 112.

- Politique locale 14, 60, 74-75, 87, 89, 102, 111-112.
- Politique nationale 14, 60, 74-75, 87-89, 99, 102-103, 111, 188.
- Politique régionale 102.
- Pologne 146-147, 153.
- Position internationale 170.
- Premier plan 47, 54, 230.
- Privatisation 15, 66, 88, 117, 119-120, 123, 125, 137-139, 141-144, 146-147, 151-160, 162, 216, 263, 344.
- Privatisation de masse 156, 347.
- Programme de recherche 306.
- Programme Torche 107, 350.
- Propriété 15, 71, 120-121, 123-124, 137, 139, 151-152, 160, 193, 278-279, 281.
- Propriété intellectuelle 83, 184, 191, 193, 225, 230, 301, 305, 308, 338.
- Propriété privée 60, 123-124, 137, 140.
- Propriété publique 120, 122, 150, 153-155.
- Province 23, 26, 49-50, 59, 66, 71-76, 89-91, 94, 102, 105, 111, 132-134, 158, 178, 194-195, 231, 247, 287, 300, 305, 314-315, 317-320, 322, 324-328, 335, 344, 346, 351-352, 355, 358.
- PSA 326.
- Publications 17, 37, 40, 54, 56, 63, 82, 175-176, 178, 190-195, 198, 222, 224, 230, 277-278, 284-291, 294-296, 298, 300, 305, 308, 317, 337.
- Quatrième plan 49.
- Rapport au monde 20.
- Rattrapage 20, 30, 36, 39, 169-170, 173-174, 213, 243, 283, 286, 301, 324, 334.
- Recherche 21, 27-29, 37-40, 47, 54-56, 59-60, 63-65, 67-68, 71-72, 74, 82, 100, 176, 183-188, 190, 198-202, 204-205, 214-215, 218, 222, 224, 227, 229-230, 244, 252, 256, 270, 284, 295, 305-308, 315, 317-319, 321, 323-324, 331, 335, 337, 339-342, 347-349, 351, 353-354, 356, 358.
- Recherche appliquée 47, 317-318.
- Recherche industrielle 184.
- Recherche scientifique 218-219, 229, 231.
- Réforme 35, 44-45, 53-58, 63, 66, 68, 72, 74, 78, 117, 119-120, 122, 125, 143, 150-152, 158, 181, 183-184, 186-187, 189, 196, 198-200, 202, 204, 213, 215-221, 229-230, 232, 238, 240, 243, 245-246, 256, 261, 307-308, 347, 357-358.
- Régime 15-16, 22, 25, 27, 30, 69, 119, 137, 139, 142, 148, 153, 161-162, 253, 268, 270-271, 308.
- Régime autoritaire 138, 148, 151, 235.
- Régime communiste 151, 153.
- Régime économique 137, 148, 160.
- Régime politique 138, 235-236.
- Régions 14, 49, 52, 59, 87, 89-90, 93, 98, 106, 112, 132, 139, 160, 178, 189, 216-217, 225, 247, 277, 287, 305, 320, 324-325, 334, 351.
- Réglementation 121, 123, 135, 263, 301.
- Règles 63, 79, 138, 143, 147, 156, 159-161, 171, 177, 183, 206-207, 220, 230, 279, 285, 308.
- Régulation 101, 140.
- Relations interpersonnelles 48, 64, 200, 205-206.
- Réseaux 13, 23, 26, 76, 103, 105, 109-110, 145, 160, 174, 176,

- 181-182, 191, 205-206, 236, 258, 318, 324, 332, 339, 348, 354.
- Returnees* 249, 266.
- Révolution culturelle 51-53, 60-61, 78, 89, 119, 204, 206, 216, 243-244.
- Rule of law* 161.
- Rule by law* 161, 267.
- Salaire minimum 36, 133.
- Sasac (cf. State Asset Supervision and Administration Commission).
- Sciences et technologies (S&T) 14, 37, 43-45, 47, 50, 56, 63, 66-67, 74-75, 77, 105, 170-173, 175, 182, 184, 189-190, 195, 197, 202, 208, 214-215, 218-219, 227-230, 277, 300, 306, 335, 358.
- Secteur 15, 36, 39, 48, 51-52, 54, 57, 59, 69-70, 76, 79, 82, 88, 90, 92, 97-98, 105-108, 117-120, 124-127, 129-131, 135, 144, 151, 149, 158, 177-178, 196, 202, 215-216, 219, 226, 229, 253, 255, 277, 284, 300, 308, 311, 318-319, 321-323, 332, 345, 347-348, 355-356.
- Secteur de l'électronique 134, 345.
- Secteur des équipements de télécommunication 322.
- Secteur des nanotechnologies 305, 323, 331.
- Secteur privé 15, 38, 58-59, 79, 91, 94, 117-119, 122-126, 131-135, 182, 245, 319, 343, 345-346.
- Secteur productif 17, 37, 39, 195, 202.
- Secteur public 119-120, 123, 125, 132, 135, 151, 160, 182, 238-239, 245-247, 252-253, 264, 270, 344, 347.
- Secteur des technologies de l'information 82.
- Sequencing* 150.
- Shaanxi 50, 178, 327.
- Shanghai 65, 91, 93, 206, 240, 273, 277, 289-292, 294-300, 314-320, 322, 324-329, 331-333, 337, 342.
- Shanghai Jiaotong University
- Shenyang 69, 290-291, 293-295, 297-298, 327, 329, 331.
- Shenzhen 68, 90-91, 133-134, 194, 325-329, 331, 349.
- Sichuan 50, 80, 133, 178, 293, 325, 327.
- Siemens 323.
- Singapour 21, 110, 149, 161-162, 174, 176, 273, 283, 285, 289-291, 294, 296, 298-299, 344.
- SIPO (cf. State Intellectual Property Office).
- Solidarność 153.
- Spécialisation 113, 226, 232, 294-298, 356.
- Spin-off* 55, 67, 71, 83, 220-221, 338, 340, 353, 356.
- Standards 141, 162, 172, 244, 269.
- Start-up* 39-40, 64-65, 71, 82-83.
- State Asset Supervision and Administration Commission (Sasac) 69, 158.
- State Intellectual Property Office (SIPO) 191-192, 308-310, 326.
- State key lab* 66-68.
- Sud de la Chine 88-90, 96, 99, 112, 332, 343.
- Système 14, 16, 23-25, 39-40, 43-45, 48, 52, 54-55, 58-61, 75, 79, 83, 92-93, 101-103, 112, 121, 125, 135, 139-141, 143-144, 149-152, 156, 173, 175-177, 181-183, 185-186, 189, 199, 202-206, 217-221, 228-230, 232, 236-237, 239-240, 243-249, 252-254, 258, 260, 264-265, 269, 272, 280, 283, 301, 308, 355, 357.

- Système d'éducation supérieur 51.
- Système d'innovation 15-16, 43, 58, 67, 75, 81, 87, 100-101, 169-170, 181-182, 184, 189, 192, 194, 196, 198, 200-201, 203, 213, 215, 227-230, 289, 300, 302, 307, 313, 339, 354-355.
- Système de recherche 58, 213, 215, 218, 221.
- Système de sciences et technologies 43, 51, 54, 60, 67, 81, 182, 197, 200, 305, 307, 315, 336, 339.
- Système économique 49, 52-53, 120, 122, 137, 140, 162.
- Système national d'innovation 181-186, 188-189, 354.
- Système planifié 52.
- Système politique 136, 187, 235-237, 239, 268-269, 359.
- Système régional d'innovation 103, 105, 113, 229, 355, 359.
- Taiwan 90, 92, 94-95, 104, 108, 110, 117, 174-177, 187, 283, 285, 287, 289-290, 314, 319-324, 326, 328, 335, 344.
- Technologies 14, 20, 35, 37-39, 43, 47, 52, 55, 57, 64, 67, 70, 76, 80-81, 88, 92, 97-98, 100-101, 106, 108, 112, 169, 171-175, 196, 205-206, 215, 220-221, 226-227, 229, 231, 277-279, 281, 284, 289, 301, 311, 318-319, 343, 348, 351-353, 355, 358.
- Tianjin 45, 78, 291-292, 295, 297, 314-316, 324, 327-328.
- Tibet 74, 324.
- Trajectoire 44, 46, 60-61, 78, 109, 118-119, 175, 181, 187-188, 198, 200, 203, 214, 218, 250.
- Transfert 66, 71, 82, 88, 98, 101, 108, 149, 173, 176, 187-188, 237, 258, 260, 264.
- Transformation 56, 123, 137, 142, 148, 151, 155, 157, 160, 163, 181, 203, 213, 216-217, 226, 248, 254-255, 269, 278, 347, 354.
- Transition 19, 35, 39-40, 56, 59, 100, 138, 141, 155, 169, 173, 186, 196, 199-200, 202-203, 207.
- Treuhandanstalt 147.
- Troisième plan 49.
- Tsinghua University 64-65, 251, 259, 266, 272-273, 292, 314-315, 317, 326.
- Typologie 315-316, 329, 340, 341.
- Université 38, 45, 47-48, 51, 54, 56, 61-65, 67-68, 71-72, 76-77, 79-80, 82-83, 113, 145, 175, 183, 185, 193-195, 198, 220-221, 223, 229, 236, 238-239, 242-244, 247, 249-259, 262-264, 266-267, 269-270, 273, 290-293, 300, 305, 308, 312-319, 323, 329, 332, 335-342, 355-356.
- Université agricole 318.
- Université de Chine 27, 61, 236-237, 250-251, 255, 257-258, 269, 315, 317, 340.
- Université de Lanzhou 293, 318.
- Université de Nanjing (cf. Nanjing University).
- Université de Syracuse 249, 251.
- Université de Zhejiang (cf. Zhejiang University).
- Université des sciences et technologies 62, 65, 292, 336-337.
- Université Fudan (cf. Fudan University).
- Université Tsinghua (cf. Tsinghua University).

- Universités nationales 63, 76, 193, 319, 323, 332, 339.
- Vietnam 145, 152.
- Violence 137-139, 152-153.
- Violence des rapports sociaux 138.
- Volontarisme 232.
- Voucher* 155
- Web of science* (WOS) 194.
- Weili 93, 106.
- Wen Jiabao 22, 132, 202, 230.
- Wenzhou 131-132.
- WIPO (cf. World Intellectual Property Organisation).
- Wisco (cf. Wuhan Iron and Steel Corporation).
- World Intellectual Property Organisation (WIPO) 308.
- WOS (cf. *web of science*)
- Wuhan 62, 69, 76-77, 291-292, 294-297, 299, 314, 316, 324, 326-329, 333, 335-341.
- Wuhan Iron and Steel Corporation (Wisco) 77, 337.
- Xi'an 291, 293, 295, 297, 327.
- Xiamen 291, 293-297, 327-329.
- Xinjiang 74.
- Xiqiao 104.
- Yunnan 50, 327.
- ZES (cf. zones économiques spéciales).
- Zhejiang 45, 90-91, 93, 104, 132, 216, 292, 314-315, 317, 324-325, 327, 338.
- Zhejiang University 314-315.
- Zhongguancun 108.
- Zhongshan 93, 293.
- Zhu Liyan 252.
- Zhu Rongji 22.
- Zones de développement 107, 349-350.
- Zones économiques spéciales (ZES) 71, 73, 90-91, 144, 325, 327, 328-329, 334, 342, 349.
- ZTE 16, 38, 40, 57, 70, 82, 177, 322-323.



Achevé d'imprimer par Corlet, Imprimeur, S.A.
14110 Condé-sur-Noireau
N° d'Imprimeur : 146435 - Dépôt légal : juillet 2012
Imprimé en France

Économie politique

Romain Bironneau (dir.)

Édité par Rigas Arvanitis, François Bafail et Bernard Kahane

CHINA INNOVATION INC.

Des politiques industrielles aux entreprises innovantes

Pour devenir un acteur économique de premier plan et ne plus se limiter au rôle d'« atelier du monde », la Chine oriente sa croissance vers les technologies de pointe et la création d'un vaste tissu de PME. Ses investissements récents dans le domaine des nanotechnologies s'inscrivent dans cette démarche.

Cet ouvrage analyse les raisons de ce repositionnement et les défis éducatifs, économiques, entrepreneuriaux et industriels qu'il représente. Il montre aussi la profonde redistribution des cartes qu'il impose entre le centre politique et les régions, ainsi que les tensions engendrées par ces dynamiques de modernisation et la domination inchangée du parti communiste.

Romain Bironneau, étudiant à Sciences Po au sein du mastère Asie, tragiquement disparu, a inspiré et rédigé une grande part de ce travail, qui lui est dédié.

Ont également contribué à cet ouvrage : Rigas Arvanitis • François Bafail • Jean-Luc Domenach • Gu Shulin • Gilles Guiheux • Bernard Kahane • Alessia Lefebvre • Bengt-Åke Lundvall • Zhao Wei.

Photo de couverture : « On the surface of the Earth », par Li Wei.



SciencesPo.
Les Presses



ISBN 978-2-7246-0266-0 - 50015 729 315.1

26€