

Exploration de l'innovation chinoise à travers l'information brevet: hégémonie ou manipulation de la connaissance?

Nour-Eddine Aissaoui^{a*}

*^aChercheur associé au laboratoire ELICO, Université Jean Moulin Lyon 3 – Campus Manufacture des Tabacs
6 Rue Professeur Rollet, 69008 Lyon, France*

Résumé

Nous proposons dans cet article d'analyser la puissance innovatrice de la Chine. Nous nous demandons si ce pays, qui est devenu en quelques années le premier demandeur de brevets dans le monde, relève d'un réel réservoir d'invention effectif ou d'une stratégie de manipulation de la connaissance à l'échelle mondiale. En d'autres termes, est-ce que la Chine, qualifiée jadis d'usine du monde, est devenue un véritable moteur de la R&D mondiale ? L'objectif de cet article est de comprendre comment l'information brevet est exploitée par les chercheurs et de savoir quelle est la proportion des innovations à valeur ajoutée dans l'explosion du nombre de brevets chinois.

Mots clés : intelligence économique, Chine, manipulation de la connaissance, analyse brevets, innovations technologiques, qualité des brevets, capacité innovatrice

1. Introduction

La transformation de la « Chine en une économie fondée sur la connaissance est l'une des questions de recherche les plus débattues », Scherngell et al. 2014. Considérée comme puissance technologique encore «émergente» Sachwald 2007, la littérature concernant l'innovation en Chine s'est intensifiée ces dernières années. Différentes études de cas se sont intéressées à l'innovation de ce pays à travers l'analyse des brevets. Cette étude exploratoire vise à analyser s'il y a un lien entre les dépôts massifs de brevets chinois et une démarche de manipulation de la connaissance. Pour répondre à cette problématique, nous nous baserons sur une approche méthodologique, que nous présentons dans ce qui suit.

* Les coordonnées de l'auteur : Tel.0033652726372 ; E-mail address: nour-eddine.aissaoui@univ-lyon3.fr

2. L'approche méthodologique

Notre approche méthodologique se divise en deux parties. La première partie présente le cadre théorique sur lequel se base notre méthodologie, notamment l'aspect informatif des brevets d'invention et le lien que nous établissons entre l'exploitation de cet aspect pour déceler une forme de stratégie d'influence de la Chine concernant sa puissance innovatrice (manipulation de la connaissance). La seconde partie s'intéresse à la méthodologie utilisée pour recueillir notre corpus d'étude (base de données, critères d'inclusion, période de sélection, mode de recherche) et la méthode appliquée pour faire nos analyses (analyse thématique).

1.1. Cadre théorique de la méthodologie : information brevet et manipulation de la connaissance

Nous avons choisi d'analyser l'information brevet, dans le cadre d'une éventuelle manipulation de la connaissance, car nous considérons que le document brevet se prête à nombre d'analyses, par déduction, induction ou abduction, pour la production d'information de niveaux très différents Jakobiak, 1994. Dou, 1995 estime que « son accès à la fois textuel et codifié permet de le replacer à la fois dans une mouvance technologique et une mouvance scientifique ». La production existante en matière de brevets sert à « mesurer l'inventivité de pays, régions, entreprises ou inventeurs individuels, selon l'hypothèse que les brevets reflètent la production inventive et que plus les brevets sont nombreux, plus les inventions le sont également » OCDE 2009. Les indicateurs fondés sur les brevets sont de plus en plus utilisés : « Le succès des statistiques sur les brevets repose sur leur large disponibilité, leurs liens intrinsèques avec les inventions et leurs normes relativement homogènes d'un pays à l'autre » Danguy *et al.* 2014.

L'aspect informatif du document brevet nous donne une idée globale, d'un point de vue pratique, sur le potentiel de ce type d'informations, notamment en ce qui concerne l'une des fonctions essentielles de l'intelligence économique (IE), la veille stratégique, Martre 1994 ; Dou *et al.* 2018, champ d'étude dans lequel nous inscrivons notre travail.

D'autre part, il nous semble important de souligner que l'exploitation de l'information brevet pour évaluer les capacités inventives d'un pays n'est pas irréprochable. En effet, Lallement, 2008 estime que le nombre de dépôts de brevets ne sont pas un reflet toujours fidèle des performances technologiques, ils « ne constituent qu'un indicateur imparfait des efforts d'innovation et ce, en grande partie pour des raisons d'ordre institutionnel et structurel ». Ce constat, nous amène à réfléchir s'il existe un lien entre l'expansion des demandes de brevets chinois, comme nous allons le voir plus loin, et une éventuelle manipulation de la connaissance « institutionnelle et structurelle ».

Il est connu que la manipulation est l'art de s'imposer en douceur. Ce type d'influence peut être réalisé à travers l'instrumentalisation de la connaissance qui est au demeurant une forme de guerre par l'information. On constate que les notions d'information et de connaissance restent souvent assimilées car l'information est le premier stade d'acquisition des connaissances Guilhon et Moinet, 2016. Toutefois, il existe une différence, en effet, Foray, 2018 indique que : *La connaissance possède quelque chose de plus que l'information ; elle donne à celui qui la détient une capacité d'action intellectuelle ou physique ; qu'il s'agisse d'actions permettant de modifier le monde qui nous entoure (du savoir « jardiner » au savoir « construire un pont » et au savoir « élaborer une stratégie ») ou d'actions permettant de produire de nouvelles connaissances et informations (recherche et création intellectuelle).*

Dans cette étude, nous adoptons cette notion de « connaissance » et nous la rattachons aux brevets d'invention. Puisque la connaissance constitue une capacité d'action et de maîtrise technique, les brevets sont une forme de capitalisation de ce savoir-faire (*know-how*).

1.2. Méthodologie employée : problématique, hypothèses et mode d'analyse

Notre analyse se base sur le recueil d'un corpus d'articles scientifiques traitant de l'innovation chinoise, pour répondre à la problématique de recherche suivante : peut-on déceler une stratégie de manipulation de la connaissance de la part de la Chine à travers l'analyse de l'information brevet ? À travers cette problématique, nous émettons les hypothèses de recherche suivantes :

- l'aspect informatif des brevets permet d'évaluer sur le plan macroéconomique les capacités inventives d'un pays comme la Chine ;
- cet aspect informatif de l'information brevet peut être utilisé à des fins de stratégie d'influence par la Chine, se traduisant par une manipulation de la connaissance ;
- cette manipulation de la connaissance peut être décelée à travers l'analyse de trois éléments : la qualité des brevets chinois ; l'impact de la politique chinoise en matière de propriété intellectuelle ; les capacités d'innovation des entreprises chinoises, en particulier, dans le secteur de l'énergie renouvelable[†].

La collecte des articles, entre décembre 2018 et janvier 2019, s'est effectuée sur trois bases de données : Sciences Direct, JSTOR et Cairn. La majorité des travaux a été tirée des deux premières, ce qui signifie que 98% des articles analysés sont écrits en anglais. Cela a constitué une contrainte, dans le sens où il fallait être vigilant pour restituer les idées des auteurs fidèlement en les traduisant, et en même temps une motivation, car ce travail contribue à faire découvrir à notre discipline (SIC) des travaux transversaux sur le sujet traité en langue française.

Durant la constitution du corpus, les mots-clés suivants ont été utilisés : « China », « patent », « innovation », « patent quality », « patent laws China », « value of chinese patent », « politique de l'innovation chinoise », « intellectual property », « chinese industry development », « industry evolution », « renewable energy ». La combinaison de ces expressions nous a permis de recueillir une trentaine d'articles publiés entre 2003 et 2017. Nous avons procédé à une ventilation de ces articles sur la base de deux critères de sélection :

- le premier est relatif à l'ancrage de l'étude qui est l'exploitation de l'information brevet. Les travaux scientifiques doivent examiner l'innovation chinoise et sa capacité inventive à travers uniquement l'analyse des données relatives aux brevets.
- le deuxième critère se rattache à la méthodologie qualitative choisie. En effet, nous avons opté pour une analyse thématique pour atteindre l'objectif fixé par l'étude qui consiste à apporter des éléments de réponses à la problématique formulée. Les thèmes arrêtés se rapportent aux éléments choisis lors des hypothèses pour détecter s'il existe une forme de manipulation de la connaissance.

Après cette sélection, une douzaine d'articles a été retenue. Nous les avons répartis en trois principales thématiques :

- l'analyse de la qualité des brevets chinois Dang et Motohashi, 2015, Liu *et al.*, 2014, Fisch *et al.*, 2017, Boeing et Mueller, 2019, Molnar et Xu, 2019 ;
- l'étude de l'impact du système de propriété intellectuelle sur le développement de l'innovation Sun, 2003, Frietsch et Wang, 2007, Yueh, 2009, Liang et Xue, 2010 ;
- l'évaluation des capacités d'innovation des entreprises chinoises dans le secteur de l'énergie renouvelable Zheng *et al.*, 2011, Pan *et al.*, 2017, Liu, 2014b.

[†] Le choix du secteur de l'énergie renouvelable est motivé par le fait que la Chine est le premier dépositaire de brevets dans le monde dans ce domaine.

2. Expansion des demandes de brevets chinois : quelle qualité pour ces brevets ?

La Chine a annoncé son ambition, par la voie du Plan national de développement des sciences et technologies à moyen et long terme (MLP 2006-2020), de transformer la Chine en une nation innovante à l'horizon 2020 Liu, 2014a. Cette politique a engendré un nombre croissant de demandes de brevets dans le pays, atteignant le seuil de 1,2 million de demandes en 2016. Comme l'indique la figure ci-dessous, il s'agit du premier pays demandeur de brevets dans le monde.

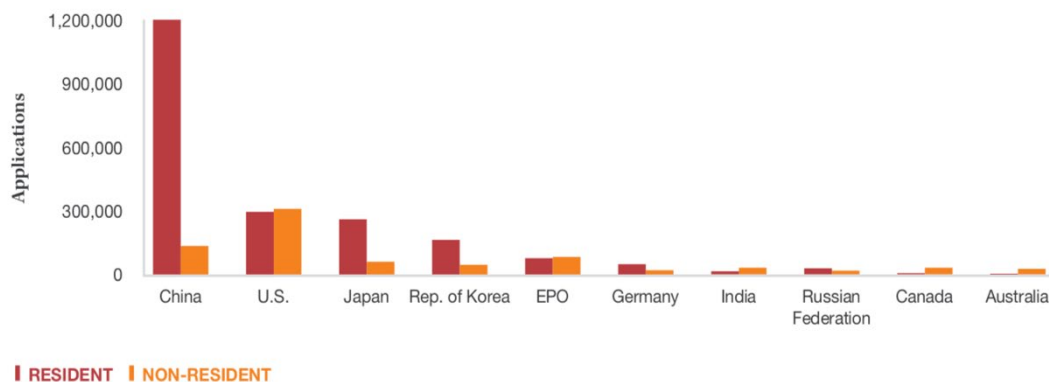


Figure 1. Nombre de demandes de brevets par pays en 2016 (WIPO 2017)

À titre indicatif, en 2015, les demandeurs chinois ont déposé 1 010 448 demandes de brevets, soit 90,8% de plus que les déposants américains et 122,1% de plus que les déposants japonais. Si on se réfère à 15 ans auparavant, les Chinois ont déposé seulement 2,6% du total des dépôts de l'année 2015. Alors que le nombre de demandes déposées par les Chinois a été multiplié par 38, le nombre de demandes déposées par les Américains a doublé et le nombre de demandes déposées par les Japonais a diminué de 7,3%.

Cette volonté « hégémonique de la connaissance » Drahos et Braithwaite, 2004 qui s'est caractérisée par une hausse significative des demandes a suscité la curiosité scientifique des chercheurs. Naturellement, une augmentation de la quantité de brevets soulève des questions quant à la valeur d'un brevet chinois.

Le terme « qualité d'un brevet » (en anglais « patent quality ») est sujet à de multiples interprétations car la qualité de chaque brevet varie, Griliches, 1998. Il n'existe pas de consensus concernant une définition univoque ou universelle sur ce terme.

Plusieurs études ont analysé les déterminants de la croissance du nombre de demandes de brevets chinois mais peu d'entre elles ont fourni des preuves empiriques sur la qualité de ces brevets. À partir de ce constat, Dang et Motohashi, 2015 ont mené une étude pour savoir s'il y a une relation de cause à effet entre le programme de subvention de brevets en Chine et la détérioration de la qualité des demandes de brevets chinois. Pour examiner l'impact de ce programme sur les demandes en général et sur la qualité des brevets en particulier, Dang et Motohashi ont croisé les données issues de brevets chinois avec des données industrielles et économiques. La fusion de ces sources de données a permis d'étudier la relation entre performance financière et activités d'innovation. Les auteurs constatent une augmentation de plus de 30% du nombre de brevets induite par la politique étatique et soulignent que cette dernière a contribué à la dégradation de la qualité des brevets. Ils en concluent que le fait de subventionner les taxes de dépôts de brevets engendre des demandes de brevets de moindre qualité.

En analysant les brevets d'invention dans le secteur agricole, Liu *et al.*, 2014 se sont demandé si la « valeur » des brevets agricoles chinois a changé avec la brusque hausse des brevets. Les auteurs rejoignent

les observations de Dang et Motohashi, 2015 en postulant que « l'essor récent des brevets a quelque chose à voir avec la politique d'innovation du gouvernement, qui prévoit diverses subventions et réductions d'impôts pour les brevets » Liu *et al.*, 2014. Dans leur étude, ils adoptent un nouvel indicateur : le renouvellement du brevet comme mesure indirecte pour mesurer la valeur du brevet dans le secteur de l'agriculture. Leur analyse empirique révèle que la diminution de la valeur du brevet chinois dans le secteur agricole n'a pas eu lieu. En abordant les limites de leur recherche, les auteurs attirent l'attention sur le fait que l'étude n'a pas pris en compte d'autres variables de mesure de la qualité du brevet, notamment celles concernant les « citations » des brevets.

Les citations des brevets font référence au nombre de fois qu'un brevet a été cité par des brevets ultérieurs. Lorsqu'un innovateur dépose un brevet, il doit citer les innovations qui lui ont été nécessaires pour innover à son tour. Par conséquent, un plus grand nombre de citations convergeant vers un brevet donné indique qu'il est de meilleure qualité Trajtenberg, 1990. Même si plusieurs études ont pris les citations comme indicateur indirect de la qualité des brevets, Fisch *et al.*, 2017 observent que cet indicateur présente des inconvénients pour traiter la qualité des brevets chinois : « les chercheurs accordent généralement 6,5 ans à une demande de brevet pour recueillir des citations [...] Ceci est une limitation particulièrement importante lorsque l'on examine des économies très dynamiques telles que la Chine, dans laquelle l'activité de dépôt de brevets a explosé ces dernières années ».

Face à cet inconvénient, les auteurs adoptent une approche différente pour apprécier la valeur des brevets chinois, il s'agit du « délai de citation ». Ils postulent qu'un brevet qui reçoit sa première citation au cours de la première année suivant la délivrance d'un brevet reçoit un nombre plus élevé de citations à terme. Autrement dit, l'avènement de la première citation est un bon indicateur pour toutes les citations accumulées durant une période de 5 ans. En revanche, un brevet qui reçoit sa première citation longtemps après avoir été délivré reçoit un nombre total de citations inférieur. Ainsi, un délai de citation plus court peut être associé à « une valeur de brevet supérieure, » alors qu'un délai de citation plus long peut être associé à « une valeur de brevet inférieure ».

Appliquant cette méthodologie à un échantillon de 60 000 familles de brevets, recueilli entre 2000 et 2010, les résultats de l'étude de Fisch *et al.*, 2017 montrent que les déposants de brevets chinois connaissent le plus grand retard de citation avec une moyenne de 31,9 mois. Les déposants européens obtiennent de meilleurs résultats avec 27,2 mois. Les déposants américains ont le délai de citation le plus court avec 21,7 mois en moyenne. L'écart se creuse encore plus si on se réfère au nombre de brevets chinois ayant reçu au moins une citation. En effet, seulement 11,9% des brevets chinois ont été cités tandis que 67,1% des brevets américains et 56% des brevets européens ont obtenu une citation. Cela indique que la valeur globale des brevets chinois est faible par rapport à d'autres pays développés. D'autres études fondées sur le nombre de citations par les brevets déposés postérieurement convergent vers ce même constat Boeing et Mueller, 2019 ; Molnar et Xu 2019. Même si la Chine encourage activement et de manière préminente l'innovation en essayant de devenir un innovateur de premier plan, elle est encore loin d'atteindre la frontière mondiale de l'innovation Fisch, 2016).

3. L'impact du système de propriété intellectuelle sur le développement de l'innovation

Avant 1985, la Chine ne disposait pas de système complet de protection de la propriété intellectuelle régissant les brevets, les technologies étaient développées principalement par des laboratoires étatiques puis transférées de manière gratuite au secteur industriel. Dans un tel système, les laboratoires de R&D et l'industrie manufacturière sont séparés. Ils sont reliés entre eux uniquement par des « commandes verticales » (économie planifiée) Sun, 2002. Au sujet de cette disposition, Song, 1997 observe que d'un côté les laboratoires n'accordaient pas beaucoup d'attention aux demandes des fabricants et d'un autre côté le secteur

industriel qui était constitué majoritairement d'entreprises étatiques, manquait de motivation forte pour travailler sur des innovations technologiques exigeantes. Rétrospectivement, l'auteur considère cette période comme étant utile à la Chine car « ce modèle d'organisation [...] a joué un rôle important dans l'introduction de la science et de la technologie [...] Il a fourni des instruments pour la mobilisation massive de ressources et a permis au pays de passer d'une base de science et de technologie plutôt primitive à un système impressionnant et assez complet » (*ibid.* : 282).

Parmi les efforts généraux consentis par la Chine pour promouvoir les activités novatrices et faciliter le transfert des technologies vers l'industrie, nous trouvons l'élaboration et la mise en place d'un système de propriété intellectuelle. En étudiant les propriétés de ce système, Liang et Xue, 2010 estiment que celui-ci repose sur trois principaux facteurs, à savoir : la transition vers une économie de marché, l'ouverture du marché intérieur et le développement des capacités d'innovation locales. Nous observons que ces trois facteurs constituent en même temps des objectifs à atteindre. Le dernier facteur cité nous intéresse particulièrement et nous donne matière à s'interroger : est-ce que le système des brevets chinois a eu l'effet escompté sur le développement des capacités d'innovation du pays ?

Manifestement, depuis l'entrée en vigueur de la loi chinoise sur les brevets au milieu des années 80, les brevets étrangers ainsi que les brevets nationaux (chinois) ont connu une croissance rapide. Le nombre total de brevets délivrés (brevets nationaux et étrangers compris) est passé de 138 en 1985 à 100 156 en 1999. L'étude analytique des brevets déposés en Chine durant cette période réalisée par Sun, 2003 montre qu'il existe des différences notables entre les brevets nationaux et les brevets étrangers. Les brevets étrangers appartiennent principalement à la catégorie des « inventions », alors que les brevets chinois sont dans la majorité des cas des « modèles d'utilité » et/ou des « dessins industriels » (le dessin industriel représente le nouveau dessin, la forme ou le motif d'un produit). Ce résultat de l'étude de Sun est toujours valable si on se réfère aux statistiques de la propriété intellectuelle publiées par l'OMPI (2021).

De son côté, Yueh, 2009 explore autrement l'impact du système de propriété intellectuelle en Chine sur l'innovation. Dans son enquête, l'auteure prend comme facteur de l'innovation, la « fonction de production de brevets qui suit un processus de Poisson » (*ibid.* : 16). Les résultats de l'enquête indiquent que « les lois chinoises sur les brevets ont produit de l'innovation et sont motivées par les dépenses d'IDE et de R&D » (*ibid.* : 26). Sur ce dernier point, l'étude de Frietsch et Wang, 2007 montre que les résultats de la R&D, encouragés par la propriété intellectuelle chinoise, ne sont pas suffisamment compétitifs pour les marchés internationaux car de nombreuses activités se limitent au développement et à l'adaptation des produits et technologies existants aux besoins du marché. D'autant plus que la hausse du nombre des brevets dans le pays a été plus rapide que celle des dépenses de R&D, ce qui est paradoxal. Cela pourrait résulter de l'efficacité des incitations publiques au dépôt de brevets (système de propriété intellectuelle avantageux : incitations fiscales, subventions, etc.), plus que des progrès de l'efficacité de la recherche Allard, 2020.

4. Évaluation des capacités d'innovation des entreprises chinoises dans le secteur de l'énergie

Le secteur de l'énergie renouvelable est l'un des sujets les plus traités dans les travaux portant sur l'évaluation des capacités d'innovation des entreprises chinoises. Pourquoi ce domaine d'activité suscite tant d'intérêt ? Depuis les années 2000, la Chine a entamé une transition énergétique en accroissant considérablement ses investissements dans les sources énergétiques alternatives, comme le nucléaire et les énergies renouvelables. Cette nouvelle orientation coïncide avec une nouvelle révolution industrielle, tirée par l'innovation verte sur lequel le gouvernement souhaite devenir le leader dans l'industrie verte. Afin d'atteindre ses ambitions, le gouvernement chinois a mis en place une politique visant à créer un environnement favorable à l'innovation et à promouvoir l'émergence de nouvelles industries énergétiques pour augmenter la capacité d'innovation de ses entreprises.

En s'intéressant à l'évolution de l'industrie et des technologies clés en Chine, Zheng *et al.*, 2011 explorent six types d'industries à partir de l'analyse des brevets. L'étude montre que la répartition de l'industrie chinoise est semblable à celle de l'industrie mondiale. La seule exception vient de l'industrie de l'électricité et de l'électronique (E&E) qui connaît une forte croissance économique. Les résultats de l'enquête indiquent, en effet, que cette industrie pèse plus d'un tiers du total des brevets dans les technologies chinoises. Malgré cette forte production de brevets, les auteurs soulignent que l'évolution technologique dudit secteur (E&E) est « déséquilibré ». L'étude révèle que la quasi-totalité des brevets délivrés (88%) après 2006 est détenue par une seule firme, en l'occurrence Foxconn Technology Co., Ltd.

Liu, 2014b a pris comme cas d'étude les industries photovoltaïques et éoliennes. L'approche adoptée par l'auteur pour analyser la transition du secteur énergétique du pays est la « policy mix ». Pour l'auteur, la « policy mix » permet de comprendre la performance des politiques d'innovation, par rapport à l'ensemble de l'éventail politique économique. Dans son étude, Liu évalue la capacité d'innovation des entreprises chinoises photovoltaïques et éoliennes à travers les brevets. Les résultats obtenus montrent qu'en termes de brevets obtenus, la Chine est le premier pays dans le domaine de l'éolien (7630 brevets) et le troisième pays dans le domaine du photovoltaïque (22363 brevets), derrière les Etats-Unis et le Japon. Cependant, une recherche sur la fabrication et l'installation d'éoliennes, entre 2003 et 2013, indique qu'« aucune entreprise chinoise ne figure dans les dix premiers déposants de brevets chinois dans l'éolien » (*ibid.* : 71). Le constat est le même pour le photovoltaïque. Les entreprises chinoises ne figurent pas en tête de peloton des déposants mondiaux, sauf dans les modules solaires où il est observé une concentration d'entreprises chinoises. L'auteur estime que malgré la montée en gamme de l'industrie nationale, la capacité d'innovation des entreprises chinoises dans le secteur des énergies renouvelables est « relativement faible ».

Dans une étude comparative, analysant les entreprises chinoises et les entreprises européennes dans le domaine de l'éolien, Pan *et al.*, 2017 constatent que les entreprises européennes sont à « la pointe des innovations mondiales » en matière d'éoliennes avec notamment un nombre plus élevé de citations de brevets. Pour ce qui est des entreprises chinoises, les auteurs observent que l'augmentation des demandes de brevets dans le secteur de l'éolien, durant ces dernières années, a contribué à rattraper le retard des firmes chinoises dans cette technologie. Toutefois, ils trouvent que d'un côté, les entreprises chinoises ont du mal à appliquer industriellement leur innovation et de l'autre, les brevets chinois déposés manquent particulièrement de citations.

Comment expliquer cette opposition entre le fait que la Chine soit leader en termes de dépôt de brevets et le constat selon lequel les entreprises chinoises spécialisées dans ce domaine manquent de capacité d'innovation ? Pan *et al.*, 2017 qualifient ce nombre de dépôts conséquent comme étant un « "tsunami de brevets" qui a conduit à une surestimation de la compétence d'innovation des entreprises chinoises ».

Conclusion

À travers les analyses qualitatives effectuées sur les trois thématiques abordées, nous avons pu obtenir un certain nombre d'éléments qui nous permet d'esquisser une réponse à notre problématique de recherche concernant le recours à une éventuelle stratégie d'influence de la part de la Chine. Ayant voulu devenir chef de file de l'innovation mondiale en l'espace de très peu de temps, la Chine a misé sur une production massive de brevets d'invention. Pour s'en donner les moyens, elle a octroyé des facilités financières pour le dépôt d'un brevet et a fait preuve de beaucoup de souplesse quant aux critères de brevetabilité d'une invention. Comme nous avons pu le constater, la plupart des brevets chinois sont des modèles d'utilité et/ou des dessins industriels et n'appartiennent pas à la catégorie des « inventions ». Pour les brevets chinois qui entrent dans cette catégorie, les études montrent que leur qualité n'a pas atteint les standards des brevets des pays

développés.

La politique étatique en matière de propriété intellectuelle a contribué à cette dégradation de la qualité des brevets. Bien que ce constat ne soit pas propre à la Chine, comme l'indique Lallement (2008), et qui est par conséquent à relativiser, les proportions fulgurantes des demandes de brevets laissent entrevoir, à travers un faisceau d'indices convergents, une forme de manipulation de la connaissance dans le but de donner à la Chine une image de leader mondial de l'innovation. Cette analyse est confortée par la faiblesse des capacités innovatrices des entreprises chinoises, notamment les PME. Concernant ce dernier point, l'État privilégie le développement de certaines grandes firmes au détriment de ces entreprises. Cette pratique a permis l'émergence d'îlots d'innovation solitaires comme les entreprises Huawei et ZTE dans les domaines des TIC (la 5G) mais a manqué de créer une industrie nationale basée sur l'innovation[‡].

Ce jeu d'influence s'appuie sur une réelle volonté de la Chine de prendre le leadership de l'innovation mondiale, comme le montre le plan MIC2025[§], et s'accompagne d'un réservoir d'innovations technologiques certain. Ainsi, il n'est pas exclu que la Chine rattrape son retard sur les pays développés en intensifiant ses efforts d'innovation sur certains secteurs stratégiques avec en corollaire la maîtrise de leur marché respectif.

Bibliographie

- Allard P., 2020, « La Chine, championne technologique ou géant empêtré ? », *Politique étrangère*, 1, 121-133.
- Boeing P., Mueller E., 2019, « Measuring China's Patent Quality: Development and Validation of ISR Indices », *China Economic Review*, 57, 1-14.
- Dang J., Motohashik., 2015, « Patent statistics: A good indicator for innovation in China? Patent subsidy program impacts on patent quality », *China Economic Review*, 35, 137-155.
- Danguy J., DE Rassenfosse G., Van Pottelsberghe De La Potterie B., 2014, « On the origins of the worldwide surge in patenting: An industry perspective on the R&D-patent relationship », *Industrial and Corporate Change*, 23, 535-572.
- DouH., 1995, *Veille technologique et compétitivité : L'intelligence économique au service du développement industriel*, Paris, Dunod, 234 p.
- Dou H., Juillet A., Clerc P., 2018, *L'intelligence économique du futur 2 : Une nouvelle approche de la fonction information*, Londres, ISTE Éditions, 221 p.
- Drahos P., BraithwaiteJ., 2004, « Une hégémonie de la connaissance. Les enjeux des débats sur la propriété intellectuelle », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 151-152 : 1-2, 68-79.
- Fisch C., 2016, « Patents and trademarks: Motivations, antécédents, and value in industrialized and emerging markets », Thèse de doctorat en Management, Erasmus University, Rotterdam.
- Fisch C., SANDNER P., REGNER L., 2017, « The value of Chinese patents: An empirical investigation of citation lags », *China Economic Review*, 45, 22-34.
- Foray D., 2018, *L'économie de la connaissance*, Paris, La Découverte, 126 p.
- Frietsch R., Wang J., 2007, « Intellectual Property Rights and Innovation Activities in China: Evidence from Patents and Publications », *Fraunhofer ISI discussion papers innovation systems and policy analysis*, 13, 1-26.
- Griliches Z., 1998, « Patent statistics as economic indicators: a survey. In R&D and productivity: the econometric evidence », dans Z. Griliches, *R&D and Productivity: The Econometric Evidence*, Chicago, University of Chicago Press, 287-343.
- Guilhon A., Moinet N., 2016, *Intelligence économique : S'informer, se protéger, influencer*, Montreuil, Pearson, 351 p.
- Hall B.H., Griliches Z., Hausman J. A., 1986, « Patents and R&D: Is There a Lag? », *International Economic Review*, 27: 2, 265-283.
- Hausman J., Hall B.H., Griliches Z., 1984, « Econometric Models for Count Data with an Application to the Patents-R&D Relationship », *Econometrica*, 52: 4, 909-938.
- Jakobiak F., 1994, *Le brevet, source d'information*, Paris, Dunod, 191 p.

[‡] Liu (2014a : 12) précise que le MLP (2006-2020) a creusé un fossé qui ne cesse de s'agrandir entre « les grandes entreprises, en particulier les entreprises publiques jouissant d'un soutien sans faille de l'Etat pour conquérir les marchés nationaux et internationaux, et les petites et moyennes entreprises (PME) qui restent plus ou moins livrées à elles-mêmes ».

[§] Le plan Made in China (MIC), lancé en 2015, a pour objectif que la Chine devienne à l'horizon 2025, leader dans certains secteurs où elle accuse un retard par rapport aux pays avancés comme, entre autres, les technologies de l'information, la robotique, les énergies durables et la biomédecine.

- Lallement R., 2008, « Politique des brevets : l'enjeu central de la qualité, face à l'évolution des pratiques », *Horizons stratégiques*, 7, 93-110.
- Liang Z., XUE L., 2010, « The evolution of China's IPR system and its impact on the patenting behaviours and strategies of multinationals in China », *International Journal of Technology Management*, 51 : 2-4, 469-496.
- Liu Z., 2014a, « La Chine innove : politiques publiques et stratégies d'entreprise », *Marché et organisations*, 2 : 21, 11-13.
- Liu Z., 2014b, « Performances et limites de la politique industrielle et de l'innovation chinoises dans le secteur énergétique : le cas des industries photovoltaïque et éolienne », *Marché et organisations*, 2 : 21, 57-84.
- Liu L.J., Cao C., Song M., 2014, « China's agricultural patents: How has their value changed amid recent patent boom ? Technological Forecasting and Social Change », *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 106-121.
- Martre H., 1994, *Intelligence économique et stratégie des entreprises*, Paris, La Documentation Française, 213 p.
- Molnar M., Xu H., 2019, « Who Patents, How Much Is Real Invention and How Relevant. A Snapshot of Firms and Their Inventions Based on the 2016 SIPO China Patent Survey », *OECD Economics Department Working Papers*, 53: 1583, 1-69.
- OCDE, 2009, *Manuel de l'OCDE sur les statistiques des brevets*, Paris, Les Éditions de l'OCDE, 176 p.
- OMPI, 2021, « Statistiques de propriété intellectuelle par pays : Chine ». *OMPI*. Disponible sur https://www.wipo.int/ipstats/fr/statistics/country_profile/profile.jsp?code=CN, consulté le 30 mai 2021.
- Pan M., Zhou Y., Zhou D.K., 2017, « Comparing the innovation strategies of Chinese and European wind turbine firms through a patent lens », *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 30, 6-18.
- Sachwald F., 2007, « La Chine, puissance technologique émergente », *Les Études de l'IFRI*, 1-29.
- Scherngell T., Boroweicki M., Hu Y., 2014, « Effects of knowledge capital on total factor productivity in China: A spatial econometric perspective », *China Economic Review*, 29, 82-94.
- Song J., 1997, « Science and technology in China: the engine of rapid economic development », *Technology in society*, 19: 3-4, 281-294.
- Sun Y., 2002, « China's national innovation system in transition », *Eurasian Geography and Economics*, 43: 6, 476-492.
- Sun Y., 2003, « Determinants of foreign patents in China », *World Patent Information*, 25: 1, 27-37.
- Trajtenberg M., 1990, « A penny for your quotes: patent citations and the value of innovations », *The Rand Journal of Economics*, 21: 1, 172-187.
- Wipo, 2017, *The global innovation index 2017: Innovation feeding the world*, Ithaca, Fontainebleau, Genève, Cornell University, INSEAD, 432 p.
- YuehL., 2009, « Patent laws and innovation in China », *International Review of Law and Economics*, 29: 4, 304-313.
- Zheng J., Zhao Z., Zhang X., et al., 2011, « Industry evolution and key technologies in China based on patent analysis », *Scientometrics*, 87: 1, 175-188.