

Le brevet comme source d'information stratégique : cas de l'activité inventive au Maroc

► **Par Mourad Oubrich^a et Redouane Barzi^b**

^a Enseignant-Chercheur, INPT, Maroc,

^b Enseignant-Chercheur, ENCGK, Maroc

CIEMS

Résumé

Cet article vise à montrer en quoi l'analyse de brevet permet de produire de l'information stratégique. L'approche méthodologique adoptée est de nature qualitative, basée essentiellement sur une étude sur le marché des brevets au Maroc. Son but est d'analyser sous l'angle du management stratégique les actions réalisées dans ce domaine.

Pour ce faire, des entretiens ont été conduits auprès des principales parties prenantes du marché de brevet au Maroc afin de collecter les données. L'article est structuré en trois parties. Une première partie s'attachera à présenter un état de l'art sur le brevet. La seconde partie présentera les méthodes d'analyse de brevet. La troisième partie sera consacrée à l'analyse de la production inventive au Maroc.

© 2012 Lavoisier SAS. All rights reserved

Mots clés : brevet, information stratégique, propriété intellectuelle, méthode qualitative.

Abstract

Patents as a source of strategic information: the inventive activity in Morocco.

This paper aims to show how the patent analysis can produce strategic information. The methodological approach is qualitative, based on a study of patent market in Morocco. Its purpose is to analyze from strategic management perspective the actions carried out in this area. To do so, interviews were conducted with the main stakeholders of patent market in Morocco in order to collect the data.

This paper is organized as follows. A first part will lay down a state of art of patent. The second part will present the methods of patent analysis. The third part will be focused on the patent analysis in Morocco.

© 2012 Lavoisier SAS. All rights reserved

Keywords : patent, strategic information, intellectual proprieties, qualitative approach.

Introduction

L'identification de nouveaux marchés, des nouvelles technologies et des tendances du marché sont incontournables pour les entreprises qui souhaitent s'assurer un avantage concurrentiel soutenable. Pour cela, elles doivent acquérir des ressources qui permettent d'obtenir et de maintenir durablement cet avantage concurrentiel, c'est-à-dire des ressources rares, valorisables et difficilement imitables.

L'émergence du paradigme centré sur les ressources a remis en cause la recherche du seul positionnement résultant d'une adaptation aux contraintes du marché. Le management stratégique s'appuie désormais sur la valorisation des ressources de l'entreprise, et ce faisant, met en avant le « primat des ressources » dans la formation de l'avantage concurrentiel (Allouche et Schmidt, 1995).

Amit et Shoemaker (1993) distinguent entre deux types de ressources, les ressources tangibles et les ressources intangibles. Les organisations, dans leur quête continue de créer et soutenir un avantage compétitif durable, dû à un environnement en perpétuel changement, doivent gérer efficacement leurs ressources. Wernerfelt (1989) distingue trois catégories de ressources ; les actifs « fixes » ayant des capacités à long terme (usines, équipements, employés ayant une formation spécifique...), les « blueprints » ayant des capacités illimitées (brevets, marques, réputation, etc.) et les « effets d'équipe » ou routines.

Ce sont donc les ressources « blueprints » qui seront abordées dans le cadre de cet article. En effet, il est intéressant d'avoir une réflexion théorique et empirique sur le rôle du brevet comme une source d'information stratégique. Trois parties structurent cet article. La première partie abordera la place du brevet dans le management stratégique. La deuxième partie s'intéressera aux méthodes d'analyse de brevet et enfin, la troisième partie présentera le cas de l'activité inventive au Maroc.

1. Le brevet dans le management stratégique

Le brevet est un avantage concurrentiel accordé à son inventeur (ou ayant droit) à travers lequel il bénéficie du droit exclusif d'exploiter directement ou indirectement son invention (Breesé, 2002). Ce choix implique un arbitrage entre plusieurs critères, notamment les conditions de dépôt (nouveau, nature de l'invention), la position concurrentielle (Breesé, 2002), le coût de la protection et le retour sur investissement (Campes, 1987), la difficulté à imiter l'invention (Campes et Moreaux, 1995), la cohérence de l'invention avec le métier de l'entreprise (Ribault *et al.*, 1991), les stratégies de collaboration envisagées (Allegrezza, 1998) et enfin la confiance accordée aux employés (Hannah, 2005).

1.1. Le brevet dans les stratégies des entreprises

Les recherches sur le brevet touchent d'un côté le volet juridique, où il joue un rôle de protection contre l'imitation, de l'autre celui de la valorisation et de l'organisation de ce processus afin d'optimiser son exploitation. Cependant, le brevet se présente de plus en plus comme un outil stratégique aux facettes multiples (Hufker et Alpert, 1994 ; Nickerson et Silverman, 1998).

En effet, le brevet avait pour but de favoriser la diffusion de l'information technique contre l'octroi d'un monopole d'une durée limitée actuellement à 20 ans. C'est donc un moyen de blocage ou de dissuasion des concurrents quant à l'utilisation ou l'exploitation de certaines technologies (Le Bas et Mothe, 2009 ; Le Bas, 2002 ; Bellon, 2001 ; Campes et Moreaux 1995). Cependant, Blind *et al.* (2006) indiquent que cette fonction traditionnelle du recours au brevet est aujourd'hui largement dépassée par des logiques stratégiques (« *strategic patenting* »). D'autres recherches ont montré que le brevet pouvait avoir d'autres rôles ou objectifs.

Marquer (1985) pense que le brevet peut avoir des objectifs tributaires de son utilisation et des effets escomptés. Les effets directs sont d'un côté la recherche de monopole afin de se protéger contre les attaques des concurrents, d'interdire la contrefaçon, de renforcer les actifs immatériels et/ou de créer des barrières à l'entrée, de l'autre le désir de gain où le brevet est considéré plus comme un moyen d'échange permettant l'accès à des technologies concurrentes ou encore un actif commercialisable. Les effets indirects ont trait à l'accumulation d'une réserve technologique qui pourra être exploitée plus tard, à une valorisation de l'image de l'entreprise ou encore à la communication informationnelle et documentaire.

Blind *et al.* (2006), quant à eux, parlent de volonté de blocage de la concurrence, mais aussi de source de revenus, de support de négociation avec des partenaires, de moyen de motivation du personnel, de développement à l'international, d'introduction de standards ou encore de création d'image.

D'autres recherches ont complété cette typologie en indiquant que le brevet est un outil de différenciation (Grindley et Teece, 1997), un moyen de collaboration en accordant parfois gratuitement des licences aux concurrents (Allegrezza, 1998 ; Shapiro et Varian, 1999 ; Demil et Lecocq, 2002), ou encore un facilitateur d'accès aux technologies des concurrents à travers des accords de licences croisés (Hall et Ziedonis, 2001). Ces stratégies ont pour but de valoriser le portefeuille de brevets afin d'augmenter sa rentabilité ou gagner des parts de marché. Cette approche peut être qualifiée de stratégie de revenu (Chaouat, 1999).

1.2. Le brevet dans l'organisation des entreprises

La stratégie du brevet est étroitement liée aux modalités organisationnelles de celui-ci, notamment les modalités de collaboration entre les responsables des domaines de recherche, des DAS, du marketing et de la propriété industrielle (Marquer, 1985, Granstrand, 1999).

Selon Granstrand (1999), l'organisation de la gestion des brevets dépend de la taille de la firme et de son degré d'internationalisation. Elle peut être externalisée à d'autres sociétés ou internalisée dans un seul département indépendant ou un service dépendant d'un ou de plusieurs départements. De ce fait, la gestion de la propriété industrielle peut être

conférée, dans sa totalité, ou en partie (dépôt ou exploitation) à l'unité pilote chargée des brevets. Cette unité, appelée « Département Brevet », « groupe de propriété industrielle » (Sproule, 1999 ; Grindley et Teece, 1997) ou « groupe de knowledge management » (O'Dell, 1998), peut également être responsable de la diffusion de l'information sur les brevets dans l'entreprise. Elle est multifonctionnelle, intégrant des spécialistes de formations différentes : juridique, technique, gestionnaire voire marketing (Napper et Irvine, 2002 ; Granstrand, 1999). La direction de l'unité est attribuée à un responsable mais les règles hiérarchiques ne sont pas rigides puisque la nature du travail impose des mini-équipes temporaires travaillant sur des tâches concrètes. Concernant la prise de décision sur les brevets, les départements brevets, R&D, production, finance, marketing et la Direction Générale sont considérés comme les principales parties prenantes (Bressé, 2002 ; Napper et Irvine, 2002). Selon Marquer (1985), le département responsable des brevets, celui de la R&D et la Direction Générale interviennent au stade juridique (dépôt, poursuite des contrefacteurs et négociations juridiques). À ce niveau, Napper (2002) insiste sur la participation du département marketing, surtout lors du dépôt. Gaillard (1997), quant à lui, évoque la collaboration entre le département de la R&D et le Marketing pour le succès de la transformation de l'invention en innovation. Pour ce qui est de l'exploitation ou la valorisation du brevet, il est utile d'associer le département marketing et R&D (Marquer, 1985). La production intervient davantage dans les phases de valorisation interne et la commercialisation des produits dérivés du brevet (Gaillard, 1997). En externe, les départements Marketing, Brevet et la Direction Générale coopèrent pour la réussite du projet. Néanmoins, une participation de toutes les fonctions est indispensable pour optimiser l'organisation de la gestion du brevet.

Ayerbe et Mitkova (2006, 2008) ont étudié l'organisation mise en place dans les départements brevets des grandes entreprises françaises. Elles ont montré que les départements ayant une stratégie offensive, dans le sens de la valorisation de leur portefeuille, présentent certaines spécificités par rapport à ceux d'entreprises menant une stratégie plus défensive. Ces spécificités tenaient au poids plus important du département brevet dans les décisions, à une plus grande proximité hiérarchique avec la direction et une plus grande diversité des profils employés.

De son côté, Corbel *et al.* (2007) ont étudié le budget dans le management des entreprises. Ils ont identifié les trois plus grands postes de dépenses courantes d'un département brevets : les dépôts, les extensions et les annuités de maintien. Ces postes, surtout les deux derniers, sont bien plus importants en termes de coûts pour une entreprise qui cherche la protection contre l'imitation ou la recherche de royalties, que pour une autre qui cherche seulement à protéger sa liberté d'exploitation.

Un autre point qui relève de l'organisation a trait à la formalisation et la centralisation des décisions de dépôt, qui peuvent se limiter au département responsable des brevets ou sont décentralisées dans des « business units » ou autres formes transversales d'organisation (Granstrand, 1999).

Pour sa part, Gilardoni (2007) a exploré la relation entre les buts de la stratégie brevet (« *patent intent* »), les actions stratégiques (« *patenting strategy* ») et la gestion du portefeuille de brevets (« *patent portfolio management* »). Ces travaux dévoilent cinq configurations-types : l'approche agressive, l'approche active, l'approche sélective, l'approche passive et l'approche fondée sur la réputation.

1.3. Le brevet, source d'information stratégique

Shih *et al.* (2010), affirment que le brevet représente une source d'information que l'entreprise peut utiliser pour gagner un avantage concurrentiel. Selon Kehoe et Yu (2001), une entreprise peut utiliser les documents de brevet pour :

- Surveiller les développements technologiques ;
- Déterminer les tendances émergentes dans l'industrie ;
- Suivre les tendances des technologies de l'information ;
- Repérer les experts et des employés potentiels ;
- Trouver des joint-ventures ;
- Trouver des partenaires potentiels de joint-venture ou des opportunités de fusion/ acquisition ;
- Identifier les possibilités d'octroi de licences de produits ;
- Identifier les concurrents et surveiller les nouveaux concurrents ;
- Surveiller les activités et les plans des concurrents, et de leurs activités R&D ;
- Analyser les opportunités d'investissement.

Pour Barroso *et al.* (2009), l'information sur les brevets est très importante pour :

- Améliorer la qualité des applications de brevets ;
- Comprendre la situation générale de l'environnement de l'entreprise ;
- Identifier des technologies alternatives ;
- Identifier les propriétaires des technologies alternatives ou de remplacement ;
- Repérer l'information technologique et d'affaire, impliquant des entreprises et individus spécifiques comme les requérants et leurs ayants droit ;
- Étudier la nouveauté et l'activité inventive d'une invention.

Compte tenu de l'importance stratégique du brevet pour les entreprises et la place qui lui est accordée dans la définition des stratégies, il serait intéressant de présenter les principaux outils et méthodes d'analyse exposés dans la littérature.

2. Les méthodes d'analyse de brevet

D'après Tseng *et al.* (2011), l'analyse de brevet permet de transformer les données sur les brevets en informations utiles sur le niveau de développement d'un produit et la concurrence sur le marché. Le processus principal de l'analyse de brevet est d'utiliser des analyses statistiques, des analyses multivariées, ou autres modèles quantitatifs pour analyser et interpréter chaque champ d'un brevet, par exemple, sa date de dépôt, le nom du cessionnaire, le pays cessionnaire, et sa classification internationale.

Par ailleurs, selon Bonino *et al.* (2010), l'analyse de brevet peut être subdivisée en deux grandes catégories respectivement reliées à une analyse micro et une analyse macro. L'analyse micro implique un seul document brevet, alors que l'analyse macro concerne un portefeuille de brevets. Les auteurs parlent de tâches d'analyse, qui sont classées sur la base de leurs raisons sous-jacentes. En effet, certaines analyses sont motivées par les besoins de l'entreprise, notamment l'évaluation de la propriété intellectuelle à travers l'utilisation des données disponibles relatives à la taille de la famille des brevets et le nombre de citations pour estimer la valeur du brevet.

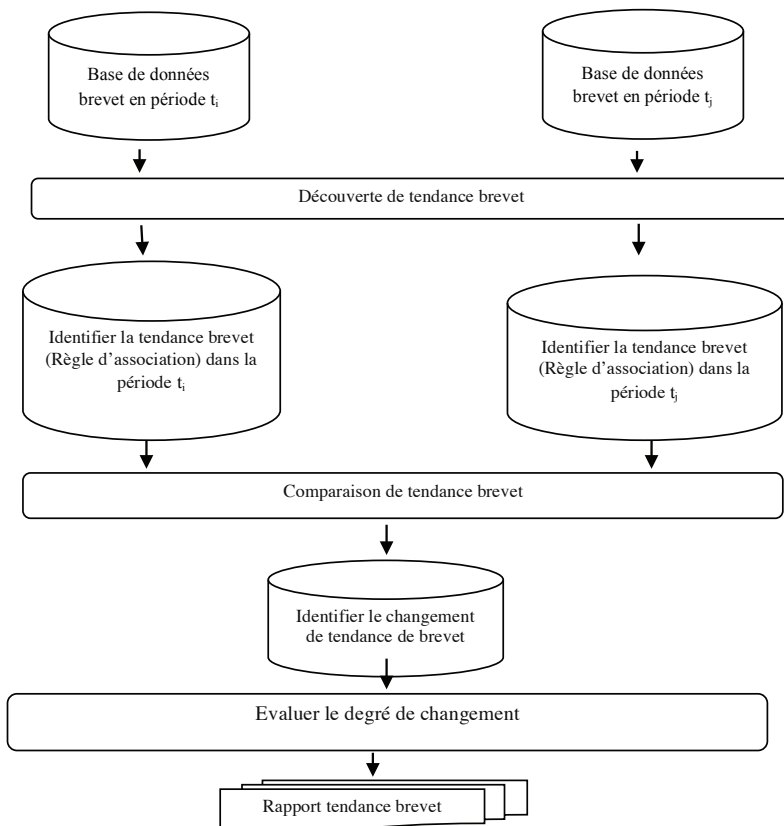
2.1. La technique PTCM

Shih *et al.* (2010) ont développé une technique d'analyse des brevets, appelée découverte du changement de tendance de brevet. Cette technique permet de transformer les documents de brevet en données formatées pour ensuite identifier les orientations les plus fréquentes. Il s'agit alors d'étudier la tendance de brevet sur une période spécifique, puis observer les changements de tendance sur deux périodes de temps. La technique PTCM utilise les modèles de *data mining*, tels que les arbres de décision et les règles d'association.

Les résultats de l'analyse de brevet sont généralement présentés sous forme de graphe ou de tableaux à des spécialistes, des chercheurs et des praticiens de la R&D pour les aider à planifier leurs stratégies (Shih *et al.*, 2010). Ces graphes et tableaux présentent des mesures quantitatives telles que le nombre de brevets détenus par le cessionnaire, le nombre de brevets par organisme, par domaine et des mesures qualitatives comme l'origine des dépôts de brevets.

Shih *et al.* (2010) schématisent la méthode PTCM de la façon suivante :

Figure 1 : La méthode PTCM



Source : Schéma adapté de Shih *et al.* (2010)

2.2. La technique DEA

Seol *et al.* (2011) proposent une autre méthode d'analyse de brevet basée sur l'analyse de l'enveloppement des données¹ (DEA). Cette technique a été développée par Rhodes en 1978, diffusée et détaillée par Charnes *et al.* (1978). Selon Yu-Shan Chen et Bi-Yu Chen (2007), DEA est une méthode qui applique les techniques de la programmation non linéaire pour analyser plusieurs entrées et sorties d'un processus de prise de décision. Cette technique utilise les analyses statistiques telles que la corrélation de Pearson, les tests statistiques non paramétriques, analyse de cluster, analyse ANOVA (Yu-Shan Chen, Bi-Yu Chen, 2007).

D'après Yun *et al.* (2004), la méthode DEA peut être utilisée pour la mesure d'une efficacité relative, en se basant sur des données observées sans une connaissance préalable des informations sur la fonction de production. Ainsi, selon Seol *et al.* (2011), la méthode DEA se subdivise en deux catégories : un modèle orienté entrées et modèle orienté sorties². Le modèle orienté entrées vise à minimiser les entrées pour certaines sorties de données, tandis que le modèle orienté sorties consiste à maximiser les sorties pour certaines entrées de données.

Lors d'une étude conduite par Yu-Shan Chen, Bi-Yu Chen (2007), portant sur l'évaluation de la performance des brevets des entreprises d'équipement informatique, les entrées de la méthode DEA sont la taille de l'entreprise, les dépenses R&D et la productivité des employés, tandis que les sorties sont le nombre de brevets et les citations de brevets. Par ailleurs, plusieurs indicateurs de qualité de brevet tels que les réclamations, les citations et la famille de brevets sont utilisés comme facteurs de sortie du modèle DEA.

Après avoir passé en revue les principales méthodes d'analyse de brevet, la partie suivante sera consacrée à l'analyse de la production inventive au Maroc.

3. Analyse de l'activité inventive au Maroc

Cette partie présente la méthodologie de recherche adoptée pour mener à bien cette recherche ainsi que les résultats issus de la phase empirique.

3.1. Méthodologie de recherche

Les données relatives au brevet sont considérées par l'ensemble des acteurs comme stratégiques car elles concernent les perspectives et les états futurs souhaités par les différents organismes dépositaires. De ce fait, elles touchent de près à la compétitivité de ces acteurs. Par conséquent, la collecte des données ne peut se faire qu'à travers des entretiens dans le but de rassurer les acteurs et les inciter à fournir les données.

Les thématiques abordées sont diverses et variées et concernent notamment :

- Secteurs d'activité des organismes dépositaires ;
- Nature des organismes ;
- Le nombre de dépôts de brevets.

¹ Data envelopment analysis (DEA)

² input-oriented model and output-oriented model

Pour l'analyse des données, la méthode retenue est la méthode PTCM. Ces données ont été collectées par des entretiens semi-directifs auprès de l'OMPIC³, du Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies et du CNRST⁴.

3.2. Présentation et discussion des résultats

Dans une conjoncture mondiale marquée par une rude concurrence et une internationalisation des marchés, l'innovation s'impose plus que jamais, comme le principal moteur de la croissance économique. En outre, l'innovation au Maroc connaît une évolution constante et un intérêt particulier étant donné ses répercussions sur la croissance économique.

En termes de dépôts de brevet (tableau 1), le Maroc accuse un retard patent, car seulement 1017 dépôts de brevets d'invention ont été enregistrés en 2012. Ce chiffre est en légère baisse de 0,49 % par rapport à 2011.

Tableau 1 : Brevets par nombre de dépôts

| Année | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombre de dépôts | 561 | 660 | 910 | 932 | 1011 | 929 | 1007 | 1022 | 1017 |
| Dépôts marocains | 104 | 140 | 178 | 150 | 178 | 134 | 151 | 167 | 196 |
| Dépôts étrangers | 457 | 520 | 732 | 782 | 833 | 795 | 856 | 855 | 821 |

Sur les 1017 brevets inscrits en 2012, 80,72 % émanent de mandataires étrangers qui n'ont aucune activité industrielle au Maroc. Cette proportion est une constante au Maroc puisque les dépôts d'origine étrangère étaient toujours supérieurs aux dépôts d'origine marocaine. Cette tendance s'est accentuée entre 2004 et 2012.

Entre 2009 et 2012, le nombre de 62 brevets d'origine marocaine a été enregistré. Cette augmentation importante peut être due au lancement en 2009 de l'Initiative Maroc Innovation. Cette initiative vise à l'horizon 2014, le dépôt de 1000 brevets marocains et la création de 200 start-up innovantes⁵. Pour poursuivre cette augmentation, il faudrait d'une

³ Office Marocain de la Propriété Intellectuelle et Commerciale

⁴ Centre National de la Recherche Scientifique et Technique

⁵ Rapport Initiative Maroc Innovation, Ministère de l'Industrie, du Commerce, et des Nouvelles Technologies, 2009

part promouvoir la culture de la propriété industrielle à travers des actions menées à divers niveaux, et d'autre part favoriser la qualité des brevets d'invention marocains.

En outre, il est à signaler que les dépôts de brevets d'invention d'origine étrangère ont connu une baisse de 4,78 % entre 2008 et 2009. Ce recul peut être dû aux politiques restrictives des entreprises étrangères qui, en période de crise, limitent le dépôt de brevets dans les pays qui ne présentent pas un potentiel de développement important.

Par ailleurs, comme le montre le tableau 2, la plupart de ces brevets concerne les secteurs de la chimie et le génie mécanique. En 2012, 54 des brevets déposés à l'OMPIC ont concerné les catégories « génie mécanique » avec 29 brevets et « Chimie » avec 25 brevets. La catégorie « Électrotechnique » et la catégorie « Autres domaines » représentent une proportion quasi-identique, respectivement 20 et 19 brevets, alors que la catégorie « Instruments » a enregistré 13 dépôts.

Tableau 2 : Dépôt de brevets par domaine

| Domaine technologique | | Nombre de dépôts 2011 | Nombre de dépôts 2012 |
|-----------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| I : Électrotechnique | | 37 | 20 |
| 1 | Machines et appareils électriques, énergie électrique | 10 | 7 |
| 2 | Techniques audiovisuelles | 8 | 2 |
| 3 | Télécommunication | 2 | 3 |
| 4 | Communication numérique | 2 | 1 |
| 5 | Techniques de communication de base | 1 | 0 |
| 6 | Informatique | 11 | 7 |
| 7 | Méthodes de traitement des données à des fins de gestion | 0 | 0 |
| 8 | Semi-conducteurs | 3 | 0 |
| II : Instruments | | 29 | 13 |
| 9 | Optique | 0 | 0 |
| 10 | Techniques de mesure | 14 | 8 |
| 11 | Analyse de matériels biologiques | 0 | 0 |
| 12 | Dispositifs de commande | 7 | 3 |
| 13 | Technologie médicale | 8 | 2 |
| III : Chimie | | 31 | 25 |
| 14 | Chimie fine organique | 3 | 0 |
| 15 | Biotechnologie | 1 | 1 |

| | | | |
|-----------------------------|--|------------|------------|
| 16 | Produits pharmaceutiques | 4 | 9 |
| 17 | Chimie macromoléculaire, polymères | 2 | 0 |
| 18 | Chimie alimentaire | 5 | 5 |
| 19 | Chimie de base | 5 | 1 |
| 20 | Matériaux, métallurgie | 2 | 3 |
| 21 | Techniques de surface, revêtement | 2 | 0 |
| 22 | Technologie des microstructures, nanotechnologie | 0 | 0 |
| 23 | Génie chimique | 2 | 2 |
| 24 | Écotechnologie | 5 | 4 |
| IV : Génie mécanique | | 46 | 29 |
| 25 | Manutention | 4 | 3 |
| 26 | Machines outils | 7 | 3 |
| 27 | Moteurs, pompes, turbines | 10 | 5 |
| 28 | Machine à fabriquer du papier et des textiles | 0 | 3 |
| 29 | Autres machines spéciales | 6 | 2 |
| 30 | Procédés et appareils thermiques | 6 | 5 |
| 31 | Éléments mécaniques | 4 | 2 |
| 32 | Transport | 9 | 6 |
| IV : Autres domaines | | 24 | 19 |
| 33 | Mobilier, jeux | 5 | 7 |
| 34 | Autres biens de consommation | 7 | 1 |
| 35 | Génie civil | 12 | 11 |
| Total | | 167 | 106 |

Pour l'année 2012, les 106 demandes d'origine marocaine réparties par domaine technologique concernent uniquement les demandes régularisées et examinées au cours de l'année 2012. Les 90 demandes de brevets restantes (différence en nombre de dépôts entre tableau 1 et 2) concernent les demandes rejetées ou en instance. Elles n'ont pas fait l'objet de cette répartition sectorielle en raison d'un manque d'information sur le contenu brevet ou de données incomplètes sur le document d'enregistrement du brevet.

Pour ce qui est des dépôts détenus par les universités (Tableau 3), ils ont enregistré une croissance continue, particulièrement en 2010, année qui a connu un nombre record de dépôts. En 2011, le nombre de dépôt a connu une baisse de 25 % pour retrouver une légère augmentation en 2012.

Tableau 3 : Évolution des dépôts de brevets par les Universités Marocaines

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|
| Dépôts Universitaires | 1 | 11 | 40 | 30 | 31 |
| Nombre d'universités | 1 | 4 | 11 | 10 | 12 |

Ceci étant, l'engagement des universités marocaines envers le dépôt de brevets est en progression continue depuis 2008, pour atteindre 12 universités en 2012 sur un nombre total de 14 universités⁶ au Maroc.

Ce saut quantitatif en termes de dépôts de brevets et l'engagement pris par les universités dans ce sens est le fruit de la coopération initiée par l'Office Marocain de la Propriété Intellectuelle et Commerciale (OMPIC) et les universités. Dix conventions ont été signées en 2010 et cinq en 2011 pour couvrir l'ensemble des universités, établissements et centres de recherche au Maroc. De plus, des actions de sensibilisation, notamment des journées de formation et d'identification de projets, ont été organisées dans plusieurs établissements pour encourager et développer l'innovation.

Concernant le classement des universités en termes de nombre de brevets, en 2012, ce sont les universités Hassan II de Mohammedia et Cadi Ayyad de Marrakech qui arrivent en tête du classement avec chacune sept brevets (Tableau 4). C'est surtout l'université Cadi Ayyad qui attire ici l'attention avec ce saut quantitatif en nombre de brevets, sachant qu'en 2011, elle était absente de ce classement.

Tableau 4 : Nombre de brevets par Université en 2011 et en 2012

| Université | Nombre de brevets obtenus en 2011 | Nombre de brevets obtenus en 2012 |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Université Abdelmalek Essaadi, Faculté des Sciences et Techniques de Tanger | 1 | 3 |
| Université Abdelmalek Essaadi, Faculté des Sciences de Tétouan | 0 | 1 ^(*) |
| Université Chouaib Doukkali | 1 | 1 |
| Université Hassan 1er – Settat | 3 | 3 |
| Université Hassan II Aïn Chock -Casablanca | 7 | 2 |

⁶ L'Université Al Quaraouiyine, spécialisée en Lettres et Sciences Religieuses, n'est pas incluse dans le nombre indiqué.

| | | |
|---|-----------|------------------|
| Université Hassan II Mohammedia | 6 | 7 |
| Université Sidi Mohamed Ben Abdellah | 2 | 4 |
| Université Mohammed V Agdal | 3 | 1 ^(*) |
| Université Internationale de Rabat | 3 | 0 |
| Université Ibn Tofaïl | 1 | 1 |
| Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II | 3 | 0 |
| Université Cadi Ayyad - Marrakech | 0 | 7 |
| Université Ibn Zohr - Agadir | 0 | 2 |
| Université Chouaib Doukkali | 0 | 1 |
| Total | 30 | 31 |

(*) Les deux universités ont déposé un brevet en commun en collaboration avec l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et le Centre National de l'Énergie, des Sciences et des Techniques Nucléaires (CNESTEN).

Il est à signaler que cette augmentation était attendue puisque l'OMPIC avait lancé en 2011 l'événement « Moubtakir » dans le but d'encourager les projets innovants réalisés dans les campus universitaires et sensibiliser à l'importance de la propriété intellectuelle.

En outre, l'année 2012 a connu un premier dépôt de brevet issu d'une collaboration entre deux universités et deux centres de recherche, ce qui révèle la naissance d'une nouvelle stratégie de dépôt, orientée vers davantage de coopération et collaboration.

Par ailleurs, les domaines de dépôts de brevets en 2011 et 2012 sont à la fois variés et distincts comme le montrent les tableaux 5 et 6.

Tableau 5 : Dépôt de brevet par Université et par domaine en 2011

| Date de publication | Université | Domaine |
|---------------------|---|-----------------------------------|
| 02/10/2011 | Université Hassan 1ER | Technologie environnementale |
| 01/07/2011 | Université Hassan II Ain Chock | Technologie informatique |
| 01/07/2011 | Université Hassan II Ain Chock | Technologie informatique |
| 01/07/2011 | Université Hassan II Ain Chock | Télécommunications |
| 01/08/2011 | Université Hassan II Ain Chock | Technologie informatique |
| 02/10/2011 | Université Hassan II Ain Chock CASABLANCA | Techniques de surface, revêtement |

| | | |
|------------|---------------------------------------|---|
| 02/10/2011 | Université Hassan II CASABLANCA | Techniques de mesure |
| 01/12/2011 | Université Hassan II-MOHAMMEDIA | Génie mécanique |
| 01/12/2011 | Université Internationale de Rabat | Procédés et appareils thermiques |
| 01/12/2011 | Université Internationale de Rabat | Semi-conducteurs |
| 01/12/2011 | Université Internationale de Rabat | Moteurs, pompes, turbines |
| 01/08/2011 | Université Mohammed V Agdal | Génie chimique |
| 01/08/2011 | Université Mohammed V Agdal | Machines et appareils électriques, énergie électrique |
| 01/08/2011 | Université Mohammed V Agdal | Machines et appareils électriques, énergie électrique |

Quatre domaines sont essentiellement ciblés par les universités : la technologie informatique et les télécommunications, le génie mécanique, les technologies de l'environnement et les machines et outils. De plus, il est à noter une certaine spécialisation puisque l'université Hassan II Mohammedia est plus orientée sur le domaine du génie mécanique avec six brevets, sept brevets dans le domaine des technologies informatiques et des télécommunications pour l'université de Hassan II Ain Chock, trois brevets dans le domaine des technologies environnementales pour l'université Hassan 1^{er} de Settat et deux brevets dans le domaine des machines et outils pour l'université Mohammed V Agdal.

Tableau 6 : Dépôt de brevet par Université et par domaine en 2012

| Date de publication | Université | Domaine |
|---------------------|---|----------------------|
| 02/01/2012 | Université Abdelmalek Essaadi, Faculté des Sciences et Tech- niques de Tanger | Transport |
| 02/01/2012 | Université Chouaib Doukkali | Technologie Médicale |

| | | |
|------------|---|-----------------------------------|
| 02/01/2012 | Université Hassan 1 ^{er} - Settat | Ingénierie chimique |
| 02/01/2012 | Université Hassan 1er – Settat | Autres machines spéciales |
| 02/01/2012 | Université Hassan II Ain Chock -Casablanca | Techniques de surface, revêtement |
| 01/02/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Ingénierie chimique |
| 01/02/2012 | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah- Fes | Techniques de mesure |
| 01/02/2012 | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah- Fes | Techniques de mesure |
| 01/02/2012 | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah- Fes | Technologie Médicale |
| 02/05/2012 | Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences de Tétouan | Technologie de l'environnement |
| 02/05/2012 | Université Ibn Tofail – Kenitra | Technologie de l'environnement |
| 02/05/2012 | Université Mohammed V – AGDAL, Faculté des Sciences de Rabat | Technologie de l'environnement |
| 02/05/2012 | Université Abdelmalek Essaâdi | Matériaux, Métallurgie |
| 02/05/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Technologie Médicale |
| 01/06/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Ingénierie chimique |
| 01/06/2012 | Université Abdelmalek Essaadi, Faculté des Sciences et Techniques de Tanger | Techniques de mesure |
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad – Marrakech | Chimie des matériaux |
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad – Marrakech | Chimie des matériaux |
| 03/07/2012 | Université Ibn Zohr – Agadir | Chimie des matériaux |
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad – Marrakech | Techniques de mesure |

| | | |
|------------|--|--------------------------------|
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad – Marrakech | Techniques de mesure |
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad - Marrakech | Autres machines spéciales |
| 03/07/2012 | Université Cadi Ayyad - Marrakech | Autres machines spéciales |
| 03/07/2012 | Université Sidi Mohamed Ben Abdellah – Fes | Produits pharmaceutiques |
| 01/08/2012 | Université Hassan II Aïn Chock -Casablanca | Techniques de mesure |
| 01/09/2012 | Université Ibn Zohr – Agadir | Autres machines spéciales |
| 01/09/2012 | Université Cadi Ayyad - Marrakech | Machines de Textile et papier |
| 02/10/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Ingénierie chimique |
| 02/10/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Ingénierie chimique |
| 02/10/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Ingénierie chimique |
| 02/10/2012 | Université Hassan 1er – Settât | Technologie de l'environnement |
| 03/12/2012 | Université Hassan II Mohammedia | Matériaux, Métallurgie |
| 03/12/2012 | Université Moulay Ismail | Techniques de mesure |

Mise à jour – janvier 2013

En 2012, les domaines de dépôts ont changé. En effet, l'université Hassan II Mohammedia s'est orientée vers les domaines de l'énergie chimique, les matériaux et les technologies médicales. L'université Cadi Ayyad a préféré cibler les domaines des Machines et outils, la chimie et les techniques de mesure. L'université Sidi Mohammed Ben Abdellah de Fès, quant à elle, s'est intéressée aux domaines des Technologies médicales et des techniques de mesure. Le domaine des transports a exclusivement été ciblé par l'université Abdelmalek Essaadi alors que l'université Hassan 1^{er} de Settât s'est intéressée à la fois à la technologie de l'environnement, à l'ingénierie chimique et au domaine des machines et outils.

En 2012, ce recentrage sur d'autres domaines comme les transports, les technologies médicales, l'ingénierie chimique témoigne d'une volonté de diversifier les thèmes de recherche et de cibler ceux avec une plus grande valeur ajoutée.

Conclusion

L'article proposé vise à montrer, d'une part la place du brevet dans le management stratégique, et plus spécifiquement son rôle de pourvoyeur d'information stratégique. À titre d'exemple, le brevet peut jouer un rôle important dans l'identification d'un partenaire de R&D ou des partenaires potentiels de joint-venture. Le brevet a aussi pour objet de stimuler la recherche dans le secteur public et privé en permettant aux inventeurs de profiter de leurs réalisations. D'autre part, l'article se propose d'explorer les méthodes d'analyse de brevet. En effet, deux méthodes d'analyse de brevet ont été présentées, la méthode PTCM et la méthode DEA. Seule la méthode PTCM a été retenue pour l'étude empirique en raison de l'accessibilité des données.

L'étude empirique s'est fondée sur des entretiens auprès des acteurs de l'activité inventive au Maroc, en l'occurrence l'Office Marocain de la Propriété Industrielle et Commerciale (OMPIC), le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies (MICNT), et le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique (CNRST). Les constatations empiriques tendent à prouver que la production inventive au Maroc reste très faible, et cela malgré toutes les initiatives qui ont été lancées, et les modifications apportées aux régimes des brevets au Maroc au cours de dernières années.

Par ailleurs, l'objectif de l'Initiative Maroc Innovation d'atteindre 1000 brevets d'origine marocaine à l'horizon de 2014 est loin d'être réalisé. En 2012, seulement 196 demandes de dépôt de brevets d'origines marocaines ont été enregistrées.

Conscient de ce retard, le Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies met en place un programme de 13 chantiers regroupés en 4 axes à savoir la gouvernance, l'infrastructure, le financement et la mobilisation des talents⁷. L'analyse de ses quatre axes constitutifs montre que beaucoup reste à faire en matière de la production inventive au Maroc.

Le Maroc a lancé ces dernières années des stratégies sectorielles ambitieuses. Il s'agit notamment du pacte national Emergence, le plan Rawaj, la stratégie Maroc Numeric et l'initiative Maroc Innovation. Ces stratégies sectorielles seront-elles suffisantes pour relever le défi de 1000 brevets d'origine marocaine à l'horizon de 2014? Le Maroc devrait orienter ses efforts d'innovation, mesurés dans le cadre de cet article par le nombre de dépôt de brevet, sur les six Métiers Mondiaux du Maroc (Offshoring, Automobiles, Aéronautique et spatiale, Électronique, Texte et Cuir, Agroalimentaire), pour lesquels le pays possède des avantages compétitifs clairs et exploitables à travers des programmes de développement dédiés.

À cette fin et pour répondre à ces questions, cet article devra être complété par d'autres recherches et études sur les six Métiers Mondiaux du Maroc afin d'analyser l'impact des stratégies sectorielles sur la production inventive.

⁷ Discours du S.G. du Ministère de l'Industrie, du Commerce et des Nouvelles Technologies, Sommet de l'Innovation, 22 février 2011.

Bibliographie

- Allouche J., Schmidt G. 1995. *Les outils de la décision stratégique*, tome II. La. Découverte, Paris.
- Allegrezza S., 1998. Imitabilité, intensité de la concurrence et mode d'appropriation des résultats de la R&D, in *Colloque International « Innovation et brevets »*, AEA, 14 au 15 mai, Lyon.
- Ayerbe C., Mitkova L. 2006. *Les liens stratégie/ organisation revisités : le cas du brevet*, Actes de la XV^e conférence Internationale de Management Stratégique, Annecy/Genève, 2006
- Ayerbe C., Mitkova L. 2008. Stratégies de brevet et arrangements organisationnels au sein des grands groupes industriels français, *Management International* 12 (4), 11-23.
- Barroso W., Quoniam L., Pacheco E., 2009. Patents as Technological Information in Latin America, *World Patent Information* 31 (3), 207-215.
- Blind K., Edler J., Frietsch R., Schmoch U., 2006. Motives to patent: Empirical evidence from Germany? *Research Policy* 35 (5), 655-672.
- Breeses P., 2002. *Stratégies de propriété industrielle* Dunod, Paris
- Campes C., 1987. Les inconvénients d'un dépôt de brevet pour une entreprise innovatrice, *Cahiers de Recherche* 64, I.A.E. de Toulouse.
- Campes C., Moreaux M., 1995. Les caractéristiques des brevets, *Revue d'économie industrielle*, hors série, 11-26.
- Chaouat A., 1999. Un mode de transfert de technologie : le licensing, In D. Rouach, *Management du transfert de technologie*, PUG, Grenoble, 71-86.
- Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operation Research* 2, 429-444.
- Corbel P., Fernandez F., Gendraud P., 2007. *Le budget comme relais de la stratégie : le cas du brevet*, Actes de la XVI^e Conférence Internationale de l'AIMS, Montréal.
- Dario B., Alberto C., Fulvio C., 2010. Review of the State-of-the-Art in Patent Information and Forthcoming Evolutions in Intelligent Patent Informatics, *World Patent Information* 32, 30-38.
- Demil B., Lecocq X., 2002. *Imposer un standard dans les industries en réseau par une stratégie d'ouverture des droits de propriété*, Actes de la XI^e Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique.
- Gilardoni E. 2007. Basic Approaches to Patent Strategy, *International Journal of Innovation Management* 1 (3), 417-440.
- Granstrand O., 1999. *The Economics and Management of Intellectual Property*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Grindley P.C., Teece D.J., 1997. Managing Intellectual Capital: Licensing and Cross-Licensing in Semiconductors and Electronics, *California Management Review* 39 (2), 8-41.
- Hall B., Ham Ziedonis R., 2001. The Patent Paradox Revisited: an Empirical Study of Patenting in the U.S. Semiconductor Industry, 1979-1995, *The RAND Journal of Economics* 32 (1), 101-128.
- Hannah D.R., 2005. Should I keep a Secret? The effect of Trade Secret Protection Procedures on Employees' Obligations to Protect Trade Secrets, *Organization Science* 16 (1), 71-84.
- Hyeonju S., Sungjoo L., Chulhyun Ki., 2011. Identifying New Business Areas Using Patent Information: A DEA and Text Mining Approach *Expert Systems with Applications* 38, 2933-2941.
- Hufker T., Alpert F., 1994. Patents: a Managerial Perspective, *Journal of Product & Brand Management* 3 (4), 44-54.
- Kehoe C. A., Xiao Jason Y., 2001. Patent Data for Technology Assessment, Part I: Applications, Patent Databases, and Retrieval Methods, *Science & Technology Libraries* 22 (1/2), 101-116.
- Le Bas C., 2002. Fonctionnement, transformation et tensions du système de brevet, *Revue d'Économie Industrielle* 99, 249-266.
- Le Bas C., Mothe C. 2009. *Le brevet bloquant : essai d'évaluation des pratiques des entreprises françaises*, Actes de la XVIII^e Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Grenoble.

- Marquer F., 1985. *Innovation et management des brevets*. Les Éditions d'Organisation, Paris.
- Meng-Jung S., Duen-Ren L., Ming-Li, H., 2010. Discovering Competitive Intelligence by Mining Changes in Patent Trends, *Expert Systems with Applications* 37, 2882-2890.
- Napper B., Irvine Sh., 2002. Managing Intellectual Assets for Shareholder Value, *Les Nouvelles* 4, 148-154.
- Nickerson J.A., Silverman B.S., 1998. Intellectual Capital Management Strategy: The Foundation of Successful New Business Generation, *Journal of Knowledge Management* 1 (4), 320-331.
- O'Dell C., 1998. Report on the First Annual J.C. Berkeley Forum on Knowledge and the Firm, *California Management Review* 40 (3), 1-34.
- Ribault J.M., Martinet B., Lebidot D., 1991. *Le management des technologies*, Les Éditions d'Organisation, Paris.
- Shapiro C., Varian H.R., 1999. *Économie de l'information - Guide stratégique de l'économie des réseaux*, De Boeck Université, Paris.
- Shih M-J., Liu D-R., Hsu M-L., 2010. Discovering Competitive Intelligence by Mining Changes in Patent Trends, *Expert Systems with Applications* 37, 2882-2890.
- Sproule R., 1999. Case History: Integrate IP Management, *Les Nouvelles* 2, 70-77.
- Tseng F-M., Hsieh C-H., Peng Y-N., Chu Y-W., 2011. Using Patent Data to Analyze Trends and the Technological Strategies of the Amorphous Silicon Thin-Film Solar Cell Industry, *Technological Forecasting and Social Change* 78, 332-345.
- Yu-Shan C., Bi-Yu C., 2007. *Evaluating the Patent Performance of the Computer Communication Equipment Industry in United States*, PICMET 2007 Proceedings, 5-9 August, Portland, Oregon – USA.
- Yun Y.B., Nakayama H., Tanino T., 2004. A Generalized Model for Data Envelopment Analysis, *European Journal of Operational Research* 157, 87-105.
- Wernerfelt B., 1989. From Critical Resources to Corporate Strategy, *Journal of General Management* 14, 4-12.