

L'Information brevet vecteur de diffusion d'une culture scientifique et technologique

HENRIDOU

Professeur des Universités

Directeur d'Atelis (Atelier d'Intelligence Stratégique, ESCEM)

Abstract:

Today most of the people consider that the re-industrialization is a must. This should prompt for the development of a technological knowledge, to struggle against technological illiteracy. This approach is not only devoted to specialists but also to all the people which will participate to groups or think tanks which create an actionable knowledge. We believe that patent information, because it is free and because it can be analyzed by low cost and performant software is one of the best ways to fill this technological gap. After some considerations on the necessity to know about the ins and outs of a technology area, an example is presented in details to show of this approach is useful for research centers, enterprises and even individuals.

Keywords:

Technology, Technological illiteracy, Patent information, Actionable knowledge, APA, Automatic patent analysis, Bibliometrics.

Résumé:

De nos jours ou la ré-industrialisation est l'objet de toutes les attentions, il est nécessaire de ré-introduire une connaissance technologique des domaines sur lesquels doivent porter les efforts. Ceci non pas à destination des techniciens uniquement, mais pour toutes les personnes curieuses et ou participant à des groupes de travail conduisant à créer une connaissance pour l'action. Pour lutter contre une forme d'illettrisme technologique nous pensons que l'utilisation des informations technologiques et scientifiques contenues dans les brevets est une des meilleures approches possibles. Cette information est gratuite, son traitement est facilité par des outils performants de très faible coût et les résultats obtenus permettent de situer un produit une application dans la quasi-totalité de son environnement. Après des considérations de base sur la nécessité de mieux connaître les tenants et aboutissants de la technologie et de son contexte un exemple est développé en détail pour mettre en évidence le bien-fondé de cette approche pour des centres de recherche, des entreprises ou même des individus.

Mots clés:

Technologie, Illettrisme technologique, Information brevet, Connaissance pour l'action, APA, Automatic patent analysis, Analyse automatique des brevets, Bibliométrie.

1. INTRODUCTION

Il n'est pas dans l'objectif de cet article de faire le point sur la diffusion de la culture scientifique et technique. Son objectif est d'apporter une contribution à l'isolement technologique de certaines disciplines qui pourtant sont en prise directe avec le développement économique des entreprises. Dans un rapport à Monsieur le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche en date de 2014 (RAP 12), le terme d'illettrisme scientifique (par analogie avec le terme anglo-saxon « scientific illiteracy » est utilisé. Nous n'irons pas jusque-là, mais nous pensons que le terme isolement technologique est plus approprié, surtout dans le contexte d'un enseignement français très spécialisé. Dans le même rapport, il est indiqué que la diffusion d'une culture scientifique est un enjeu majeur pour le développement de l'innovation, pour l'animation du débat public. Nous ajouterons à cela, que dans les entreprises, avec le développement des concepts et des méthodes liées à l'Intelligence Compétitive une connaissance relativement approfondie des enjeux technologiques est nécessaire (COE 06). Ceci est d'autant plus important qu'un travail coopératif d'experts venant d'horizons différents est une condition impérative pour créer une intelligence pour l'action (DOU 04). La nécessité de communiquer entre experts, de comprendre les enjeux, implique pour l'enseignement le développement d'une communication qui donnera du sens aux échanges et accroîtra le niveau de perception réciproque des problèmes, des paramètres mis en jeu dans les analyses. Nous considérons ici des analyses de type « *brain storming* » (MOV 06), « SWOT » (LIF 07), « PEST » (Amer et Daim, 2010) Reprenons alors une des idées force du rapport cité ci-dessus : « il n'est pas envisageable que les individus-citoyens n'aient pas accès à une information et une réflexion sur leur évolution (des sciences et des techniques) et sur les multiples conséquences de leur développement ».

2. TECHNOLOGIE ET ENSEIGNEMENT

Il est notoire qu'en France, depuis plusieurs décennies l'enseignement technologique a été délaissé. (REP 93) La spécialisation a amplifié le « *technological gap* » qui existe dans des disciplines littéraires, de gestion, commerciales ou même scientifiques. S'il est reconnu que

le brevet apporte une protection juridique plus ou moins forte des inventions, son utilisation comme système d'information technologique n'est que peu utilisé, témoin en est le très faible (pour ne pas dire nul) taux de citation des brevets dans les publications scientifiques (VER 02). Pourtant, le passage de compétences créées dans les laboratoires de recherche au niveau de produits et de services susceptibles de satisfaire le public constitue un des enjeux fondamental de l'innovation (DOU 15). Certaines formations essaient bien de se focaliser sur une double culture, mais elles sont encore rares et souvent ce sont des étudiants de sciences qui viennent acquérir des compétences commerciales, de gestion, de management et pas l'inverse. Pourtant, sans vouloir atteindre un niveau de spécialisation poussé, il serait très facile d'introduire dans ces disciplines une culture technologique à partir de l'information disponible dans les bases de données de brevets. Nous aborderons donc ce sujet, en spécifiant bien pour le lecteur, que nous ne nous situons pas au niveau juridique du dépôt de licence ni de leur utilisation juridique (encore que quelques éléments de base seront indiqués) mais nous nous placerons au niveau de l'exploitation des informations disponibles dans les bases de données de brevets, et principalement (ceci pour bien focaliser la présentation) au niveau de la base de données mondiale des brevets contenant plus de 90 millions de notices et accessible via OEB (Office Européen des Brevets) (OEB 15). Comme l'accès à ces données via l'Internet est gratuit ceci constitue un outil de choix à la fois au niveau de l'enseignement mais aussi au niveau des PME et des individus. Nous verrons qu'il existe différents niveaux d'exploitation de ces informations que ce soit au niveau ponctuel ou au niveau d'analyses de plusieurs centaines ou milliers de notices (NAR 94). Nous verrons aussi comment des indicateurs pertinents et pluridisciplinaires peuvent être créés à partir de ces analyses (PAO 03).

3. CONSIDERATIONS GENERALES SUR LE BREVET

Ce champ est très vaste. Nous nous bornerons à indiquer l'essentiel, en fournissant un ensemble de références bibliographiques permettant au lecteur d'approfondir ses connaissances s'il le souhaite.

3.1 Accessibilité des notices de brevets

Il existe différents moyens d'accéder aux notices de brevets : soit l'interrogation via l'Internet de sites comme celui de l'OEB ou de l'US Patent Office (USP 15), ou du SIPO (SIP 15) pour la Chine ou de l'OMPI (Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle) (OMP 15) (avec la base PatentScope (LER 94)), soit de différents offices nationaux (mais dans leurs langue) comme celui du Japon, du Brésil, etc. Ceci est réalisable sur ordinateurs, ou tablettes ou smartphones via l'Internet.

Un autre moyen d'accéder aux notices de brevets est de passer par des systèmes intermédiaires qui ont déjà indexé certaines bases de brevets. Citons par exemple Google Scholar (pour les brevets des USA) (SCH 15), l'interrogation restant gratuite. Les conditions d'accès étant les mêmes que ci-dessus.

Un autre moyen de recherche et de commencer à passer de l'interrogation ponctuelle à un travail plus approfondi est d'utiliser des systèmes dédiés. Par exemple pour les smartphones (android) on pourra utiliser l'application Matheo Patent Lite (MPL 15), qui permet d'interroger la base de donnée mondiale des brevets, de stocker des résultats, de créer des index d'alerte. Cette application est gratuite.

Si on veut passer à un niveau supérieur d'analyse statistiques des résultats, il faudra alors utiliser des logiciels résidants, généralement via un abonnement annuel, mais avec toujours un accès gratuit aux notices de brevets. Divers exemples utilisant ces traitements seront fournis dans la suite de cette présentation (nous utiliserons dans ce cas le logiciel résident Matheo Patent) (MAT 15)

Enfin, les serveurs commerciaux, tels Dialog (DIA 15), STN (STN 15), Questel-Orbit (QUE 15) donnent accès à de multiples bases de données de brevets, dont certaines sont « réindexées ». Cependant leur coût est prohibitif pour un usage universitaire de vulgarisation. Une notice bibliographique d'un brevet coûtant souvent plusieurs euros. Si ces bases sont utiles dans un cadre juridique où lorsqu'une information très précise est nécessaire (par exemple dans le cas de structures chimiques développée), nous estimons que pour la pertinence du propos de cette présentation, les bases de données accessibles gratuitement et permettant ainsi des recherches ponctuelles ou des traitements statiques élaborées à coût abordable sont suffisantes.

Le brevet est un document qui doit décrire une invention qui présente un caractère de nouveauté. La description de l'invention doit être telle qu'elle puisse être réalisée par un « homme de l'art ». Pour que le brevet soit valide, il ne faut pas que cette invention ait été publiée ou présentée publiquement avant la demande de brevet. La demande de brevets est faite via des offices nationaux, mais on peut aussi passer par des procédures différentes (brevet Européen, procédure PCT (*Patent Cooperative Treaty*) (MOY 92) pour les brevets mondiaux, OAPI (Office Africain de la Propriété Intellectuelle) (BOT 01)) pour les pays d'Afrique francophone).

Un brevet ne protège une invention que dans le pays ou le brevet est accepté ou étendu. Si le brevet n'a pas été étendu dans d'autres états que l'état où il a été déposé, la protection ne sera assurée que dans le pays de dépôt. On peut donc utiliser les informations relatives à certains brevets dans les états non protégés. Cependant, si le brevet concerne la réalisation d'un produit, celui-ci ne pourra pas être exporté dans le pays où le brevet est déposé.

3.2 Contenu d'une notice bibliographique de brevet

Les principales données contenues dans une notice bibliographique sont les suivantes :

Entreprise(s) déposante(s), inventeur(s), CIB (Classification Internationale des Brevets) (CIB 15), Date du Brevet, Numéro du Brevet, Numéro de Priorité, pays protégé(s), mots des titres, mots des résumés, « *patent literature* » (ALB 91), « *non patent literature* » (CAL 06).

Le Numéro de priorité est le numéro du premier brevet déposé. En effet un brevet peut ensuite être étendu dans d'autres pays dans un délai de 12 mois après un dépôt national, ou de 30 mois après une demande de brevet mondial. Ainsi une même invention peut être protégée dans différents pays et il y aura alors des brevets de numéros différents qui sont regroupés sous le nom de famille de brevets.

Dans certains brevets, le nom de (ou des) inventeur(s) peut aussi être présent dans le champ déposant.

Dans certains cas (brevets US, Européens, Mondiaux) l'examineur va ajouter des informations supplémentaires concernant des brevets proches qui n'empêchent pas la nouveauté de l'invention, mais qui lui sont reliés. C'est ce que l'on nomme la *Patent Literature*

de même il ajoute si cela est nécessaire des informations relatives à des publications scientifiques dont le contenu est proche de l'invention sans toutefois nuire à sa nouveauté. C'est ce que l'on nomme la *Non Patent Literature*.

La CIB (Classification Internationale des Brevets) est un élément clé dans la connaissance des technologies utilisées. Comme les brevets n'ont pas de mots clefs (du fait de l'évolution des technologies et des applications, leur nombre serait trop grand et donc non utilisable en recherche), on a créé la CIB qui permet de classer les brevets par domaines technologiques. La CIB constitue ainsi un thésaurus dynamique qui permet une recherche pertinente dans différents domaines. Au niveau de la recherche dans une base de données une combinaison entre CIB et mots des titres ou des résumés ou des pays, constitue une manière très efficace de rechercher les informations. La CIB est caractérisée par huit grands domaines caractérisés par des lettres de A à H. Chaque lettre étant significative d'une domaine A : Human necessities C :Chemistry .. La CIB peut contenir des lettres et des chiffres jusqu'à 8 digits. Au plus le nombre de digits est élevé au meilleure est la définition du domaine : A – Human necessities A61 - Medical or Veterinary Science ; Hygiene A61K – Preparation for Medical, Dental or Toilet Purpose A61K8/00 – Cosmetic or similar Toilets Preparations A61K8/0212 – Face masks

La connaissance de ces CIB est essentielle afin de reconnaître les technologies impliquées dans un domaine, les technologies dites de « cœur », évaluer les évolutions technologiques dans le temps, les technologies de diversification, ou effectuer un *Benchmarking* automatique des sociétés déposantes innovantes ou concurrentes. La CIB est accessible gratuitement via le site de l'OEB.

Les citations : pour certains brevets (mondiaux, US et Européens) l'examineur va ajouter si nécessaire des références venant de la « *non patent literature* » ou des références brevets. Ces références concernent des travaux scientifiques ou des brevets, qui, s'ils n'empêchent pas la protection de l'invention, concernent néanmoins celle-ci. Toute une littérature s'est développée sur l'exploitation des citations dans les brevets. Ceci permet de bien situer une invention dans son contexte, en élargissant celui-ci à des brevets qui ne couvrent pas directement l'invention ou des inventions du domaine, mais qui néanmoins sont proches du sujet. En outre, un brevet qui serait souvent cité peut être considéré comme un brevet important, etc.

4. LA CURIOSITE TECHNOLOGIQUE

Etre curieux de ce qui se fait, de ce qui existe, est une démarche valorisante. Sans être spécialiste, elle permet d'avoir une ouverture sur le développement et ses acteurs, sur les technologies, etc. Elle est aussi un vecteur d'innovation, en situant compétences et savoirs dans le cadre du développement technologique, en situant tout ce qui est entrepris à partir d'une ressource naturelle (par exemple), en déterminant le potentiel de certaines entreprises (leur portefeuille de brevets), etc. On peut ainsi penser autrement ou « hors de la boîte » (KEN 14) Dans le cas de l'innovation frugale, la connaissance des technologies utilisées ou de petites modifications (cas de la mécanique, de l'électronique) via les modèles d'utilité, permettra de réaliser des simplifications ou des modifications nouvelles ou ouvrira la voie à de nouvelles applications.

Les modèles d'utilité ou (petty patent, petit brevet) (SUN 10) sont destinés à des améliorations techniques dont l'importance ne nécessiterait pas une prise de brevet. Le modèle d'utilité n'est pas examiné au fond lors du dépôt, mais simplement dans sa forme. Il est cependant opposable à des tiers et c'est à ce moment qu'on examine sa valeur au fond. La demande d'obtention est rapide (de l'ordre de six mois), son coût (en Chine est de l'ordre de 100 (cent) Euros). Le modèle d'utilité est surtout utilisé en Chine (environ la moitié des dépôts) mais des pays comme l'Inde et la Thaïlande sont en train d'envisager sérieusement de développer cet aspect de protection. En Chine le développement des modèles d'utilité a été fait pour favoriser le développement de l'innovation et entre autre de l'innovation frugale.

Dans tous les cas, l'information brevet permet de tester ses idées, de situer un produit ou une application dans le champ pré-commercial, de répondre aux questions classiques qui sont posées au niveau de la stratégie et du développement des entreprises : qui fait quoi, où, comment, avec qui, quand, avec quelles technologies, etc. Ainsi, pour toute personne employée par une entreprise, cette connaissance ne pourra que conforter sa position et l'aider à participer aux groupes de travail et de réflexion qui se développent, entre autre sous l'impulsion de l'Intelligence Economique. Les réponses à ces questions permettent souvent d'implémenter les données nécessaires au *brain storming* en effet, même si un expert est très compétent, il ne peut pas tout connaître et si le réflexe de consulter des bases de données

académiques existe bien, celui consistant à utiliser les informations contenues dans les brevets n'est pas encore systématique. De même cette démarche sera utile dans les analyses SWOT et dans l'établissement des diagrammes de Porter (par exemple la connaissance de nouveaux entrants potentiels).

Actuellement, la facilité d'accès aux informations contenues dans les brevets, leur gratuité et la simplicité de leurs analyses statistiques ont pratiquement éliminé toutes les barrières relatives à la consultation. Il ne reste donc plus que l'intégration dans des programmes d'enseignement ou des activités de recherche ou de réalisation de mémoires de l'information brevet, que ce soit en tant que tel ou en combinaison avec des études de cas ou autres processus de réflexion.

5. LA TECHNOLOGIE

Dans le cas de cette publication la technologie n'est pas être considérée comme un domaine de spécialistes c'est-à-dire avec un approfondissement ou une connaissance poussée de ce qui est décrit dans les différents domaines qui la composent. Au contraire elle doit être vue comme un panorama des activités technologiques humaines et économiques. Dans ce cas c'est à une nomenclature large que nous ferons appel. Celle-ci se retrouvera dans les brevets comme élément descriptif de ces derniers.

Cette nomenclature se nomme la CIB (Classification Internationale des brevets). Elle est composée des lettres de A à H qui couvrent un ensemble de domaines technologiques. Chacun de ces ensembles est alors éclaté en 8 digits (combinaison de lettres et de chiffres). Au plus le nombre de digits est important au plus la description de la technologie est fine. L'ensemble de la CUB qui contient plusieurs milliers de termes est accessibles facilement et gratuitement depuis l'Internet via les serveurs de l'OEB (Office Européen des Brevets) ou de l'OMPI (Office Mondial de la Propriété Intellectuelle). Dans l'exemple suivant on montre une des divisions de la CIB :

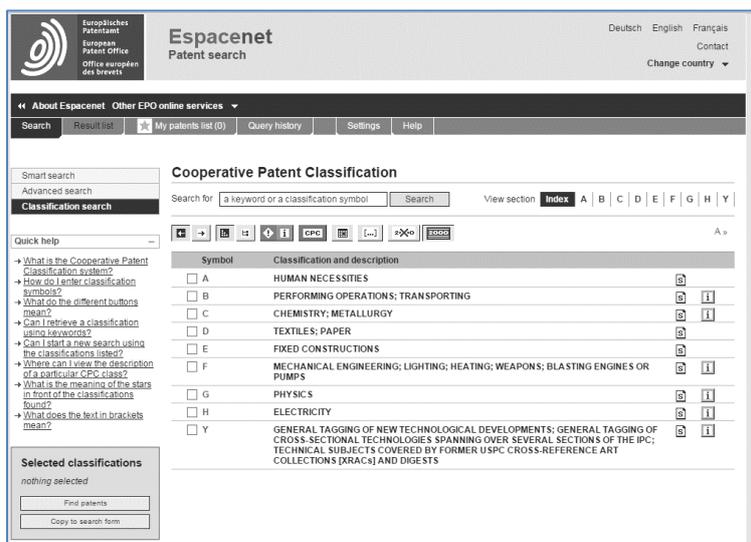


Figure 1 – Accès à la CIB depuis le site de l'OEB

Le développement d'une CIB est indiqué dans la figure suivante :

Symbol	Classification and description
<input checked="" type="checkbox"/> A	HUMAN NECESSITIES
	Agriculture
<input checked="" type="checkbox"/> A01	AGRICULTURE; FORESTRY; ANIMAL HUSBANDRY; HUNTING; TRAPPING; FISHING
	Foodstuffs; tobacco
<input checked="" type="checkbox"/> A21	BAKING; EDIBLE DOUGHS
<input checked="" type="checkbox"/> A22	BUTCHERING; MEAT TREATMENT; PROCESSING POULTRY OR FISH
<input checked="" type="checkbox"/> A23	FOODS OR FOODSTUFFS; THEIR TREATMENT, NOT COVERED BY OTHER CLASSES
<input checked="" type="checkbox"/> A24	TOBACCO; CIGARS; CIGARETTES; SMOKERS' REQUISITES
	Personal or domestic articles
<input checked="" type="checkbox"/> A41	WEARING APPAREL
<input checked="" type="checkbox"/> A42	HEADWEAR
<input checked="" type="checkbox"/> A43	FOOTWEAR
<input checked="" type="checkbox"/> A44	HABERDASHERY; JEWELLERY
<input checked="" type="checkbox"/> A45	HAND OR TRAVELLING ARTICLES
<input checked="" type="checkbox"/> A46	BRUSHWARE
<input checked="" type="checkbox"/> A47	FURNITURE (arrangements of seats for, or adaptations of seats to, vehicles B60N); DOMESTIC ARTICLES OR APPLIANCES; COFFEE MILLS; SPICE MILLS; SUCTION CLEANERS IN GENERAL (ladders E06C)
	Health; amusement
<input checked="" type="checkbox"/> A61	MEDICAL OR VETERINARY SCIENCE; HYGIENE
<input checked="" type="checkbox"/> A62	LIFE-SAVING; FIRE-FIGHTING (ladders E06C)
<input checked="" type="checkbox"/> A63	SPORTS; GAMES; AMUSEMENTS

Figure 2 – Développement de la CIB (classe A à trois digits)

L'expansion d'un terme conduit à des informations de plus en plus précises comme indiqué dans la figure suivante :

<input checked="" type="checkbox"/>	A	HUMAN NECESSITIES	S
Health; amusement			
<input checked="" type="checkbox"/>	A61	MEDICAL OR VETERINARY SCIENCE; HYGIENE	
<input checked="" type="checkbox"/>	A61B	DIAGNOSIS; SURGERY; IDENTIFICATION (analysing biological material G01N, e.g. G01N 33/48 ; obtaining records using waves other than optical waves, in general G03B 42/00)	S D I I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61C	DENTISTRY; APPARATUS OR METHODS FOR ORAL OR DENTAL HYGIENE (non-driven toothbrushes A46B; {tongue scrapers A81B 17/24; preparations for dentistry A61K 6/00; preparations for cleaning the teeth or mouth A61K 8/00, A61Q 11/00})	S D
<input checked="" type="checkbox"/>	A61D	VETERINARY INSTRUMENTS, IMPLEMENTS, TOOLS, OR METHODS	S D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61F	FILTERS IMPLANTABLE INTO BLOOD VESSELS; PROSTHESES; ORTHOPAEDIC, NURSING OR CONTRACEPTIVE DEVICES; FOMENTATION; TREATMENT OR PROTECTION OF EYES OR EARS; BANDAGES, DRESSINGS OR ABSORBENT PADS; FIRST-AID KITS (dental prosthetics A61C)	S D
<input checked="" type="checkbox"/>	A61G	TRANSPORT OR ACCOMODATION FOR PATIENTS; OPERATING TABLES OR CHAIRS; CHAIRS FOR DENTISTRY; FUNERAL DEVICES (embalming corpses A01N 1/00 ; {chairs or beds in general A47C; walking aids A61H 3/00 })	S D
<input checked="" type="checkbox"/>	A61H	PHYSICAL THERAPY APPARATUS, e.g. DEVICES FOR LOCATING OR STIMULATING REFLEX POINTS IN THE BODY; ARTIFICIAL RESPIRATION; MASSAGE; BATHING DEVICES FOR SPECIAL THERAPEUTIC OR HYGIENIC PURPOSES OR SPECIFIC PARTS OF THE BODY (methods or devices enabling invalids to operate an apparatus or a device not forming part of the body A61F 4/00; electrotherapy, magnetotherapy, radiation therapy, ultrasound therapy A61N)	S D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61J	CONTAINERS SPECIALLY ADAPTED FOR MEDICAL OR PHARMACEUTICAL PURPOSES; DEVICES OR METHODS SPECIALLY ADAPTED FOR BRINGING PHARMACEUTICAL PRODUCTS INTO PARTICULAR PHYSICAL OR ADMINISTERING FORMS; DEVICES FOR ADMINISTERING FOOD OR MEDICINES ORALLY; BABY COMFORTERS; DEVICES FOR RECEIVING SPITTLE	S D
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K	PREPARATIONS FOR MEDICAL, DENTAL, OR TOILET PURPOSES (devices or methods specially adapted for bringing pharmaceutical products into particular physical or administering forms A61J 3/00 ; chemical aspects of, or use of materials for deodorisation of air, for disinfection or sterilisation, or for bandages, dressings, absorbent pads or surgical articles A61L ; { compounds per se C01 , C07 , C08 , C12N } ; soap compositions C11D ; {micro-organisms per se C12N })	S D I I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61L	METHODS OR APPARATUS FOR STERILISING MATERIALS OR OBJECTS IN GENERAL; DISINFECTION, STERILISATION, OR DEODORISATION OF AIR; CHEMICAL ASPECTS OF	S D

Figure 3 – Expansion de la classe A à quatre digits (vue partielle)

<input checked="" type="checkbox"/>	A	HUMAN NECESSITIES	S
Health; amusement			
<input checked="" type="checkbox"/>	A61	MEDICAL OR VETERINARY SCIENCE; HYGIENE	
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K	PREPARATIONS FOR MEDICAL, DENTAL, OR TOILET PURPOSES (devices or methods specially adapted for bringing pharmaceutical products into particular physical or administering forms A61J 3/00 ; chemical aspects of, or use of materials for deodorisation of air, for disinfection or sterilisation, or for bandages, dressings, absorbent pads or surgical articles A61L ; { compounds per se C01 , C07 , C08 , C12N } ; soap compositions C11D ; {micro-organisms per se C12N })	S D I I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 6/00	Preparations for dentistry (teeth cleaning preparations A61K 8/00 , A61Q 11/00 ; {dental prostheses A61C 13/00 ; apparatus or methods for oral or dental hygiene A61C })	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 8/00	Cosmetic or similar toilet preparations (casings or accessories for storing or handling of solid or pasty toilet or cosmetic substances A45D 40/00)	D I I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 9/00	Medicinal preparations characterised by special physical form (nuclear magnetic resonance contrast preparations or magnetic resonance imaging contrast preparations A61K 49/18 ; preparations containing radioactive substances A61K 51/12)	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 31/00	Medicinal preparations containing organic active ingredients	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 33/00	Medicinal preparations containing inorganic active ingredients	D
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 35/00	Medicinal preparations containing materials or reaction products thereof with undetermined constitution	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 36/00	Medicinal preparations of undetermined constitution containing material from algae, lichens, fungi or plants, or derivatives thereof, e.g. traditional herbal medicines(antigens from pollen A61K 39/36)	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 38/00	Medicinal preparations containing peptides (peptides containing beta-lactam rings A61K 31/00 ; cyclic dipeptides not having in their molecule any other peptide link than those which form their ring, e.g. piperazine-2,5-diones, A61K 31/00 ; ergot alkaloids of the cyclic peptide type A61K 31/48 ; containing macromolecular compounds having statistically distributed amino acid units A61K 31/74 ; medicinal preparations containing antigens or antibodies A61K 39/00 ; medicinal preparations characterised by the non-active ingredients, e.g. peptides as drug carriers, A61K 47/00)	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 39/00	Medicinal preparations containing antigens or antibodies (materials for immunoassay G01N 33/53)	D I
<input checked="" type="checkbox"/>	A61K 41/00	Medicinal preparations obtained by treating materials with wave energy or particle radiation; (Therapies using these preparations) (A61K 31/59 takes precedence; generation of ultrasonic	D

Figure 4 – Expansion totale de la classe A (vue partielle)

Comme la CIB est indiqué pour chaque brevet analysé par l'examinateur (il peut indiquer plus d'une CIB suivant les revendications du brevet), elle constitue un pont entre un domaine précis et es brevets relatifs à celui-ci. La recherche de la CIB peut aussi être réalisée soit comme indiqué ci-dessus, soit directement par la recherche sur le texte des différentes CIB.

6. LEBREVET

Nous n'allons pas dans cette présentation nous focaliser sur les aspects juridiques du brevet car le domaine est complexe et de nombreux écrits existent. Nous allons simplement considérer le brevet comme un outil descriptif d'une technologie ou d'une application (donc on se focaliser sur le contenu), avec en plus quelques notions de base nécessaires à sa compréhension. Ensuite on mettra en évidence par une étude de cas, comment le brevet peut être utilisé pour répondre aux questions qui se posent dans une entreprise : qui fait quoi, où, comment, avec qui, quand ? Ces réponses pourront comme nous le verrons implémenter des « *brain stormings* », analyse SWOT ou Diamant de Porter par exemple. Elles permettront aussi de réaliser la comparaison automatique entre entreprises déposantes ou inventeurs, etc. (DOU 15)

Un brevet est accordé s'il décrit une invention nouvelle, c'est-à-dire si celle-ci n'a pas été décrite avant la demande, que ce soit dans des conférences, communications publications chapitres de livres ou articles dans des magazines. Cet aspect est très important car ceci implique pour une personne ou une institution de réaliser une étude préalable pour être relativement sûr de la nouveauté de l'invention. La recherche sera aussi effectuée par l'Office dans lequel le brevet sera présenté. (Excepté pour des offices comme l'OAPI, où le brevet est examiné au niveau de la forme, mais pas au fond).

Ceci étant fait et le brevet accordé, il est important de savoir que celui-ci ne va protéger que les pays qui seront cités dans le brevet c'est-à-dire les pays désignés dans le brevet. Un brevet lorsqu'il est octroyé dans un pays donné bénéficie d'un délai de 12 mois pour être étendu dans d'autres pays. Le passage par une procédure PCT (Patent Cooperative Treaty) permet de désigner des états du monde entier (on désigne un état, puis on est renvoyé devant l'Office national de celui-ci. Dans cette procédure on a un délai de 30 mois pour réaliser les extensions.

Le brevet en ce qui nous concerne contient un certain nombre d'indications qui sont répertoriées dans des champs documentaires présents dans la notice du brevet : champs Déposant, inventeur, date de dépôt, priorité (premier pays où le dépôt a été réalisé), numéro de brevet, mots du titre et du résumé, CIB. Accessoirement le dessin présent dans la première page du brevet peut aussi être pris en compte (cas de certains logiciels d'extraction de

documents et d'analyse). L'ensemble des données présentes dans ces champs pourront ensuite être traitées pour obtenir des listes avec fréquences, des matrices des réseaux.

L'accès aux données brevet est gratuit. Il peut être effectué via différentes bases de données USPTO (US Patent and Trade Mark Office), OEB (principalement pour la base mondiale des brevets), Patent scope pour l'OMPI. Il existe aussi des bases de données brevets nationales interrogeables dans la langue du pays lorsqu'elles sont disponibles, comme les bases des Offices de brevet japonais, chinois (SIPO), brésiliens, etc. Dans le cas des brevets chinois la base du SIPO peut être aussi interrogée en anglais, mais comme l'ensemble des données est présent dans la base mondiale des brevets on préférera cette source d'information.

Pour protéger certaines améliorations technologiques qui ne présentent pas un caractère novateur suffisant pour donner naissance à un brevet, on peut passer par un certificat d'utilité, ou « utility model ». Dans ce cas l'amélioration à protéger (principalement mécaniques, électronique..) est examinée sur sa forme mais pas au fond. C'est uniquement en cas de litige que l'examen au fond est réalisé. Les chinois usent particulièrement de cette facilité puisque la moitié des dépôts chinois sont des modèles d'utilité. La procédure est simplifiée et le cout très bas comparé à celui d'un brevet. Cette particularité chinoise est intéressante car les modèles d'utilité ne sont pas étendus à d'autres pays et peuvent donc faire l'objet d'amélioration et de copie. Par contre si on obtient une application ou un produit ces derniers ne pourront pas faire l'objet d'une importation ou utilisation en Chine.

7. LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE DES INFORMATIONS

Pour déterminer le contour protégé d'une application, d'un domaine particulier ou d'une technologie, on va utiliser une méthode qui est l'inverse d'une recherche documentaire classique. Dans celle-ci l'objectif est, par interrogations successives, d'obtenir le résultat le plus précis possible, c'est-à-dire le plus petit nombre de références les plus ciblées sur le sujet. Dans le cas qui nous intéresse la méthodologie est inverse (DOU 06). On va réaliser une interrogation assez large pour englober l'ensemble du sujet. On obtiendra dans ce cas un nombre de références assez important, souvent de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers. Comme il est impossible de lire l'ensemble de ces documents, on fera appel à un traitement statistique (bibliométrique), qui par combinaisons des informations contenues

dans les références fourniront les réponses aux questions énumérées dans le paragraphe précédent (DOU 14). Pour ce faire on présentera dans l'étude de cas ci-dessous une analyse réalisée sur le sujet « machine à café », la base de données utilisée sera la base mondiale des brevets (OEB, 90 de références et plus de 90 pays). Le logiciel utilisé pour réaliser l'interrogation et l'analyse sera le logiciel de la société Matheo-Software. (logiciel résident sur un PC, permettant l'interrogation, le téléchargement des données et le traitement statistique)

8. QUELQUES EXEMPLES D'UTILISATION A TRAVERS UNE ETUDE DE CAS

Nous n'allons pas entrer ici dans des problématiques scientifiques ou trop techniques, mais simplement illustrer par un cas pratique la manière dont on peut simplement tester une idée, évaluer le potentiel d'une entreprise, donner du sens à une dépendance technologique, clarifier la stratégie de dépôt de brevet d'un pays, trouver des partenariats académiques ou industriels, établir un réseau d'inventeurs, etc.

Eude de cas : machines à café (coffee maker machine)

Recherche dans la base mondiale des brevets en Janvier 2015 « coffee maker » or « coffee machine » dans le titre des brevets l'intervalle de temps étant de 2011 à 2015

Cette recherche conduit à un total de 3578 brevets répartis en 1393 familles. La quantité de brevets téléchargés montre bien l'impossibilité d'une analyse manuelle des résultats. C'est pour cette raison que nous avons utilisé le programme résidant de la Société Matheo Software, pour réaliser l'interrogation d'une part et d'autre part pour effectuer les analyses.

8.1 Evolution des dépôts

On constate une évolution quasi constante des dépôts durant les quatre années considérées voir la figure 1

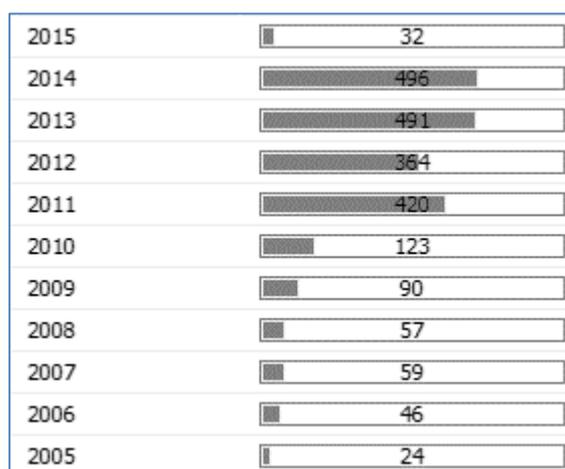


Figure 1 – Dépôt de brevets

Bien que la recherche porte sur les années 2011 à 2015 des années antérieures sont indiquées ? Ceci est dû au fait que des demandes de compléments ont été faites par les examinateurs, et que l'examen de celles-ci a conduit à des obtentions définitives en 2011 et au-delà.

On procède ensuite suivant une systématique qui est la suivante : principaux pays déposants (pays où le premier brevet a été déposé), principaux inventeurs, principales technologies concernées (analyse de la CIB), , groupes de brevets concernant des orientations stratégiques choisies par l'utilisateur (la liste n'est pas exhaustive et est indiquée dans les résultats à titre d'exemple. Ensuite différentes corrélations réseaux et matrices pourront être effectués à partir de ces résultats.

8.2 Les principaux pays déposants

Pour cela on recherche dans la base locale créée après le téléchargement des brevets PR/FR pour les brevets de priorités françaises, PR/US, etc. Bien que les notices de certains brevets ne soient pas renseignées au niveau de la nationalité du déposant, on peut en examinant la notice voir le pays concerné et de ce fait rétablir les partiellement les affectations.

Name	Family
PR=CN	757
PR=DE	168
PR=US	92
PR=IT	59
PR=KR	55
PR=TW	32
PR=CH	32
PR=JP	20
PR=FR	20
PR=GB	11
PR=AU	9

Figure 2 – Les principaux pays déposants

CN=China, DE=Allemagne, US=Etats-Unis, IT=Italie, KR=Corée du Sud, TW=Taiwan, CH=Suisse, JP=Japon, FR=France, GB= Grande Bretagne, AU=Australie. Ob s'est limité aux principaux pays déposants. On constate une prépondérance des dépôts chinois constitués en partie par des modèles d'utilités (ce cas sera examiné dans un des chapitres suivants). Il est aussi très intéressant de voir dans quelle mesure les pays sociétés déposantes étendent leurs brevets au niveau mondial (WO) ou Européen (EP). Les résultats sont indiqués dans la figure 3.

Names	World Patents	European patents
CN	32	11
DE	34	95
US	14	6
IT	44	52
KR	5	2
TW	0	0
CH	8	15
JP	3	0
FR	6	10

GB	2	2
AU	4	4

Figure 3 – Répartitions des brevets mondiaux et européens par pays déposants

Ces deux tables mettent en évidence à la fois les dépôts réalisés à des fins intérieures au pays (protection dans le pays lui-même), ainsi que les protections réalisés dans d'autres pays (WO et EP). On peut remarquer que la Chine n'étant que très peu ses brevets hors du pays, alors que l'Europe les extensions européennes sont fortes (Allemagne et Italie principalement)

8.3 Les principales sociétés déposantes

Elles sont indiquées ici avec une certaine marge d'erreur car dans certaines notices de brevets le nom du déposant n'est pas indiqué. Toutefois l'erreur introduite n'est pas significative. Les résultats sont indiqués dans la figure 4 la fréquence représente les familles de brevets.

GD XINBAO ELEC APPL HOLD	119	DE LONGHI APPLIANCES SRL	14
SUZHOU IND PARK KALERM E	111	SAECO IPR LTD	13
BSH BOSCH SIEMENS HAUSG	61	NINGBO ROOMA ELECTRIC C	13
KONINKL PHILIPS ELECTRON	28	WMF WUERTEMBERG META	12
CIXI YUANZHI IND PRODUCT	23	NESTLE SA	12
SUZHOU INDUSTRY ZONE KA	20	JURA ELEKTROAPPARATE AC	12
SEB SA	18	DE LONGHI GIUSEPPE	12
EUGSTER FRISMAG AG	18	WIK FAR EAST LTD	11
BSH BOSCH UND SIEMENS H/	18	WIK FAR EAST LTD	11
KONINKL PHILIPS NV	17	SCHAERER AG	11
MIDEA HOLDING CO LTD	16	NINGBO SEAVER ELECTRIC A	11
ELEC TECH INT CO LTD	15	XINBAO ELEC EQUIPMENTS I	10
DE LONGHI APPLIANCES SRL	15	NINGBO BESTT ELECTRIC AP	10
KONINKL PHILIPS ELECTRON	14	GRUPPO CIMBALI SPA	10

Figure 4 – Principales sociétés déposantes

8.4 Les principaux inventeurs

Au lieu de réaliser une liste globale, on constate que parmi les 40 plus importants inventeurs 33 sont de nationalité chinoise les sept autres étant européens. Les principaux inventeurs chinois et européens sont indiqués dans la figure 5.

Noms des inventeurs	Familles de brevets et nationalité
Jiangang Guo	145 Chinoise
De Longhi Guiseppe	52 Italienne
Jiang Weifeng	34 Chinoise
Li Quanxi	29 Chinoise
Stobl Robert	16 Allemande
Mathes Anton	11 Allemande
De Pra Dario	11 Italienne
Reissbeck Wolfgang	11 Suisse
Hubert Michael	9 Autriche
Magg Johann	9 Allemand

Figure 5 – Les principaux inventeurs

Une analyse plus détaillée du groupe des brevets français permet d'accéder aux inventeurs français. Ils sont répertoriés dans la figure 6.

2 BAZIN NICOLAS (FR)
2 HIRON FREDERIC (FR)
2 RUHL CHRISTIAN (FR)
2 TURPIN ROMAIN (FR)
1 ARNAUD VITEL
1 BERLENCOURT JEAN-PHILIPPE (FR)
1 BIENVENU DENIS (FR)
1 BLANC JEAN-PIERRE (FR)
1 BOUVIER STEPHANE (FR)
1 BRIVOIS OLIVIER (FR)
1 BRODIN DIDIER (FR)
1 CAMPANINI DENIS (FR)
1 DAHLSTROM BJORN (SE)
1 DELIENS PATRICK (FR)
1 DUMOUX PHILIPPE (FR)

Figure 6 – Les inventeurs français

8.5 Les principales technologies (analyse des CIB)

On choisit pour représentation significative la CIB à quatre digits. Pour une étude plus détaillée la CIB complète peut être utilisée. La figure 7 indique une partie des résultats.

Name	Family	Exemple de signification des CIB
F16K	16	F16K VALVES; TAPS; COCKS; ACTUATING-FLOATS; DEVICES FOR VENTING OR AERATING
G07F	15	.....
H05B	14	B67D DISPENSING, DELIVERING, OR TRANSFERRING LIQUIDS, NOT OTHERWISE PROVIDED FOR
G05B	13	.....
G01F	12	B65B MACHINES, APPARATUS OR DEVICES FOR, OR METHODS OF, PACKAGING ARTICLES OR MATERIALS; UNPACKIN
B67D	11	.....
F24H	9	A23C DAIRY PRODUCTS, e.g. MILK, BUTTER, CHEESE; MILK OR CHEESE SUBSTITUTES; MAKING THEREOF
B01F	9	.....
A47G	9	F16L PIPES; JOINTS OR FITTINGS FOR PIPES; SUPPORTS FOR PIPES, CABLES OR PROTECTIVE TUBING; MEANS FOR THERMAL INSULATION IN GENERAL
F24C	7	.....
B65B	7	.....
B08B	7	.....
G05D	6	.....
A23N	6	.....
A23L	6	.....
A23C	6	.....
F16L	5	.....
B29C	5	.....
B23P	5	.....
A47B	5	.....
H01H	4	.....
G06K	4	.....

	<p>A47B TABLES; DESKS; OFFICE FURNITURE; CABINETS; DRAWERS; GENERAL DETAILS OF FURNITUR</p> <p>.....</p> <p>G06K RECOGNITION OF DATA; PRESENTATION OF DATA; RECORD CARRIERS; HANDLING RECORD CARRIERS</p> <p>Il est évident que la recherche de développements différenciant se fait dans le domaine des CIB dont la fréquence est la plus faible. Par exemple la CIB G06K contient les brevets avec reconnaissance des empreintes digitales pour accéder à la machine à café.</p>
--	--

Figure 7 – Les principales technologies concernées par la recherche

8.6 Groupes de brevets stratégiques (en fonction des objectifs de l'utilisateur)

On peut utiliser les mots des titres et résumés pour déterminer les brevets situés dans des orientations stratégiques pour l'utilisateur. Pour ce faire on choisit les domaines à partir des mots des titres et des résumés, puis on réalise les groupes de brevets concernés par ces mots ou expression significatives. On peut aussi interroger directement la base locale à partir de mots ou expressions. La figure 8 indique à titre d'exemple quelques orientations intéressantes dans le domaine des machines à café.

Name	Family
identification control	265
capsule(s)	199
milk	127
security safety	76
hygien*	15
sound anti-sound	12
monitoring	10
voice	6
human body	5
human recognition G06K	3
smartphone	2
music	3

Figure 8 – Orientations stratégiques

Identification et contrôle (contrôle des différents modes des machines, mais aussi identification de l'utilisateur), capsules (concerne les machine de type expresso, milk (concerne les cafés au lait ou les cappuccinos moussants), sécurité (security et safety ; sécurité dans l'utilisation), hygiène (destruction des bactéries, etc.), sound and anti-sound (diminution des sons produits par les machines), monitoring (management de la machine eau, café, chaleur, etc..), voice (commande vocale), human body (protection de l'utilisateur), human recognition (reconnaissance de l'utilisateur par empreintes digitales ou par système de radio fréquences), smartphone (monitoring à distance en utilisant une application spécifique), music (machine à café musicale avec des tonalité différentes café en cours, café terminé, etc.). Chacun de ces groupes peut aussi être analysé en détail (voir chapitres suivant).

9. CORRELATIONS VARIEES

Dans les exemples précédents nous avons simplement examiné « à plat » les résultats, principalement en réalisant des groupes et des listes. Mais, cette représentation des contenus n'est pas satisfaisant car on ne peut pas répondre aux questions qui fait quoi avec qui, quelle est la comment, etc... Pour obtenir ces réponses on pout effectuer des matrices ou réseaux soit sur l'ensemble de la base (mais dans le cas présent il y a trop de données et les résultats seraient

	GD XINBAO ELEC APPL HOLDINGS (--)	SUZHOU IND PARK KALERM ELECTRIC APPLIANCES CORP (--)	BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE (DE)	KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV (NL)	CIXI YUANZHI IND PRODUCT DESIGN CO LTD (--)	SUZHOU INDUSTRY ZONE KALEMEI ELECTRICAL APPLIANCE CO LTD (--)	EUJSTER FRISMAG AG (CH)	SEB SA (FR)	MIDEA HOLDING CO LTD (--)	WMF WUERITTEMBERG METALLWAREN (DE)	BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERATE OMBH (DE)	DE LONGHI APPLIANCES SRL (IT)	ELEC TECH INT CO LTD (--)	KONINKL PHILIPS NV (NL)	NINGBO ROOMA ELECTRIC CO LTD (--)	WMF FAR EAST LTD (CN)	GOOD CITY TRADE BEIJING CO LTD (--)	LONGHI APPLIANCES SRL CON UNICO SOCIO DE (IT)	WMF FAR EAST LTD (HK)	CAFFITA SYSTEM SPA (IT)	NESTLE SA (CH)	JURA ELEKTROAPPARATE AG (CH)	NINGBO SEAWER ELECTRIC APPLIANCE CO LTD (--)	GRUPPO CIMBAU SPA (IT)	SAECO IFR LTD (--)	NINGBO BESTI ELECTRIC APPLIANCE CO LTD (--)
	119	108	58	17	23	19	17	9	16	11	15	15	18	3	13	10	2	1	1	3	5	11	10	1	10	
A47J																										
F24H				2																						
F16K	5							3	1						1											
H05B			1	1						1		1														
G01F		4	1																1							
B67D				1						1						1							1			
B01F							1																			
F24C			1						1					1						1						
A23F				1					1					1												
B02C				2																						
F16L		2													1											
G05B		2			1																					
A47B				2																						
B29C				1																						
B60N																					1					
D06F			1				1																			
G06K						2																				
G07F			1													1										

Figure 10 – « bench marking » automatiques des principaux déposants

9.3 Les orientations stratégiques par pays déposants

On réalise la matrice entre deux groupes. Celui des principaux pays déposants et celui des technologies stratégiques. Le résultat est indiqué dans la figure 11.

	identification control	capsule(s)	human body	voice	hygien*	milk	security safety	smartphone	monitoring	human recognition G06K	sound anti-sound	music
PR=DE	37	16			7	29	1	2	4		4	
PR=FR	5	1				2						
PR=US	9	4			1	2	1				1	
PR=JP					1	4						
PR=CN	161	147	4	6		66	70		2	2	5	3
PR=IT	12	9			1	7	2		1			
PR=KR	12	6	1		3	1			1			
PR=TW	7					1				1	1	
PR=GB		5										
PR=AU	2				1		1		1			
PR=CH	3	3			2	5					1	

Figure 11 – Les entreprises stratégiques par pays déposants

9.4 Les principales entreprises déposantes et leur engagement dans les groupes stratégiques

Cette analyse est réalisée en construisant la matrice des principales sociétés déposantes avec les groupes de chaque technologie stratégique. Le résultat est indiqué dans la figure 12

	GO Xingbao Elec Appl Hold	Suzhou IND park	BSH Bosch Siemens	Koninkl Philips Electr...	Cui Yuanzhi Ind Product	SEB SA	Eugster Frismag AG	BSH Bosch und Siemens	Suzhou Industry Zone KA	Koninkl Philips NV	Midea Holding Co Ltd	Elec Tech Int Co Ltd	De Longhi Appliances SRL	Koninkl Philips Electron	Saeco Ipr Ltd	Ningbo Rooma Electric	VWF Wuernttemberg Meta	Nestle SA	Jura Elektroapparate AG	Wik Far East Ltd	Schaerer AG	Ningbo Seaver Electric	Xingbao Elec Equipments	Ningbo Best Electronic	Gruppo Cimballi SPA	De Longhi Appliances SRL	
identification control	12	45	12	4	5	4	4	4	4	1	1	7	4	3	3		2	1	2	2	2					4	3
capsule(s)	26	4	5	1					7	1	4	5	2									3	1	7		2	
human body	1	2																									
voice		4																									
hygien*			5	1										1	1												
milk	10	22	13	5	13	3	5	2	6	2			3	4	3	1	4		2	3	2		2		5	1	
security safety	28	6	1	1	3					1	1	1											6				
smartphone																											
monitoring																	1										
human recognition G06K									2																		
sound anti-sound	1	3	1	1			1							1	1												
music	2																										

Figure 12 – Orientations stratégiques et répartition entre principales entreprises déposantes

On constate ainsi que certaines orientations comme la reconnaissance vocale, la musique sont uniquement le fait de brevets chinois. De même le monitoring par smartphone est uniquement décrit dans des brevets allemands. La plus forte diversification des thèmes se trouve dans les brevets chinois et allemands. On peut ainsi réaliser une comparaison rapide et avoir une vision globale des orientations thématiques par pays.

Les corrélations qui peuvent être réalisées sont fonction des objectifs des utilisateurs. Comme les recherches sur la base et le téléchargement des données sont très rapides et gratuits, il est possible de faire varier à loisir les analyses sur un même sujet. Ceci permet, en fonction des besoins de bien analyser le contour d'une technologie, d'un produit, d'une ou de plusieurs entreprises ou pays. La sélection des types de brevets par pays, mondiaux, Européens, etc. est une fonction qui permet de bien formaliser les portefeuilles de brevets ou les orientations générales. On est donc en présence d'une méthode et d'un outil qui vont compléter les analyses classiques d'entreprises ou de domaines, souvent nécessaire dans les prises de décision stratégiques.

10. LE CAS DES BREVETS CHINOIS

La Chine est devenue en quelques années le premier déposant de brevets au monde (DOU 13). Les brevets chinois sont accessibles sur le site du SIPO, mais aussi via la base mondiale des brevets. La couverture est quasi identique avec un plus pour la base mondiale, car les résumés des modèles d'utilité sont accessibles, alors qu'ils ne le sont pas via le site du SIPO. Les modèles d'utilité, ou petit brevet, représentent environ la moitié des brevets déposés. Ceci est important, car cette remarque relativise l'impact des brevets chinois sur le plan économique. Nous avons vu dans un des chapitres précédents que les modèles d'utilité étaient examinés sur la forme et non pas au fond. Cette manière de faire est en train de changer, mais néanmoins le modèle d'utilité est juridiquement opposable à un tiers. Il est alors examiné au fond, et si sa robustesse est confirmée, son impact juridique sera le même que celui d'un brevet. C'est ainsi que l'entreprise Schneider electric a perdu procès de 23 millions de dollars contre l'entreprise chinoise Clint, à cause d'un modèle d'utilité dont le coût était de l'ordre de 150 US dollars (PAT 13). Sur le plan des extensions, les brevets chinois ne sont que rarement étendus dans des pays étrangers, que ce soit par extension directe ou par le passage par les procédures

Européennes ou PCT. Ainsi, de nombreuses inventions non étendues dans des pays tiers peuvent être exploitées ou améliorées dans ces pays. La limite étant qu'un produit ou une application réalisés à l'étranger ne pourront pas faire l'objet d'une exportation en Chine. La Chine est ainsi protégée de l'extérieur par une « barrière » importante qui limite les extensions et les dépôts de brevets étrangers. Elle évite de ce fait ce qu'il est convenu de nommer la dépendance stratégique dans certains domaines technologiques (HU 09).

La prise en considération des brevets chinois, même si certains ne les considèrent pas comme économiquement important est nécessaire, car elle ouvre la voie à des innovations ou à des améliorations de certains produits ou applications.

CONCLUSION

Nous venons de voir qu'il n'est pas nécessaire d'être un hyper-spécialistes pour s'intéresser à la technologie. Une ouverture dans ce sens est particulièrement utile dans une entreprise ou de plus en plus les discussions stratégiques sont élargies à des personnes de formation et de sensibilisation différentes. Que ce soit pour tester des idées nouvelles, pour déterminer de possibles nouveaux entrants dans un domaine, pour analyser l'évolution d'une technologie ou d'un domaine des méthodes et des outils simples, reposant sur un corpus de brevets particulièrement robuste et régulièrement mis à jour peuvent être facilement utilisés. Cela conduira à un enrichissement des discussions et des échanges de vue et ainsi sera bénéfique au niveau de l'entreprise.

Il est donc intéressant de voir qu'il est possible actuellement et à l'époque du *crowdsourcing* (WHI 09) et de l'innovation ouverte (CHE 06) de compléter ces démarches en acquérant rapidement une connaissance technologique des domaines stratégiques pour une entreprise.

BIBLIOGRAPHIE

AME 10 - Amer, M., & Daim, T. U. (2010). Application of technology roadmaps for renewable energy sector. *Technological Forecasting and Social Change*, 77(8), 1355-1370.

DOU 12 - Dou, H., Kister, J., Mannina, B. (2012). Automatic Patent Analysis (APA) to Improve Innovation and Decision Making in Science and Technology. *International Journal of latest research in science and technology*, 1(4), 348-352.

DEF 93 - Deforge, Y. (1993). De l'éducation technologique à la culture technique: pour une maîtrise sociale de la technique. ESF éditeur.

VER 02 - Verbeek, A., Debackere, K., Luwel, M., Andries, P., Zimmermann, E., & Deleus, F. (2002). Linking science to technology: Using bibliographic references in patents to build linkage schemes. *Scientometrics*, 54(3), 399-420.

BOT 01 - Botoy, I. E. (2001). Potential and Substantial Benefits of the Trips Agreement to the Member Countries of the African Intellectual Property Organization in the Patent Field. *The Journal of World Intellectual Property*, 4(1), 91-103.

COE 06 - Cohelo, G. M., Dou, H., Quoniam, L., & SILVA, C. H. (2006). Ensino e pesquisa no campo da inteligência competitiva no Brasil e a cooperação franco-brasileira. *Revista Hispana de la Inteligence Competitiva*. Ago/out.

DOU 15 – Dou, H., Manullang S. D., Kister J., Dou J.-M. (2015). Automatic Patent Analysis Used to Improve Innovation and Development in Developing Countries. *British Journal of Applied Science & Technology*, 7(3), 237-252.

DOU 06 - Dou, H., Leveillé, V., Manullang, S. D., & Dou Jr, J. M. (2005). Patent analysis for competitive technical intelligence and innovative thinking. *Data science journal*, 4(31), 209-236.

Dou 12 – Dou, H., & Hongxia, X. (2013). The role of Patent Information in the development of Innovation in SMEs-A focus on Chinese patent. *Revue internationale d'intelligence économique*, 4(2), 187-203.

DOU 04 - Dou, H. J. M. (2004). Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: a tool to improve innovative thinking. *World Patent Information*, 26(4), 297-309.

DOU 14 – Dou, H. (2014). Automatic Patent Analysis. Examples. Amazon format Kindle

LER 94 - Lerner, J. (1994). The importance of patent scope: an empirical analysis. *The RAND Journal of Economics*, 319-333.

NAR 94 – Narin, F. (1994). Patent bibliometrics. *Scientometrics*, 30(1), 147-155.

PAO 03 - Paoli, C., Dou, H., Dou Jr, J. M., & Maninna, B. (2003). La constitution d'indicateurs brevets par domaines technologiques. *Cahiers de la documentation Belge* Juin, 2, 45-59.

MOY 92 – Moy, R. C. (1992). History of the Patent Harmonization Treaty: Economic Self-Interest as an Influence. *J. Marshall L. Rev.*, 26, 457.

ALB 91 - Albert, M. B., Avery, D., Narin, F., & McAllister, P. (1991). Direct validation of citation counts as indicators of industrially important patents. *Research policy*, 20(3), 251-259.

CAL 06 – Callaert, J., Van Looy, B., Verbeek, A., Debackere, K., & Thijs, B. (2006). Traces of prior art: An analysis of non-patent references found in patent documents. *Scientometrics*, 69(1), 3-20.

KEN 14 - Kennedy, D. (1999). When renewal repeats: thinking against the box. *NYUJ Int'l L. & Pol.*, 32, 335.

SUN 10 - Sun, Y., & Du, D. (2010). Determinants of industrial innovation in China: Evidence from its recent economic census. *Technovation*, 30(9), 540-550.

LIF 07 - Li-fang, S. U. N. (2007). SWOT Matrix Analysis of Patent Strategies for Universities in China [J]. *Information Science*, 8, 013.

PAT 13 – Pattloch, T. (2013). China's IP Strategy: The International Perspective. *Managing Intell. Prop.*, 232, 26.

HU 09 - Hu, A. G., & Jefferson, G. H. (2009). A great wall of patents: What is behind China's recent patent explosion?. *Journal of Development Economics*, 90(1), 57-68.

MOV 06 - Movarrei, R., & Vessal, S. R. (2006, June). Application of theory of inventive problem solving in customer relationship management. In *Management of Innovation and Technology*, 2006 IEEE International Conference on (Vol. 1, pp. 263-267). IEEE.

WHI 09 - Whitla, P. (2009). Crowdsourcing and its application in marketing activities. *Contemporary Management Research*, 5(1).

CHE 06 - Chesbrough, H. (2006). Open innovation: a new paradigm for understanding industrial innovation. *Open innovation: Researching a new paradigm*, 1-12.

RAP 12 – La diffusion de la culture scientifique bilan et perspectives, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, (2012) Rapport n°2012-014. <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid60466/la-diffusion-de-la-culture-scientifique-bilan-et-perspectives.html> consulté le 10 Mars 2015

WEBOGRAPHIE

OEB 15 - http://worldwide.espacenet.com/advancedSearch?locale=en_EP consulté le 10 Mars 2015

US 15 – <http://www.uspto.gov/patents-application-process/search-patents> consulté le 10 Mars 2015

SIP 15 - <http://english.sipo.gov.cn/> consulté le 10 Mars 2015

OMP 15 – <http://www.wipo.int/portal/fr/> consulté le 10 Mars 2015

SCH 15 – http://www.google.com/advanced_patent_search consulté le 10 Mars 2015

MPL 15 – <http://www.matheo-software.com/fr/produits/matheo-patent-lite.html> consulté le 10 Mars 2015

MAT 15 – <http://www.matheo-software.com> consulté le 10 Mars 2015

DIA 15 – <http://165.215.204.43/bluesheets/> consulté le 10 Mars 2015

STN 15 – <https://www.cas.org/products/stn/dbss> consulté le 10 Mars 2015

QUE 15 – <https://www.questel.com/index.php/en/> consulté le 10 Mars 2015