
Développement industriel

Innovation et pre-clustérisation à partir de l'analyse automatique des brevets*

HENRI Dou¹ — MOHELLEBI Dalila²

¹Atelis Groupe ESCEM, 1 rue Léo Delibes, BP 0535 37000 Tours Cedex,

²Université Mouloud Mammeri Tizi Ouzou,

¹douhenri@yahoo.fr, ²mohellebi_dalila@yahoo.fr

Résumé : La formation universitaire, si elle veut créer une valeur au niveau national doit être complétée par le développement national et régional de l'industrie. Nous nous proposons dans cette présentation de mettre en évidence comment l'information scientifique et technique (les brevets) permet par son analyse de proposer des pistes innovantes, de créer une synergie entre différents acteurs, et de faire entrer ces derniers dans des partenariats publics privés. Ces partenariats devraient préfigurer, dans le cas des pays en développement la formation de clusters qui auraient pour objectif de mettre en place les conditions d'un développement industriel en partant de la création de produits et services en adéquation avec les compétences régionales ou nationales. Après une description de ce qu'il est convenu de nommer les mécanismes de l'innovation, nous aborderons le cas de son application à un domaine relativement simple l'électroménager.

Abstract: The University formation, if it wants to create a value at the national level must be supplemented by the national and regional development of industry. We propose in this presentation to highlight how the scientific information and technical (patents) make it possible by its analysis to propose innovating tracks, to create a synergy between various actors, and to insert the latter in private-public partnerships. These partnerships should precede, in the case of the developing countries the formation of clusters which would aim to set up the conditions of an industrial development on the basis of the creation of products and services in adequacy with regional or national competences. After a description of what it is agreed to name the mechanisms of the innovation, we will approach the case of his application to a relatively simple field the electric household appliances.

Mots clés: APA (Automatic Patent Analysis), brevets, analyse de l'information, intelligence économique, matheo-patent, cluster, machines à laver, CIB (classification internationale des brevets)

Key words: APA (Automatic Patent Analysis), patents, information analysis, competitive intelligence, matheo-patent, cluster, washing machines, international patent classification

*Industrial development: innovation and pre-clustering from patents automatic analysis

1. Innovation et pre-clusterisation

Actuellement, les différentes crises que le monde vient de subir mettent en évidence que la solution du « tout marché » c'est-à-dire les conditions dans lesquelles le marché réglerait tous les problèmes et où l'industrialisation serait une conséquence du marché et de ses orientations, ont montré que cette manière de voir n'est plus la bonne. De plus en plus de voix s'élèvent pour indiquer que les thèses de Milton Friedman ne sont plus à prendre « à la lettre » et qu'il est nécessaire d'introduire dans les politiques un interventionnisme de l'Etat pour assurer une régulation. De même l'industrialisation, les technologies, ne sont plus un résultat des mouvements du marché, mais elles doivent s'intégrer dans les politiques de l'Etat. C'est ainsi que les économistes hétérodoxes retrouvent une légitimité de plus en plus affirmée. Dans un tel cadre qui mène nécessairement à l'introduction de l'intelligence dans les organisations, il est bon de faire un léger retour en arrière et de s'intéresser aux économistes hétérodoxes qui entre autre comme Schumpeter et Pavitt (Schumpeter, J.A., 1954), (Pavitt K., 1999) ont prônés la prise en compte du développement technologique et scientifique dans l'économie. Leurs apports dans le domaine de l'innovation et du rôle de l'entrepreneur comme levier de modification de la société reviennent d'actualité.

1.1. L'innovation

C'est l'innovation, la créativité qui peuvent nous permettre de créer de nouveaux produits et de maintenir notre position en gagnant à l'extérieur de nouvelles parts de marché ou en évitant des importations de produits ou de services que nous pouvons parfaitement réaliser nous-mêmes. C'est ainsi que la mondialisation vue sous cet angle est aussi une immense opportunité pour ceux qui sauront saisir leur chance, modifier leur mentalité, et partir avec leur savoir et leur compétence à la conquête de ces nouveaux marchés. Un ensemble de rapports nous poussent dans cette direction, à titre d'exemples, le rapport Palmisano¹ pour les USA (2004), le rapport Canadian creativity², le rapport Beffa³

¹ Analyse du rapport Palmisano par Tamada Shumpeter a fellow du RIETI (Japan). [En ligne] http://www.rieti.go.jp/en/columns/a01_0158.html

² Canadian Creativity and Innovation in the next new millennium. [En ligne] <http://www.innovationstrategy.gc.ca/gol/innovation/site.nsf/fr/in05177.html>

³ "Pour une nouvelle politique industrielle". [En ligne]. http://www.districts-industriels.com/letter_spl/spl_v_seize/newsletter_en.htm Dans ce rapport soumis au Président de la république, Jean Louis Beffa (Directeur Manager du Groupe Saint Gobain) défend le développement d'un plus grand effort dans le domaine des hautes technologies à partir de programmes basés sur la coordination d'acteurs publics et privés permettant une coopération européenne. <http://www.rapport-jeanlouisbeffa.com>

en France, le rapport « Innovation Nation » en Angleterre⁴, etc. Tous ces rapports focalisent leur conclusion sur la nécessité d'innover et de développer dans les systèmes occidentaux l'innovation. Pour la clarté du propos il faut se référer aux travaux réalisés dans la communauté européenne et financés par celle-ci. Ces travaux montrent que l'innovation précède en deux étapes :

La première consiste, à partir de moyens financiers fournis par l'Etat, de développer dans des centres de recherche (généralement publics) un « stock » de savoir et de compétence qui est généralement bien acceptée et souvent pris comme une finalité en soi par certain.

La deuxième consiste à générer de l'argent à partir de ces compétences et savoir, en créant de nouveaux produits ou services susceptibles de conquérir des marchés extérieurs. Cette deuxième étape qui est essentielle n'est cependant pas acceptée par certain, d'où les problèmes rencontrés au niveau du financement de la recherche, de l'attitude des industriels, etc.

Ce « cycle vertueux » est particulièrement bien décrit par Elias Zerhouni⁵ Directeur du National Institutes of Health (NIH) in the USA: « Le succès de la recherche scientifique américaine dépend d'un partenariat implicite entre la recherche académique, le gouvernement et l'industrie. Les institutions de recherche ont la responsabilité de développer le capital scientifique. Le gouvernement finance les meilleures équipes à travers un système transparent de sélection. L'industrie a le rôle critique des produits robustes à destination du public. Cette stratégie est la clé du succès de la compétitivité américaine et doit être maintenu ».

Cette manière de voir le problème nous conduit à considérer les résultats des travaux développés il y a quelques vingt ans par Michael Porter (Porter M., 1990) et l'Ecole Hollandaise (Leydesdorff L., Etzkowitz H., 1998a), (Leydesdorff L., Etzkowitz H., 1998b). Michael Porter montrait que le développement de l'innovation nécessitait la mise en place de partenariats, et que celle-ci se développait mieux lorsque différents partenaires travaillaient de concert. L'école hollandaise a développé le concept de triple hélice, ou PPP partenariats public privé, mettant en évidence que c'est à l'intersection de la sphère publique, de la sphère de recherche et de la sphère industrielle que les meilleures conditions pour développer l'innovation sont réunies.

⁴ Department of Innovation, Universities and skills. Presented to the Parliament of the UK by the Secretary of State of Innovation, the Chancellor of the Exchequer and the Secretary of State for Business Enterprise and Regulatory Reform by Command of her Majesty. March 2008.

⁵ Présenté en Décembre 2006 durant le congrès organisé par "the American Society of Hematology". Cité dans Quel modèle pour la recherche publique française, Les Echos, mercredi 10 Janvier 2007 par Alain Perez

1.2. Le catalyseur pour réunir les parties prenantes

Pour réaliser une opération de « pre-clustering », il faut que le terrain soit propice, mais il faut aussi créer des motivations qui vont permettre de faire dialoguer divers acteurs sur un sujet précis, avec un objectif précis, mais avec toute latitude de discussion et de proposition dans les limites de cet objectif. Il faut noter, et ceci à la suite de diverses études, que l'information est un liant, un catalyseur, qui peut rassembler les gens sur un même sujet en mettant en évidence à la fois les recherches réalisées, les développements technologiques et la faisabilité économique. On rejoint ici les considérations classiques développées en veille technologique, mais, si la veille technologique reste pour certain passive, la démarche de pre-clustérisation à partir de l'information est active car elle utilise comme base le cycle de l'intelligence.

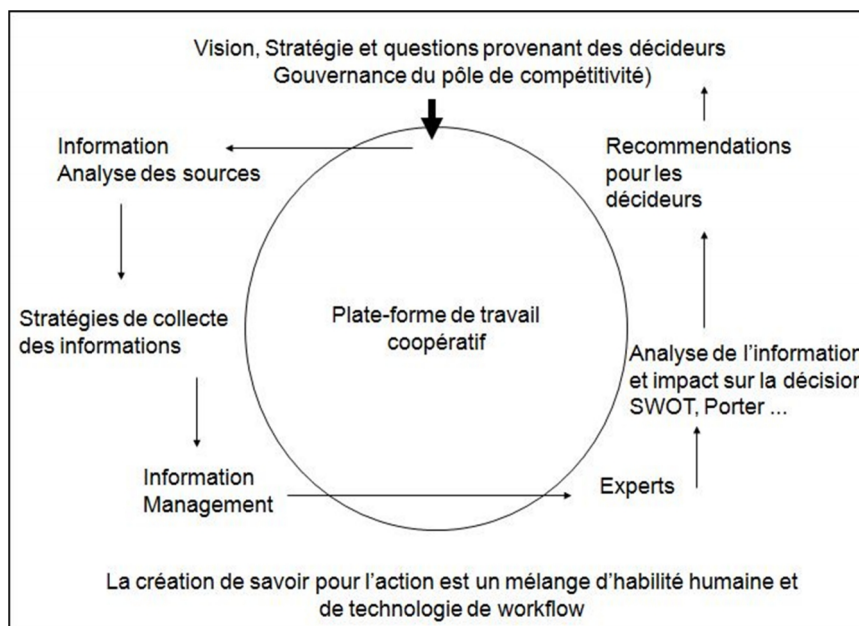


Figure 1 : Le cycle de l'Intelligence

Ce cycle classique comprend diverses étapes à partir desquelles on peut construire une unité d'intelligence compétitive. En un premier lieu, la vision et l'objectif sont fondamentaux. Cette vision et cet objectif vont permettre de déterminer les sources d'informations. Il faut donc une stratégie de détermination

des sources pour être sûr que le plus important est analysé. A partir de ces sources⁶ (formelles et informelles) il faut mettre en place la collecte des informations qui seront gérées. C'est-à-dire que ces informations pourront être mises à disposition de tiers en tant que de besoin, puis commentées, etc. Ceci va servir à des experts qui vont analyser celles-ci pour déterminer leur répercussion sur les objectifs, sur la vision de l'entreprise. Pour étudier l'impact de ces informations, il est nécessaire de mettre en place des groupes d'experts, ainsi que des outils (entre autre d'analyse automatique), qui permettront à ces derniers d'accroître leur productivité en ne laissant rien au hasard. Enfin, une fois l'information analysée, des recommandations, des index d'alerte, des suggestions seront faites aux décideurs. L'ensemble du travail des experts sera aussi facilité par l'utilisation d'une plateforme coopérative permettant d'échanger les idées de commenter, de travailler à distance, etc.

Ainsi, l'objectif n'est pas de stocker de l'information, mais de transformer celle-ci en connaissances pour l'action. Ce processus, qui fait entrer l'entreprise dans la création des « biens immatériels » devient de nos jours un domaine stratégique. En effet, nous sommes dans la société de l'information, mais aussi dans l'âge de la connaissance. Ainsi la création de connaissances pour l'action est un processus fondamental pour l'entreprise. Il peut se représenter sous la forme d'actions s'enchaînant les unes après les autres : Collecte d'informations stratégiques → Analyse par des experts → création de Savoir pour l'action → Utilisation de ce savoir pour l'action pour augmenter les performances de l'entreprise.

Dans le cas de cette présentation, et pour donner aux lecteurs différentes approches concrètes, nous allons utiliser les données suivantes :

Vision : diminuer dans certains domaines l'importation de produits étrangers

Objectif : dans le domaine de l'électroménager focaliser le travail de création de savoir dans le domaine des machines à laver

Environnement du pre-cluster : étude des entreprises algériennes et des laboratoires susceptibles de participer. Identifier les institutions étatiques pouvant aider à la réalisation.

Information : utiliser comme source d'information les brevets et réaliser sur ce corpus une Analyse Automatique. (Dou H. et al. 2005) (Dou H., Mohellebi D., 2006)

⁶ On entend par information formelles des informations écrites et validées, par exemple publications scientifiques, rapports, brevets, statistiques étatiques, ... Ce domaine est assez proche de la documentation. Par information informelle on entend l'information humaine qui devra être validée par exemple conversation, conférences, visites d'expositions, etc. On parle dans ce cas d'information humaine ou d'information de réseau humain.

2. Environnement du pre-cluster

Dans un contexte de rude concurrence marqué par la présence de grandes marques, notamment étrangères, sur le marché national, L'Entreprise nationale des industries de l'électroménager (ENIEM leader national) continue à consentir davantage d'efforts pour satisfaire les exigences de ses clients qui, de plus en plus, lui font confiance. Le secteur de l'électroménager, en raison de son importance, suscite de plus en plus l'intérêt du consommateur algérien, requiert de cette entreprise d'être tout le temps à l'écoute du marché. L'Electroménager, grâce à la complémentarité Public / Privé, est à l'évidence la filière la plus efficace dans la satisfaction des besoins du marché intérieur. L'ENIEM présente un savoir-faire important dans le domaine de l'électroménager (trente ans d'expérience), à savoir dans la réfrigération et congélation, dans le domaine de la cuisson, de la climatisation et en fin dans les laves linge.

2.1. Les parts de marché et les concurrents de l'entreprise

Le marché de l'électroménager est essentiellement constitué par le grand public pour l'ensemble des produits blancs, bruns et petits électroménagers. C'est un marché qui se développe en même temps que celui de la construction de logements qui est à son tour en croissance. Les parts de marché de l'ENIEM au niveau national sont importantes. Pour les réfrigérateurs et congélateurs, elles sont de 65 et 70%, pour la cuisinière de 65%, et la climatisation entre 35 et 40%. Le responsable marketing de l'entreprise estime que ces chiffres peuvent aller à la hausse grâce aux efforts que l'entreprise va entreprendre en matière de communication publicitaire et au lancement de nouveaux modèles. Elle compte commercialiser sa nouvelle armoire vitrée 2 portes ainsi qu'un nouveau conservateur. L'étude est également en cours pour la mise en place du réfrigérateur 520 litres « no frost ». Pour le froid, il est mis sur le marché un modèle de climatiseur split avec afficheur digital. Toujours par rapport à l'étude du marché, l'entreprise compte fabriquer des cuisinières maxi four, des fours micro-ondes, et, pourquoi pas, des lave-vaisselles, des radiateurs à gaz naturel... si le marché est demandeur. C'est-à-dire que l'entreprise mettra sur le marché tout ce qui a trait à l'électroménager et ce que demande le consommateur. Il faut noter que le marché de l'électroménager est très important en Algérie nous avons des marques étrangères qui sont importées et d'autres qui sont assemblées sur le territoire national par des entreprises privées les produits les plus concernées sont les réfrigérateurs, congélateurs, les cuisinières, les climatiseurs. Pour ce qui est des laves vaisselle, les produits qui sont disponibles sont importés et demeurent inaccessibles pour les ménages dont les revenus sont moyens

2.2. Les atouts de l'entreprise dans l'introduction de ce nouveau produit

Une étude réalisée par le ministère de la santé fait ressortir que La structure des dépenses montre que la part réservée aux articles ménagers est plus importante que celle réservée à la santé .Ceci peut s'expliquer par le niveau de vie qui a baissé (revenu faible) d'une part et au changement du comportement du ménage qui cherche de plus en plus de commodités que peut lui offrir l'électroménager d'autre part. Nous avons aussi une importante population féminine active qui constitue une cible potentielle pour l'entreprise.

2.3. Possibilités de partenariat et cadre institutionnel

L'entreprise ENIEM bénéficie d'un capital relationnel important avec des entreprises publiques et même privées dans le domaine de la sous-traitance, c'est un avantage important qui lui permet l'accès à des technologies dont elle ne dispose pas ainsi qu'à des savoirs faire pour la réalisation de ses projets d'innovation. C'est le cas de l'entreprise électro-industrie et bien d'autres (ENAPAT, ENIE, EM, BYA Electronic, CONTINENTAL, GEMED)

Par ailleurs, elle peut faire appel à des chercheurs universitaires aux niveaux des différentes facultés et laboratoires de recherche dans le domaine de l'électrotechnique, l'électromécanique et de génie mécanique et ce pour exploiter leur savoir scientifique et voir aussi les améliorations qu'ils peuvent apporter. Ce type de partenariat peut se construire à partir de conventions entre l'université et l'entreprise pour un projet donné, ou alors dans un projet d'innovation qui sera inséré dans le plan national de recherche (PNR) que le ministère de l'enseignement supérieur et la recherche scientifique à récemment lancé. L'entreprise peut aussi être intégrée dans le nouveau programme national de mise à niveau des PME [PNMAN] adopté par le Gouvernement. Doté de 386 milliards de dinars, le PNMAN touchera, à l'horizon 2014 quelques 20.000 PME en vue de réhabiliter le secteur industriel public.

3. Le choix des sources d'information, le brevet

Les sources d'information nécessaires pour le développement d'une entreprise, d'un cluster, sont très nombreuses. Elles vont de la science (recherche), à la technologie (brevets) à l'économie et aux marchés. Dans cette présentation nous n'allons pas aborder l'ensemble de ces sources, mais nous nous focaliserons sur les brevets et leur traitement. Non pas en considérant uniquement l'aspect protection, mais au contraire en utilisant les informations fournies par les brevets pour avoir des idées, pour développer des innovations et si le brevets est dans le domaine public, ou non étendu à l'Algérie, pour intégrer certaines avancées dans les produits qui pourront être développés localement.

3.1. Généralités sur le brevet et les parties prises en compte durant

l'analyse

Le brevet est important car il constitue un lien entre la recherche, le développement et le produit. C'est un document unique, qui décrit l'application ou l'invention. Son accès est libre de droit⁷. En outre la majorité des informations qui sont publiées dans les brevets ne le sont pas dans d'autres sources. Leur nombre croissant (plus de 40 millions de brevets accessibles) donne accès dans tous les domaines technologiques aux avancées les plus récentes. Dans cette étude, nous trouverons dans la base de données que nous allons exploiter (la base OPS de l'Office Européen des Brevets) des informations provenant de plus de 80 pays.

Le brevet est constitué par un certain nombre d'informations qui sont réparties dans des champs distincts. Nous nous préoccupons plus particulièrement des champs suivants :

Applicant, nom de ou des entreprises déposantes, **Inventeur** de ou des inventeurs, **PR** numéro de priorité (c'est le numéro du premier dépôt). La structure est le suivant exemple **PR**=CN346643, CN étant ici la Chine, FR pour la France, DZ pour l'Algérie, etc. **PN**= numéro de brevet (s'il n'y a pas extension du premier brevet déposé dans d'autres pays, PN=PR, Date c'est généralement la date du premier dépôt, **IPC** ou CIB Classification Internationale des brevets⁸ ou International Patent Classification (C'est un code qui va de 1 à 8 digit et qui classe les brevets par technologies et applications. Les classes vont de A à H, puis au fur et à mesure de l'augmentation du nombre de digits, l'affectation du brevet dans la classe est affinée. Les **mots présents dans le titre** ou dans le **résumé** (dans un brevet il n'y a pas de mot clé), les **dessins** (il peut y en avoir un ou plusieurs) généralement on considère le dessin qui est présent sur la première page du brevet. **La famille** : quand un brevet est étendu dans d'autres pays que le pays du premier dépôt, le produits, l'application ou la technologie qui sont décrits sont identiques, mais le numéro du brevet change. Dans le cas des brevets mondiaux WO, PCT et du brevet Européen, on désigne les Etats, objets de la protection. Dans le cadre des pays de l'Afrique francophone les pays de l'Afrique de l'Ouest sont réunis dans la cadre de l'OAPI, ainsi un brevet PR ou PN = OA788654 couvre l'ensemble de ces Etats.

L'accès aux brevets peut être manuel, mais dans ce cas on va travailler brevet par brevet, on n'aura pas de limitation de dates, et on ne pourra pas effectuer automatiquement des corrélations statistiques entre les différents champs

⁷ <http://ep.espacenet.com/>

⁸ <http://www.wipo.int/classifications/ipc/en>

indiqués ci-dessus. Par contre l'utilisation de logiciels comme Matheo-Patent⁹, permet une recherche globale, un téléchargement des données et des analyses automatiques instantanées.

3.2. Le traitement automatique via le logiciel Matheo-Patent

Les brevets constituent un lien entre la recherche et le développement car le vocabulaire utilisé est perceptible par les deux parties. Diverses bases de données brevets sont accessibles gratuitement via l'Internet (entre autre la base mondiale Esp@cenet de l'Office Européen des brevets, et les bases de données brevets de l'USPO United States Patent Office). D'autres bases de données nationales sont aussi accessibles, mais limitées à la couverture du pays. Cependant, ces diverses bases si elles fournissent un résultat complet lors d'une requête, ne permettent pas un travail sur des ensembles des brevets détectés toujours plus importants, ni la constitution à partir de ces recherches de base de donnée globales « offline » sur un espace privé et sûr. L'accès à l'information est possible, mais son traitement et son analyse demeurent très restreints sans outils complémentaires. Qui sont les acteurs du domaine ?, Qui fait quoi, avec qui ?, Quels sont les savoir-faire comparés des diverses entreprises déposantes ? , Quelle est l'évolution d'un domaine technique dans le temps ?, Quelles sont les technologies les plus importantes utilisées et quelles sont celles qui pourraient conduire à des innovations ?, Quelles marges de manœuvre pour ma recherche et mes innovations ? etc ...

Telles sont les questions auxquelles les entreprises doivent se confronter dans le cadre de leur développement et ceci à différents intervalles de temps puisque la base de travail locale peut être mise à jour en permanence. Pour atteindre ces objectifs, le logiciel Matheo Patent a été développé pour optimiser l'utilisation des bases de données à couverture mondiale Esp@cenet et USPTO. Matheo Patent est un logiciel complet, simple et performant essentiel pour assurer une veille technologique efficace. Il permet la recherche, l'analyse et la surveillance des brevets, donne accès aux textes intégraux des brevets, génère des groupes thématiques¹⁰, ...

3.3. En quoi consiste l'APA

L'analyse automatique des brevets consiste à utiliser les informations contenues dans la notice bibliographique d'un brevet (obtenu via le serveur de l'OEB), à reformater ces différentes informations pour qu'un logiciel d'analyse

⁹ <http://www.matheo-patent.com>

¹⁰ Ce système est accessible via un abonnement annuel « tout compris » de 600 €. Il est particulièrement adapté aux PME et PMI et leur permet de se doter d'un outil complet et performant traditionnellement utilisé par les grands groupes industriels et les cabinets de propriété industrielle

puisse les traiter et ensuite présenter les résultats en facilitant au maximum le travail des experts pour comprendre les évolutions, les acteurs, les sujets, apparaissant dans la recherche effectuée (elle est toujours suivie par la création d'une base de donnée locale sur votre ordinateur, cette base peut être actualisée en permanence) et donc analysable ensuite « offline »¹¹. On fait ainsi apparaître les corrélations nécessaires pour répondre aux questions classiques :

- Importance du sujet et évolution dans le temps
- Différentes technologies et applications concernées
- Qui fait quoi et comment (benchmarking automatique des sociétés)
- Quelles sont les tendances de recherche et d'application par déposants, inventeurs ou groupe d'inventeurs, par pays
- Quelles sont les technologies de cœur
- Quelles sont les technologies porteuses d'innovation (Dou H., Bai Ying. 2007), etc.

Cette manière de travailler a été décrite dans de nombreux travaux qui mettent tous en évidence la richesse des informations ainsi obtenues (Suryadi K., Tesavrita C., Dou H., 2008), (Wanise, B. et al. 2003).

4. Méthodologie et résultats obtenus

Nous allons maintenant exposer brièvement les résultats obtenus pour mettre en évidence la méthode de travail et son lien direct avec la stratégie de développement. La base de donnée utilisée est celle de l'OEB (non pas la base directe accessible via l'Internet manuellement, mais une base dédiée à l'interrogation par des robots : la base OPS v.2.6). Elle couvre les brevets déposés par plus de 80 pays. Cette couverture est amplement suffisante pour avoir un panorama quasi complet de ce qui se passe dans un secteur d'activité.

4.1. Matériel et méthode

Le Logiciel de travail est le logiciel Matheo-Patent, la base de donnée utilisée est la base OPS de l'OEB, l'interrogation est effectuée en anglais sur « washing machine » présent dans le titre (ceci pour être plus précis), le corpus que nous avons téléchargé est un corpus statistique de plusieurs centaines de brevets. Nous avons aussi volontairement utilisé un intervalle de temps compris entre 1990 et 2000, ceci pour augmenter la chance de déchéance des brevets ou des certificats d'utilité (annuité non payées donc abandon). En outre en prenant cet intervalle de dates, on ne recherche pas les technologies les plus avancées (généralement les

¹¹ Les interrogations de la base de données sont gratuites. On peut donc faire autant de recherches que nécessaire. Ces recherches peuvent aussi être faites manuellement EPO (European Patent Office) (<http://ep.espacenet.com/>), mais dans ce cas il y a une impossibilité de traitement statistique d'une part et une augmentation du temps de travail (de 1 à 100 généralement).

plus récentes), mais au contraire des technologies certes un peu plus vieilles mais plus faciles à mettre en œuvre. On réalise une base locale de 9100 brevets (encore que c'est uniquement un extrait) qui est suffisante pour faire la démonstration de la méthode. Bien entendu, dans une analyse réelle on pourra explorer tous les intervalles de dates nécessaires.

4.2. Les traitements

Une fois la base de données locale réalisée, celle-ci se présente sous la forme de l'écran suivant :

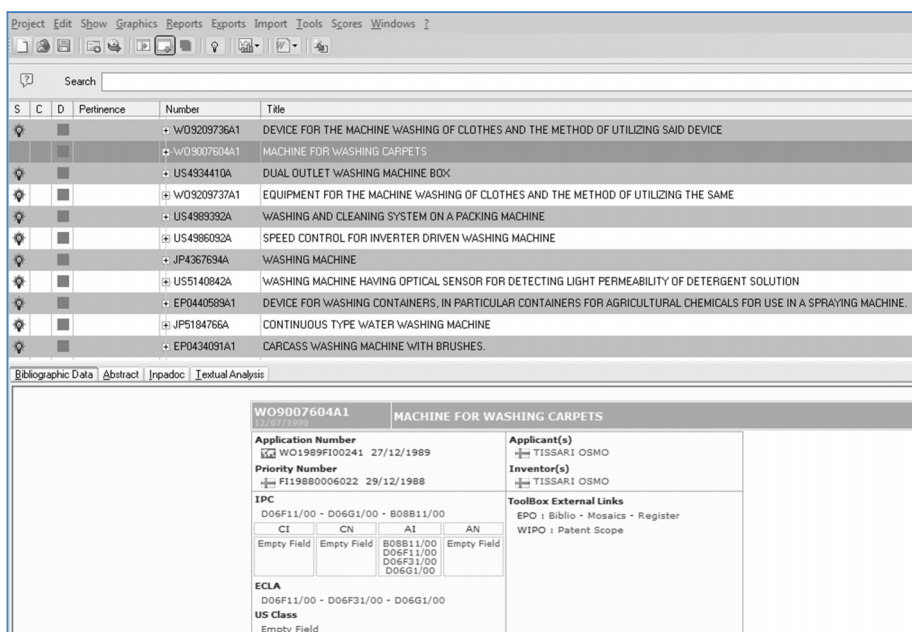


Figure 3 : Vue générale de la base de données créée

Le bandeau en haut de l'écran correspond à différentes opérations d'analyse pouvant être réalisées sur l'ensemble de la base locale. La fenêtre horizontale suivante permet d'effectuer des recherches sur la base locale en utilisant les champs PN, PR, Date, mots titre et/ou résumé, IPC, Appliquant (s), Inventeur (s). Ensuite, le numéro de brevet, plus le titre s'affichent sur la même ligne. La petite croix qui est face au numéro de brevet signale que celui-ci appartient à une famille. En cliquant sur la croix on accède aux brevets de la famille. La partie inférieure de l'écran nous permet de voir la notice bibliographique, le résumé, les mots du titre et du résumé, les informations (légal) via la base Inpadoc si elles sont présentes, d'un brevet sélectionné dans la partie supérieure (ici. Method for washing carpets). Cependant l'exploration de l'ensemble du corpus, brevet par brevet serait beaucoup trop longue. De ce fait, il faudrait utiliser diverses propriétés de Matheo-Patent pour arriver à dégager une vue synthétique des brevets présents, ceci pour

permettre une meilleure évaluation de ces derniers par des experts. Pour cela, il faut utiliser la fonction « SHOW » et dans celle-ci « patent analysis ». La figure suivante permet une analyse des différents champs, et ceci champs après champs. Dans un premier temps, il faut mettre en évidence le choix des technologies en utilisant l'analyse de la base via la CIB (Classification Internationale des Brevets) à quatre digits.

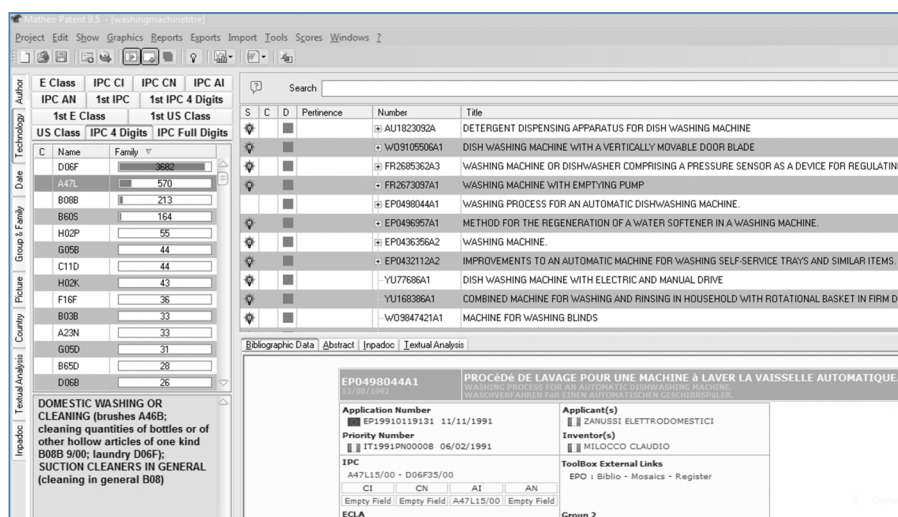


Figure 4 : Analyse de la base en fonction de la CIB à quatre digits

Ainsi, le choix d'une CIB ici « Domestic Washing or Cleaning », va permettre de sélectionner dans la base un ensemble de brevets cohérents avec les objectifs poursuivis : analyser une information relative à l'électroménager et dans ce domaine celui des machines à laver domestiques. Les 570 brevets présents dans ce domaine apparaissent à droite de l'écran. Les mêmes caractéristiques que précédemment sont accessibles : sélection d'un brevet et accès aux indications bibliographiques. Mais, à nouveau traiter ces 570 un par un est trop long. Il faut alors, les enregistrer dans un groupe qui sera celui des « washing machine », CIB A47L. Il est possible de réaliser autant de sélections et de groupes que l'on désire. Aussi, si des techniciens sont plus intéressés par l'examen d'un dessin, peuvent présenter, toujours à travers « SHOW » et en choisissant l'option « picture », les différents dessins s'il y en a dans la première page du brevet. Une fois les dessins sélectionnés, il est alors possible, à partir d'un clic sur ces derniers, d'accéder à la notice bibliographique du brevet et si nécessaire à son texte intégral. La figure 5 met en évidence la sélection par groupe. Un clic droit de la souris sur un des groupes permet de réaliser sur l'ensemble des données qu'il contient les opérations de listes (de tous les champs), ou de corrélations mono et inter-champs. (Matrices et réseaux)

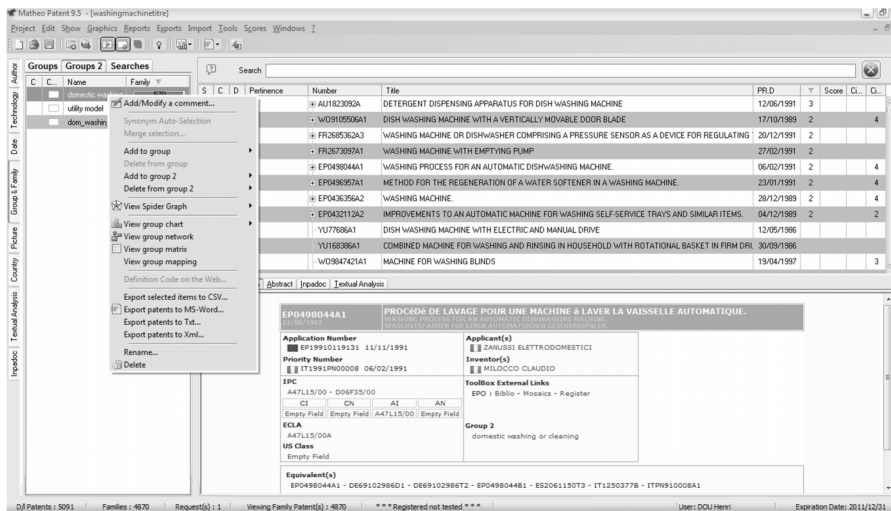


Figure 5 : Accès aux différentes analyses réalisables sur le groupe « domestic washing or cleaning »

La même opération de sélection peut aussi être réalisée à partir des termes significatifs extraits automatiquement des titres et des résumés, repassant par « SHOW » et en choisissant « textual analysis ». Cette méthode permet alors de choisir plus particulièrement des brevets significatifs qui présentent à la fois sur le plan de l'innovation et sur celui des possibilités de réalisation techniques le profil souhaité. Le brevet ci-dessous dont on a téléchargé gratuitement le texte intégral montre dans la figure 6 une partie de la première page (le dessin). Il est particulièrement intéressant car il concerne à la fois les ménages, les restaurants, etc

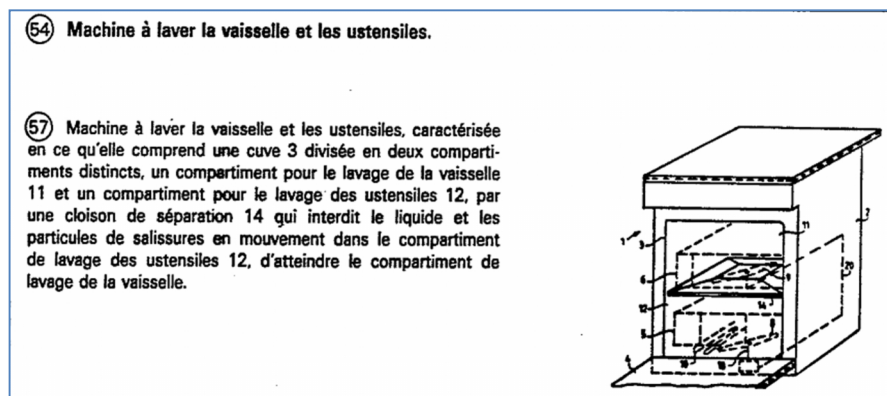


Figure 6 : détail du brevet téléchargé

Ce brevet contient la description, les détails, qui permettent la réalisation du produit. Il n'a pas été étendu en Algérie et de ce fait il peut être utilisé dans le pays.

Il concerne une machine à laver la vaisselle avec deux compartiments, l'un pour les assiettes et verres. L'autre pour les ustensiles. La figure 6 indique comment une sélection de brevets peut être réalisée à partir de l'analyse textuelle :

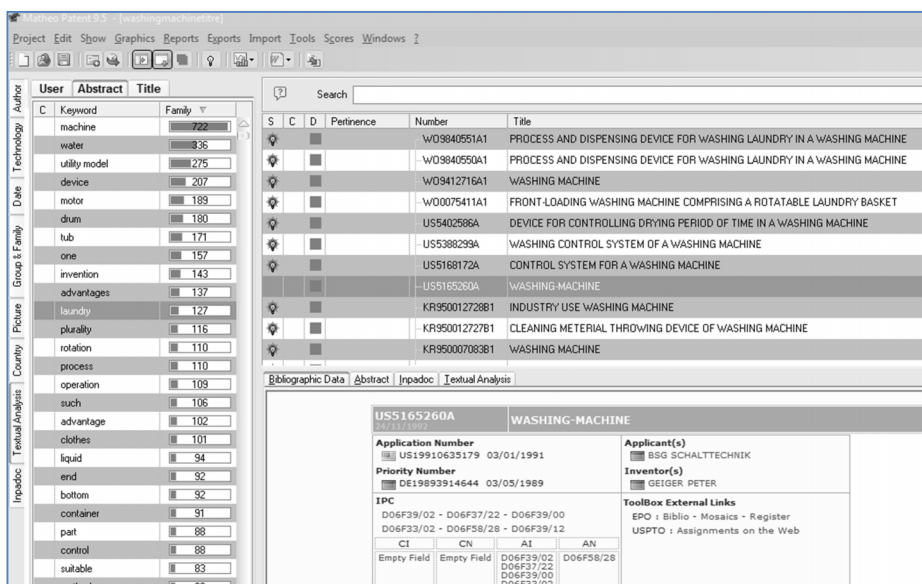


Figure 6 – Sélection de 127 brevets traitant du sujet « laundry » (lessive)

Ces 127 brevets sont réunis dans le groupe « laundry » à partir duquel il est possible de réaliser diverses analyses. La figure 7 indique les principales sociétés déposantes présentes dans ce groupe :

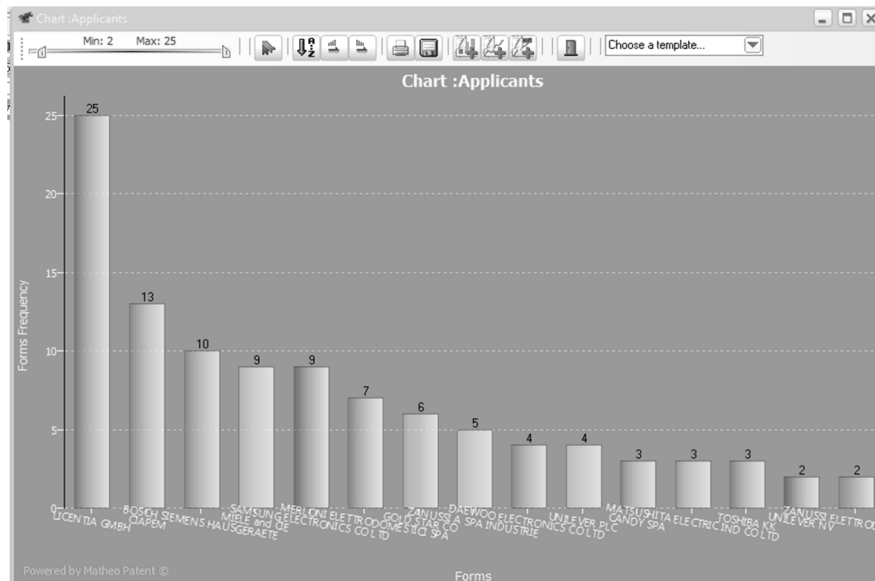


Figure 6 :- Principaux déposants (fréquence supérieure à 1) présent dans le groupe « laundry »

Ce graphique peut être sauvé au format Excel pour être présenté de manière différente si nécessaire. Cette approche permet aussi de voir dans quelle mesure des partenariats avec des entreprises étrangères pourraient être développés (soit pour collaborer, soit parce que le brevet a été étendu en Algérie).

A partir des différents groupes de brevets sélectionnés, il est possible d’effectuer aussi des corrélations entre groupes.

La priorité algérienne est intéressante. Pour examiner cet aspect, il faut rechercher dans la sous base des 570 brevets, s’il y a des brevets concernant l’Algérie (PN=DZxxxx). Cet ensemble comprendra aussi les brevets de priorité algérienne s’ils existent. Une autre recherche avec le terme PR=DZxxx permettra de rechercher précisément ces derniers. Force est de constater que dans la base des 570 brevets il n’y a pas de brevets algériens. A titre d’exemple la même recherche sur l’ensemble du téléchargement (9100 brevets) a été refaite mais, à nouveau il n’y a pas de brevets algériens ou étendus en Algérie parmi les 9100 brevets sélectionnés. Par contre, si un brevet mondial suscite un intérêt particulier (WOxxxx), il faudra en le recherchant dans la base de l’OEB s’assurer qu’il n’y a pas eu l’Algérie parmi les états désignés.

4.3. L’utilisation des informations

La sélection d’un certain nombre de brevets concernant les machines à laver, réalisée à l’aide des traitements indiqués ci-dessus (ce n’est qu’un exemple car on peut réaliser bien d’autres sélections par diverses analyses et combinaisons) nous

conduit à un corpus de développements technologiques réels, puisque validés par les examinateurs. Il s'agit, alors de constituer un groupe d'experts et de commencer un travail global en regardant ce qui, avec l'aide des industries locales et avec l'aide des institutions publiques pourrait être développé. Il faudrait aussi, associer à ce groupe des représentants de diverses écoles techniques (ingénieur ou autres) qui pourront par exemple réaliser un prototype à partir des indications fournies dans les brevets. Cette méthode permet ainsi, de montrer à diverses institutions et entreprises que la réalisation commune est possible, puisqu'elle ne part pas de rien, mais au contraire de produits validés. L'étape de la conception du produit est donc réalisée de facto et reste alors simplement à se pencher sur la réalisation d'un prototype, soit en vue de la production pour commercialisation, soit en vue de son amélioration. Il faudra aussi réaliser l'analyse économique des coûts de production et de l'adéquation du produit avec le marché local. Cette manière de travailler permet ainsi d'utiliser le travail déjà réalisé pour réfléchir, créer des groupes de travail, et arriver plus rapidement à la maturation de la décision. Ce processus catalyse le développement industriel et la création de partenariats. Ainsi, les informations brevets, correctement analysées et choisies, permettent le développement de projets réels. La méthode est transposable à de multiples domaines, et son coût de mise en œuvre est particulièrement réduit du fait de la gratuité des bases de données brevets. Des travaux similaires ont été réalisés par plusieurs pays notamment le travail réalisé en Thaïlande sur le « mapping des technologies » utiles à différents clusters Thaïlandais¹². La figure 8 indique une partie des différents sujets traités :

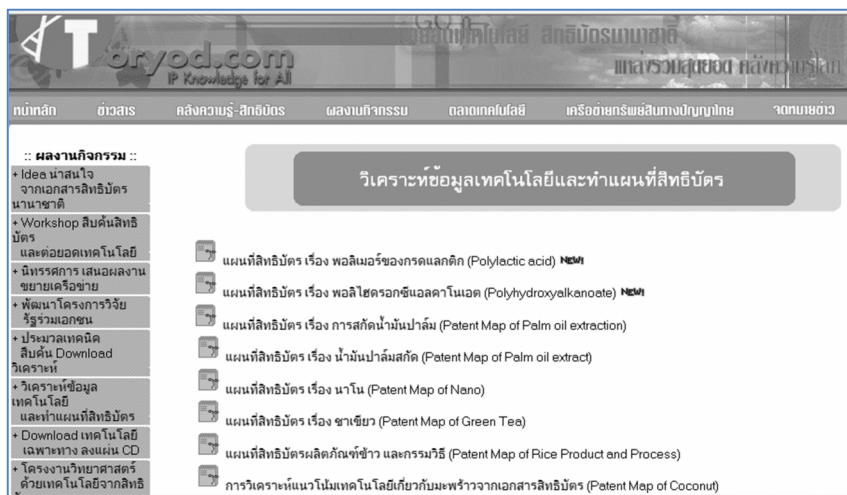


Figure 8 : *patent map réalisé pour les industries thaïlandaises de certains clusters*¹³

¹² Noter que le logiciel utilisé en Thaïlande est Matheo-Patent

¹³ Accessible via <http://www.toryod.com/publicationmapping.php>

A partir de certains brevets choisis par une analyse automatique (réalisée avec Matheo Patent) des brevets stratégiques, des applications, sont sélectionnées et présentées à diverses entreprises et laboratoires.

5. Conclusion

L'utilisation des brevets comme source d'information stratégique est indispensable, à la fois sur le plan documentaire, mais aussi sur le plan de l'animation scientifique et technique de pre-clusters ou de clusters. Elle a l'avantage de présenter des réalisations réelles validées d'une part et d'autre part de faciliter le développement d'une innovation partagée en suscitant des idées nouvelles, souvent par amélioration des produits existants. Le seul coût est un abonnement annuel à l'interface qui permet de réaliser les bases locales et leur traitement analytique. Le brevet faisant le lien entre la recherche et le développement, le langage utilisé est bien compris par l'entreprise et permet souvent une prise de conscience : pourquoi ne pourrions-nous pas faire ce que les autres font ? Sur un plan juridique si un brevet qui est dans le domaine public (s'il a plus de vingt ans ou si les annuités ne sont plus payées) il est utilisable sans avoir à payer de droit. De même si un brevet n'est pas étendu dans un pays donné, les résultats peuvent être utilisés en usage interne dans ce pays. Ainsi, l'accès à une source d'information qui permet des choix technologiques (utilisation de la classification internationale des brevets) est possible et à la hauteur des compétences locales (de l'entreprise ou du groupe d'institutions concerné). Cette manière de travailler est actuellement utilisée dans différents pays et institutions entre autre au niveau de l'OMPI (Office Mondial de la Propriété Intellectuelle) dans son programme de développement de l'innovation dans les PME en utilisant les informations de propriété intellectuelle¹⁴.

¹⁴ Cette méthode a été principalement appliquée en Afrique (Cameroun, Mali, Côte d'Ivoire, Burkina-Faso, Indonésie..) Pour plus d'information à ce sujet consulter <http://www.ciworldwide.org>

6. Références bibliographiques

- Schumpeter, J.A., 1954.** *Histoire de l'analyse économique*. Pour plus d'information sur les théories de Schumpeter http://en.wikipedia.org/wiki/joseph_schumpeter
- Pavitt K., 1999.** *Technology, Management and Systems of Innovation*. Éditeur Edward Elgar Publishing
- Porter M., 1990.** *The Competitive advantage of Nations*. Editeur Free Press
- Leydesdorff L., Etzkowitz H., 1998a.** " The Triple Helix as a Model for Innovation Studies, (Conference Report)", *Science & Public Policy*. Vol. 25(3), pp.195-203
- Leydesdorff L., Etzkowitz H., 1998b.** *Industry & Higher Education*, 12, n° 4, pp. 197-258. http://en.wikipedia.org/wiki/The_Triple_Helix
- Dou H., Leveillé V., Manullang S., JM Dou Jr. 2005.** Patent Analysis for Competitive Technical Intelligence and Innovative Thinking. *Data Science Journal*. Vol. 4. pp.209-236
- Dou H., Mohellebi D., 2006.** Technologie de l'Information et APA. Le cas des brevets algériens, *RIST*, n°16
- Dou H., Bai Ying. 2007.** A rapid analysis of Avian Influenza patents in the Esp@cenet database – R&D strategies and country comparisons . *World Patent Information* 29 (2007) 26–32
- Suryadi K., Tesavrita C., Dou H., 2008.** Product Innovation Decision Support Based on On-line Patent Database. *Asian Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship*, vol.2, n°1, pp-1-14
- Wanise, B. et al. 2003.** Analysis of a database of public domain Brazilian patent documents based on the IPC, *World Patent Information* 25 (2003) 63–69