

## La bibliométrie au service de la veille technologique

Aref JDEY

[jdeyaref@yahoo.fr](mailto:jdeyaref@yahoo.fr)

CRRM

Université d'Aix Marseille III

La veille technologique est désormais une composante de base dans la stratégie de toute entreprise qui veut assurer son positionnement stratégique et concurrentiel. En effet, dans un contexte de plus en plus turbulent, marqué par un phénomène d'hyperinformation, la veille technologique s'impose.

Ainsi, et comme son nom l'indique, la veille technologique est la surveillance proactive de l'environnement technologique à partir des sources scientifiques, techniques et technologiques.

De ce fait, le brevet apparaît comme étant la source privilégiée de la veille technologique. Ce document est en effet une mine d'information technique et technologique, puisqu'on estime que 80% de ce type d'information se trouve dans le brevet.

Cependant, deux éléments rendent difficile l'exploitation de cette source :

- D'une part, un volume en croissance exponentielle (plus de 60 millions de brevets)

- D'autre part, des moyens limités pour le traitement de l'information brevet.

C'est ainsi qu'un recours aux techniques de mesure de l'information est indispensable : la bibliométrie est alors l'outil le plus adéquat pour la résolution de ce problème.

« La bibliométrie est un ensemble de techniques dédiées à l'analyse de grands volumes de données de références bibliographiques mettant en œuvre des méthodes mathématiques, statistiques et informatiques. »<sup>1</sup>

Ainsi, et puisque le brevet (dans un premier rang) et les publications scientifiques (dans un deuxième rang), présentent l'information selon une structure bien déterminée, la bibliométrie

---

<sup>1</sup> H.Rostaing, des outils au service de la veille technologique.

facilitera l'exploitation et le traitement de ce corpus de références bibliographiques.

A part l'efficacité et la rapidité de d'exploitation, la bibliométrie permet de mettre en évidence des indicateurs ainsi que des agrégats qui faciliteront la cartographie, à un instant t, de l'environnement technologique de l'entreprise.

### **L'exploitation des corpus**

Actuellement, les différentes bases de données permettent d'exporter les résultats des requêtes sous format ASCII, facilement exploitable par les outils informatiques de traitement statistique et bibliométrique.

Donc, une fois que le corpus de références bibliographiques a été obtenu, une normalisation du contenu est nécessaire pour une meilleure représentation de l'environnement technologique.

Ainsi, on aura à extraire les champs les plus significatifs selon les besoins de l'étude, (inventeurs, déposants, date pour les brevets ; auteurs, organismes, disciplines pour les publications

scientifiques) puis on procèdera à une homogénéisation de ce contenu.

Une fois que le corpus à été normalisé, on pourra procéder directement aux analyses et travaux bibliométriques.

### **Analyse bibliométrique**

La bibliométrie offre un large panel de méthodes et techniques visant la production d'une information intelligente à partir de données brutes que sont les éléments bibliographiques.

On peut distinguer en premier lieu, le dénombrement des fréquences d'apparition de l'élément étudié : nombre de brevets déposés par une entreprise, nombre d'articles publiés par un auteur...

Ce listing permet de repérer, par le biais de représentation graphiques, les éléments qui ont le poids le plus important dans le corpus étudié : les déposants les plus actifs, les inventeurs les plus sollicités, les pays les plus ciblés...

Cette analyse unidimensionnelle est certes utile, mais elle reste cependant réduite pour une étude plus approfondie de son environnement technologique. C'est

pour cela qu'on aura recours aux analyses relationnelles.

En effet, ces analyses sont souvent connues sous le nom de fréquence de co-occurrences, représentées par la matrice des co-occurrences. L'analyse relationnelle portera sur deux volets :

- Les relations entretenues entre les éléments d'un même champ bibliographique (déposants-déposants, inventeurs-inventeurs...), c'est ce qu'on appelle les matrices symétriques de co-occurrence intrachamps.

- Les relations entretenues entre les éléments de deux champs différents (déposants-domaine, déposant-date...): c'est ce qu'on appelle les matrices asymétriques de co-occurrence interchamps.

Toutefois, l'identification des corrélations existantes dans le corpus étudié deviendra un peu délicate dès lors que la matrice étudiée comportera plusieurs éléments caractéristiques.

C'est ainsi qu'on aura recours aux analyses factorielles, qui permettent de cartographier les relations entretenues entre les différents éléments étudiés.

En fait, le principe d'une analyse factorielle est la représentation graphique

sous forme de nuage de points permettant d'identifier les corrélations existantes, et ce soit sur un plan bidimensionnel soit dans un espace à trois dimensions.

Enfin, la dernière technique de représentation graphique utilisée par la bibliométrie est l'analyse réseau. En fait, cet outil présente sous forme de réseaux les relations entretenues entre deux ou plusieurs éléments étudiés : coopération entre déposants, coopération entre pays, domaines d'activités...

### **Témoignages :**

L'utilisation des techniques bibliométriques citées ci-dessus dans le cadre d'opérations de veille technologique dans un milieu industriel, a abouti à des résultats très encourageants.

- **Cas du CETIM** : une étude bibliométrique sur la banque de données bibliographiques du CETIM, a permis de faire ressortir (par le biais d'analyses factorielles) et de mettre en évidence les corrélations entre les équipements et trois groupes de variables technologiques

(phénomènes caractéristiques, matériaux prédominants et techniques majeures).

- **Société Buton-Corblin** : leader dans le domaine des compresseurs, cette PME a envisagé l'amélioration des performances techniques de ses produits. Ainsi, après l'exploration de plusieurs bases (Compendex et Pascal principalement), un corpus de 30000 références bibliographiques a été sélectionné.

Une analyse bibliométrique de ce corpus a permis d'isoler quelques éléments critiques, représentés par une vingtaine de documents. Ainsi, l'apport de cet outil est un précieux gain de temps (accès à des études et résultats déjà effectués) et une économie de coûts relatifs aux essais de prototypage. De plus, cette étude bibliométrique a permis d'avoir une vision plus large de son environnement technologique.

- **Automatech**<sup>2</sup> : modules de traitements bibliométriques dans une solution de veille informatique adaptée à ses besoins.

---

<sup>2</sup> BISSON C (2003), Applications de méthodes et mise en place d'outils d'intelligence compétitive au sein d'une PME de haute technologie. Thèse, Université d'Aix Marseille III.

- **Danone**<sup>3</sup> : approche bibliométrique pour le traitement des commentaires oraux formulés par les consommateurs soumis à des tests gustatifs.

- **L'Oréal**<sup>4</sup> : système de traitement bibliométrique des brevets de la base de données interne à l'entreprise.

Ainsi, nous voyons que les traitements bibliométriques apportent un gain certain en terme de temps et de coûts pour la démarche de veille technologique.

Cependant, ces techniques doivent être impérativement couplées avec des travaux et analyses d'experts, surtout que le résultat de telles analyses bibliométriques dépend principalement de la qualité du corpus en question ainsi que de la plateforme logicielle utilisée.

---

<sup>3</sup> ZIEGLBAUM H (1998) : Nouvelles approches dans la recherche d'innovation en agroalimentaire. Thèse, Université d'Aix Marseille III

<sup>4</sup> NIVOL W (1993), Système de surveillance systématique pour le management stratégique de l'entreprise. Thèse, Université d'Aix Marseille III

