

---

# DE L'HEURISTIQUE À L'INTELLIGENCE ÉCONOMIQUE EN PASSANT PAR LA BIBLIOMÉTRIE

---

Michel DORBAN

Professeur UCL, Centre d'heuristique et de bibliométrie appliquées

## 1. Introduction

Dans le processus de création d'un produit ou de son perfectionnement, **la recherche** fondamentale ou appliquée constitue la première étape. En cas de succès, on peut éventuellement passer au **développement** du produit, avec la plupart du temps le dépôt d'un brevet. La confirmation du caractère opérationnel du produit et de l'existence d'un marché permettent de passer à la troisième étape, la **production et la diffusion**.

La phase de recherche fondamentale enclenche tout un processus qui souvent laisse **des traces** dans les bases de données bibliographiques (articles, communications à un congrès,...), dans les bases de données Brevets et sur Internet. Pour ceux qui analysent méthodiquement ces traces, le nouveau produit est rarement une surprise.

La démarche décrite ci-dessous présente cette analyse méthodique.

## 2. Au croisement des disciplines en cause : la bibliométrie appliquée à l'intelligence économique

Présentons les disciplines dont il est question : l'heuristique, la bibliométrie et l'intelligence économique.

**2.1. l'heuristique** : le concept est ancien. Il a été particulièrement à l'honneur chez les historiens allemands du XIXe siècle et repris par les historiens français de la même époque. L'heuristique a pour objectif de repérer, à propos d'un sujet de recherche, **les travaux** (publications scientifiques) déjà écrits à son propos ainsi que **les sources** (écrites, orales ...) à analyser pour le réaliser. Tout scientifique qui se respecte pratique cette technique <sup>1</sup> dont la définition est souvent élargie à cette première étape de la recherche scientifique qui consiste à définir l'objet de la recherche et à identifier les méthodes disponibles ainsi que l'information nécessaire, les hypothèses de départ et l'état de la question ... Cependant, la recherche d'information et sa validation est aussi **un métier en soi**, particulièrement aujourd'hui face à son abondance et à la technicité requise pour y accéder.

**2.2. la bibliométrie** : l'analyse quantitative qui la caractérise porte sur deux grands domaines <sup>2</sup>.

L'un, qui nous intéresse moins ici, est l'étude quantitative de **l'usage** qui est fait par les chercheurs (lecteurs) des ressources documentaires (publications, bibliothèques ...) afin d'en améliorer la gestion (bibliothéconomie) <sup>3</sup>. Dès lors que les sites Web sont devenus des gisements d'information, leur usage est également objet d'étude de la bibliométrie, devenue alors webométrie. Celle-ci concerne également le point qui suit.

Le second domaine privilégié par la bibliométrie est **la production scientifique**, comme 'output' de la recherche scientifique, fondamentale ou appliquée. Chaque discipline a ses pratiques de production, objet d'étude pour le bibliométricien (co-signatures <sup>4</sup>, citations <sup>5</sup>, obsolescence <sup>6</sup>, langue ...) débouchant sur la **connaissance de ces pratiques** <sup>7</sup> (sociologie des sciences) ou sur des techniques plus utilitaires d'**évaluation de cette production** (scientométrie <sup>8</sup>).

**2.3. l'intelligence économique** : " Les entreprises sont désormais contraintes d'ajuster leurs **stratégies** en fonction d'une nouvelle grille de lecture intégrant la complexité croissante des réalités concurrentielles à l'oeuvre sur les échiquiers mondiaux, nationaux et locaux .

L'efficacité d'une telle démarche repose sur le déploiement de véritables dispositifs d'intelligence économique qui instituent **la gestion stratégique de l'information** comme l'un des leviers majeurs au service de la performance économique et de l'emploi.

L'intelligence économique devient un outil à part entière de connaissance et de compréhension permanente des réalités des **marchés**, des techniques et des modes de pensée des **concurrents**, de leur culture, de leurs intentions et de leur capacité à les mettre en oeuvre.

**Elle se définit** alors comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement, de distribution et de protection de l'information utile aux acteurs économiques et obtenue légalement. " <sup>9</sup>

Grâce à une heuristique bien menée dans un certain nombre de sources, l'analyse bibliométrique des résultats de cette heuristique répond à nombre de questions relevant de l'intelligence économique au sein des entreprises.

### 3. Les questions auxquelles répond la bibliométrie et les sources privilégiées utilisées

Par l'analyse quantitative de corpus extraits des bases de données bibliographiques, des bases de données Brevets et de l'information diffusée sur Internet, le bibliométricien peut notamment répondre aux questions pratiques suivantes :

#### **3.1. Pour un domaine de recherche scientifique ou technique quelconque,**

- Quels sont les auteurs, les laboratoires, les universités, les pays à la pointe de la recherche ?
- Comment sont constitués les réseaux de chercheurs et comment évoluent-ils ?
- Comment se structure le domaine de recherche : son cœur et ses périphéries ?
- Quels sont les chercheurs, les laboratoires qui apparaissent dans le domaine ?
- Quelles sont les innovations qui émergent ?
- Etc.

**3.2.** Dans chacune des étapes de la séquence **Recherche-Développement-Production** rappelée au début de ce texte, le bibliométricien peut, en collaborant avec le spécialiste d'un domaine l'aider à identifier :

- Les concurrents installés et les nouveaux entrants qui apparaissent.
- Les partenaires possibles et valables dans une " chaîne de production " et/ou de distribution.
- Les marchés nouveaux qui émergent.
- Les menaces dues aux modifications de l'environnement juridique, économique, technologique ou autre.
- Etc.

**La Bibliométrie appliquée devient un outil qui permet d'intégrer des éléments nouveaux dans le processus de décision par la maîtrise de l'information .**

### 4. La méthodologie générale

**4.1. Les premières étapes sont le propre de l'heuristique** et visent à **extraire** des bases de données (bibliographiques, brevets) et d'Internet

**toutes les informations** traitant du domaine intéressant l'entreprise <sup>10</sup>.

L'extraction signifie que l'on rapatrie toutes les données sur son ordinateur (*downloading*) afin de les analyser *off line* pour répondre aux questions énoncées ci-dessus.

Ces étapes sont :

- **définition du sujet** (domaine) de recherche : l'heuristicien est rarement un spécialiste du domaine en cause. Il doit donc dialoguer avec le spécialiste afin de bien comprendre la question et maîtriser les concepts appartenant à ce domaine. Cette étape n'a rien d'informatique. Elle est néanmoins essentielle et demande une compétence certaine en communication. Elle est rarement réalisée en une seule rencontre entre l'heuristicien et le spécialiste. Il faut souligner, à propos de cette première étape, un sujet de discussion qui n'est pas banal et qui n'est pas sans effet sur le métier de documentaliste. D'aucuns pensent que le documentaliste doit être un spécialiste du domaine : dans ce cas, il s'agit d'un spécialiste qui se forme sur le tas à la pratique documentaire <sup>11</sup>.
- **repérage et choix de la (des) bases de données** : si la base de données n'est pas connue par l'heuristicien, celui-ci doit comprendre sa structure, son format, découvrir ses outils de recherche afin de les **maîtriser** ... Il est bien rare qu'une seule base de données suffise pour atteindre l'exhaustivité. Par ailleurs, il arrive souvent que deux bases de données concurrentes apportent chacune une " plus-value " documentaire originale (descripteur multilingues, " types de documents " dépouillés dans les revues par le producteur de la base de données <sup>12</sup>, ...)
- **mise au point d'une (d') équation(s) de recherche** : cette opération demande également pas mal de temps et suppose aussi un **dialogue** important avec le spécialiste, notamment pour juger de la **pertinence** des premiers résultats de recherche. Là encore, l'équation est rarement définie lors d'une première rencontre. Ces trois premières étapes sont extrêmement importantes. Bien les mener, assurera la qualité, l'exhaustivité et la pertinence des données sur lesquelles va se fonder l'étude. Tout biais dans la collecte de l'information rendrait celle-ci inutile.
- **extraction des données** : la plupart des bases de données accordent aujourd'hui la possibi-

lité d'effectuer le **rapatriement** du résultat de la recherche sur un ordinateur personnel (souvent la fonction " save " ou " sauvegarder ") dans des formats permettant leur exploitation via les outils de bureautique, les tableurs notamment. L'opération est moins commode pour les données sélectionnées sur Internet qui n'ont pas l'**homogénéité et la structure** de celles issues des bases de données bibliographiques.

- **constitution du corpus** : un **dé-doublonnage** des références obtenues est nécessaire lorsque plusieurs bases de données ont dû être interrogées pour couvrir tout le domaine de même qu'un **reformatage** en un même format, une **édition** et des corrections finales.

#### 4.2 Le corpus étant constitué et rendu homogène, la **phase d'analyse bibliométrique peut démarrer.**

L'analyse peut s'effectuer sur le corpus entier (analyse **synchronique**). Dans la perspective de l'intelligence économique, on recourt surtout à une analyse **chronologique** pour mettre en évidence l'évolution du domaine de recherche et surtout les informations nouvelles (innovations) parues durant les derniers mois. Des outils logiciels et statistiques orientés vers le traitement des données textuelles sont utilisés.

- **analyse synchronique** : comptages (calcul de fréquence) de données codées, comptages de données textuelles (mots, association de mots ...) aboutissant à la **mesure de la production** scientifique et technique par individu, par laboratoire, par université, identifiant les **réseaux de collaboration**, permettant une **structuration du domaine** de recherche.
- **analyse diachronique** : techniques identiques pour décrire l'**évolution** d'un domaine de recherche, d'un laboratoire, pour mettre en évidence les **nouveaux** thèmes de recherche, les **nouveaux** laboratoires, les **nouveaux** réseaux de collaboration ...
- **les outils statistiques et logiciels** : les **fonctions statistiques** privilégiées sont les calculs de fréquence univariée ou multivariée (une ou plusieurs variables), les analyses plus sophistiquées de mots associés (analyse des

composantes principales ...), de " clustering ", de comparaison de corpus textuels (tests de différence significative entre ces corpus)... En fonction des techniques statistiques sollicitées, **différents logiciels** sont utiles : les **tableurs classiques** de la bureautique permettent déjà pas mal de types de comptages; les outils de la **linguistique computationnelle** sont incontournables; des **logiciels spécifiques** comme Téralogie (IRIT, Toulouse), DataView (CRRM, Aix-Marseille)... ont l'avantage d'accompagner le chercheur depuis les étapes propres à l'heuristique (constitution du corpus) jusqu'aux analyses évoquées.

#### 5. Mise en place d'un système de veille ou d'alerte<sup>13</sup>

L'intérêt de la démarche décrite ci-dessus est sa récurrence. Lorsqu'on a défini, pour un domaine donné, les individus et laboratoires acteurs, l'évolution du domaine de recherche, aujourd'hui par rapport à hier, il reste à mettre en place un **processus de surveillance capable de détecter toute modification significative par rapport à la situation connue**. Depuis longtemps les bases de données bibliographiques commerciales fournissent un service utile en soumettant l'équation de recherche à chaque mise à jour de la base (DSI, systèmes d'alerte, ...). C'est un point de départ intéressant. Certains moteurs de recherche sur Internet proposent ce système d'alerte. Il faut ensuite mettre en place d'un service de veille appelé à analyser **périodiquement** les résultats de ces fonctions d'alerte.

#### 6. Conclusion : Pour être efficace, travaillons en partenariat

En recherche documentaire, la présence du (des) **spécialiste(s) du domaine** étudié est indispensable car celui-ci ne peut être remplacé par un documentaliste apprenti-sorcier. En veille stratégique, il en va de même pour l'**heuristicien-veilleur** : la maîtrise des bases de données et surtout de leurs techniques d'interrogation, celle des outils logiciels requis en perpétuelle évolution de même que des ressources Internet, le confortent clairement dans son statut de professionnel à part entière.

Terminons par une note de modestie. Il est clair que la bibliométrie ne répond pas à toutes les questions de l'intelligence économique. Elle n'est qu'**un des outils dans la panoplie consacrée à la gestion d'entreprise.**

\* \* \*

---

## REFERENCES

- <sup>1</sup> Ch. V. LANGLOIS et Ch. SEIGNOBOS, *Introduction aux études historiques*, 5<sup>e</sup> éd., Paris : Hachette, 1897 (préf.), pp. 1- 24 consacrent le premier chapitre à la recherche des documents (heuristique). Le mot " document " étant surtout, dans leur esprit, ce que j'ai appelé " sources " pour bien distinguer des " publications scientifiques " que l'on nomme aussi " travaux " dans le langage des historiens. Plus tard, dans l'historiographie française, Marrou va développer aussi le concept d'heuristique et lui donner ses lettres de noblesse, si besoin était, en parlant d'elle comme d'un " art " : " ...il faut apprendre à connaître l'existence, la nature, les conditions d'utilisation des diverses catégories de sources historiques ". La maîtrise de la source suppose, chez son utilisateur, une familiarité et une connaissance qui ne peut être que le résultat d'une longue fréquentation (H.I. MARROU, *De la connaissance historique*, Paris : Seuil, 1966, pp. 73 sq). L'usage du terme heuristique en philosophie des sciences et en épistémologie a une histoire bien plus complexe, sans grande utilité ici. Celui qui désire en savoir plus à ce sujet se reportera à M. LETER, *Définition de l'heuristique*, s.l. : Presses du centre de recherches heuristiques, 1998.
- <sup>2</sup> Les travaux du belge Léo EGGHE et de son collègue ROUSSEAU sont mondialement connus en matière de bibliométrie. Longtemps restée sans un bon manuel en français, la discipline dispose aujourd'hui d'une excellente introduction dans cette langue : T. LAFOUGE, Y.-F. LE COADIC, C. MICHEL, *Eléments de statistique et de mathématique de l'information : infométrie, bibliométrie, médiométrie, scientométrie, muséométrie, webométrie*, Villeurbanne : ENSSIB, 2002. Un bon site web d'initiation : Institut Pasteur, *Initiation à la bibliométrie*, 13 mai 2002, disponible sur <http://www.pasteur.fr/infosci/biblio/formation/metrie/index.html#moyens>, consulté le 28/10/04.
- <sup>3</sup> Voir par exemple M. DORBAN et A. SPOIDEN (éd.), *Politique de concertation pour le développement des collections de périodiques en sciences économiques dans les bibliothèques de la communauté française*, Bruxelles : CIUF, 1996.
- <sup>4</sup> Lorsque deux auteurs ou plus signent un article.
- <sup>5</sup> On dit qu'un auteur reçoit une citation chaque fois que son travail est cité par un autre auteur.
- <sup>6</sup> Vieillesse ou vitesse de vieillissement d'un article, d'un livre.
- <sup>7</sup> Voir par exemple M. DORBAN et F. VANDEVEN, *Bibliometric analysis of bibliographic behaviours in economic sciences*, dans *Scientometrics*, 1992, vol. 25, pp. 149-165 et *Analyse différentielle des co-signatures dans les publications des chercheurs belges francophones*, communication au colloque de la Société française de bibliométrie (Ile Rousse), consultable sur CD-ROM, Marseille : IMCS, 1999.
- <sup>8</sup> Par exemple M. DORBAN, *La bibliométrie : au banc des accusés ?* dans *Louvain*, 2004, n° 146, pp. 21-22 (dossier consacré à la Communication scientifique).
- <sup>9</sup> H. MARTRE, *Intelligence économique et stratégie des entreprises*, cité par J.L. LEVET, <http://admi.net/min/pm/cgp/levet.html>, 15/01/97, visité le 22/10/04.
- <sup>10</sup> On pourra retrouver ces étapes décrites comme une chaîne de production homogène dans X. POLANCO, *Infométrie : mode d'emploi*, Louvain-la-Neuve : Academia, 1995 (Rencontres de bibliothéconomie, n° 5).
- <sup>11</sup> Je ne suis pas de cet avis, mais ce n'est pas le moment pour argumenter que la meilleure solution est un dialogue entre le documentaliste et le spécialiste.
- <sup>12</sup> Une revue comporte plusieurs parties correspondant chacune à un " type de document " : les articles de fond, les " news ", les recensions, les bibliographies, etc. En intelligence économique, la zone des " news ", des annonces et comptes-rendus de colloques est très intéressante.
- <sup>13</sup> Voir la norme AFNOR X 50-053 (avril 1998) décrivant la mise en place d'un processus de veille.