

DES AXES DE RECHERCHE POUR UN PROGRAMME INFOMETRIQUE DE VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

W.A. TURNER
CERESI/CNRS
B.P. 132, 75960 Paris Cedex 20.

RESUME

La veille scientifique et technique est à la mode. Les décideurs semblent de plus en plus convaincus que la position concurrentielle du laboratoire, de la firme ou de l'institution qu'ils dirigent en dépendent. Les producteurs de banques de données peuvent espérer de ce fait conquérir des nouveaux marchés pour leurs produits d'information. Quant aux documentalistes, ils sont appelés à acquérir des nouveaux savoir-faire, ainsi que témoigne la multiplication de cours visant à les initier aux techniques de la bibliométrie. Cependant toute mode est sujette à caution. Elle implique qu'après une

de l'autre côté, des structures de prise de décision. Entre les deux, une série de traitements visant à mettre en forme l'information pour aider à raccourcir les délais entre l'analyse d'une situation et l'adoption d'un plan d'action.

La veille scientifique et technique peut être définie en termes d'une recherche de la meilleure adéquation possible entre l'offre et la demande d'un produit d'information. Ce produit est celui qui aidera un système productif (1) à prendre les décisions qui sont essentielles pour défendre ou améliorer sa position concurrentielle (Avenier, 1989). Afin d'évaluer l'état des recherches dans ce domaine, nous nous proposons d'adopter trois points de repères.

Le premier est conceptuel. Il s'agit de préciser la nature de la demande pour les produits de veille scientifique et technique. Etant donné que se pose le

La description du contexte décisionnel

Dans la littérature qui concerne l'évaluation de la recherche, une distinction est habituellement établie entre deux contextes de prise de décision (Chabot, 1987).

Dans le deuxième cas la situation est différente. Il s'agit de comprendre la publication comme une contribution à la dynamique d'évolution d'un champ scientifique, comme un facteur de consolidation ou de remise en cause des structures existantes. Le "vote" consiste à privilégier certains sujets qui sont jugés plus porteurs que d'autres, à s'aligner sur les positions des uns et à s'opposer aux positions des autres, à mettre dans la balance, en somme, une force de travail qui peut contribuer soit à renforcer, soit à renverser le rapport de forces dominant du champ (Latour, 1989). Le bibliométricien ne peut, dans cette optique, considérer les publications comme des éléments discrets à compter et à agréger comme il entend. Entre les publications existent des relations de ressemblance et de dissemblance qui précisent leur contribution à l'économie générale d'un champ de recherche. Il convient d'essayer de les décrire à l'aide d'outils d'analyse multidimensionnelle appropriés (Courtial, 1990).

Réduire les incertitudes du contexte décisionnel

Les bases de données constituent une source d'information sur les résultats de recherche déjà obtenus. Elles sont donc utiles lorsqu'il s'agit de comparer les résultats obtenus lors de la mise en oeuvre des programmes avec les résultats escomptés, à condition bien sûr que les délais de mises à jour des bases soient réduits au maximum (Bauin, 1990). Cependant, lors du lancement d'un programme nouveau ou de la redéfinition des contenus de recherches existants, il faut préparer l'avenir. Comment établir un lien entre ce qui a déjà été fait et ce qui doit encore être entrepris en vue de rester compétitif ou de le devenir davantage.

leurs travaux ont un impact scientifique reconnu. Il serait normal de conclure dans ces conditions qu'une décision judicieuse de politique scientifique consisterait à accorder à ces équipes les ressources nécessaires pour développer leurs travaux, leur succès passé étant un bon indicateur des performances à venir. Ce faisant, cependant, les moyens disponibles dans un champ de recherche se concentreraient sur un nombre limité d'élus, cette tendance entraînant des effets pervers puisqu'elle peut conduire à écarter des recherches originales et potentiellement innovatrices.

Pourquoi supposer que la performance passée est un bon indicateur de l'efficacité future? Rien ne permet de dire que les outils conceptuels et méthodologiques élaborés pour traiter un problème posé aujourd'hui vont encore être utiles pour traiter des problèmes qui se poseront demain (Mulkay, 1979). Une politique scientifique devrait être capable d'identifier et de soutenir des axes de recherches qui ne s'inscrivent pas dans les préoccupations dominantes du champ. Cependant, une telle politique comporte plus de risques. Des techniques d'analyse multidimensionnelle de données peuvent éventuellement aider à les réduire. Par exemple, les cartes stratégiques que génèrent les programmes LEXIMAPPE (2) sont fondées sur une convention de représentation destinée à classer les thèmes de recherche caractéristiques d'un fichier documentaire comme étant centraux ou périphériques par rapport à l'organisation générale du domaine étudié. Cette convention infographique vise à éviter les effets pervers que peut entraîner une politique de concentration de moyens sur un nombre limité d'élus, sans pour autant tomber dans le piège de la non-pertinence. L'objectif est d'aider

la source des bruits ou des silences systématiquement reproduits au niveau de la collecte documentaire.

La création des listes d'autorité

Les banques de données bibliographiques comportent des nombreuses

principe correspondre aux limites du champ de recherche à analyser. Les techniques exposées dans les sections 2.1., 2.2. et 2.3. ci-dessus ont pour objectif d'assurer cette correspondance et, donc, d'éliminer les sources de bruits et de silences qui sont susceptibles de compromettre la qualité des résultats statistiques obtenus.

Dans le domaine des analyses stratégiques et prospectives, il est souvent impossible de partir d'une définition préalable des recherches menées dans un champ donné. L'objectif dans ce cas est précisément de modifier les contenus de la recherche en introduisant des nouveaux sujets d'étude, en créant des liens entre secteurs qui s'ignoraient auparavant, ou encore en favorisant l'émergence de nouveaux thèmes. On ne peut pas dire a priori quelles sont les limites d'une activité de recherche, l'objectif de l'analyse étant justement de les fixer. C'est une problématique de ce type qu'implique le recours à des méthodes qualitatives d'analyse statistique. Les statistiques de base nécessaires pour utiliser ces techniques sont le nombre de documents dans un fichier N , l'occurrence C_i de chaque objet i (les mots, les codes de classement, les citations,...) et la cooccurrence C_{ij} d'un pair d'objets. Utilisant ces statistiques, tous les indices d'association entre deux objets peuvent être calculés. La qualité du résultat suppose que l'indice utilisé pour l'analyse soit localement stable et homogène. Du point de vue des analyses qualitatives, la stabilité locale d'un indice d'association joue le même rôle que la constitution d'un fichier de test représentatif dans le cadre des analyses quantitatives (Michelet, 1988).

L'infographie

La veille scientifique suppose la possibilité de développer des indicateurs bibliométriques qui sont synthétiques, faciles à comprendre et à suivre dans le temps. Le problème infographique a une double dimension. La première est technique et concerne l'agrégation. Quelle est la perte d'information qu'entraîne le processus d'agrégation conduisant à l'adoption d'indicateurs synthétiques? La seconde est graphique : comment peut-on tirer profit de l'évolution des nouvelles technologies de l'information pour visualiser la dynamique de l'évolution scientifique et technique à partir de l'exploitation des flux documentaires?

L'infométrie

L'information est un facteur d'aide à la prise de décision. Cette hypothèse de travail n'est généralement pas remise en doute lorsqu'il s'agit d'entreprendre un programme de veille scientifique et technique. Au contraire, il semble aller de soi que la qualité des décisions prises sera fonction de la qualité des informations servant à leur élaboration. Ceci est tellement vrai qu'à l'heure actuelle le marché pour les produits de veille scientifique et technique est caractérisé par une économie de l'offre. Des investissements importants sont envisagés pour réunir

des compétences et créer des enseignements permettant de développer des dispositifs de veille scientifique et technique en France.

Cependant, on connaît les pièges d'une économie de l'offre. Les enquêtes les montrent en ce qui concerne l'industrie des bases de données, une industrie qui, elle aussi, est bâtie sur le principe qu'une offre d'information rencontre toujours une demande. Ces enquêtes convergent toutes sur le fait que les bases documentaires constituent la solution la moins employée lorsqu'il s'agit de trouver une source d'information permettant de faire avancer un projet scientifique ou technologique (Allen, 1985; Michel, 1990). On peut se demander si l'offre de produits bibliométriques dans le domaine de la veille scientifique et technique aura plus de succès. En tout cas, il est clair qu'il faut se méfier des évidences. La relation exacte entre information et prise de décision est complexe et nécessite qu'on s'efforce d'évaluer sa nature exacte. C'est l'objectif de l'infométrie : il s'agit d'essayer de déterminer les conditions d'une adéquation entre une offre et une demande d'un produit d'information.

III UNE APPROCHE SCIENTIFIQUE DES PROBLEMES DE LA VEILLE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Les études bibliométriques donnent lieu à des comparaisons. Le problème technique posé est d'éviter qu'une variable non-contrôlée se trouve avoir des distributions systématiques dans les différents fichiers documentaires analysés pour fausser ces comparaisons. Par exemple, on sait qu'en utilisant des bases de données pour des comparaisons internationales, la langue de publication est un

manque de fiabilité au niveau du choix des indicateurs et des dispositifs de collecte de l'information mis en oeuvre.

Les raisons de la non-pertinence d'une démarche bibliométrique sont donc nombreuses. Elles trouvent leur source dans la difficulté d'interpréter des

un système transforme les ressources dont il dispose en "outputs". Il ne suffit pas de constater la co-variance des courbes mesurant la quantité d'entrées et de sorties des différents systèmes étudiés. Il faut essayer d'élucider les conditions qui déterminent la production de publications dans un contexte donné. Partant d'une compréhension de ces conditions, on peut prendre position sur la question-clé de la veille scientifique et technique : que faut-il savoir pour agir? Le problème de l'établissement d'une meilleure adéquation entre l'offre et la demande de produits d'information suppose la formulation d'une théorie sur l'utilité de ses produits pour la définition et la mise en oeuvre des stratégies cognitives et sociales (3).

- Bauin, S. "Etude de faisabilité de la production d'indicateurs bibliométriques pour le CNRS et les universités", UNIPS/CNRS, avril 1990.
- Bourdieu, P. "La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison", *Sociologie et Sociétés*, Vol. 7, No. 1, Mai 1975.
- Chabbal, R. "Organisation de l'évaluation de la recherche à la CEE", Rapport à la Commission des Communautés Européennes, DGXII, Bruxelles, 1987.
- Courtial, J.P. Introduction à la scientométrie: de la bibliométrie à la veille technologique, *Anthropos-Economica*, 1990.
- de Solla Price, D.J. "A general theory of bibliometric and other cumulative advantage processes", *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 27, No. 5, 1976, 292-306.
- de Solla Price, D.J. *Big Science, Little Science*, Columbia University, New York, 1963.
- Latour, B. *Science en action*, Editions La Découverte, Paris, 1989.
- Michel, J. "Deux enquêtes sur l'information dans l'entreprise", *Documentaliste-Sciences de l'Information*, Vol. 27, No. 3. mai-juin 1990.
- Michelet, B. *L'analyse des associations*, Thèse de Doctorat, Université de Paris VII, 1988.
- Mulkay, M. *Science and the sociology of knowledge*, George Allen and Unwin, Londres, 1979.
- Palumbo, D.J. (ed.) *The politics of program evaluation*, Sage Yearbooks in Political and Public Policy, Vol. 15, Sage Publications, London, 1987.
- Riboud, A. "Europe technologique, industrielle et commerciale", Rapport au Commissariat Général du Plan, La France, l'Europe. Xème Plan 1989-1992, Documentation Française, Paris, 1989.
- Turner, W.A., Michelet, B., Courtial, J.P. "Scientific and technological information banks for the network management of research", *Research Policy*, 19, North Holland, Amsterdam, 1990(1), 467-475.
- Turner, W.A. "Un programme infométrique pour le développement des recherches en science de l'information", *Documentaliste*, vol. 27, No. 3, mai-juin 1990.