

# **LA VEILLE TECHNOLOGIQUE**

**L'information  
scientifique, technique  
et industrielle**

**sous la direction de  
Hélène Desvals  
Henri Dou**

**DUNOD**

# LA VEILLE TECHNOLOGIQUE

L'information  
scientifique, technique  
et industrielle

sous la direction de  
**Hélène Desvals**  
**Henri Dou**

Préface de  
Guy Pouzard  
D.I.S.T.

DUNOD

## Préface

Ce n'est pas encore une évidence mais déjà une réalité : la place prise par l'information spécialisée dans la vie, l'organisation et le développement de l'entreprise croît sans cesse.

La fabuleuse rapidité des développements technologiques dont ceux liés à l'information, la formidable complexité et le caractère aléatoire de l'économie mondiale, imposent désormais à l'entreprise d'avoir une réflexion stratégique afin de prévoir l'évolution des marchés, de minimiser les incertitudes, d'aboutir aux choix qui la prépareront aux risques mais lui permettront aussi de saisir les opportunités pour faire face, dans les meilleures conditions possibles, aux évolutions incessantes. Plus que jamais, le développement et même la survie des entreprises passent par la maîtrise d'une information toujours plus complexe, toujours plus présente, toujours plus nécessaire.

Curieusement pourtant, les entreprises souffrent davantage d'un trop-plein que d'un manque d'information. Presse spécialisée, revues techniques, études, salons, journées professionnelles, bases et banques de données, nouvelles technologies d'émission, de transmission, de stockage et de traitement de l'information, constituent autant d'éléments à maîtriser.

Après l'ère industrielle puis celle du *business*, nous sommes déjà entrés dans une ère nouvelle, où le bien "immatériel" joue un rôle fondamental et où l'information spécialisée et concurrentielle constitue un moteur essentiel de développement, capable d'engendrer une importante valeur ajoutée. Aisément transportable, donnant lieu à des échanges qui se jouent autant des barrières douanières que comptables, l'information, produit qui peut être consommé sans être détruit, met en jeu des mécanismes nouveaux dont les répercussions se font sentir jusqu'au niveau de l'organisation de l'entreprise. Elle constitue aussi un marché important, en développement continu, qui touche aussi bien à sa propre production qu'à son traitement et à son utilisation.

En avance par la mise en place de son réseau télématique, quatrième producteur mondial de bases de données, grâce aux efforts des pouvoirs publics, la France reste pourtant très en retrait, sinon en retard, en matière de consommation d'information spécialisée, puisqu'elle ne se classe qu'au dixième rang pour l'utilisation des bases et banques de données. Malgré tout, on assiste à des efforts notables des entreprises dans la poursuite de leur déploiement international et dans la recherche du

contrôle du développement des produits et du marché. La stratégie de l'innovation tend à rejoindre le comportement particulièrement visible dans les pays en forte croissance, pour lesquels les budgets de recherche et de développement, comme ceux affectés à l'information spécialisée (dans laquelle la veille technologique entre pour une bonne part), sont en forte progression.

Le fossé qui subsiste en France entre production et consommation d'information spécialisée est encore très large. Sensibilisation et formation restent des chantiers à ouvrir et une véritable culture de l'information reste à développer.

Il est aisé de comprendre le rôle fondamental qu'ont à jouer le secteur de la recherche et le secteur éducatif dans ces perspectives. La recherche, pour qui l'information scientifique et technique est plus que jamais un indispensable outil de travail, se doit évidemment de participer au développement des nouvelles technologies liées à cet instrument, qu'il s'agisse des nouveaux supports optiques ou magnéto-optiques (CD-ROM, DON, vidéodisques, ...), de transmission (RNIS ou réseau numérique à intégration de services, ...), d'accès (interfaces intelligentes, audiotex et audiovidéotex, ...), des produits multi-média ou encore des activités liées aux industries de la langue. De son côté, la formation, initiale ou continue, constitue le point crucial du dispositif de l'information scientifique et technique, la relative sous-formation des acteurs et des utilisateurs étant souvent un frein aux avancées des autres domaines : elle touche aussi bien l'individu que la société. Aussi, des actions de formation à l'information doivent être menées à tous les niveaux et le rôle des centres de documentation et d'information, comme celui des bibliothèques, doit être reconnu comme faisant partie intégrante de la formation. La multiplication des formations à l'information dans les cursus universitaires comme dans les formations d'ingénieurs doit conforter un mouvement timidement amorcé ces toutes dernières années.

C'est au prix de cet effort que la société toute entière ne se laissera pas dominer par un phénomène qu'elle a, certes créé, mais qui dominera sans doute son développement dans un troisième millénaire qui approche à grands pas.

Guy POUZARD

*Délégué à l'Information Scientifique et Technique  
DIST, Ministère de la Recherche et de la Technologie*

# Préambule

Depuis la publication en 1975 de l'ouvrage *Comment organiser sa documentation scientifique*, la façon de se documenter a bien changé ; dorénavant, il faut savoir :

- exploiter à la perfection les ressources des banques de données ;
- jongler avec son micro-ordinateur ;
- découvrir l'art de la surveillance des concurrents ;
- forger des outils infographiques d'aide à la décision au service des dirigeants de l'industrie, des laboratoires de recherche, des administrations concernées par toutes les techniques et la recherche (Santé, Poste, Espace, Agriculture, etc.).

Dans ce but, un nouveau métier s'est déjà créé : veilleur technologique. Une double compétence étant souvent requise, les futurs veilleurs peuvent être formés, soit parmi les scientifiques et les ingénieurs, soit parmi les documentalistes.

Cet ouvrage est conçu pour aider aussi bien les uns que les autres à se préparer à cette nouvelle fonction qui devra réunir, en un réseau de fructueuse complicité au sein d'un établissement, des personnes qui aiment communiquer, mais qui sont issues d'horizons aussi divers que ceux des décideurs, documentalistes, commerciaux, etc. Ainsi, de nos jours, nul n'est censé ignorer la "veille technologique", qu'il en soit acteur direct ou indirect. D'autant plus qu'organiser une veille relative au monde extérieur aide chacun à prendre conscience de la nécessaire protection de ses informations. En effet d'une grande valeur aussi bien matérielle qu'intellectuelle pour le développement d'un établissement, l'information doit être gérée avec autant de soin que les ressources humaines ou les équipements.

Cet ouvrage rapproche symboliquement une documentaliste du CNRS et un scientifique passionné de veille technologique, un des meilleurs spécialistes en France, Henri DOU. Professeur à l'Université d'Aix-Marseille III (Diplôme d'études approfondies d'information stratégique et critique, veille technologique), président de la Société française de bibliométrie, il œuvre inlassablement au regroupement des industriels, des ingénieurs, des scientifiques, des décideurs ministériels et du monde des documentalistes, autour d'une veille scientifique et technologique, source d'efficacité et d'économie.

Grâce à la notoriété d'Henri DOU, trente personnalités parmi les plus prestigieuses dans le domaine de la veille technologique, ont accepté de participer à cet ouvrage. Qu'elles en soient toutes ici infiniment remerciées.

Chaque auteur nous fait découvrir son activité professionnelle avec la plus grande précision, en toute liberté et selon son tempérament propre, afin de préserver l'authenticité de son témoignage. Du P.D.G. d'une dynamique petite entreprise, au responsable du réseau de documentation d'une multi-nationale, de la directrice du plus important centre de documentation français (l'INIST), à la documentaliste de laboratoire qui constitue à elle seule tout le "Service de documentation", du statisticien de la plus grande société d'informatique du monde, au chercheur qui explore la veille technologique et l'innovation comme sujet de recherche sociologique, du décideur d'un ministère au professeur d'université qui définit une méthodologie de la veille, dans un souci pédagogique très précieux, chacun ouvre son cœur ... et ses dossiers !

Atout supplémentaire : cet ouvrage comporte trois chapitres qui pourraient s'intituler : "Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur ... les brevets, sans jamais oser le demander !". Levant complètement le voile sur tous les termes malheureusement obscurs pour bien des chercheurs et même des industriels, des experts nous informent des toutes nouvelles lois françaises et européennes, et expliquent aux salariés et chefs d'entreprises, les meilleures stratégies de propriété industrielle. Le point de vue "documentation" des brevets (qui peuvent constituer pour tous une mine d'informations accessibles en ligne) ne devrait plus rester, grâce à la lecture de cet ouvrage, l'apanage des documentalistes les plus expérimentés.

Bien qu'ils ne représentent qu'une des facettes de la bibliométrie, nous avons fait une large place à quelques aspects plus difficiles, ainsi lorsque la documentation s'allie aux mathématiques pour des études statistiques, destinées à fournir par exemple des schémas infographiques indispensables aux décideurs d'aujourd'hui. Bien sûr, il n'est pas question de proposer à nos lecteurs de devenir statisticiens ! Il nous a semblé néanmoins utile de montrer tout ce qui se pratique : à chacun de sélectionner ses méthodes de travail, de prévoir un éventuel effort de formation dans la limite du raisonnable, de rechercher l'association avec de nouveaux partenaires aux compétences complémentaires, de préférer suggérer de nouvelles fonctions dans l'établissement, ou de faire soustraire tout simplement par des spécialistes extérieurs. Mais encore une fois, il ne s'agit que d'un aspect de la question, et l'arbre ne doit pas cacher la forêt !

La veille technologique, telle qu'elle est décrite dans cet ouvrage, se "cherche" encore elle-même parfois, ce qui la rend si passionnante pour tous ceux qui s'y intéressent. La seule ambition des auteurs est de faire comprendre aux ingénieurs, scientifiques, documentalistes, avec le soutien des décideurs, le caractère vital pour les entreprises et les laboratoires, d'une veille scientifique et technologique bien organisée.

Hélène DESVALS

*Ingénieur-Documentaliste*

*CNRS, Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie (CTM), Marseille*

# Remerciements

Avant tout aux **trente auteurs** de cet ouvrage et au Préfacier **Guy POUZARD**, délégué de la DIST au Ministère de la Recherche et de la Technologie, pour leurs marques de confiance et d'amitié,

à **Nathalie DUSOULIER**, Directrice de l'INIST à Nancy, qui nous a fait le grand honneur de participer à cet ouvrage,

à **Jean-Claude MATHIEU** qui, en leur commandant des applications bibliométriques, a catalysé le rapprochement des éditeurs de cet ouvrage. Quant on songe qu'il a, dès 1979, demandé la création du logiciel documentaire VALSE parce qu'il n'existait rien de tel dans le commerce pour micro-ordinateur, on ne peut qu'apprécier sa constante clairvoyance, aussi bien en matière de documentation que de veille scientifique et technologique, et constater que ce scientifique joue aussi le rôle de témoin de son temps,

à **Jean ROUQUEROL**, son successeur à la Direction du Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie du CNRS, qui a encouragé la réalisation de cet ouvrage et mis avec une grande générosité les moyens matériels du Laboratoire à la disposition des éditeurs,

à **Gisèle MAIUS** (Dunod), **Marie-France RIERA** (mise au point du manuscrit), **Corinne NASSA** (CRRM), **M.-A. DESVALS**, ainsi qu'à **Robert CASTANET**, **Jacques ROGEZ** et **Luce BENNET** (CTM) pour leur aide amicale,

à la compréhensive famille **DESVALS** qui a encore une fois accepté de vivre un an entre guillemets et parenthèses,

aux personnes ou organismes suivants, qui ont autorisé la reproduction de textes, figures ou tableaux cités en références :

— L'Association des Documentalistes et Bibliothécaires Spécialisés (ADBS), Paris, France, pour la revue *Documentaliste, Sciences de l'information*.

— L'American Chemical Society (ACS), Washington, DC, USA, pour la revue *Journal of Chemical information and computer sciences*.

— R.R. Bowker, Martindale-Hubbell, a Division of Reed Publishing (USA) Inc., New Providence, NJ, USA, pour la base de données *AMWS*.

— Butterworth Heinemann, Oxford, GB, pour l'ouvrage *Online searching, principles and practice, par R.J. Hartley, E.M. Keen, J.A. Large et L.A. Tedd*.

— Chemical Abstracts Service (CAS), a Division of the American Chemical Society, Columbus, OH, USA, pour la base de données *Chemical Abstracts*.

- Corporate Technology Information Services, Inc. (CORPTECH Technology Company Information), Woburn, MA, USA, pour la base de données *CORPTECH*.
- Cuadra Associates, Inc., Los Angeles, CA, USA, pour le *Cuadra directory of databases*.
- Current Science (CS), GB, pour la revue *The Journal of Hypertension*.
- De Bocck-Wesmael, Bruxelles, Belgique, pour l'ouvrage *Gestion de la recherche : nouveaux problèmes, nouveaux outils, sous la coordin. de D. Vinck*.
- Derwent Publications Ltd., London, GB, et Derwent Inc., McLean, VA, USA, pour les bases de données *World patents index (WPI), USPA et USPM*.
- Dialog Information Services France, Paris, France, en sa qualité de serveur et pour la marque *OneSearch*.
- Editions de Vecchi, Paris, France, pour l'ouvrage *Ordinateur pour la gestion, par Y. Lasfargue*.
- Les Editions d'Organisation, Paris, France, pour les ouvrages *Pratique de la veille technologique, par F. Jakobiak* et *Maîtriser l'information critique, par F. Jakobiak*.
- Engineering Information, Inc. (EI), New York, NY, USA, pour la base de données *COMPENDEX*.
- European Space Agency (ESA), ESRIN, Frascati, Italie, et le Centre ESA-IRS, Paris, France, en qualité de serveur.
- L'Européenne de Données, Boulogne-Billancourt, France, pour le serveur *Data-Star* et la banque de données *CROSSFILE*.
- Elsevier Science Publishers B.V., Electronic Publishing Division, Excerpta Medica, Amsterdam, Pays-Bas, pour la base de données *EMBASE*.
- Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam, Pays-Bas, pour la revue *Information Services and Use*.
- FORMEX, Association pour la Promotion de la Propriété Industrielle, Paris, France, pour un tableau récapitulatif des lois en matière de Propriété Industrielle et Intellectuelle.
- Gale Research Inc., Detroit, MI, USA, pour la base de données *WHO-TECH* et l'ouvrage *Who's Who in Technology, ed. by Amy I. Unterburger*.
- L'Institut de l'Information Scientifique et Technique (INIST) du CNRS, Vandœuvre-lès-Nancy et Paris, France, pour la base de données *PASCAL*.
- L'Institute for Scientific Information (ISI), Philadelphia, PA, USA, pour la base de données *Science Citation Index*.
- The Institution of Electrical Engineers, Stevenage, GB, pour la base de données *INSPEC*.
- Maxwell Online, Division Orbit Search Service, London, GB, en sa qualité de serveur.
- MEDLARS, National Library of Medicine, National Institutes of Health, Department of Health and Human Services, Public Health Service, Bethesda, MD, USA, pour la base de données *MEDLINE*.
- Petroleum Abstracts, a Division of The University of Tulsa, OK, USA, pour la base de données *TULSA*.

- Questel, Filiale de Télésystèmes, Groupe France Télécom, Nanterre, France, en sa qualité de serveur.
- La revue *Science and Public Policy* éditée pour l'International Science Policy Foundation, London, GB, par Beech Tree Publishing, Guilford, GB.
- La revue *Science Technique Technologie*, sur la recherche industrielle en Région P.A.C.A., France.
- Springer-Verlag, Heidelberg, Allemagne, pour les *Proceedings of the Montreux 1989 International Chemical Information Conference*.

# Table des matières

<b>Préface</b>	III
<i>Guy Pouzard, Délégué à l'Information Scientifique et Technique, Ministère de la Recherche et de la Technologie</i>	
<b>Préambule</b>	V
<i>Hélène Desvals, CNRS, Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie (CTM), Marseille</i>	
<b>De l'information documentaire à la veille technologique pour l'entreprise : enjeux, aspects généraux et définitions</b>	1
<i>François Jakobiak, Atochem Henri Dou, Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM), Université d'Aix-Marseille III</i>	
<b>Veille, éveil ou vigilance technologique active ?</b>	47
<i>Michel Aguilar, Ministère de l'Industrie et de l'Aménagement du Territoire, Paris</i>	
<b>Tout le monde veille pour préparer la technologie de demain ! La veille technologique dans le secteur de l'électronique et de l'informatique</b>	61
<i>François Bus, Framatech, Sophia-Antipolis</i>	
<b>De l'interrogation à la bibliométrie</b>	71
<i>Hélène Desvals, CNRS, Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie (CTM), Marseille</i>	
<b>Information en chimie et veille technologique</b>	89
<i>Christian Dutheuil, Société Française pour le Développement de l'Information en Chimie (SFDIC), Paris</i>	
<b>Données bibliométriques à l'Institut Français du Pétrole</b>	105
<i>Magdeleine Moureau, Anne Girard, Annie Buffeteau Institut Français du Pétrole, Rueil-Malmaison</i>	

<b>Les banques de données utilisées en recherche pharmaceutique</b>	<b>119</b>
<i>Colette Gueunier, Roussel-UCLAF, Romainville</i>	
<b>Tout ce que vous devez savoir sur la propriété industrielle et les brevets</b>	<b>139</b>
<i>Jean-Louis Somnier, Cabinet de Propriété Industrielle Beau de Loménie, Marseille</i>	
<b>Les bases de données sur les brevets en veille technologique</b>	<b>163</b>
<i>Parina Hassanaly, Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM), Université d'Aix-Marseille III</i>	
<b>La propriété industrielle, outil de management pour la stratégie de l'entreprise</b>	<b>185</b>
<i>Jean-Louis Somnier, Cabinet de Propriété Industrielle Beau de Loménie, Marseille</i>	
<b>INIST : une nouvelle stratégie en matière d'information scientifique et technique</b>	<b>213</b>
<i>Nathalie Dusoulier, Jacques Ducloy, Catherine Côme INIST, Nancy</i>	
<b>De la bibliométrie à la scientométrie dans un laboratoire de recherche</b>	<b>225</b>
<i>Henri Dou, Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM), Université d'Aix-Marseille III</i>	
<i>Hélène Desvals, Jean-Claude Mathieu, CNRS, Centre de Thermodynamique et de Microcalorimétrie (CTM), Marseille</i>	
<b>La bibliométrie : méthodologie</b>	<b>243</b>
<i>Luc Quoniam, Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM), Université d'Aix-Marseille III</i>	
<b>L'analyse des mots associés, outil de veille scientifique et de pilotage de la recherche</b>	<b>263</b>
<i>Jean-Pierre Courtial, Françoise Laville, Anne Sigogneau Centre de Sociologie de l'Innovation, Ecole des Mines, Paris</i>	
<i>Marie-Gabrielle Schweighofer, CNRS, Unité d'Indicateurs de Politique Scientifique (UNIPS), Paris</i>	
<i>William Turner, CNRS, Cellule d'Etudes et de Recherches en Science de l'Information (CERESI), Paris</i>	

BIBLIOTHEQUE DU CERIST

<b>Analyse des citations : principes</b>	<b>277</b>
<i>Hervé Penan, Centre de Sociologie de l'Innovation, Ecole des Mines, Paris</i>	
<b>Analyse des citations : application à la théorie microéconomique</b>	<b>313</b>
<i>Hervé Penan, Centre de Sociologie de l'Innovation, Ecole des Mines, Paris</i>	
<b>Utilisation des distributions pour modéliser la circulation de l'information</b>	<b>331</b>
<i>Thierry Lafouge, Ecole Nationale Supérieure des Bibliothécaires, Villeurbanne</i>	
<b>Analyse relationnelle : des outils pour la documentation automatique</b>	<b>347</b>
<i>Chantal Bedecarrax, Charles Huot, IBM-France, Centre Européen de Mathématiques Appliquées (CEMAP), Paris</i>	
<b>Organisation des données bibliographiques pour l'analyse bibliométrique</b>	<b>369</b>
<i>Clément Paoli, Marie-Christiane Dionne, Société Française de Bibliométrie Appliquée (SFBA), Paris</i>	
<b>Aspects informatiques de la veille technologique</b>	<b>385</b>
<i>Albert La Tela, Henri Dou, Centre de Recherche Rétrospective de Marseille (CRRM), Université d'Aix-Marseille III</i>	
<b>L'enseignement assisté par ordinateur et les banques de données</b>	<b>417</b>
<i>Jean-Pierre Lardy, Université Claude-Bernard Lyon I, URFIST, Villeurbanne</i>	
<b>Adresse des auteurs</b>	<b>431</b>
<b>Table des auteurs</b>	<b>435</b>