

La DBMIST en collaboration avec l'Ecole nationale supérieure des bibliothécaires avait organisé à Villeurbanne, les 9 et 10 décembre 1986, des journées d'étude sur les formations à l'IST dans les établissements d'enseignement supérieur.

Ces journées essentiellement consacrées aux méthodes d'enseignement et aux orientations pédagogiques mises en œuvre dans les différentes filières de formation à l'IST, ont permis de favoriser les contacts entre enseignants-chercheurs et professionnels impliqués dans ces cursus.

La rencontre des 10 et 11 décembre 1987, organisée avec le concours du CNAM sous la forme d'un forum employeurs-enseignants, devrait permettre de :

— mieux cerner les profils d'emplois existants dans ce secteur,

— fournir aux milieux professionnels l'occasion d'exprimer leur avis sur les approches pédagogiques à mettre en œuvre pour former des spécialistes adaptés aux besoins des entreprises,

— confronter les enseignants et les employeurs concernés afin d'amorcer une réflexion prospective sur l'évolution du marché de l'emploi dans le secteur de l'IST, en référence aux tendances constatées sur le plan international et plus précisément au sein de la Communauté économique européenne.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION
NATIONALE
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE
ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
Direction des Bibliothèques
des Musées
et de l'Information Scientifique
et Technique



entreprises et formations
à

L'INFORMATION SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

FORUM EMPLOYEURS-ENSEIGNANTS



organisé avec le concours du
CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS
292 rue Saint-Martin
75003 PARIS

10-11 décembre 1987

**ENTREPRISES ET FORMATIONS
A L'INFORMATION SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE :**

FORUM EMPLOYEURS-ENSEIGNANTS

**10-11 DÉCEMBRE 1987
CNAM
PARIS**

BULLETIN D'INSCRIPTION

**CONSERVATOIRE NATIONAL
DES ARTS ET MÉTIERS**

**A l'attention de
Mme BRETTELLE-DESMAZIÈRES
LABORATOIRE
INFORMATION-COMMUNICATION
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE**

**292, rue Saint-Martin
75141 PARIS CEDEX 03**

COMITÉ DE PROGRAMME

Président : M. H. PERETTI

- Mme D. ARCHAMBAUD (CNET)
- Mme D. BRETTELLE-DESMAZIÈRES (CNAM)
- Mme M. CANTOROVICH (IUT PARIS 5)
- M. S. CHAMBAUD (DBMIST)
- M. Y. LECOADIC (DBMIST)
- Mme C. LERMYTE (INTD-CNAM)
- Mme L. MERIGOT (DBMIST)
- M. J. MICHEL (ENPC)
- M. P.-D. POMART (ADBS)
- Mme M. PREVOT (IEP)
- Mme B. ROZET (CNAM)
- Mme H. SOENEN (IUT PARIS 5)
- Mme C. SPINOLA (TS. QUESTEL)
- M. J.-E. TOSELLO-BANCAL (DBMIST)
- M. De VALENCE (Ed. A JOUR)

11

CENTRE DE RECHERCHE RETROSPECTIVE DE MARSEILLE
Centre Scientifique de st Jérôme
13397 Marseille cédex 13

Intervention de Mr Dou Henri et de Mr. QUONIAN Luc .

Les Systèmes d'Information Nécessaires au Développement de la
Recherche Scientifique et Technique.

La recherche scientifique a besoin, pour son développement de
systèmes d'information cohérents, lui permettant rapidement
d'analyser, planifier, situer, les actions de recherches qui vont
être réalisées dans le laboratoire, l'entreprise, et dans un
contexte Régional, National, International.

En effet, la recherche est couteuse, et bien qu'indispensable,
elle est criticable en période de crise, si elle est effectuée
sans but apparent. De ce fait, la situation, l'évaluation, la
connaissance des travaux deviennent des impératifs.

Pour arriver à ces buts, il est nécessaire d'analyser les
différents niveau d'information, depuis la simple lecture d'un
périodique, jusqu'à la confection d'informations stratégiques.

La situation française:

On confond en France, volontairement ou non, la diffusion de
l'information, avec la mise au point de systèmes rationnels
permettant l'analyse, l'exploitation et la gestion de celle-ci.
C'est à dire la recherche en science de l'information. (Cette
discipline est absente au CNRS !!). Ainsi, un retard important
est perceptible dans les sciences de l'information, et dans
l'utilisation des systèmes modernes d'information scientifiques
et techniques, dans les organismes de recherche publics ou
privés. Au niveau de la veille technologique, ceci est pire
encore, et les récentes enquêtes du CPE le mettent en évidence.

Les besoins en recherche:

Selon les secteurs, l'utilisateur va avoir besoin d'analyser les
informations, en recherchant celles-ci sur de grands volumes (
exemple, télédéchargement de plusieurs centaines de références)

Entreprises et formations à l'Information Scientifique et Technique

Forum Employeurs-Enseignants 10-11/12/1987

Ministère de l'Education Nationale

Ministère de la Recherche et de l'Enseignement supérieur

Direction des Bibliothèques, des musées et de l'Information Scientifique et Technique

Conservatoire National des arts et métiers.

par des systèmes automatiques d'analyse. Il sera aussi nécessaire de confectionner des bases de données internes, permettant de retrouver, de connaître, ses propres capacités et ses propres richesses, à un niveau d'analyse élevé. De tels outils sont encore absents, mais ce qui est pire, la génération actuelle de responsables, n'a que peu ou pas de culture dans ce domaine. Ceci est dramatique dans certains cas, puisque il n'est pas possible de corriger les erreurs persistantes de certaines orientations.

Les couts et les hommes:

Dans l'ensemble des publications liées à la recherche, une place importante est faite aux bases et aux banques de données. Celles-ci coutent chers, et le traitement après interrogation nécessite souvent l'intervention de personnes spécialisées. Ainsi apparaît une donnée fondamentale, **absente du raisonnement français: l'information coute cher.**

D'autre part, les personnes qui vont analyser soit manuellement, mais de plus en plus en faisant appel à des outils informatiques puissants, ne vont plus être strictement des documentalistes, mais des spécialistes possédant une double compétence. **La double compétence** apparaît donc comme une composante nécessaire à celle ou celui qui utilisera les systèmes modernes de traitement des renseignements.

Les méthodes actuelles:

Les méthodes actuelles font toutes appels à l'analyse par des systèmes informatiques locaux ou externes, de grandes masses d'informations. La confection du corpus de base, fichier de travail de départ, doit être faite avec soin. Ceci pose le problème du reformatage, des formats cibles, des bases internes, véritables outils de travail stratégiques. Les différents analyses, factorielles, en composantes principales, ou les simples tris et histogrammes sont largement utilisés, avec comme applications les mots, codes, paires, etc... L'analyse du système d'information nécessaire à l'entreprise, doit être possible par le spécialiste, ainsi que le diagnostic du type d'outil à développer ou à choisir. Les brevets, sources fondamentales d'informations, sont, au niveau académique très négligés. Pourtant, ils constituent souvent une information non redondante.

La formation:

Elle doit s'exercer à deux niveaux:

Les spécialistes:

Ces nécessités modernes, mettent en évidence l'effort qui doit être fait dans le domaine de la formation: posséder les techniques d'analyse des systèmes d'information, être capable de monter des bases de données internes ou externes sur des serveurs plus importants, posséder les techniques d'utilisation des gestionnaires locaux d'information: Textfo, Lotus 123, Dbase, etc... Connaître les possibilités offertes par la micro-informatique, les systèmes experts, mais adaptées aux besoins d'un service documentaire traitant les informations pour les

condenser, les stocker, les utiliser à des fins de décision.
Le niveau d'étude est bac+4 ou bac+5.

Les étudiants:

De même l'introduction dans les formations de bases de modules spécifiques, au même titre que la chimie, la physique, etc... devient impératif.

La recherche:

Dans ce contexte, les recherches en science de l'information sont multiples. Elles touchent dans bien des cas à l'informatique, mais aussi à l'interprétation des résultats obtenus par les systèmes d'analyse. L'infographie, qui doit condenser sous forme visuelle les résultats va devenir une partie importante des systèmes de traitement. De même, la forme des bases de données de départ, l'analyse des informations pour leur mise en forme, afin d'être traitées par des systèmes informatiques puissants, devient une nécessité. On va de plus en plus s'éloigner des formes classiques de traitement et de transcription, pour aller vers des formes différentes, électroniques, analysable automatiquement. Enfin, avec l'avènement du texte intégral, l'analyse automatique par systèmes experts verra sans doute ses applications augmentées.

Conclusion:

C'est sans doute dans le domaine de la recherche scientifique et technique que les informations sont le plus nécessaires. Au niveau académique, la pesanteur des enseignements et des recherches traditionnelles crée des freins internes et externes. Au plan industriel, les nécessité économiques donnent aux nouveaux outils des champs d'applications importants.

Le nombre des informations disponibles augmente de plus en plus vite. Les sciences de l'information sont dans une situation unique: elles se nourrissent de leur propre développement.

H. Dou

Les systèmes d'Information nécessaire au développement de la recherche scientifique et technique.

Dans un article récent paru dans la revue, la Recherche Michel Calon, souligne la place quasi nulle de la France dans le domaine des publications scientifiques en Sciences de l'Information.

Une analyse récente, a aussi mis en évidence que si la France se situe à un rang plus qu'honorable pour la création de banques de données et pour la mise en place de réseaux, il est curieux de constater qu'elle l'est beaucoup moins pour l'exploitation de ces sources pour connaître le futur.

L'ensemble du secteur Enseignement - Université - Recherche, ne représente en effet que 7,5 % de la consommation totale assurée par les principaux secteurs français. Ce pourcentage est voisin de celui de la représentation de l'Information Scientifique au sein de la section 71 du CSU.

La raison de cette situation semble se situer du côté des habitudes documentaires, des pratiques de recherche, voire des valeurs culturelles, de celles et ceux qui constituent pourtant les réalisateurs essentiels de production, de transmission et d'utilisation du savoir.

C'est donc une gageure que de vouloir broser les possibilités d'emploi dans ce domaine, car bien entendu, même si les outils sont de qualités, ce sont des femmes et des hommes qui devront au sein des entreprises les utiliser. En effet, si ce secteur est considéré comme prioritaire dans les Pays Anglo-saxons, au Japon, en Europe de l'Est, il reste en France marginal et sous estimé, que ce soit dans bien des entreprises ou même au CNRS.

Pourtant, aux Etats Unis, le volume des dépenses d'Information Scientifique et Technique augmente de 13 % par an et double tous les cinq ans et demi. Pourtant, des colloques internationaux organisés autour de l'analyse des informations, de leurs condensations et de leurs utilisations stratégiques, sont réalisés chaque année dans le monde, leur importance allant croissant.

Y aura-t-il une issue positive pour la France? Celle ci peut exister grâce aux efforts de la D. B. M. I. S. T., de l'A. D. E. S. I., de la S. F. B. A., de la D. I. S. T., du C.N.I.C. Mais, cet ensemble, qui repose en grande partie sur le bon vouloir d'Associations, doit être confronté efficacement, et ceci au niveau institutionnel.

Les caractéristiques d'un amateurisme fondamental et d'une grande naïveté commencent à s'effacer au niveau national. Par exemple, lors du colloque de la S.F.B.A. en septembre 1987, un représentant officiel de la N. S. F. est venu spécialement nous assurer de son soutien, et nous proposer des collaborations. Il

existe donc bien au plan national une spécificité française dans le domaine de la recherche en Information Scientifique et Technique.

Les entreprises, les laboratoires, et donc nécessairement les décideurs peuvent dès maintenant s'appuyer sur des méthodes d'analyse de l'information scientifique qui permettront de substituer des chiffres incontestés aux ont dit et aux rumeurs.

De quoi s'agit-il en effet : l'information, en tant que produit de décision stratégique a dépassé le cadre strict de l'interrogation de bases de données. Le volume croissant, des résultats, nécessite non plus une structuration des questions, mais l'utilisation d'outils puissants permettant une analyse statistique des réponses.

De tels outils sont développés depuis plusieurs années à l'étranger (cf. modèles basés sur les citations, analyse des brevets, évaluation des politiques de recherche, détermination des zones de production scientifique, etc. ...). En France, l'utilisation des mots associés, de l'analyse factorielle, du traitement des codes associé à l'infographie ... permettrait, d'ors et déjà un travail de programmation et d'analyse efficace basé sur des outils nationaux.

Au Japon, plus de 80 000 personnes parcourent le monde pour rechercher des informations, notre pays avec environ 500 personnes pour deux fois moins d'habitants, peut être considéré comme parfaitement inoffensif.

Il ~~va~~ ^{faudra} ~~exister~~ ^{créer} en France, et cela sera, ou nous disparaîtrons de la scène économique, une place importante pour les personnes qui, ~~dotées d'une double compétence analyseront et traiteront l'information en s'appuyant~~ ^{dotées d'une double compétence analyseront et traiteront l'information en s'appuyant} sur des méthodes avancées faisant largement appel à l'informatique, aux mathématiques statistiques, à l'analyse de données. Le service documentaire n'existe plus, cette notion statique doit être remplacée par une notion dynamique basée sur l'analyse en relation avec des experts et permettant de présenter des propositions incontournables pour le futur.

Avant de revenir, à la notion d'analyse de l'information et aux moyens matériels et humains, nous situeront par quelques exemples simples la notion d'indicateurs basés sur l'analyse du réel. Ces exemples sont pris dans le proche environnement de l'auteur, leur seul but est de situer de façon précise l'impact de ces méthodes:

-L'information et l'analyse triviale :

Un simple diagramme sur les achats de matériels, suivi des plans de financements dans le temps, situe la crédibilité de certains grands achats. La simple connaissance du nombre des appareils lourds dans une zone géographique précise, permet, en connaissant le réseau de recherche sous tendu par cette machine, de créer des indices de pertinence d'achat.

Elles s'appuieront

-Les spécificités géographique :
Ces quelques cartes de la chimie, situent pour certaines villes les différences. Ces différences, les seuils de productions, les évolutions dans le temps, ainsi que les réseaux de relations entre domaine de recherche, indiquent comment réaliser de nouvelles structurations. (Ces cartes sont issues d'un Atlas de la Recherche en Chimie en cours de réalisation au C. R. R. M.).

-Pourquoi existe-t-il un malaise au niveau de certaines publications françaises.

Vous venez de voir diverses cartes de production régionales en Chimie. Nous allons les comparer à la typologie du Bulletin de la Société Chimique de France, de 1982 à 1987.

On constate qu'il n'y a pas de correspondance visible. Par contre, il y a 10 ans, la typologie actuelle du Bulletin de la Société Chimique de France était celle trouvée dans bien des lieux, exemple celle de Marseille en 1978. Ce "décalage" peut être lourd de conséquence et permet sans doute d'éclairer d'un jour nouveau certaines questions.

- Les auteurs clés en Physique à Marseille en 1985. Les lois de distributions de l'information permettent en analysant la production scientifique, de fournir des équations dynamiques, permettant compte tenu de la pyramide des âges, de prévoir avec une certaine exactitude les évolutions. A titre d'exemple nous montrons ici deux fichiers bruts: celui des auteurs par ordre de fréquence en 1985, puis celui des paires d'auteurs associés, pour la même période.

- Les mots associés, nous présentons ici une carte réalisée par analyse de mots associés, puis par traitement par des programmes d'analyse factorielle, issue des travaux de Turner, Chartron, Laville et Michelet.

Nous dirons en conclusion, qu'il n'est pas possible de tricher avec les chiffres. Les interprétations, ou les discussions qui découlent des analyses peuvent être variées, mais les résultats restent incontournables.

Il devient donc évident que malgré les réactions d'une partie des utilisateurs potentiels de tels systèmes, ceux-ci s'imposeront. Leurs usages seront sans doute variables, suivant le degré d'analyse et les outils utilisés.

C'est là, la chance que peuvent avoir ceux qui, formés à ces techniques, vont suivant les besoins des entreprises, devoir réaliser ces traitements nécessaires. En effet, l'information paie, sauf si une logique mobile fige l'entreprise.

Faut-il être optimiste :

Actuellement, il se crée deux France, l'une dynamique, principalement basée sur des entreprises innovantes et des laboratoires de pointes, qui sont pleinement entrés dans cette nouvelle ère que sera la civilisation de l'Infortmation. L'autre, réductionniste, figée dans des habitudes archaïques. Sur le plan des entreprises, cette dernière catégorie disparaîtra, ou sera soumise à la subvention permanente.

Mais, dans le secteur public, qui sous-tend plus de 50% de la recherche, des pans entiers, faute de percevoir ces nouveaux changements, risquent d'être frappés d'obsolescence. C'est là qu'il faut être particulièrement vigilant, et qu'une politique volontariste utilisant des systèmes d'informations élaborés de haut niveau, et les personnels afférents, doit être mise en place.

L'enjeu en est fondamental. Les étudiants que nous formons aujourd'hui, soit dans des DESS, mais surtout dans les DESS à double compétence, sont une chance si on sait exploiter leurs capacités. Les exemples comparatifs, pris dans le monde, montrent que c'est la seule voie possible. Tout le problème est de savoir si on la suivra, et à quelle vitesse, c'est à dire si notre retard augmentera ou pourra se combler dans un délai assez court.