

PARALLEL SESSION V - SÉANCE PARALLÈLE V - PARALLELSITZUNG V

CHAIRMAN - PRÉSIDENT - VORSITZENDER

M. CLELAND

USER EDUCATION

FORMATION DES UTILISATEURS

BENUTZERSCHULUNG

LE SPECIALISTE DE L'INFORMATION : UN AGENT DE LA F.M.C.

Viviane COUZINET*

Institut Universitaire de Technologie
Département Carrières de l'Information
115 route de Narbonne
31 077 TOULOUSE , France.

Après examen de l'importance du rôle de la documentation médicale, pour les médecins, dans la mise à jour de leurs connaissances, l'auteur définit la nature de l'information attendue à partir d'une enquête réalisée auprès de médecins généralistes.

L'analyse des difficultés rencontrées par les praticiens pour atteindre l'information pertinente indispensable à la pratique quotidienne amène à proposer de grands axes d'initiation : quelles sources ? où les consulter ? comment les utiliser ? .

Le rôle des spécialistes de l'information dans une formation aux techniques documentaires adaptée aux étudiants en médecine, dans le cadre de l'université, puis aux médecins dans le cadre de la formation médicale continue est défini. En conclusion un programme de formation adapté à ce type d'utilisateur est proposé.

1. INTRODUCTION

Le médecin est investi du pouvoir de guérir, d'atténuer ou de supprimer la souffrance, de rendre cet "état de complet bien-être physique (et) mental" III que chacun désire. Plus que pour tout autre corps professionnel, être informé est indispensable pour le corps médical car son domaine d'action, la santé, concerne tout individu à un moment ou un autre de sa vie. Le renouvellement constant des connaissances fait que le problème du recyclage permanent du praticien est posé dès sa sortie de l'Université. Quel est le rôle de la documentation dans cette formation continue ? Quelle est la nature de l'information attendue ? Quelles difficultés rencontre le praticien pour s'informer ? Ces questions nous ont amenés à nous poser celle de l'intervention du spécialiste de l'information dès la faculté et à définir l'action que celui-ci doit mener, pour faciliter l'accès à l'information pertinente, dans le cadre de la formation médicale post universitaire.

2. ROLE DE LA DOCUMENTATION MEDICALE

L'évolution de la recherche scientifique fait que pour être efficace le médecin doit s'informer régulièrement. Le temps qu'il peut

* Assistante en Sciences de l'Information, responsable de formation

consacrer à sa formation continue est restreint. En effet, une enquête que nous avons menée auprès des généralistes de la ville de Toulouse (France) en 1983 révèle que 50% d'entre eux, exerçant en clientèle privée depuis au moins 15 ans, effectuent 60h de travail hebdomadaire [21]. De ce fait l'information accessible rapidement est privilégiée pour continuer à se former. Le document, objet qui supporte l'information, qui sert aussi à la communiquer et permet d'y recourir autant de fois que nécessaire [31], chez soi ou si besoin est entre deux consultations, est un moyen idéal.

Ce que recherche le médecin c'est une connaissance qui lui donnera un savoir. C'est-à-dire qu'il souhaite obtenir des informations qui lui permettent d'acquérir des connaissances utiles, qui vont accroître sa capacité à résoudre les problèmes posés par les patients.

3. NATURES DES INFORMATIONS RECHERCHEES

Ces connaissances utiles sont de diverses natures.

Tout d'abord elles sont de nature médicale. Elles doivent informer sur les maladies pour augmenter la qualité du diagnostic. Ensuite de nature thérapeutique : le praticien a besoin de connaître la composition, les indications, les contre-indications, les précautions d'emploi, la présentation, le prix des spécialités pharmaceutiques. Enfin de nature technologique : elles doivent apprendre la mise au point et l'utilisation de nouveaux matériels d'investigation.

A ces informations on peut ajouter des informations de nature psychologique, la part dans les consultations des affections psychosomatiques (affections organiques influencées par des facteurs psychologiques) et des troubles somatopsychiques (affections organiques provoquant des troubles psychologiques nettement pathologiques) étant assez importante.

Toutes ces connaissances sont étroitement liées à la pratique quotidienne. Elles se présentent le plus souvent sous deux formes : des synthèses ou des résultats de recherches scientifiques. Les synthèses permettent d'obtenir rapidement des réponses aux problèmes posés, les résultats des recherches apportent l'état des investigations en cours dans le domaine des maladies ou donnent les bilans des diverses expérimentations thérapeutiques en milieu hospitalier.

4. LES OBSTACLES RENCONTRES POUR ACCEDER A L'INFORMATION PERTINENTE

Dans le langage courant les termes de "documentation médicale" ont valeur de termes génériques et servent à désigner toute la documentation, destinée aux médecins, susceptible de répondre à leurs besoins d'information. C'est dans cette documentation médicale que se trouvent les informations pertinentes.

En France, la législation en vigueur, interdit à toute personne n'appartenant pas au corps médical de prescrire des médicaments. L'industrie pharmaceutique, dont l'objectif est vendre ses spécialités, informe les médecins par divers moyens : plaquettes, périodiques, brochures, audiocassettes, vidéocassettes, échappant au circuit commercial de l'édition et de la librairie. C'est une information que l'on peut qualifier d'information souterraine. Les laboratoires adressent par voie postale ces documents écrits ou audiovisuels au domicile du médecin, celui-ci étant de par son activité peu disponible pour s'informer hors de chez lui.

Les laboratoires sont aussi soucieux de leur image de marque et diffusent des documents qui se caractérisent par leur présentation luxueuse, ou par la qualité de leurs informations comme par exemple la revue Triangle des laboratoires Sandoz. Ils financent en outre, des congrès et des manifestations, participent à des sessions de la formation médicale continue.

Certains généralistes reçoivent gratuitement ou par abonnement, en plus de la documentation souterraine en provenance de l'industrie, des périodiques appartenant au circuit commercial.

Dans tous ces documents la part de la publicité et des informations redondantes est très importante. Comment faire émerger les données nouvelles et pertinentes ? Cette documentation a pourtant un rôle important à jouer, d'une part parce que le jeune médecin ne peut pas connaître toute la gamme des produits disponibles sur le marché, d'autre part parce que le rythme moyen de renouvellement de la pharmacopée est de 14 ans, et surtout parce que la médecine progresse.

5. LE ROLE DU SPECIALISTE DE L'INFORMATION

L'étudiant a besoin d'un guide dans sa démarche d'utilisation de l'information. Ce guide est un professionnel de la communication, un spécialiste de l'information. Celui-ci met en relation dans un premier temps, le demandeur et le demandé, décode les messages. Dans un deuxième temps il donne au demandeur les moyens de son autonomie.

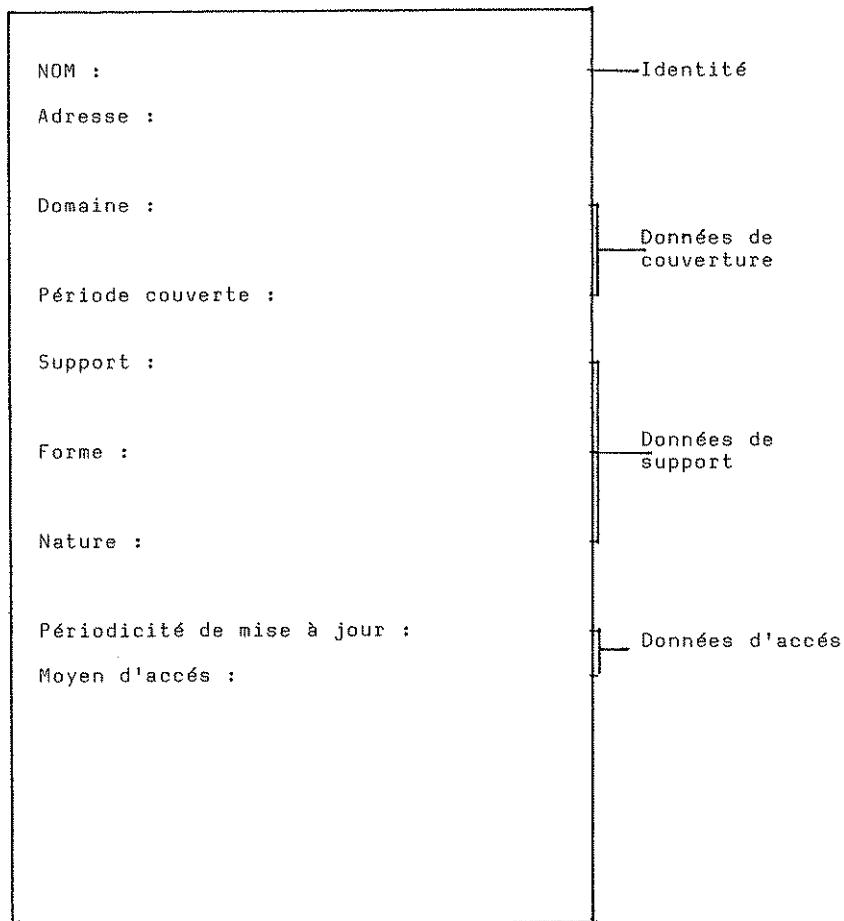
Le spécialiste de l'information sensibilise les étudiants, utilisateurs potentiels, à la connaissance des sources de l'information scientifique et technique : qui fait quoi dans tel domaine ? Quelle institution peut répondre à la question posée ? Quel périodique ? Quelle base de données ?

Qui peut fournir des informations ? La Bibliothèque Universitaire bien sûr, mais aussi l'environnement de l'université : les laboratoires de recherche scientifique, les hôpitaux, les laboratoires pharmaceutiques. Pour chacun d'eux il est nécessaire, au niveau de l'institution, d'identifier les possibilités d'utilisation intellectuelle : les domaines couverts par le fonds documentaire les dernières acquisitions, les périodiques en cours, de connaître les contraintes matérielles d'utilisation : heures d'ouverture,

conditions de prêt ou de consultation, possibilité ou non de prêt inter-bibliothèque, si oui dans quel délai ? peut-on obtenir des photocopies, à quel tarif ? Au niveau de l'information elle-même le spécialiste doit enseigner à déterminer le type de document nécessaire : un essai thérapeutique, une synthèse, une revue générale ou une note de technique, chacun de ces types donnant lieu à une définition précise. Le support sera abordé dans sa relation avec l'information portée : où trouver une synthèse ? dans un livre ou plutôt dans un périodique ? C'est là le premier rôle du spécialiste de l'information.

Le deuxième rôle du spécialiste de l'information est d'apprendre à s'autodocumenter, s'autodocumenter c'est savoir se diriger dans les lieux et les outils d'information : utiliser un catalogue, un index, c'est savoir extraire des mots qui seront les clés d'accès aux contenus rassemblés pour étoffer un cours, rédiger un mémoire. C'est encore savoir s'approprier l'information : comment prendre des notes ? Comment rédiger un résumé ? S'autodocumenter c'est enfin savoir fabriquer ses propres outils d'information. Le spécialiste de l'information initie à la conception de fichiers personnels. Deux types de fichiers sont essentiels dans le cadre de cette initiation : un fichier de références et un fichier des sources. Le fichier de références bibliographiques, organisé par ordre alphabétique de mots clés, est le guide de lecture, au cours de la formation universitaire, et le point de départ de la bibliographie de la thèse de fin d'études. Il est nécessaire d'insister tout particulièrement sur le respect de certaines règles afin de rendre ces références bibliographiques utilisables par les lecteurs éventuels. Le fichier des sources contient au moins trois types de données. Tout d'abord, des "données de couverture" divisées en champs : domaine, période couverte. Ensuite des "données de support" qui comportent un champ support proprement dit : livre, périodique, image... un champ forme : du document cité : textes législatifs, projets de recherche, synthèse, historique... un champ nature de l'information apportée : références, résumés, extraits. Enfin une part doit être faite aux "données d'accès" : délais de mise à jour de l'information s'il s'agit d'une base de données, comment obtenir le texte de cette information. Un fichier inversé réparti par domaines couverts par les sources est un complément très utile.

Dans le cadre de la formation continue des médecins le spécialiste de l'information a un rôle identique à jouer : conception de fichiers, identification des sources. Il permet de prolonger la formation initiale par une actualisation des outils d'information et de leurs contenus, constitués pendant la formation universitaire. C'est après l'université que l'apprentissage de l'autonomie en matière d'accès à l'information et d'utilisation de celle-ci trouve sa place. Elle est un élément indispensable à la mise à jour des connaissances dans de bonnes conditions compte tenu des contraintes particulières au corps médical.



_ Paramètres du fichier sources

6. CONCLUSION

Le spécialiste de l'information a donc un rôle à jouer dans la formation médicale continue. Dès l'université, dans le cadre de l'enseignement, l'initiation à des techniques documentaires simples permet à l'étudiant de créer ses propres outils d'accès à l'information.

Une formation à l'information intégrée à l'enseignement doit l'être dès la première année de médecine, elle doit donner lieu à une évaluation des résultats obtenus. Parmi les moyens nécessaires figurent la mise à disposition temporaire de matériel d'interrogation de bases de données (terminal, écran, imprimante, minitel), l'attribution de crédits d'heures d'interrogation, la mise à disposition temporaire de micro-ordinateurs et de logiciels de gestion de données d'utilisation simple.

Le programme pédagogique doit s'articuler autour de quatre thèmes. L'initiation aux techniques d'information : résumer, constituer des fiches de lecture, organiser des références trouvent leur place dès la première année universitaire. Les sources documentaires : identification, évaluation, interrogation de bases de données peuvent être abordées plus tard dans la formation (2ème, 3ème année) La gestion de la documentation personnelle : constituer son propre fichier d'accès pourquoi? comment? doit intégrer l'utilisation de l'outil informatique. La recherche documentaire et le traitement de données bibliographiques sont volontairement orientés vers les travaux de fin d'études. Plus qu'un cours véritable l'intervention du spécialiste de l'information est là une assistance technique : présentation de résultats de recherches, résumé et références bibliographiques de la thèse de doctorat, actualisation du fichier sources.

Ce programme trouve son prolongement dans la formation médicale continue. Dans le cadre de celle-ci seules les parties : sources documentaires et gestion de la documentation personnelle sont nécessaires. L'accent est mis sur la conception d'outils d'information simples dont la mise en place et l'alimentation pourraient être assurées par un secrétaire médicale. La "rentabilité" à long terme de ces outils doit être évaluée.

Plus qu'un savoir le spécialiste de l'information apporte des savoir-faire qui conduisent l'utilisateur à l'autonomie. S'auto-informer doit devenir une pratique quotidienne. En cela le spécialiste de l'information est un agent de la formation médicale continue. Les pratiques d'information dans la vie professionnelle prennent leurs racines dans la formation initiale. Les programmes proposés par l'université doivent en tenir compte.

BIBLIOGRAPHIE

111. CHAUVENET (Antoinette).- Médecines au choix. médecine de classe.-Paris : P.U.F., 1978.-22p.(Politiques)
121. COUZINET (Viviane) .- La documentation médicale des médecins généralistes à Toulouse (Université de Bordeaux III, thèse de 3ème cycle, 1984)
131. MEYRIAT (Jean).-Document, documentation, documentologie. - Schéma et schématisation, n° 14, 2ème trimestre 1981, p. 51.

USER TRAINING

THE DATA SPECIALIST : AN AGENT FOR ON-GOING MEDICAL TRAINING

Viviane COUZINET

Head of the Documentation Option
Institut Universitaire de Technologie
115, route de Narbonne
31077 Toulouse Cedex, FRANCE

After examining the importance of the role of medical documentation for physicians in the up-dating of their knowledge, the author will define the type of information expected on the basis of a survey carried out on general practitioners.

Analysis of the difficulties encountered by physicians in obtaining the pertinent information that is absolutely necessary for everyday practice will result in a proposal as to the major axes for initiation : What sources? Where to consult them? How to use them?

The role of the data specialist in documentation techniques training that is adapted to medical students at the university and then physicians in on-going medical training will be defined.

By way of conclusion, a training program that has been adapted to this type of user will be recommended.

ACCURACY IN REFERENCE STYLE IN MEDICAL JOURNALS

Vanna PISTOTTI

Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri", Via Eritrea, 62,
20157 Milano, Italy

The inaccurate reference is a source of irritation and frustration that has plagued library users for years. Inaccurate references not only cause problems in checking and locating cited documents, but also may affect the retrieval of relevant information. Errors or omissions of volume number or year of publication often cause serious difficulties for readers and librarians. Omissions and careless transcription of author's names may create bibliographical problems, and such anomalies are often long-lived, repeated in published reports for many years. Locating a cited item may be difficult when there is an error in the journal title. The omission of "Journal" from Journal of Pediatrics or "New Biology" from Nature New Biology will make it impossible for readers and librarians to find the article cited, and may cost money during a computerized literature search. Every scientific journal prints a section called "Instructions to Authors" and part of these refers to the bibliographic style, describing carefully how to insert a citation either in the text or in the reference list. These can be cited in chronological order, in alphabetical order by author, or numbered in alphabetical order. It is obvious how important it is that the right citation appears in the appropriate place in a sentence. For this reason most of the Editors suggest the authors cite only references from the original source in order to avoid being misleading. Copying or using references cited in published articles is always risky, they may include mistakes. Styles for preparing a reference list differ, especially as regards the abbreviation of the journals cited. There are four different lists of journal abbreviations to choose from. The most commonly used is the Index Medicus's list; followed by the Bibliographic Guide for Editors and Authors published by the American Chemical Society, the World List of Scientific Periodicals of Butterworth Scientific Publications, and the World Medical Periodicals, of the World Medical Association.

For years suggestions had been forward to Editors and Publishers to obtain a unique style for all journals. In February 1979, the second Meeting of the International Steering Committee of Medical Editors in Montreal approved the proposal for a uniform style for submitted manuscripts, contained in the original Vancouver document compiled in 1978. The Editors of several journals, up to 60 at that moment, agreed to receive manuscripts prepared and submitted in accordance with the now know as the "Vancouver Style" (1,2). They decided to use the form reference adopted by the US National Library of Medicine and used in Index Medicus, abbreviating the titles of journals according to the "List of Journals Indexed", printed annually in the January issue of this bibliographical index widely used in the biomedical field. Another consideration was to try to avoid using abstracts, unpublished observations, and personal communications as references. Obviously this type of information is very difficult to trace or obtain.

Although the author of an article is responsible for the accuracy of his citations and reference style when submitting a paper for publication, some suggestions are in order to cut down inaccuracy. A Library can offer as one of its services the verification of articles for publication, or, in case where this cannot be done, instruct its patrons on how to verify references themselves.

I work in a non-profit Foundation, the "Mario Negri" Institute for Pharmacological Research in Milan, set up in 1963. From the outset the scientists there felt that they needed more than just routine library services - they also wanted someone to look through and correct the reference lists on all the papers submitted for publication. This very need arose because researchers themselves found it frustrating when they could not retrieve papers cited in scientific reports they were reading, because the references were incorrect or incomplete.

Thus the bibliographic work became a parallel part of preparing a manuscript, virtually completion of the laboratory research. To date, this reference checking procedure has been done on 2800 scientific papers published in international journals, on several monographic works, and on 800 works published in non-specialized medical journals, aimed at practitioner, health workers and students. For these in particular, a correct list of bibliographic references is essential, because most of them do not have immediate access to a specialized library and cannot call on qualified personnel who would know how to go about digging out an original work from an inaccurate reference.

This job is done by consulting various bibliographic indexes. There is the Index Medicus, and its Cumulated version, a collection of Chemical Abstracts dating back to 1929, some sections of Excerpta Medica, and more specialized bibliographic indexes such as Toxicology Abstracts and Abstracts on Health Effects of Environmental Pollutants. Current Contents is useful for verifying more recent articles, and the Citation section of the Science Citation Index often helps in finding one's way through to very old citations. This index is not often used, though, because the bibliographic lists are not checked, but are citations from citations. These are what we consider our "traditional" armamentarium, but for the last five years we have also had available online search facilities from various databases.

Besides the library's help in what we might term "routine" tasks, the senior library staff work closely with researchers in more complex tasks such as drafting projects and research proposals, or putting together collections of documents on a particular theme. Jobs like this involve collecting together all the original papers to be cited and not only checking the straightforward bibliographic references, but also ensuring that the citation appears in the appropriate sentence in the text.

We are fortunate in that the services my Library offers to the Institute's research workers is much appreciated and considered essential. In fact it was even mentioned at the 3rd Congress of the Italian Group of Documentalists in the Pharmaceutical Industry and Biomedical Research Institutes, held in Abano Terme in 1985.

I think that medical librarians appear to be the appropriate persons to be trained in how to follow correctly the instructions to authors and how to check a reference, since in a library it is easy to find the suitable sources for checking the exactness of a citation. Journal collections, reference books, book catalogues, bibliographical indexes and online databases are a librarian's daily tools.

Electronic publishing now seems to be a thing of the near future with the launch by Elsevier of the unreferred and unedited "Clinical Notes On-Line", a medical case-note online database, with a printed version too. Using a standard format, authors can submit brief contribution by post, or "upload" them by telephone from their own microcomputers to the journal's office in Lancaster. The advantages in terms of speed of publication and low cost should, at this point, be accompanied by greater accuracy not only as regards the scientific content of the paper but also the style and precision of the reference section (3,4,5). Those of us who already do library work are familiar with the various aspects of this question, and it is one of our task to make authors aware of the impact of inaccurate references on the retrieval of information.

REFERENCES

1. International Steering Committee of Medical Editors, *Br. Med. J.* 1 (1979) 532.
2. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. List of participating journals, *Br. Med. J.* 280 (1980) 23.
3. Lock, S., *Br. Med. J.* 290 (1985) 1609.
4. Collen, M.F. and Flagle, C.D., *JAMA* 254 (1985) 2768.
5. Harris, D.K., *JAMA* 254 (1985) 2801.

A TRAINING COURSE IN MEDICAL DOCUMENTATION FOR FAMILY PHYSICIANS

Chris PEETERS, Librarian Teachers College Pulhof (Antwerp) *
Robert VANDER STICHELE, MD, Family Physician

In 1984 a professional organisation of general practitioners (Vlaams Huisartseninstituut) started a project on enhancing a training course in medical documentation. This course is established in an action research perspective, which involves a close cooperation of the target group, family physicians, in the development of the Bibliographic Instruction program. In this article attention will be focused on the methodology of action research and on the didactical realisation of the training course.

1. INTRODUCTION

Family physicians are a somewhat forgotten target-group in the scientific information system. Despite their large number (one quarter up to one half of all doctors are GPs), the number of scientific journals dedicated to general practice is only a fraction of the total number of scientific medical journals. Medical libraries are more tuned to the needs of full-time researchers and specialists. So they are seldom visited by the general practitioners.

And yet, family medicine is an interesting discipline to science. A growing number of GPs is participating to in-practice research projects in primary health care, mostly in subjects on the borderline between sociology and medicine. The combination of practice experience and scientific inquiry leads general practitioners, who have a privileged contact with their patients, to a fresh approach and new findings. But the lack of contact with the medical library is a considerable setback both in extracting valuable information from the scientific information system, as in adding to it. Bibliographic inexperience is hampering the quality of family medicine research and the impact on the medical scientific community.

The family physician research centre of the dutch speaking part of Belgium decided to try to come up with a solution for this situation. In 1984 it engaged an educational program on bibliographic instruction for practicing family physicians. It ordered the development of a 15 hours continuing medical education course. Adequate resources were brought in for an in-depth approach, with a special interest for quality in the development of the educational objectives of the course.

So the flemish GP research centre contracted an academic adult education department. An equipe of 5 members (an action researcher, a librarian, a family physician, a graphical artist and a secretary) were giving the opportunity to work 18 months full-time on the development of this 15 hours CME course in bibliographic instruction.

2. METHODOLOGY

2.1. The perspective of action research

Action research claims to be a way of practicing science not limited to formal

* Chris Peeters, Beeklaan 24, 2550 Kontich - BELGIUM
Robert Vander Stichele, F. Ferrerlaan 117, 9000 Gent - BELGIUM

investigation, but actively engaged in processes of social change. One of its imperatives is that every research program should be conducted in close relation with the social group under study. For this project, it meant that the research team had to take six months to get acquainted with working conditions, social situation and perceptions of family physicians. It also had the implication that a formal cooperation structure between the research team and the target group was set up to monitor the progression of the research program throughout its duration. An advisory group of GP volunteers gathered every month for reflection on the proposals and intermediate findings of the research team. A directory group of representatives of the professional organisation gathered every three months for major decisions in the evolution of the program.

2.2. The methods and philosophy of symbolic interactionism

Symbolic interactionism is a minority current in sociology, based on the philosophical anthropology of Georges Herbert Mead, developed in the 'Chicago school' in the first quarter of the 20th century, and formulated by Herbert Blumer and Barney Glaser, Anselm Strauss in the sixties.

It is a methodology that lays strong emphasis on empiric observation of social reality and permits the simultaneous and eclectic use of various research methods in one project (triangulation). The used methods are mostly of qualitative nature (participating observation, in-depth interview).

For this project it meant that a great effort was taken to investigate the perceptions of family physicians of the library and the scientific information system, and that the events and feelings during interactions between man and system were thoroughly explored.

Another consequence was that the research team had to take into account, while executing a short term task (develop a bibliographic instruction program) the long term goal-setting of the Flemish family medicine research centre (quality assurance in primary care).

2.3. Research plan

The first six months: getting acquainted with target-group and the task

All available statistical data on working family physicians were collected and interpreted. Twenty in-depth interviews were conducted with GPs on their working conditions, job satisfaction, and perception of usefulness of scientific information.

The results of large mail survey questionnaire on information habits of GP's in Flanders were fully taken into account. History and actual policy of family medicine research was investigated through literature study.

A review of the bibliographic instruction literature was undertaken.

The second six months: establishing the educational objectives of the course

First, a job function analysis of family physician's profession was conducted, according to the technique described by J. Guilbert for the health care professions. This was done to outline some key knowledge and skills, relevant to family medicine. To appreciate the implications on bibliographic instruction we undertook the following step.

Educational content analysis is a technique to convert a general job description in educational objectives for job training on a specific subject (in this case: bibliographic and information management skills):

- All basic skills of GP functioning were regrouped (in relation to bibliographic instruction) to four learning areas:
 - Practical medical knowledge
 - Specific GP skills
 - General developments in health care
 - Research and evaluation techniques

- For each learning area an expert group with similar structure (2 GPs, 2 specialists in the realm of the learning area, 2 information specialists in the realm of the learning area, and 2 members of the research team) investigated the implications on educational objectives for a bibliographic instruction course. They were asked to do this bearing in mind three fundamental objectives of skill and knowledge:

- to collect scientific information for practice and research
- to produce scientific information
- to relate to (and influence) the information system

- The material collected from these four expert groups was assembled to a first preliminary set of educational objectives.

In a third step, a trial course was constructed: 15 hours of trial course were given to 8 GP volunteers, using a range of process evaluation techniques (full time video observation and feedback, direct observation, evaluation by the volunteers).

The final educational objectives reflected the results of this evaluation process.

The third six months: constructing the course

Once the painstaking job of establishing the educational objectives was finished, the actual course construction was a mere technical process, which evolved smoothly and without clashes between the librarian and GP team teachers.

In the final phase of the program we had the time to finish the scientific report and a full didactical instruction book for future teachers of this course.

3. COURSE DESCRIPTION

3.1. Educational principles

Good bibliographic instruction programmes are based on three general principles:

1. Active learning is more effective than passive
2. Learning should be as close to real-life situations as possible
3. Practice works only if learners see results of their practice.

We have translated these principles in two key concepts. First of all, the course scheme follows the logic of a bibliographic research action on topics in which the cursists are interested. During the first session they have the possibility to propose some topics. Two of them are chosen by the group as common topics: they will be subject of a profound literature search, done by two work-groups in collaboration with the teachers. Moreover, each cursist is stimulated to do bibliographic research on his own on an individual topic, which will be treated as a homework. At the beginning of each session feedback is given by the teachers in an individual talk with the cursist.

The second key concept is the emphasis that is given on the personal documentation system. So we join with the existing information handling skills of the cursists. It reinforces the value of the personal documentation system, but brings also into the light its deficiencies. Once the problem of insufficiency of personal documentation recognised, library readiness as a solution is introduced.

3.2. Organisational aspects

The course is spread over five sessions of three hours each. These sessions are to be held with an interval of three to four weeks, thus giving the cursists the possibility of making some homework and the teachers to adjust their lessons to the particular needs of the cursists. The students' active collaboration is required and stimulated by different instructional methods such as group discussions, exercises, acting games etc.

The number of cursists is limited to 15 persons, which permits better individual contact with the teachers. We have chosen for team-teaching, one teacher being a practising family physician, the other being a librarian. This model illustrates the possibilities of cooperation between physicians and librarian. To avoid the risk of overloading we have elaborated a basic course. Cursists who are interested in more detailed information can rely on the syllabus which provides additional explanation and references to literature on the diverse topics which are treated. The general scheme of the course is as follows:

Common topic	Individual topic
Session one	
Selection of topics	
Topic area is specified	Topic area is specified
Search formulation	
Session two	
Evaluation of information from the personal documentation system	
Literature search in the library is prepared	Search formulation
Session three	
Formulation of search terms	
Search strategy in a medical library	Formulation of search terms
Early note-taking	
Session four	
Further elaboration of the search strategy	
Discussions about information seeking in group, about the ideal documentation system, about cooperation with the reference librarian	Elaboration of the search strategy
Session five	
Selection and ordering procedures	
Retrieved information is analysed	Selection and ordering procedures
Evaluation of the course	

3.3. Summary of the five sessions

Session one

- Discussion on current information handling habits of the Flemish general physician
- Evaluation of skills of the cursists when entering the course
- Lecture on topics such as: the growth of scientific literature, information sources for the general practitioner, the relationship between the nature of the professional activity and the different information-seeking activities

PAUSE

- Selection of two topics which will be subject of a common literature search
- According to the motivation of each cursist two work-groups are formed.
- In each work-group the topic area is specified
- Instructions about the homework: each cursist is asked to specify the individual topic area and to seek some information about the common topic in his personal documentation system.

Session two

- Feedback of the homework
- Evaluation of the information from the personal documentation system: each cursist presents the information he has retrieved from it concerning the common topic.

PAUSE

- Theoretical background of a literature search: the most important bibliographical frameworks are explained.
- Homework: at the end of the session the cursists receive two or three issues of medical periodicals. They are asked to browse among them, also preparing the discussion about criteria for a good medical periodical (session 3).

Session three

(The session takes place in the local medical library)

- Discussion of the criteria which physicians could handle selecting relevant periodicals. The accessibility of (foreign) periodicals in medical libraries in Belgium is also discussed.
- Tour in the library
- Lecture on different search strategies including presentation of an online search

PAUSE

- Some bibliographic sources are studied more profoundly, namely INDEX MEDICUS and FAML. As this session is a work session, exercises are made searching relevant titles concerning the common topic
- Homework: the cursists are asked to design an adequate search strategy for the individual topic

Session four

- Feedback: Formulation of the search strategy for the individual topic
- Further elaboration of the search strategy for the common topics
- Discussions on:
 - how to prepare an interview for the online search
 - how to improve the communication between user and reference librarian
 - how to organise a journal club
 - how to keep up the administration of a literature search

PAUSE

- How to set up an ideal personal documentation system
- Homework: - elaboration of the search strategy for the individual topic
 - selection of relevant titles for the common topic from:
 - manual literature search, done by the two workgroups
 - additional online search which was done by the teachers

Session five

- Feedback: elaboration of the search strategy for the individual topic
- Selection of relevant titles concerning the common topic
- Ordering procedures with special attention on inter-library loan
- Discussion about the role of documentation in research work and the efforts medical libraries and medical authorities can do to improve the library service for family physicians

PAUSE

- Evaluation of the literature search:
 - is information sufficient, adequate, relevant ?
 - evaluation of the search results
 - from: -personal documentation system
 - library resources (manual search)
 - online search
- Back home: Discussion about the relevance of the course for the daily practice of the participants

4. DISCUSSION

All major decisions in the progression of this study were monitored closely by the formal cooperation structure with the target group. This was in our opinion a most important contribution to the practical relevance of the course for the general practitioners.

A lot of information on structural problems in delivery of scientific information to GPs was gathered, organised and discussed with library officials of the academic and professional organisations and with representatives of the Belgian library system.

We ended this research with a fully elaborated course, and two trained teachers, a general practitioner and an information scientist, which both have shared the experience of this study, and are trained in true team teaching.

In addition we have gained some sociological insight in the relation between the family physicians and the scientific information system. A diagnosis of some structural problems in the medical library system was provided, together with suggestions of possible solutions.

5. CONCLUSIONS

The methodological approach, here described, to establish the educational objectives of a bibliographic instruction program for CME in family medicine was long, and strenuous. But in autumn 1986, two years after the start of this program, a 15 hours CME course will be released to the 5000 family physicians in Flanders. We hope to reach some 10 % of them in a two. year period. Also as a direct result of this study the major universities in Flanders added a four hours course in bibliographic instruction in the vocational training of GPs.

What the effect of this program on quality in primary care or on scientific production by Flemish physicians will be, remains to be seen.

It is interesting to note that an evaluation of this program is possible within 4 years, since we are fully documented on the level of scientific production and on the information habits of Flemish GPs in 1984 through the earlier mentioned mail survey.

Finally, we would like to emphasize the practical relevance of the action research approach in this study, and the conviction that this methodology can also successfully contribute in other issues of primary health care.

REFERENCES

- Blumer, H., Symbolic interactionism: Perspective and method (Englewood Cliffs, Prentice-Hall, 1969)
- Breivic, P., Planning the Library Instruction Program (Chicago, ALA, 1982)
- Fjällbrant, N., User education in libraries (London, Bingley, 1984)
- Glaser, B., The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research (Chicago, Aldine, 1967)
- Guillbert, J.J., How to devise educational objectives?
in: Medical Education. - Nr. 18 (1984); p. 134-141
- Jick, T.D., Mixing qualitative and quantitative methods: triangulation in action
in: Van Maenen, J. (ed.), Qualitative methodology (London, Sage, 1984)
pp. 135-148
- Keresztesy, M., Library Instruction in the 1980's
in: Papers presented at the 10th annual Conference on Library Orientation for academic libraries (Ann Arbor, Pierian Press, 1981) pp. 41-49
- Kobelski, P., Conceptual frameworks for bibliographic instruction
in: Journal of Academic Librarianship. - Vol. 17, nr.2 (May, 1981);
pp. 73-77
- Mellon, C.A., Process not product in Course-Integrated Instruction: a generic model of Library Research
in: College & Research Libraries. - (Nov. 1984); pp. 47-54
- Miller, S.I., Some comments on the logic of triangulation
in: Scientia Paedagogica Experimentalis. - Vol. 20, nr.2 (1983); pp. 200-212
- Renford, B., Bibliographic Instruction: a handbook (New York, Neal-Schuman, 1980)
- Vander Stichele, R., De informatiekanalen van de Vlaamse huisarts
in: Huisarts Nu. - Vol. 14, nr.5 (1985); pp. 188-195
- Verhellen, E., Vander Stichele, R., Bouverne-De Bie M., Deneef L., Peeters, C., Bibliografische instructie benaderd vanuit het actie-onderzoek: Medische documentatie en bibliografie voor huisartsen: Een pilootproject in de gezondheidszorg. Deel 1: Onderzoeksrapport (Gent, Rijksuniversiteit Gent, 1985). - Deel 2: De cursus (Gent: Rijksuniversiteit Gent, 1986)
- Verhellen, E., Theoretische aspecten in verband met een visie op samenwerken: Bevindingen vanuit onderzoek naar methodologie van actie-onderzoek
in: Samenwerking in de geestelijke gezondheidszorg (Gent, Nationale vereniging voor geestelijke gezondheidszorg, 1982)

QUI DOIT-ON FORMER A LA RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE EN LIGNE ?

Daniel BEZSONOFF

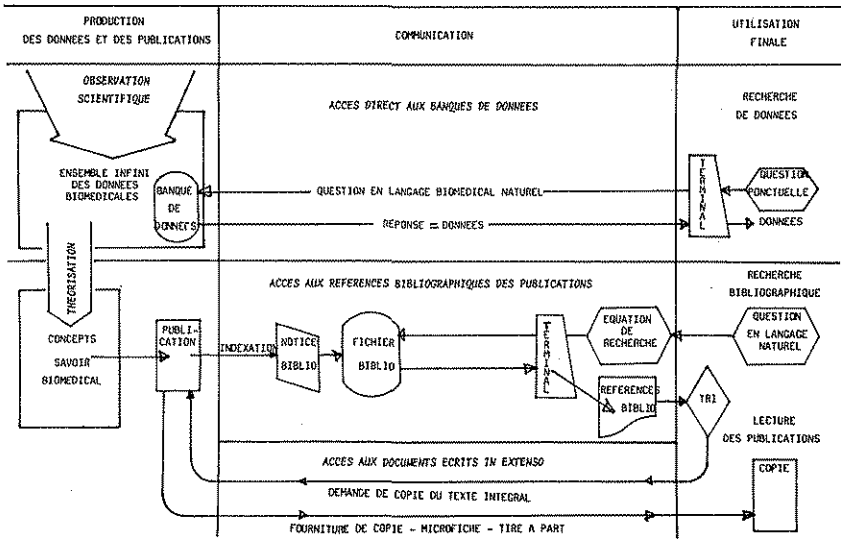
Centre de recherche du service de santé des armées. Documentation.
 Ibis, rue du Lt R. Batany 92141 CLAMART, FRANCE.

Unlike in data banks, where searches are conducted by the end user, in bibliographic files they must be constructed by a biomedical professional searcher. This is because multiplicity and complexity of these files as the difficulty of the biomedical language. A joint effort by requester and professional who formulates the profile is essential, particularly when this intermediary user is not a bioscientist. Untrained users can superficially search the literature themselves with an interactive computer program like Paperchase.

1. INTRODUCTION : LES BANQUES DE DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SONT DIFFERENTES DES AUTRES [1]

La recherche dans les fichiers bibliographiques réclame l'intervention d'un spécialiste en documentation parce qu'elle repose sur l'organisation complexe d'énormes fichiers et l'emploi préférentiel des vocabulaires documentaires (les lexiques de mots clefs hiérarchisés) que l'utilisateur final n'a pas le temps d'étudier utilement ; la liste des notices obtenues en sortie est transmise au demandeur qui sélectionnera les plus pertinentes.

ACCES EN LIGNE AUX DONNEES ET AUX PUBLICATIONS



2. LES DEUX COMPETENCES INDISPENSABLES POUR TRADUIRE LA DEMANDE DE BIBLIOGRAPHIE EN UNE EQUATION DE RECHERCHE EFFICACE

2.1. La connaissance du langage biomédical (nécessaire mais pas suffisante).

Que la connaissance du langage biomédical soit nécessaire pour comprendre la demande de l'utilisateur final et espérer bien la traduire en une équation de recherche est une opinion proche du truisme. Mais elle est mal acceptée surtout par ceux des professionnels de la documentation qui ne maîtrisent pas le jargon médical. La médecine n'étant scientifique que depuis peu de temps, beaucoup croient encore que le langage des médecins est compris par les lettrés. A l'opposé, les plus pressés des informaticiens, sinon les plus savants, disent qu'il est traduisible par ordinateur. La pratique de la documentation enlève aux uns et aux autres leurs illusions : le langage biomédical "naturel" est un modèle de complexité et il est inefficace pour ranger les signalements bibliographiques. Il faut le remplacer par un ensemble de mots clefs et de rubriques plus ou moins hiérarchisés.

En biomédecine, le documentaliste, tout comme le traducteur, doit posséder un minimum de connaissances biomédicales (acquises à l'université ou par pratique professionnelle) pour comprendre le sens des questions et s'y intéresser. Il n'est pas possible, par exemple, d'expliquer que l'oxygène est transporté par l'hémoglobine à qui a oublié l'existence des hématies et la respiration cellulaire. Pareillement une question simple comme l'hématose chez le rat se révélera intraduisible parce que le vocable hematosis (the aeration of the blood) n'est pas employé en anglais et qu'il faut savoir analyser le concept.

2.2. La connaissance des langages et des techniques documentaires.

Les fichiers bibliographiques, contenant chacun quelques millions de notices, sont nombreux en biomédecine. Les plus notables sont : MEDLINE de la.nlm, EMBASE d'EXCERPTA MEDICA, SCISEARCH et CURRENT CONTENTS SEARCH de l'ISI, la partie biomédicale de PASCAL du C.N.R.S., BIOSIS (en biologie), CAS (les sections biochimiques), TOXLINE, CANCERLINE, PSYCINFO, et il en a bien d'autres.

Le contenu d'une publication est représenté dans chaque notice par les mots clefs et par les mots naturels du titre et/ou du résumé. Chaque mot clef (et/ou numéro de rubrique) représente un concept et sert à ranger la notice dans un classeur comptant un nombre fini de cases (toujours trop et pas assez). Les mots clefs naturels font un deuxième classeur de secours, ensemble infini de cases où l'on trouve parfois ce que l'on recherche.

Toute la difficulté réside dans l'établissement de l'équation de recherche qui doit utiliser les mêmes mots clefs que ceux qui l'ont été à l'indexation des documents. Les règles de la formulation des équations de recherche sont enseignées lors de courts stages de formation et de perfectionnement mais il faut en plus étudier les volumineux manuels d'utilisation des fichiers pour acquérir une certaine aisance. Seule la pratique entretiendra le savoir-faire et permettra de passer d'un fichier à l'autre.

L'apprentissage des quelques logiciels nécessaires (celui de DATA-STAR, Elhill pour MEDLINE, Questel pour PASCAL, celui de l'ESA, ...) réserve moins de pièges hormis leur multiplicité et l'évolutivité de certains ; il n'y a que trois opérateurs logiques mais il est vrai que les façons d'accéder aux champs peut différer considérablement. Au total ce n'est jamais le logiciel qui pose problème.

3. EXEMPLES

Parmi 400 questions traitées en un an, il suffit d'en prendre quelques -unes pour montrer la double difficulté rencontrée pour traduire chaque demande en une équation de recherche. Il faut avoir les connaissances de base pour comprendre les concepts en cause dans la demande et ensuite savoir traduire le langage biomédical naturel en un langage documentaire normalisé qui est arbitraire, simplificateur et parfois fort éloigné du langage courant.

3.1. La stratégie transfusionnelle chez les blessés graves.

Le concept central de stratégie transfusionnelle ne peut pas être abordé par le langage naturel (il est strictement impossible de retrouver des titres comme "effectiveness of dextran 70 versus Ringer's acetate"). Dans le MeSH on cherchera d'abord la notion de transfusion qui, comme dans le langage courant, est restreinte à l'utilisation du sang (BLOOD TRANSFUSION doit être employé pour le sang total et les composants sanguins. On aura la précaution de compléter cette catégorie par l'ensemble BLOOD SUBSTITUTES et les mots clefs PLASMA, HEMODILUTION et SERUM ALBUMIN, mais pas BLOOD ou BLOOD PRESERVATION).

Le mot *stratégie implique un choix du produit à utiliser* : sang, dérivés et autres liquides de remplissage vasculaire. On prendra garde de ne pas oublier les catégories PLASMA SUBSTITUTES (qui regroupe 5 macromolécules) et COLLOIDS (pour les gélatines fluides) ni les mots clefs ISOTONIC SOLUTION et FLUID THERAPY.

Les solutions de RINGER ne sont pas listées dans le MeSH. Le listage de tous les mots clefs impliqués dans le choix transfusionnel découle de l'impératif de spécificité de l'indexation (les mots clefs plus vastes comme FLUID THERAPY -to restore volume and composition of body fluids - qui inspirent confiance sont moins fiables car susceptibles d'être oubliés par l'indexeur).

- Le mot blessés doit être remplacé par la vaste rubrique WOUNDS AND INJURIES.

- Les concepts d'urgence et de gravité sont, comme tous les phénomènes généraux, difficiles à nommer. On peut :

a) - soit ne pas les utiliser (en supposant que l'emploi d'une solution de remplissage signe la gravité de la blessure et l'urgence du traitement) et retenir parmi les 328 articles fournis par l'intersection des 2 ensembles ci-dessus, les 98 qui possèdent un mot clef majeur pour désigner la blessure et le liquide de remplissage utilisé.

b) - soit se limiter à l'urgence par le descripteur EMERGENCIES (classé dans une discrète rubrique intitulée DISEASE qui comporte 14 mots généraux) augmenté de la catégorie EMERGENCY TREATMENT (quoique celle-ci ne comportât pas de rubrique transfusion). On aura la prudence de doubler cette stratégie par utilisation de l'ensemble des documents indexés avec un descripteur des chocs traumatiques et hémorragiques (notion qui implique la gravité et l'urgence).

c) - la réunion des deux résultats apporte : $79 + 98 = 134$ références pertinentes (dont 43 seulement sont retrouvées par les deux voies).

3.2. Le combattant la nuit (toutes les répercussions psychologiques du combat de nuit : angoisse, frayeurs, troubles du sommeil consécutifs, etc ...)

- Les mots naturels sont trop nombreux pour représenter le concept d'homme au combat dans une équation de recherche (le dictionnaire indique, entre autres : combatant, warrior, fighter, soldier, infantryman, private, parachutist, sky diver, pilot ...). Le MeSH n'en a retenu aucun comme

descripteur. Il faut utiliser MILITARY PERSONNEL et obligatoirement, sans que cela soit notifié, MILITARY MEDICINE pour la période antérieure à 1986 (puisque la notice du MeSH précisait auparavant sous MILITARY PERSONNEL : personal only, for their physiology or diseases use MILITARY MEDICINE). On leur adjointra la catégorie WAR (qui comprend les descripteurs BIOLOGICAL, CHEMICAL, NUCLEAR et PSYCHOLOGICAL WARFARE).

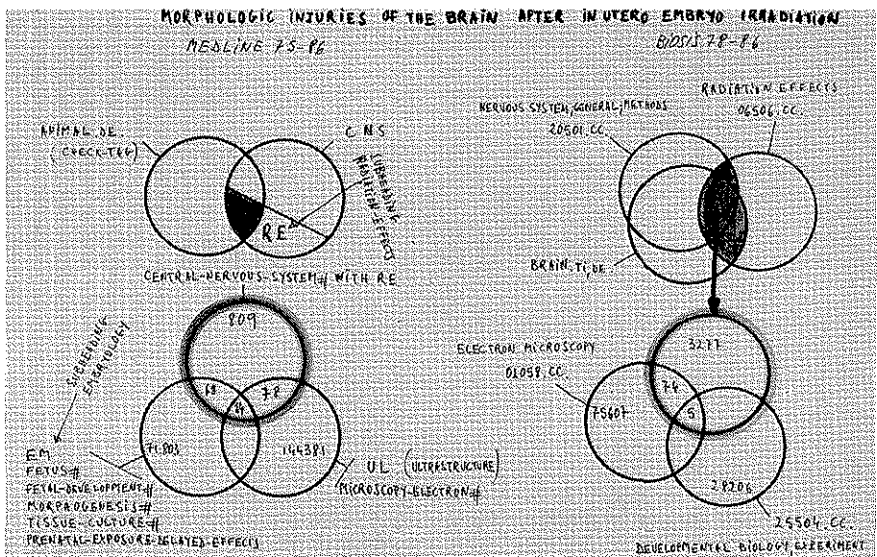
- Le concept nuit n'est pas représenté dans le MeSH ; le descripteur DARKNESS, classé en optique, ne donne aucune référence avec les ensembles ci-dessus. On est donc obligé de rechercher le mot night dans le titre des articles (mais pas dans le résumé, où d'ailleurs il ne ramène que 2 références hors-sujet).

Aucun des 14 articles retrouvés dans Medline (66-86) ne concerne la psychologie (l'angoisse, la peur, l'insomnie provoquée, etc ...) mais des aspects annexes (vision la nuit, rôle du manque de sommeil sur la qualité de la performance, etc ...). Est-il acceptable de ne pas fournir de référence pertinente sur un tel sujet facile alors qu'une recherche voisine sur le suicide dans l'armée donne un bon résultat (25 références sur dix ans) ?

Un formulateur entraîné ne se laissera pas désarçonner. Il cherchera dans PSYCINFO et dans les fichiers répertoriant les publications militaires (CEDOCAR et NTIS). Il pourra transmettre le résultat, partout voisin de zéro, qui signifie qu'il n'existe pas de publication ouverte récente sur le sujet.

3.3. Lésions du cerveau après irradiation de l'embryon in utero.

Pour évaluer les conséquences des irradiations ionisantes de la mère pendant la gestation sur le développement du système nerveux central (sigle anglais : CNS) de l'enfant, une équipe de recherche doit concevoir une expérimentation animale. IL s'agira d'observer au microscope électronique les lésions morphologiques du CNS provoquées par l'irradiation de l'embryon in utero (irradiation globale de la mère) à différents moments de l'embryogénèse ; on étudiera aussi l'irradiation des cultures de tissu nerveux.



Dans l'Index Medicus, la recherche serait interminable (lecture de tous les signalements classés à chacune des rubriques nommant une structure cérébrale : BRAIN, CEREBELLUM, etc ...).

Dans MEDLINE, il suffit de bien composer les ensembles que l'on combinera entre eux pour établir l'équation de recherche. Dans le fichier 75-86 les deux intersections donnent 14 références de pertinence parfaite ; on peut y ajouter les 68 et 78 références obtenues avec une seule intersection. La constitution de chacun des trois ensembles est affaire de technicien de la documentation.

La formulation dans le fichier de BIOSIS est totalement différente à partir d'une logique identique et fournit un bon tiers de références étrangères à MEDLINE.

4. COMMENT REALISER LA CONJONCTION DES DEUX COMPETENCES

4.1. En complétant la connaissance du langage biomédical de l'utilisateur final occasionnel.

4.1.1. Par un logiciel d'aide à la recherche bibliographique.

L'utilisateur final étant le meilleur connaisseur du vocabulaire de sa spécialité semble tout désigné pour formuler lui-même sa propre question en ligne.

S'il est habitué à la recherche bibliographique manuelle et à la micro-informatique, il suffit de lui apporter une aide à la formulation en ligne par un logiciel "copain de travail" comme SCIMATE ou celui de PAPERCHASE [2].

En réalité, les promoteurs de ces logiciels savent que l'utilisateur non formé à la bibliographie en ligne doit limiter son ambition à une recherche superficielle d'orientation dans la littérature [3]. Leur meilleur impact est la sensibilisation des professionnels de la santé à l'existence de la bibliographie en ligne (davantage demandeurs, ils amèneront les responsables à en améliorer les structures) et l'initiation qui favorisera leur dialogue avec les spécialistes de la documentation biomédicale.

Le self-service PAPERCHASE donne toute satisfaction pour une raison non facilement reproductible à l'extérieur des Etats-Unis d'Amérique où la documentation biomédicale est exemplaire. Les lecteurs de la bibliothèque du Beth Israël Hospital de Boston sont des hospitaliers de langue anglaise baignant dans l'informatique et voisins de la NLM [4]. Pour les généralistes européens MEDLINE n'est pas un fichier adéquat. Pour les chercheurs, la recherche superficielle dans un seul fichier ne vaut pas un profil établi par un professionnel dans plusieurs fichiers.

4.1.2. Par une formation en documentation.

Les centres serveurs, qui ne font pas de différence entre une banque de données et un fichier bibliographique, s'auto-intoxiquent avec la facilité d'emploi des logiciels et oublient que la difficulté réside dans la complexité des fichiers et langages documentaires.

Il n'est pas pensable que le chercheur isolé perde des heures très chères pour mal traiter une question tous les six mois. La recherche est un travail d'équipe. L'information scientifique lui est trop vitale pour lui être apportée dans les conditions incertaines.

4.2. En fournissant au bibliographe non médecin les connaissances biomédicales de base.

4.2.1. Par le dialogue avec le demandeur.

Dans les bibliothèques médicales, les bibliothécaires (et documentalistes) sont rarement de formation scientifique et doivent donc compenser ce handicap par le dialogue avec les utilisateurs, surtout au début de leur carrière. La consultation des dictionnaires médicaux (Flammarion - Masson - Dorland's etc ...) et linguistiques (Gladstone, etc ...) est un complément souvent indispensable à l'étude des lexiques et manuels des divers fichiers. L'utilisateur doit être amené à exposer son thème de recherche sur toutes ses facettes pour éviter les malentendus et dévoiler le vocabulaire qui permettra de remonter aux rubriques de classement des concepts évoqués. Le travail en commun doit éviter au documentaliste d'être caricaturé comme quelqu'un tout juste bon à fournir une masse de références hors du sujet.

4.2.2. Par l'expérience professionnelle.

La pratique du métier fournit l'occasion d'acquérir une connaissance du langage biomédical à celui qui s'y intéresse. La double formation devient la règle en informatique comme ailleurs (la traduction biomédicale par exemple, où la compétence linguistique isolée n'est pas suffisante).

4.3. En formant à la documentation automatique un utilisateur intermédiaire initialement scientifique (médecin, pharmacien, biochimiste, etc...).

Le cumul des deux formations, en commençant par la scientifique qui est la plus longue, est la meilleure solution qui s'impose au moins dans deux cas :

Un organisme de recherche tant soit peu important doit avoir dans son service de documentation une cellule de recherche bibliographique en ligne dirigée, au moins à temps partiel, par un scientifique (qui peut trouver là une nouvelle carrière plus proche de la recherche que ne l'est l'administration).

Une entreprise comme un laboratoire pharmaceutique qui effectue une part importante de recherches bibliographiques pour une clientèle extérieure doit avoir un service de documentation efficace car il ne faut pas trop compter sur les informations fournies par le demandeur éloigné.

Cette situation culmine dans les entreprises de communication de l'information (un courtier en information biomédicale doit forcément posséder une double compétence de fait).

REFERENCES

- [1] Bezsonoff D : L'utilisation des actuels fichiers bibliographiques et des futures banques de données en biomédecine. Documentaliste, 18 : 110 - 113, 1981.
- [2] Hewitt P, Chalmers TC : Perusing the literature. Controlled clinical Trials 6 : 168 - 177, 1985.
- [3] Garfield E : If you think you're ready to search online, here's how to use SciSearch. Current Contents, 28 January 1985.
- [4] Horowitz GL, Jackson JD, Bleich HL : Paperchase : self-service bibliographic retrieval. JAMA 250 : 2494 - 2499, 1983.

WHO SHOULD BE TRAINED IN LIBRARY DATA BANK INQUIRY?

Daniel BEZSONOFF

Centre de Recherches du Service de Santé des Armées
1 bis, rue du Lieutenant Raoul Batany, 92141 Clamart, FRANCE

The amalgam of bibliographical catalogues processed into true data banks (under the name of data banks or bases) is an incompatible error that prevents good organization of access to the on line bibliographical research;

In biomedicine, this access, greater than still stuttering data bank inquiry, requires dual competency :

- 1 - Knowledge of biomedical jargon;
- 2 - Knowledge of the computerized bibliography techniques, that is, mastery of inquiry software and above all ease in the organization of indexed catalogues by key words that are put in a different hierarchical order from one catalogue to the next.

This imperative of dual training removes the final user from direct access to bibliographical data banks.

It is carried out :

- 1 - By a scientist specialized in documentation able to work alone far from the applicant;
- 2 - Through dialogue between the final user and the intermediary, librarian or documentation specialist who is not a scientist but is trained in biomedical data communication.

Training in these techniques is not very difficult but it is long and constantly needs to be up-dated.