International Journal of

Information Sciences for Decision Making

N°3 - February 1999

CONTENTS

Technology Forecasting In Competitive Intelligence : The Use of Patents Analysis **Page 1**
Dr. Ir. Kadarsah SURYADI, Dr. Ir. Agus Salim RIDWAN, Prof. Henri DOU, Andrian PURNAMA
CRRM (Marseille, France), Industrial Engineering Department, Bandung Institute of Technology, (Indonesia)

Some considerations about information concept **Page 7**
J.P. BERNAT
SCIP France

Analyze of the Indonesian scientific production in Chemistry **Page 17**
Jadi SUPRIJADI
Department of Statistic Padjadjaran University, Indonesia

Building gateway by agent intelligent **Page 25**
Carine DOU, Mylène LEITZELMAN, Bruno MANNINA, Eric GIRAUD
CRRM (France), Marseille Innovation (France)

The necessity of competitive intelligence in Tunisia **Page 35**
Imed. CHELLOUF, Oumar OUATTARA, Henri DOU
CRRM (Marseille, France)

Psychological-and-emotional problems of Chernobyl : Role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorders in population : critical-and-analytical review **Page 49**
Vladimir S. LAZAREV
Belarusian State Polytechnic Academy

Editors in chief : Pr. H. Dou, Dr. L. Quoniam

All correspondences about the journal or submission should be sent to : *Dr. L.Quoniam*
CRRM, Centre scientifique Marseille St Jérôme, 13397 Marseille Cedex 20, France
Tel : 33 (0) 4.91.28.86.77 Fax: 33 (0) 4.91.28.87.12
E-mail : quoniam@crrm.univ-mrs.fr WWW server : http://crrm.univ-mrs.fr
Conception and Realization : Carine Dou (cdou@crrm.univ-mrs.fr)
ISSN : 1265-499X

THE INTERNATIONAL JOURNAL
OF
INFORMATION SCIENCES FOR DECISION MAKING

ISDM

Aims and Scope

The ISDM is a refereed, international journal, conceived as an Information Sciences Scientific Journal with a wide scope of subjects. Information Sciences in terms of information for decision making. This covers methodological aspect (bibliometrics, scientometrics, informetrics), computer or statistical assisted process, new technology of information (i.e., networking, multimedia), technology watch and awareness, science and public policy, decision making process, data and idea mining, knowledge recovery. Those subjects can be treated not only in general but also in specific contexts, applications. International in terms of both audience and authorship. Papers in any languages are accepted (see details above) so that any local point of view may have an international diffusion.

Subscription Information

The ISDM is an irregular publication.
Issues in PDF are available at ***: http://crrm.univ-mrs.fr/isdm***
Front pages will be available freely : http://crrm.univ-mrs.fr/isdm

To receive ISDM, you need to adhere to SFBA (French Society of Applied Bibliometry)

Moral Person	*1 200 FF*
Physical Person	*200 FF*

Payment send to : Société Française de Bibliométrie Appliquée (SFBA)
101, Av. du Général Leclerc
75014 Paris, France

Subscriptions will be available after payment.

Photocopies and Copyright

Front pages and summaries will be available freely on Internet. For full papers and journals the copyright owner is the SFBA. Readers wanting copies of articles or other material in this journal may take photocopies if a licensing scheme is operated in their country which permits such copying of such journals; or they may obtain permission by contacting the publisher; or the author of the article may be able to supply them with an off-print. The publisher will supply reprints on request, the fee depending upon article length and the number of copies requested.

Technology Forecasting In Competitive Intelligence : The Use of Patents Analysis

*Dr. Ir. Kadarsah Suryadi, DEA**

*Dr. Ir. Agus Salim Ridwan**

Prof.Dr.Henri DOU[**]

Andrian Purnama[*]

Abstract : no abstact

Keywords : Patent, analysis, competitive Intelligence, information

[**] Centre de Recherche de Retrospective de Marseille-Universite d'Aix Marseille 3 France

[*] Industrial Engineering Department, Bandung Institute of Technology, Indonesia

The Problem

The global free trade market has affected the lives of all human kind. We all face the future with anticipation. The competition we face - individual and group - are going to be harsh and cruel. Global free trade market gives us the world without any boundaries, where the border of nations means nothing.
There's a pesimism among the third world countries about our abilities to survive. The third world countries are behind in terms of way of thinking and technologies.

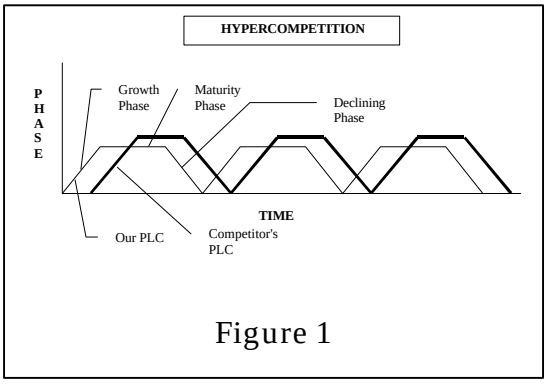


Figure 1

The rapid development of technologies, especially information technologies, is the main cause of the global free trade market. What happened in the United States can be known in Indonesia in seconds. People can react more quickly to the events in the world.
The rapid development of technologies also caused the short product life cycle. The manufacturers, especially the for the hi-tech merchandise, has no room to breath. Products, which are launched today, will have a better competition in months or even weeks. The people have freedom to choose. They will choose the product, which has the most value in term of price/performance. The world of competition becomes Hypercompetition[1].
In situation like this, the Research and Development (R&D) activity become very important. Those who can do better R&D will have the ability to launch their products faster. The R&D division is a very important part for the company. The funds invested in this field usually are very large.
It's ironic that the R&D activities have a high probability of failing. The Murphy's Law on R&D said that the larger the fund invested, the larger it's probability to fail.
The limitation in financial sector and competence made the third world countries losers in the competition. They don't have unlimited fund, so they can't do research in every sector like the big companies in the industrial countries. Research they do has to be focused in promising area. That leads to one question, how to focus the research activities to the promising areas? In short, how to forecast technologies?
These conditions propelled the development of Competitive Intelligence activities. Competitive Intelligence activities are mainly searching, collecting, and processing information to detect changes in company environment which has a future orientation.

Information Availability

[1] *D'Aveni*, Hypercompetition

The Global Free Trade Market era also brings us to the era of unlimited information. The rapid growth of information quantity supported by advanced means of communication. Companies now can use that endless stream of information.
HUNT classify the four class of information:
Textual information: is information in textual form. It can be processed by computer. Databases, integrated text etc. are in this class of information. This kind of information represents 40-60 % of total information.
Fuzzy information: is information that has to be actively seeked outside the company. Customer information, competitor's information, partnership are in this class of information. This kind of information represents 40-60% of total information.
Company expertise: is the databank of the company. The management of company "abilities" is very important. This kind of information represents 10-20% of total information.
Exhibitions: are what we can see about others. Brochure, company profile etc. are in this class of information. It can give us quite important information. It represents 10-20% of total information.
The Textual Information gives us a valid and tested information. It usually has been through a series of testing, so the informations are valid and can be verified. There are two kinds of sources for this kind of information, formal source and informal source. The formal sources are the source where the characters are stored in some kind of media (disc, microfilm, papers, etc.). The informal sources are all the source of information, which don't apply to the first category.
Patents are a principal source of information in Competitive Intelligence. Patents are technical information on an invention. Patents are the right tool to "follow" the competitor and their strategies. R.S. Campbel said "*patent indicators provide a very useful forecasting tool for decision makers in the public and private sectors. These tools are usable for R&D planning, for competition analyses and for analytical studies of how technologies emerge, mature and pass away".*
There are many databases available exclusively for patents. As examples, the patent databases commonly used by Competitive Intelligence Specialist are WPIL, EPAT, FPAT, USPTO etc. The database are either available online or on CD-ROM.
There are also many patent-search services available online such as the USPTO (www.uspto.gov), the STO Internet patent search system, (sunsite.unc.edu/patents/intropat.html], IBM patents server (patents. womplex.ibm.com) and many others not counting the offline patent search services.

Technology Forecasting

The technology forecasting process nowadays used an opinion polling methods. Methods such as Delphi method are used to gather expert's opinions. Those opinions are then used to determine the course of technology. To the company, the course determined determines the way the R&D process are headed.
The process largely depends on the experts' experience and qualifications. The experts usually do not have any structured information that helped them to make decisions. In short, they depend on their intuition. In this process the information processor take a passive role, only receiving what the experts gave them.

```
-1-   (WPIL)
TI - Coupling structure of metal tube and
     resin pipe in gas piping system
     includes number of protrusion parts
     which protrude inside of metallic
     junction part to outer surface
TT - COUPLE STRUCTURE METAL TUBE RESIN
     PIPE GAS PIPE SYSTEM NUMBER
     PROTRUDE PART PROTRUDE METALLIC
     JUNCTION PART OUTER SURFACE
PA - (KYOT-) KYOTO SEKIUGASU KK
PN - JP09089180-A   97.03.31 (9723)  8p
      F16L-047/02
PNA - J09089180
PR - 95.07.19 95JP-182455
```

Keyword

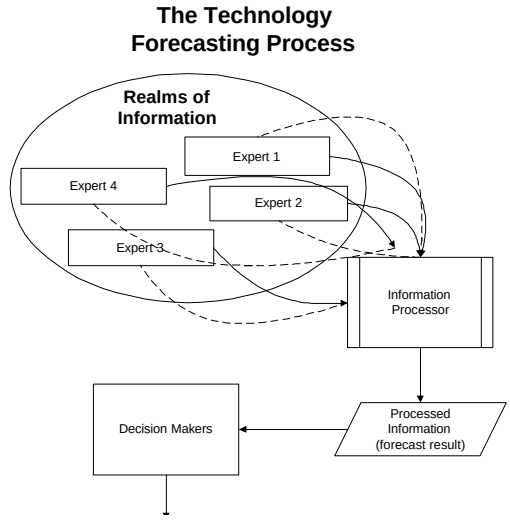
The Use of Patents

The information processor can take a more active role in the technology processing process. They can gather information that can help the experts make decisions. The information gathered has to be structured, giving the experts the critical information that is important to the forecasting process.

Figure 2

Technology

F



The patent anatomy makes it possible for us to obtain time information about when the patent was issued. Using this information, if we can select a group of patent to represent certain kind of technology, we thus can make an analysis for that kind of technology, its evolvement, etc. This analysis will provide a very useful tool for experts to aid them in determining the course of technology.

Patent titles current as of February 28, 1995.

Patent titles are truncated in length at 157 characters. This
is due to the C code used to do fast title text retrieval that
I wrote - it will be corrected.

5388011 X 1994
Peak detector with look ahead

5373404 X 1994
Helical scan type rotary head drum unit

5363364 X 1994
Audio data recording/reproducing apparatus

Before we can proceed further, the information processor need to identify the text structure of databases that are going to be used. It is important to remember that the information that is going to be extracted is only certain part of the patents, not the full text. The information processor has to devise means to extract the time information and then convert it into something "forecastable". The Software "P.E.P" (Patent Extractor and Processor, Industrial Engineering Department, ITB) is an example of software that extracts and converts the data into something comprehensible.
In this process, the selection of patents becomes a very important step. The selected patents must accurately represent the technology we want to forecast. The selection process varies among the patent-search services used. In ORBIT-Questel database, the selection of patent is performed using keywords. So, the selection process is selecting keywords that represent the technology. For US patent, patents are grouped in categories with each category representing a research area. A technology can either be represented by a category or several ones.
Selection of keywords and categories representing each technology has to be done by experts, as the information processor lack the expertise or insight to do this. The information processor can help the experts in choosing keywords or categories by supplying them with processed information about the database or search services (for example : tools to obtain wordlist from the database, tools to match categories etc.)

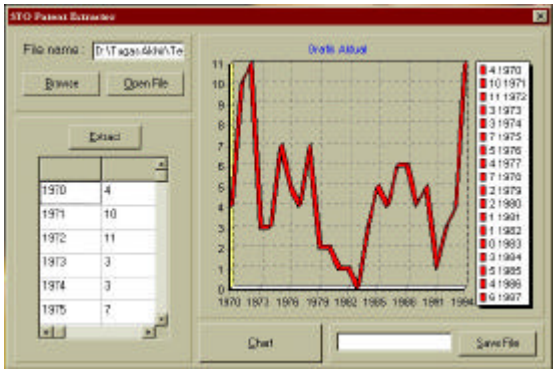


Figure 5

After the keywords or categories are obtained, the information processor can then proceed to collect the information from the selected databases. After the datas are collected, the

information processor process the information into something comprehensible for the experts to work on.
The experts then verify the information and by using the other external information they have and their experience, the experts give recommendation to the decision makers.

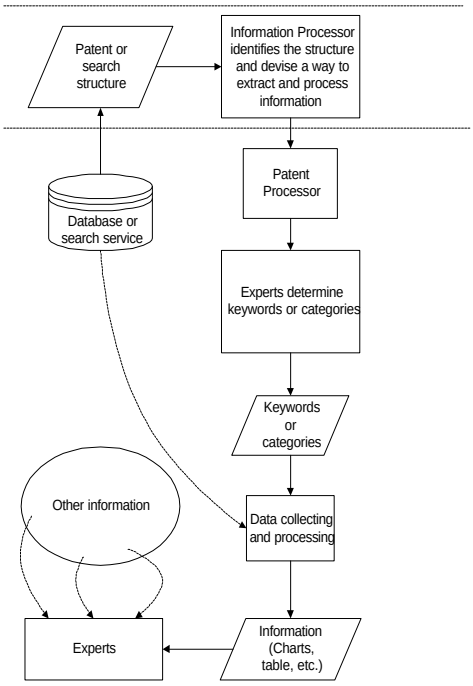


Figure 6

The Use of Patents in Technology Forecasting

Future Development

The use of patents in technology forecasting is made possible by advancement in computer technologies. Processing hundreds even thousand of records now can be done easily and fairly quickly.
Patents are structured documents . As the technology develop, especially in the area of artificial intelligence, the document processing can move toward the unstructured document processing.

Conclusion

The use of patents in technology forecasting cannot replace the role of experts in forecasting technology. It is a tool that help the experts make decisions. It gives the experts processed information that is easy to understand. It makes the decision process faster.

Quelques réflexions sur le concept d'information

J.P. Bernat

SCIP France

Résumé: Pendant de nombreuses années l'information a plutôt été étudiée sous un angle non significatif. Ramenée au simple transfert d'un signal, elle a fait l'objet d'une approche thermodynamique mettant en valeur la notion d'entropie : image statistique de la notion d'ordre. Dans le monde actuel, l'évolution des sociétés est essentiellement basée sur une approche de gestion optimale de l'information. Ce concept sous-entend une prise en compte de la signification de l'information, de son contenu qualitatif. Dès lors, la thermodynamique ne semble plus en mesure de constituer un modèle représentatif des systèmes observés. Il semble que l'analogie doive plutôt porter vers des systèmes intégrant des "événements", tels que les actions à distance, la conservation de certaines propriétés, ou l'élimination du concept causalité / Finalité. Le modèle qui parait le plus pertinent est alors celui des champs, modèle utilisé en physique fondamentale. Comme il existe des champs électromagnétiques, des champs quantiques, des champs gravitationnels, n'existerait-il pas un champ informatif? La question vaut d'être posée, par contre, si une réponse immédiate ne peut être apportée, une telle hypothèse soulève à son tour d'autres questions telles que: que signifie "une information" dans un tel environnement? Comment interpréter l'acte de "comprendre" ?.. Cette brève et partielle réflexion incite à étudier ces nouvelles approches.

Entropie n.f. (gr. *entropé.* retour) Grandeur qui, en thermodynamique, permet d'évaluer la dégradation de l'énergie d'un système (l'entropie d'un système caractérise son degré de désordre). Dans la théorie de la communication, nombre qui mesure l'incertitude de la nature d'un message donné à partir de celui qui le précède (l'entropie est nulle quand il n'existe pas d'incertitude).
Forme n.f. *(lut. forma)* Manière d'être extérieure, configuration des corps, des objets, aspect particulier. Manière dont une idée est présentée.
Information n.f. Action d'informer ou de s'informer. Renseignement quelconque. *Quantité d'information,* mesure quantitative de l'incertitude d'un message en fonction du degré de probabilité de chaque signal composant ce message. *Théorie de l'information,* théorie qui a pour objet de définir et d'étudier les quantités d'information, le codage de ces informations, les canaux de transmission et leur capacité.
Informer v.t. (lat. *informare,* donner, une forme) Mettre au courant de qqch, donner des renseignements sur. avertir. instruire. *S'informer* interroger afin d'être renseigné.
[Dictionnaire encyclopédique Larousse]

Quelques réflexions sur le concept d'information

JP BERNAT
SCIP France

l - Pour une critique (constructive) de l'approche thermodynamique de l'information

II est un fait qui peut toujours surprendre, c'est la similitude existant entre les concepts "d'information élémentaire" et de "molécule chimique". Il en va de l'une comme de l'autre, avec les possibilités de classification (dans un cas en domaine de recherche, technologie, économie, et dans l'autre cas en ceux d'organique, de minérale....). On peut également les classer en fonction de leur complexité (élémentaire, élaborée...; versus corps simple, composé, multifonctionnel). On peut aussi remarquer qu'il en va des informations, comme des molécules chimiques puisqu'elles peuvent être inertes, réactives, interactives, et dans ce dernier cas, leurs possibilités d'interaction peuvent donner des produits dérivés aux caractéristiques fort différentes des produits de départ. Il faut enfin noter qu'en matière d'information on parle aussi souvent (par abus de langage, mais n'est-ce que cela?) d'interaction, voire de neutralisation.
Dès lors, comment ne pas être tenté d'appliquer dans le domaine de l'information, le formidable outil d'analyse développé depuis plus d'un siècle et destiné à l'étude du comportement des molécules chimiques: la thermodynamique (étude pris sous son aspect énergétique puisque la partie cinétique fait l'objet d'une autre discipline). C'est ce qu'a fait SHANNON[2] en développant les principes d'une théorie de l'information, théorie qui permit de dégager des concepts tels que la notion d'entropie d'un système d'information.
Le fait mérite cependant que l'on s'y attarde quelques instants. Il a été très correctement analysé dans un ouvrage de H
ATLAN[3] qui fait remarquer que l'approche de Shannon rejoint celle de Boitzmann dans la définition des entropies. Que nous dit cet auteur: " Là. au lieu de probabilités de présence de molécules dans un état donné, il s'agit, de façon plus générale, de probabilité de présence de signes en un lieu donné d'un message, après qu'on ait bien précisé que ces signes et ce message ne sont analysés que par ces probabilités mêmes et *sans que leur signification soit jamais prise en compte."*

2 - Quelques réflexions sur les concepts d'information de connaissance et de décision

L'analyse de la pensée scientifique fait apparaître une démarche systématique, celle ci suit globalement trois étapes:

l'observation ⇨ la compréhension ⇨ la description prédictive

Or l'étude des phénomènes de la gestion intellectuelle d'un lot d'informations a souvent ignore cette démarche. Mêlant le continu et le discontinu, le prévisible (conséquences) et l'imprévisible (hypothèses), procédant tantôt par "étirement" «les mathématiciens parleraient d'extrapolation), tantôt par liaison (là on aurait alors l'interpolation) la pensée va et vient dans le domaine de la connaissance par des incursions brèves mais fréquentes au delà des frontières

[2] C.E. SHANNON et W WEAVER The mathematical theory of communication, Urbana, University of Illinoy Press 1949
[3] Entre le cristal et la fumée - H ATLAN Editions du Seuil

communément admises. On peut dire par analogie que la pensée progresse comme le font les pseudopodes dans une espèce de marche hésitante faite alternativement d'avancées et de retours.
Si on analyse l'ensemble des étapes qui président à la structuration d'une connaissance on voit que celles-ci se décomposent comme suit:

Phase l : acquisition d'une information et mise en regard de celle-ci et du corpus de connaissances de l'individu . De cette évaluation, deux conséquences peuvent en découler :
- l'information fait partie du corpus de connaissances, on sait déjà ce que l'on perçoit, le système est stable
- l'information est extérieure au corpus de connaissances (le langage courant dirait que l'information nous interpelle). Le système est instable, et un processus va alors s'enclencher pour résorber cette instabilité.

Phase 2 : comparaison de cette information avec un certain nombre de faits appartenant au corpus de connaissances. C'est dans cette phase riche en réflexions que vont s'établir divers types de raisonnements tels que les raisonnement déductifs. analogiques.... Le but de ces raisonnements étant double, d'une pan vérifier la solidité de l'information (absence de contradiction, application de la règle du tiers exclu), c'est ici que l'on peut espérer déceler les fausses informations lorsque l'on pratique de l'intelligence économique, et d'autre part structurer un réseau reliant cette nouvelle information à un certain nombre de points-information du corpus de connaissances. C'est en sorte une phase d'appréhension de la nouvelle information, d'assimilation.

Phase 3 : consolidation de cet acquis par intégration de cette information à notre base de connaissances et procédure de mise en corrélation avec, sinon l'ensemble, du moins une grande partie de nos connaissances préexistantes dans les domaines connexes. Vulgairement parlant on essaye de voir quelles sont toutes les déductions faisables entre ce nouveau fait et ce que nous savions déjà dans le domaine concerné. Suivant les résultats de ce test l'information s'intègre "dans" le corpus de connaissances (ce qui modifie la profondeur de nos connaissances), ou "en limite" du corpus (ce qui modifie alors le périmètre de nos connaissances).

Il est évident que dans ces phénomènes de couplage il faut y voir à la fois une approche quantitative et qualitative. Quantitative, car elle peut se traduire par des notions de fiabilité (plus les liens avec des faits déjà connus sont nombreux et plus l'information paraîtra acceptable), qualitative, car elle peut se traduire par des notions de richesse (plus les liens avec un ensemble de concepts sont forts et plus elle est porteuse d'innovation). En résumé, on peut dire qu'une information à liens très nombreux mais faibles, débouchera sur une confirmation, voire une tautologie, alors qu'une information ayant des liens plus épars mais forts est susceptible d'être à l'origine d'une innovation.
Ce qui est important dans cette réflexion, c'est avant tout l'aspect répétitif de cette chaîne d'appréhension du savoir:

Information (matière inerte) → [réflexion] Renseignement (matière structurée) → Construction d'un schéma mental → Expérimentation du schéma mental → Qualification du schéma → Evolution du corpus de connaissances.

On peut alors envisager le système stable utilisé dans nombre de domaines scientifiques :

La mise au point d'une nouvelle théorie entraîne la recherche d'un modèle expérimental applicatif → Un nouveau résultat expérimental entraîne une réflexion visant à trouver son explication théorique.
Ainsi comme l'explique JP CHANGELX[4], le néo-zélandais V JONES commença un travail sur la classification des sous-facteurs d'un facteur donné, travail purement mathématique, à priori sans grande utilité, pour déboucher quelques années plus tard sur une branche de la théorie des nœuds, théorie des plus utiles puisque utilisée en biologie et dans le codage moléculaire des polymères.

On peut alors passer du processus de compréhension au processus de décision qui procède par d'autres voies, mais qui suit lui aussi la même logique.

Que fait un être humain lorsqu'il est amené à prendre une décision? Il procède suivant une méthodologie qui peut globalement se résumer en trois étapes:
- **dans un premier temps** il va essayer de situer le contexte dans lequel il va être amené à "décider" d'un acte, d'un geste ou de toute autre évolution comportementale, et pour ce, il va collecter un certain nombre "d'informations" plus ou moins reliées à son domaine de préoccupation. On peut schématiquement dire qu'il va générer une bulle informative visant à repousser son domaine de non-connaissance.
- **Dans un second temps**, il va hiérarchiser et ordonner les informations présentes dans cette bulle, en procédant à des évaluations de crédibilité, à des recoupements ainsi qu'à des analogies avec d'autres scénarios vécus antérieurement et mémorisés. Cette phase (consciente ou non) ayant pour but de dégager de cet ensemble brut quelques directions plus importantes, on peut parler d'axes de décision, (l'expression populaire parle alors de "peser le pour et le contre", ou "d'évaluer les choix possibles"). Il va en somme définir des "avenirs" en leur affectant le cas échéant des probabilités de vraisemblance ou de succès.
- **Enfin**, dans un troisième temps il va passer effectivement au choix d'un de ces scénarios, action essentiellement stratégique qui correspond à ce que l'on nomme de manière effective "prendre une décision" et de ce fait, il va neutraliser l'ensemble des autres avenirs (potentiels) au profit d'un seul qui va, lui, se concrétiser en terme de réalité.

3 - Propositions pour une nouvelle approche de la théorie de l'information

Nous avons vu en début d'article que la thermodynamique était capable de rendre compte d'un certain nombre de phénomènes liés au transfert de l'information mais que ses limites étaient rapidement atteintes dès lors que l'on s'intéressait au concept de l'information prise dans son intégralité. En effet la première restriction mise en avant par SHANNON lui-même est la non-signification du message. H ATLAN[5] le fait remarquer lorsqu'il écrit " .. on sait bien qu'un message sans signification n'a pas d'intérêt et, à la limite, n'existe pas. Et cette information shannonienne réduite à l'incertitude probabiliste n'a, elle, d'intérêt qu'opératoire". De même l'analogie imaginée entre molécules chimiques et informations montre vite ses limites. Si les informations peuvent réagir entre elles pour donner naissance à de nouveaux concepts, elles ne le peuvent que par un processus préalable d'assimilation (nous pourrions presque dire de digestion) au sein d'un corpus cognitif, mais ce qui arrête ici l'analogie entre une thermodynamique chimique et une thermodynamique de l'information c'est que:

[4] Matière *à* penser - JP CHANCEUX Editions du Seuil
[5] Entre le cristal et la fumée H ATLAN Editions du Seuil

1 - l'assimilation des informations est un processus irréversible, on peut ne pas comprendre, on peut ne pas utiliser une information, mais une fois qu'une information a été intégrée à notre domaine cognitif, on ne peut pas la "désapprendre" (sauf cas de maladie mentale de type Alzheimer). Il n'y a pas ici la réversibilité condition de base de la thermodynamique chimique.

2 - Dès lors que ce premier handicap serait contourné par l'application d'un modèle de type thermodynamique des processus irréversibles, on peut alors soulever une seconde objection. Les réactions chimiques tendent vers un modèle stable (en principe unique, au plus binaire dans le cas de réactions de type oscillatoire). Cet état stable est dit "à entropie maximale", au contraire en information il y a plusieurs niveaux de stabilité, nous qualifierons de métastables. Chaque niveau étant la résultante logique d'un corpus de connaissances, ces connaissances n'étant pas obligatoirement dépendantes les unes des autres on ne peut hiérarchiser ces niveaux.

3 - Enfin le point qui semble combattre le plus une vision thermodynamique de l'information est celui de la communication entre les différents éléments d'un milieu homogène, le milieu scientifique par exemple. Comment progresse la connaissance globale, tout simplement par échange d'informations, informations émises au fil des communications écrites (publications) ou orales (colloques). Celles-ci étant bien sur passées au filtre critique du jugement des pairs pour être ensuite intégrées au patrimoine de la connaissance commune. Mais si on examine ce qui se passe entre l'émission d'une information par un scientifique donné et ses effets auprès de divers autres membres de la même communauté on peut voir que:

- à la différence des phénomènes physiques, il n'y a pas ce phénomène "d'usure" qui fait qu'une molécule n'intervient que dans un nombre restreint de réactions. Ici bien au contraire un fait peut "interpeller" une fois, dix fois cent fois d'autres personnes avec toujours autant de force et d'efficacité.
- à la différence des phénomènes physiques, il n'y a pas ce "ciblage" évident ou masqué entre l'émetteur et les récepteurs. On publie sans savoir qui exactement nous lira et surtout, sans pouvoir mesurer les tenants et les aboutissant que va provoquer dans la pensée de nos lecteurs l'information mise à leur disposition dans la publication concernée. Par delà la confirmation scientifique de son exactitude, les hypothèses logiques ou osées qu'elle va susciter dépassent bien souvent l'émetteur. PLANCK ou EINSTEIN étaient-ils en mesure d'imaginer tout ce que leurs "informations" allaient générer d'hypothèses, de théories et de connaissances? On voit bien qu'une thermodynamique, fût elle des phénomènes irréversibles, fut-elle des phénomènes biologiques, ne peut intégrer ces contradictions, et, force est de constater que puisque le modèle mathématique ne permet plus de donner une image satisfaisante de la réalité, il convient de changer de modèle, nos amis physiciens ne font rien d'autre lorsqu'au fil de leurs expérimentations ils créent des modèles de plus en plus complexes, parce que de plus en plus complets, il faut donc abandonner une vision thermodynamique de l'information si l'on veut pouvoir y intégrer les aspects cognitif et décisionnel.

Le point central de cette réflexion consiste alors à se demander quel modèle serait susceptible de rendre une image la plus correcte possible des processus cognitifs auxquels nous sommes quotidiennement soumis? Pour ce, examinons les contraintes caractéristiques de ces processus.

1 - CONTRAINTE d'UNIVERSALITE : il faut entendre par cette contrainte le fait qu'une information doit être compréhensible par un échantillon homogène de personnes, et que les seules barrières à son assimilation sont des barrières d'ordre culturel ou linguistique. Cette contrainte vise à avaliser le phénomène dit de "validation par les pairs". Si une population

homogène (en termes de connaissances) accepte un fait comme formel, rien ne peut justifier son rejet par un autre membre de la même population (sauf information contradictoire ou complémentaire remettant en cause une partie de ladite information)

2 - CONTRAINTE d'INTEMPORALITE : il faut entendre par cette contrainte le fait qu'une information admise ne soit remise en cause que par une nouvelle information qui permet une autre compréhension du système concerné. Là encore. cette contrainte vise à avaliser la pérennité de la pensée scientifique, où tout nouveau travail part d'un acquis communément admis, et ne doit donc pas redémontrer les principes de base de cet acquis.

3 - CONTRAINTE de PERMANENCE : il faut entendre par cette contrainte le fait qu'une information possède une valeur interne indépendante des associations d'idées dont elle peut être l'objet, et que cette valeur n'est pas obligatoirement dépendante de l'utilisation qui en est faite. Ce concept est assez difficile à exprimer, on pourrait le résumer en disant qu'une information peut servir un très grand nombre de fois avec toujours la même efficacité, ou même, qu'une information ne s'use pas. et ce, quel que soit l'utilisation que l'on en fait. On va voir que cet élément est essentiel dans l'approche du nouveau modèle.

4 - CONTRAINTE d'INTERDEPENDANCE : il faut entendre par cette contrainte le fait qu'une information possède une valeur qui est fonction de l'interaction qu'elle peut avoir avec un corpus de connaissances. Ce fait est assez connu puisqu'il sous-tend tout le marché de l'information. Telle information sans aucune valeur pour un technicien s'avère d'une importance capitale pour un financier.

Ces conditions étant posées, examinons maintenant quel est le modèle qui semble le plus correspondre à notre schéma. RUTHERFORD a dit un jour "qualitative is nothing but poor quantitative", cette formule contient beaucoup de vérité. Si l'on veut qu'un modèle soit pragmatique, efficace, alors nécessairement ce modèle doit contenir une composante quantitative permettant la localisation spatio-temporelle des phénomènes qu'il décrit. Une prédiction purement qualitative, qui n'est assortie d'aucune fourchette de dates ou de lieux, n'a en fait que peu d'intérêt (sauf dans certains domaines comme la philosophie). Les modèles à considérer sont ceux qui permettent la localisation spatio-temporelle des phénomènes. Ils sont donc nécessairement quantitatifs, au moins en ce qui concerne cette localisation. On est donc amené aux conclusions suivantes: pour qu'un modèle conduise à de bonnes possibilités de prévision, et par suite d'action, il est nécessaire que ce modèle soit quantitatif, qu'il soit défini par des êtres mathématiques analytiques sur un espace substrat lui-même analytique.
Les espaces substrats introduits dans les modèles de nos sciences sont de deux types. Il y a d'abord l'espace-temps de la réalité quotidienne à notre échelle: comme tout phénomène est - en dernière analyse - perçu par nos sens. il est juste de dire que l'espace-temps est le substrat ultime auquel tous les autres devraient se réduire par des constructions mathématiques explicites. Ensuite il y a des espaces substrats abstraits, dont la définition ne peut être rapportée à l'espace-temps. Tels sont par exemple:

- les espaces de fréquences statistiques qui mesurent la fréquence avec laquelle apparaît une information de type déterminé (projections factorielles. lest du khi-2. arbres hiérarchiques....).
- les espaces à n-dimensions utilisés en physique quantique pour décrire la configuration et les interactions des particules élémentaires.

Dans une théorie scientifique, la notion de phénomène peut évidemment prendre un caractère médiat: ainsi une bosse sur une courbe empirique peut être considérée comme un

"phénomène" bien qu'en pareil cas le substrat ait une interprétation qui peut être très éloigné de l'espace-temps (on constate au passage que l'on ne fait que revenir à la notion originelle de *phénomène* = ce qui est perçu par nos sens, ce qui apparaît, se qui se manifeste à la conscience)
Les travaux du mathématicien français René THOM ont montré que l'on pouvait introduire un nouveau substrat, une variable "interne" qui est un axe de fréquence statistique pour l'apparition de tel ou tel type d'événement (qu'il nomme "accident"). On définira ainsi sur l'espace temps une structure fibrée[6] et convenir que l'état de connaissance est représenté par une section de ce fibré.

Cette approche donnera une sorte de "super-encéphalogramme" comme représentatif du diagramme de connaissance d'un individu X . Bien entendu, comme il serait tout aussi illusoire de vouloir représenter le fonctionnement de l'ensemble de la structure cervicale d'un individu par une accumulation d'électroencéphalogrammes (le nombre nécessaire, même s'il était accessible serait considérable), que d'essayer d'expliquer par cette approche l'ensemble des connaissances de l'individu.

Par contre, si l'on maintient l'analogie entre la représentation graphique avancée, et l'état de connaissance, on peut alors tenter d'expliquer le phénomène de communication et par delà de transfert de connaissances entre deux individus, comme une interaction entre les domaines respectifs de connaissances. Il y a une déformation de leur champs cognitifs respectifs. On assiste à un phénomène analogue à celui qui existe dans le domaine de la gravitation, où, à l'intérieur d'un champ gravitationnel, la présence de deux masses, provoque des déformations locales de ce champ, déformations que l'on perçoit comme l'attraction réciproque des deux masses. De même ici nous auront une déformation du champ cognitif de chaque individu en fonction de sa structure interne de connaissance. Quels sont les conséquences d'une telle vision?

1 - La contrainte d'universalité est respectée, en effet dès lors que l'émetteur et le récepteur de l'information ont un champ cognitif analogue il peut y avoir interaction, donc déformation de leurs champs respectifs ce qui caractérisera l'échange.

2 - La contrainte d'intemporalité est également conservée, une information, à l'analogue d'une masse, produira une déformation locale permanente du champ cognitif et seule son annulation par une contre-information pourra amoindrir voire neutraliser cette information (de même qu'en théorie gravitationnelle seule une diminution de la masse peut provoquer une diminution de la déformation locale du champ gravitationnel).

3 - La contrainte de permanence est respectée, en effet une information ne "s'use pas" par son utilisation de même qu'une masse ne "s'use pas" lorsqu'elle entre en interaction avec la déformation du champ gravitationnel produite par une autre masse. Une information peut servir une fois, dix fois cent fois par rapport à un, dix. cent récepteurs et ce avec des effets totalement différents (on peut pousser l'analogie en introduisant les notions de "poids" de l'information entre l'émetteur et le récepteur, ici le poids sera l'importance de l'information donc l'importance de la déformation au niveau du récepteur).

---

[6] Sans vouloir entrer dans l'analyse complexe des espaces fibres qui relève de notions géométriques et topologiques. il suffit de savoir que l'on peut associer à une variété mathématique un ensemble de structures de telle sorte que l'analyse de ces structures permette d'obtenir des informations corrélatives sur la variété concernée. Ces considérations sont à l'origine de très nombreux travaux dont certains ont donné naissance aux ensembles connus sous la dénomination de groupes de Lie

4 - Enfin **la contrainte d'interdépendance** est respectée c'est le niveau de compréhension qui peut exister entre l'émetteur et le récepteur cette contrainte peut être représentée par la distance qui sépare deux masses dans le phénomène gravitationnel (là encore ne parle-t-on pas de distance entre deux cultures ?)

4 - Est-ce une théorie complètement nouvelle ?

Certes, cette approche peut paraître un tant soit peu révolutionnaire, et pourtant.... Pourtant elle ne l'est pas tant qu'il y paraît, à titre d'illustration je voudrais vous proposer quelques extraits d'un article paru il y a presque dix années dans le journal "Le Monde" sous la signature de Catherine Vincent et intitulé **La pensée en quanta:**
Dans cet article l'auteur Sir John ECCLES, un des plus brillants neurobiologistes de notre siècle et dont les découvertes fondamentales sur la transmission de l'influx nerveux ont été couronnées par le prix Nobel de médecine en 1964 se pose un certain nombre de questions sur le fonctionnement du cerveau et plus précisément sur l'émergence de la pensée. Après avoir passé en revue l'évolution du cerveau des hominidés et la spécialisation des lobes cervicaux Sir ECCLES écrit " *Comment expliquer l'unicité de la conscience humaine? Comment ce "moi" unique à chacun de nous peut-il émerger de milliards de configurations neuronales. et perdurer tout au long de notre existence? Qu'en est-il, enfin, de la "conscience de soi", celle que l'évolutionniste DOBZHANSKY, rappelant que "l'être qui sait qu'il va mourir un jour est né d'ancêtres qui ne le savaient pas" ? Le débat, certes, n'est pas neuf Mais "l'âme" de PLATON et d'ARISTOTE, entité non matérielle censée interagir avec le corps, ne s'opposait pas encore à la science. Et le "cogito ergo sum " de DESCARTES restait plus philosophique que scientifique, faute de connaissances suffisantes sur le fonctionnement du cerveau.*

La rédactrice constate ensuite que, compte tenu des progrès accomplis par la biologie contemporaine, la structure intime du cerveau nous est maintenant presque parfaitement connue, mais que cette structure étonnamment complexe ne permet pas pour autant de comprendre l'éventuel clivage entre les activités mentales et les activités neuronales. Et c'est ici qu'intervient Sir ECCLES qui reprenant une thèse soutenue par son vieil ami le philosophe et épistémologiste Karl POPPER pose comme hypothèse que la pensée, selon lui, pourrait être considérée comme **"un champ de conscience" dépourvu de masse et d'énergie**, *qui exercerait néanmoins une influence sur lu transmission de l'influx nerveux en activant certaines particules biologiques élémentaires présentes dans les synapses nerveuses. ces minuscules points de contact par lesquels l'excitation nerveuse se transmet d'un neurone à l'autre.* Selon l'hypothèse de John ECCLES. la structure hexagonale de ce réseau détermine à son tour toute une série de "microsites", dont l'activation par le "champ de conscience" serait impliquée dans la transmission de l'influx nerveux.

Le problème à résoudre est de déterminer comment rendre compatible l'action d'un événement immatériel (la pensée) sur des organes matériels (les neurones) avec les lois de conservation de l'énergie imposées par la mécanique classique? Pour échapper à cette contradiction, ECCLES fait appel à la physique théorique, et compare son "champ de conscience" aux champs de probabilité décrits par la mécanique quantique. *"L'esprit interviendrait ainsi sur le néocortex en augmentant la probabilité que se produisent certains événements neuronaux, et conférerait au cerveau le rôle non plus d'émetteur mais du récepteur de la conscience - non plus du poste de radio mais de la bande magnétique. "*

Sir ECCLES le reconnaît lui-même: la validité de son hypothèse, si elle s'appuie sur une irréfutable connaissance de la physiologie cérébrale, reste entièrement spéculative. Les

spécialistes de la mécanique théorique ne manqueront pas de lui rétorquer qu'il y a loin de la synapse à l'atome, du microsite à l'électron, et que les lois de la physique quantique, qui traitent d'objets présentant à la fois des propriétés ondulatoires et corpusculaires, ne peuvent être appliquées tout à trac au domaine du vivant.

5 - Conclusion

Bien sûr tout ceci n'est pour l'instant que pure spéculation, mais il semblerait utile d'analyser ces spéculations pour, soit en démontrer l'aspect erroné, soit en faire une étude plus approfondie, et par là même faire évoluer l'état des connaissances sur ce domaine. Il semble en effet important de dépasser le stade de la thermodynamique de l'information telle que celle-ci a été lors des premières réflexions de SHANNON pour entrer dans celui, oh combien plus complexe, d'une théorie quantique de l'information. Après tout la physique atomique a connu les mêmes tâtonnements il y a maintenant environ un siècle, butant sur le fameux problème du corps noir elle a osé ouvrir les portes d'un monde éminemment plus complexe. Cette analogie nous amène à nous poser un certain nombre de questions: qu'est-ce qu'une information? comment structurons nous des information pour prendre ensuite des décisions? Il y a là des problèmes majeurs puisque suivant la formule aujourd'hui célèbre de H BLOCH LAINE "Toute décision naît de la conjonction d'une information et d'une compétence", or qu'est ce que la compétence sinon le fruit de l'expérience (apprise ou vécue) issue de l'assimilation d'une certain nombre d'informations. On peut donc voir l'acuité de telles questions. Pour ce qui est des réponses à y apporter, celles-ci seront certainement tout aussi complexes et ardues que l'ont été celles posées par l'introduction de la mécanique quantique dans le domaine de la physique atomique, nous laisserons à d'autres personnes beaucoup plus compétentes le soin de réfléchir à ces approches et aux réponses qu'elles engendrent puisque suivant un vieil adage il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses mais simplement des problèmes correctement ou incorrectement posés.

Bibliographie

APOSTEL L„ MANDELBROT B. & MORF A.; Logique, langage et théorie de l'information, Paris, 1957

ASH R.B.; Information theory. Interscience, New York. 1965

BARTZ W.H.; Memoirv. Dubuque (lowa), 1968

BAVELAS A.; « A Communication Pattem in task-oriented groups », in Journ. Acoust. Soc.Amer.,tXXII, 1950

BELL D.A.; Information theory and lts Engineering Application. Pitman. New York. 1962

BERGSON H.; L'évolution créatrice, Paris, 1907

BOGOLIOUBOV N.N. & CHIRKOV D.V.; Introduction à la théorie quantique des champs, Dunod, Paris, 1960

BOVET D., FESSARD A-, FLORES C..FRYDA N.H..INHELDER B.,MILNER B.&PIAGETJ.; La mémoire, Paris, 1970

BLTNGEM.; Philosophy of Physics, Seui. Paris, 1975

CHOMSKYN.; Current Issues in Linguistic Theory, Mouton, La Haye, 1964

COSTA de BEAUREGARD 0.; Le second principe de la science du temps, Paris, 1963

CUENOT L.; Invention et finalité en biologie, Paris, 1941

D'ESPAGNAT B.; Conceptions de la physique contemporaine, Hermann.Paris, 1965

FEYN'MAN R.P.; Character ofPhysical Law, Seuil, Paris, 1980

FLAMENT C.; Réseaux de communication et structure de groupe, La pensée universitaire, Aix en Provence, 1964

HALSTEAD W.C.; « Brain and intelligence » in L.A. Jeffress Cérébral Mechanisms and Behavior, New York, 1951
HOMANS G.C.; Social Behavior. lts Elementary Forms, Harcourt Brace, New York. 1961
HYDEN H.; « ls there a biochemical correlate to the engram ? » in Proc. Amer. Philo. Soc. [1] 111,1967
JOHN E.R.; Mechanism ofmemory, Londres, 1967
LENTIN A.; « Rapport sur la recherche cognitive » in lmellectica n°3, 1982
LEWIN K.; Prmciples of Topological Psychology, McGraw Hill, New York, 1936
LICHNEROWICZ A. & COHEN-TANNOUDJI C.; « Les implications conceptuelles de la physique quantique » in Jour. Phys. Vol XLII, Colloque C-2, suppl. au n°3, Paris, 1981
LINSAY D. & NORMAN D.; Traitement de l'information et comportement humain, Etudes vivantes, Montréal-Paris, 1980
MARCUS S.; Introduction mathématique à la linguistique structurale, Paris, 1967
MORENO J.L.; Who Shall Survive ?, Beacon House, Beacon (NY), 1934
MORRIS C.; Sipis, Language and Behavior, New York, 1946
RUYER R.; Paradoxes de la conscience et limites de l'automation, Paris , 1966
SHANNON C.E.; A mathematical theory of communication, Bell System Techn. JOUJTI., 1948
WEAVER W.; The Mathematical Theory of Communication, Univ. Of Illinois Press, Urbana (111), 1949

ANALYSE DE PRODUCTION SCIENTIFIQUE INDONESIENNE EN CHIMIE

Analyze of the Indonesian scientific production in Chemistry

Par Jadi SUPRIJADI

Department of Statistic Padjadjaran University, Indonesia

Résumé:

Analyser la production scientifique est le moyen d'estimer les tendances de différents domaines, pays,... en vue de situer, suivre et programmer la politique de recherche d'un laboratoire. Cet analyse peut être réalisé grâce aux données bibliomètrique. En effet, ces données peuvent être utilisée pour situer une thématique, une méthodologie ou une approche scientifique dans un contexte de production scientifique national ou international. "Qui s'intéresse quoi, avec qui, où, quand ?"
Nous présentons ici une analyse de production scientifique indonésienne en chimie dont les buts sont de connaître les domaines de recherche et d'identifier les équipes de recherche.

Mots clés : production scientifique, exploitation de données, bibliométrie, base de données, Indonésie, information chimique

Abstract :

In order to position, to follow and to plan the strategic of the laboratory research, an analysis of the scientific production is the one way to evaluate the subject of research.. This analysis can be realized by bibliometric data. Presently by this data, it can be used for determining of a subject, as well as a methodology or a scientific approach in the context of the national or international scientific production. It permits to answer to these questions "who is interested to what ?, with whom ?, where ?, when ?". We present in this paper an analysis on the Indonesian scientific production in chemistry area, more precisely, the objective of this works is to know the research domains and to the identify the research groups.

Keywords : scientific production, data mining, bibliometric, database, Indonesia, chemical information.

ANALYSE DE PRODUCTION SCIENTIFIQUE INDONESIENNE EN CHIMIE

1. Introduction

Analyser la production scientifique est le moyen d'estimer les tendances de différents domaines, pays,... en vue de situer, suivre et programmer la politique de recherche d'un laboratoire (4). Cet analyse peut être réalisé grâce aux données bibliométrique. En effet, ces données peuvent être utilisée pour situer une thématique, une méthodologie ou une approche scientifique dans un contexte de production scientifique national ou international. "Qui s'intéresse quoi, avec qui, où, quand ?"

Dans le monde industriel ce méthode est largement employé pour positionner l'entreprise par rapport à son environnement. Ce dernier se situe dans l'activité de veille technologique puissant moteur de recueil, d'analyse et de synthèse de l'information pour l'action.

Nous présentons ici une analyse de production scientifique indonésienne en chimie dont les buts sont :

– de connaître les domaines de recherche,
– d'identifier les collaborations de recherche.

2. Les donnés exploitées

Pour répondre aux besoins d'information en chimie, les utilisateurs peuvent interroger plus de 450 banques de données. La disponibilité de ces sources évolue en fonction du temps (8). Dans notre travail, nous avons utilisé la base Chemical Abstracts. Cette base est reconnue par l'ensemble des chimistes au niveau national ou international. Les références sont réparties en 80 sections délimitant et définissant la couverture de CA. La version informatisée couvre la période 1967 à nos jours.

Les ensembles de références ont été sélectionnés à partir du serveur ORBIT, et télédéchargées en limitant depuis l'année 1994, avec INDONESIA présente dans le champ d'adresse. Nous avons retenu 279 références. Chaque référence est composé de différents champs bibliographiques (TItre, AUteurs, SOurce, Adresse OS, codes MCC, etc.). La figure ci-dessous donne un exemple des notices.

-178- (CASM) COPYRIGHT 1997 ACS.
TI - Processed products of the hevein precursor in the latex of the rubber tree (Hevea brasiliensis).
AU - Soedjanaatmadja Ukun M S; Subroto Toto; Beintema Jaap J
AUS - Soedjanaatmadja UMS; Subroto T; Beintema JJ
OS - Laboratorium Biokimia FMIPA Universitas Padjadjaran
Jl. Singaperbangsa 2, Bandung, Indonesia (ID), 4093
SO - FEBS Lett, 363, (3), 95.00.00, 211-13
MCC - 11-02: Plant Biochemistry
XCC - 39: Synthetic Elastomers and Natural Rubber
ST - Hevea latex hevein precursor protein processing
DT - Journal (J)
LA - English (EN)

Figure 1 : Exemple de notice

Toute l'information que nous recueillons de cette base de données est mémorisée sous forme de système de gestion de document local. Pour ce faire, nous avons utilisé le logiciel commercial INFOBANK de I+K.

3. L'analyse de sujets de recherche

Le codage de classification, soit en matériel numérique, alphabétique ou alphanumérique, est un instrument de travail permettant de représenter de manière synthétique le sujet d'un document (5). Pour aborder de sujets de recherche à travers des références colletés, nous avons donc traité les champs des codes. Dans sa politique d'indexation, Chemical Abstracts affecte au travail analysé une section principal qui apparaît dans le champ MCC ainsi qu'une ou des sections secondaires (cross section) apparaissant dans le champ XCC.

Nous avons utilisé les sections principales (le champ MCC) pour déterminer les pôles de recherche principaux. En fait, chacun de code de section dans ce champ MCC est suivi par code sous-section. Dans l'analyse, nous ne considérons pas cette sous-section, car elle introduit une trop grande parcellisation. Cette troncature est effectué en utilisant le logiciel INFOTRANS de I+K.

Ensuite, pour notre buts d'analyse, nous avons utilisé le logiciel DATAVIEW développé par l'équipe de C.R.R.M permettant la réalisation de nombreux types de travaux bibliométriques. Le résultat obtenu est représenté dans une figure simples à l'aide du logiciel EXCEL (la figure 2). La plus grande hauteur est celle de la section qui a été citée le plus de fois au cours de l'année analysée. Une simple analyse visuelle met en évidence la variation de pôles de la recherche dans la période donnée.

4. L'analyse des collaborations de recherche

Dans cet étape, la technique bibliométrique employée cherche à déterminer les réseaux de collaboration dans le domaine de la chimie. Cette technique applique le méthode d'analyse des réseaux de paires.

L'analyse conduit à définir des relations entre des auteurs. Dans ce cas, nous avons traité le champ bibliographique "AU" comportant les auteurs des publications scientifiques. C'est-à-dire, à l'aide DATAVIEW, nous avons déterminé des paires de auteurs présentes dans les références, ainsi que leur comptage de fréquence qui permet de tracer à différentes fréquences le réseau de correspondance de travaux en chimie. Désormais, de tels réseaux peuvent être construits à l'aide du logiciel MATRISME développé par l'équipe C.R.R.M et la laboratoire LE PONT.

Cette technique nous a permis de détecter **29 groupes** de collaborations. Tableau ci-dessous indique le nombre chercheurs dans chaque groupe.

Nombre de chercheurs	Nombre de groupe
8	1
7	1
6	3
4	5
3	4
2	15

Parmi tout résultat obtenu, nous présentons, dans la figure 3, l'ensemble de réseaux de collaboration.

Une fois l'identification de ces groupes de collaborations terminée, il paraît utile de pouvoir obtenir des informations complémentaires pour renseigner sur leurs thèmes de recherche. Ainsi, à chaque groupe est associé un ensemble des codes de section de Chemical Abstracts qui représentent les thèmes principaux de recherche. Dans le groupe 1 (voir figure 3) par exemple, il existe 8 chercheurs. En utilisant la technique de paire entre les champs d'auteur (AU) et les champs de section principale (MCC) à l'aide DATAVIEW, nous avons donc trouvé les thèmes principaux de recherche pour chaque groupe de collaboration ci-dessous:

Groupe 1 : ceramic ; optical, electron, and mass spectroscopy and other related properties.
Groupe 2 : plant biochemistry ; pharmaceuticals ; pharmaceutical analysis.
Groupe 3 : waste treatment and disposai ; plant biochemistry.
Groupe 4 : toxicology ; agrochemical bioregulators.

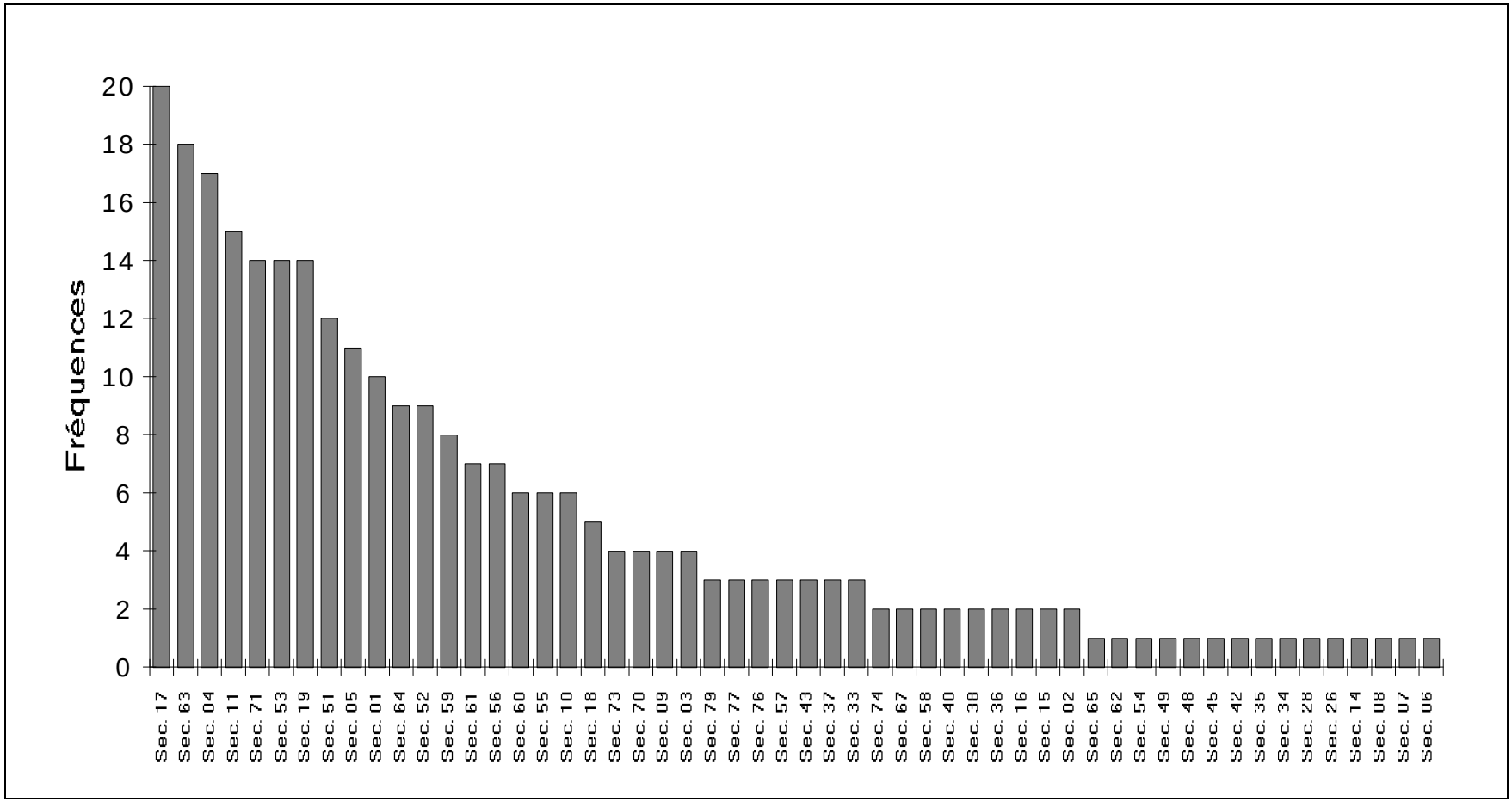
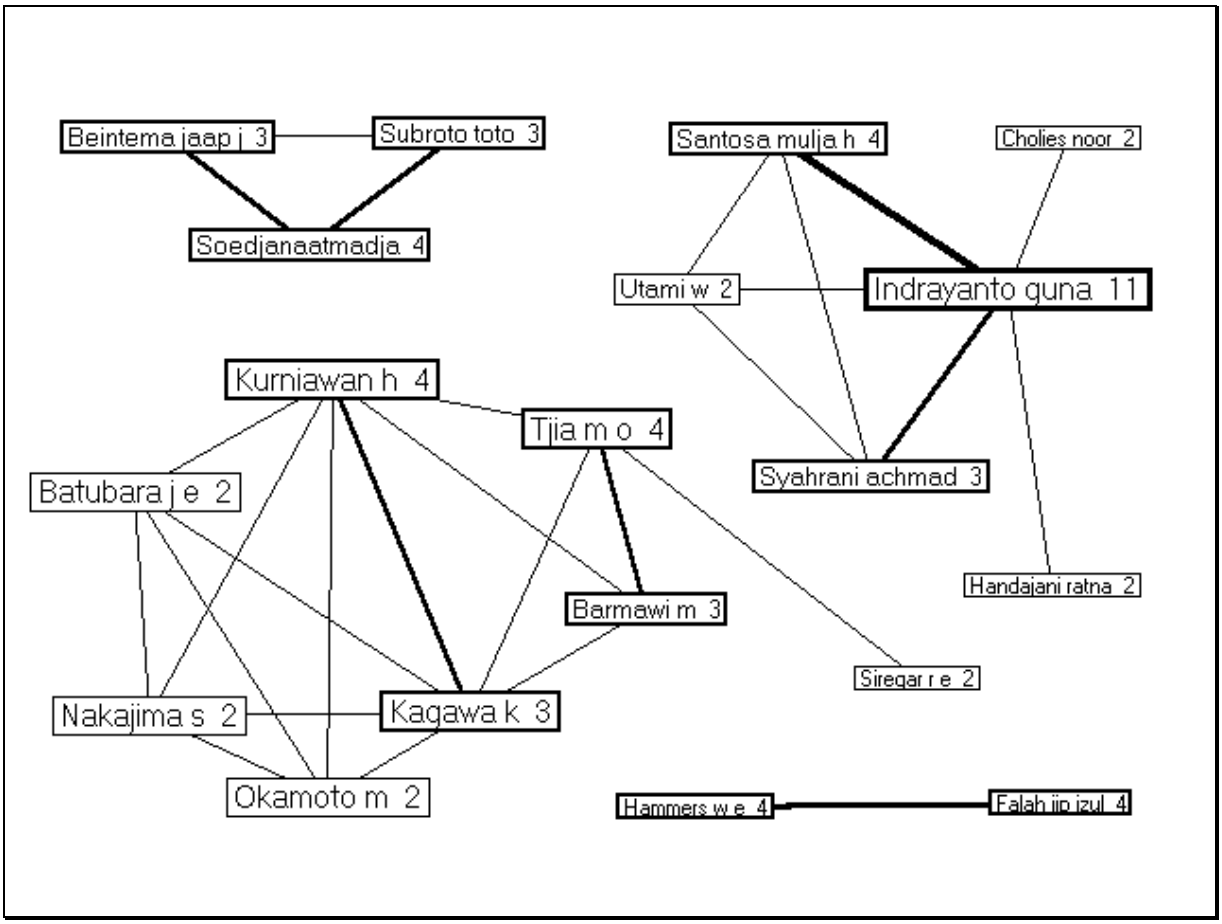


Figure 2 : Pôles de la recherche en chimie



Groupe 1 :

Paire

Barmawi M	÷ 73
Batubara J E	÷ 57
Batubara J E	÷ 73
Kagawa K	÷ 57
Kagawa K	÷ 73
Kurniawan H	÷ 57
Kurniawan H	÷ 73
Nakajima S	÷ 57
Okamoto M	÷ 57
Tjia M O	÷ 36
Tjia M O	÷ 73
Siregar R E	÷ 36

Figure 3 : Réseaux de collaborations en chimie

Ce traitement permet également d'exploiter les autres renseignements (mots clés, organismes...). En ce qui concerne le renseignement sur le type de documents, nous avons traité le champ (DT) dont le résultat représenté dans le tableau ci-dessous. Nous avons trouvé que les documents sont essentiellement sous forme d'articles de journaux.

Type de documents	Fréquences
Journal (J)	234
Conference proceedings (C)	42
Technical Report (T)	2
Patent (P)	1

5. Conclusion

Cette analyse a permis d'une part de déterminer précisément les différents thèmes de recherche en chimie réalisés aux laboratoires indonésiennes. D'autre part, elle a donné de nombreux groupes de collaboration de chercheurs.

Ces résultats de traitements bibliométriques sont aisément interprétables par des experts et ont réellement servis de support de travail aux experts.

Sur un plan plus général, une base de données interne (propre à l'Indonésie) et traitant des travaux réalisés par des institutions indonésiennes, mais non publiées, pourrait être traitée de la même façon, en utilisant les même méthodes et les mêmes outils.

Bibliographie

1. DOU, H., DOU, J-M., Virtual research universes and research management. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 7, N°.1, 1995, pp 109-122.
2. DOU, H., QUONIAM, L., HASSANALY, P., Etude de la chimie à Marseille de 1981 à nos jours: programmation de la recherche et production scientifique. Science Technique Technologie, N°. 9, 1989, pp 34-38.
3. ROSTAING, H., SURAUD, M-G., QUONIAM, L., Les réseaux de compétences: application à l'élaboration d'un groupe de recherche en physique fondamental. S.F.B.A., N°.14, 1995, pp 377-395.
4. KISTER, J., et al., L'information au service de la décision stratégique du laboratoire: application à une technique pointue la microscopie-IRTF. S.F.B.A., N°. 14, 1995, pp 417-428.
5. DUMAS, S., DOU, H., QUONIAM, L., Codes de classement et information stratégique outils de traitements automatiques. Cahiers de la Documentation-Bladen Voor de Documentatie, 1992.
6. ROSTAING, H., Veille technologique et bibliométrie: concepts, outils, applications. Thèse, Centre Scientifique de St. Jérôme. Université Aix-Marseille III, Janvier 1993, 352p.
7. DOU, H., Quelques indicateurs bibliométriques en science et technique, La tribune des mémoires et thèses, N°. 3, 1989, pp 24-38.
8. DUTHEUIL, C., Information en chimie et veille technologique. In la Veille Technologique, Dunod, 1992, 434p.

Annexe

Signification de codes Chemical Abstracts:

1. Pharmacology
2. Mammalian Hormones
3. Biochemical Genetics
4. Toxicology
5. Agrochemical Bioregulators
6. General Biochemistry
7. Enzymes
8. Radiation Biochemistry
9. Biochemical Methods
10. Microbial, Algal, and Fungal Biochemistry
11. Plant Biochemistry
12. Nonmammalian Biochemistry
13. Mammalian Biochemistry
14. Mammalian Pathological Biochemistry
15. Immunochemistry
16. Fermentation and Bioindustrial Chemistry
17. Food and Feed Chemistry
18. Animal Nutrition
19. Pertilizers, Soils, and Plant Nutrition
20. History, Education, and Documentation
21. General Organic Chemistry
22. Physical Organic Chemistry
23. Aliphatic Compounds
24. Alicyclic Compounds
25. Benzene, Its Derivatives, and Condensed Benzenoid Compounds
26. Biomolecules and Their Synthetic Analogs
27. Heterocyclic Compounds (One Hetero Atom)
28. Heterocyclic Compounds (More Than One Hetero Atom)
29. Organometallic and Organometalloidal Compounds
30. Terpenes and Terpenoids
31. Alkaloids
32. Steroids
33. Carbohydrates
34. Amino Acids, Peptides, and Proteins
35. Chemistry of Synthetic High Polymers
36. Physical Properties of Synthetic High Polymers
37. Plastics Manufacture and Processing
38. Plastics Fabrication and Uses
39. Synthetic Elastomers and Naturel Rubber
40. Textiles and Fibers
41. Dyes, Organic Pigments, Fluorescent Brighteners, and Photographic Sensitizers
42. Coatings, Inks, and Related Products
43. Cellulose, Lignin, Paper, and Other Wood Products
44. Industrial Carbohydrates
45. Industrial Organic Chemicals, Leather, Fats, and Waxes
46. Surface-Active Agents and Detergents
47. Apparatus and Plant Equipment
48. Unit Operations and Processes
49. Industriel Inorganic Chemical
50. Propellants and Explosives
51. Fossil Fuels, Derivatives, and Related Products
52. Electrochemical, Radiational, and Thermal Energy Technology
53. Mineralogical and Geological Chemistry
54. Extractive Metallurgy
55. Ferrous Metals and Alloys
56. Nonferrous Metals and Alloys
57. Ceramics
58. Cement, Concrete, and Related Building Materials
59. Air Pollution and Industrial Hygiene
60. Waste Treatment and Disposai
61. Water
62. Essential Oils and Cosmetics
63. Pharmaceuticals
64. Pharmaceutical Analysis
65. General Physical Chemistry
66. Surface Chemistry and Colloids
67. Catalysis, Reaction Kinetics, and Inorganic Reaction Mechanisms
68. Phase Equilibriums, Chemical Equilibriums, and Solutions
69. Thermodynamics, Thermochemistry, and Thermal Properties
70. Nuclear Phenomena
71. Nuclear Technology
72. Electrochemistry
73. Optical, Electron, and Mass Spectroscopy and Other Related Properties
74. Radiation Chemistry, Photochemistry, and Photographic and Other Reprographic Processes
75. Crystallography and Liquid Crystals
76. Electric Phenomena
77. Magnetic Phenomena
78. Inorganic Chemicals and Reactions
79. Inorganic Analytical Chemistry
80. Organic Analytical Chemistry

Création de Gateway par un agent intelligent

Dou Carine [1,2], Leitzelman Mylène [3], Mannina Bruno [1], Giraud Eric [1]

[1] CRRM
Centre de Recherche Rétrospective de Marseille / Université Aix-Marseille III
13397 Marseille Cedex 20
Tel : 04-91-28-87-40, Fax : 04-91-28-87-12

[2] Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur
BP 67, 13441 Marseille Cantini Cedex 06

[3] Marseille Innovation
Technopôle de Château-Gombert
13451 Marseille cedex 20

Résumé :
Le World Wide Web s'accroît de manière exponentielle depuis le début des années 90. Internet qui était une ressource incontestable d'information est en train de devenir un tel foisonnement d'informations qu'il devient difficile de trouver l'information recherchée.
Il faut donc parallèlement à la croissance d'Internet, associer des outils de collecte et de captage de l'information de plus en plus efficace.
Pour des recherches d'informations sur des thématiques précises, l'utilisation de gateway parait idéale, car il permet de rassembler tous les serveurs traitant d'un même thème. Mais le problème réside dans la construction et dans la mise à jour de ces gateways.
L'avantage premier de la construction des gateways par un agent intelligent est bien évidemment le gain de temps.
L'utilisation d'agents intelligents pour la création de gateways est indispensable pour les professionnels de l'information. Ces gateways seront de meilleur qualité, nécessiteront très peu de temps à leur confection, et apporteront une valeur-ajoutée sous formes d'analyses complémentaires.

Mots-clés :

Gateway, Internet, Agent Intelligent, collecte, information

Création de Gateway par un agent intelligent

1. Positionnement du problème

Le World Wide Web s'accroît de manière exponentielle depuis le début des années 90. Internet qui était une ressource incontestable d'information est en train de devenir un tel foisonnement d'informations qu'il devient difficile de trouver l'information recherchée.
Il faut donc parallèlement à la croissance d'Internet, associer des outils de collecte et de captage de l'information de plus en plus efficace.

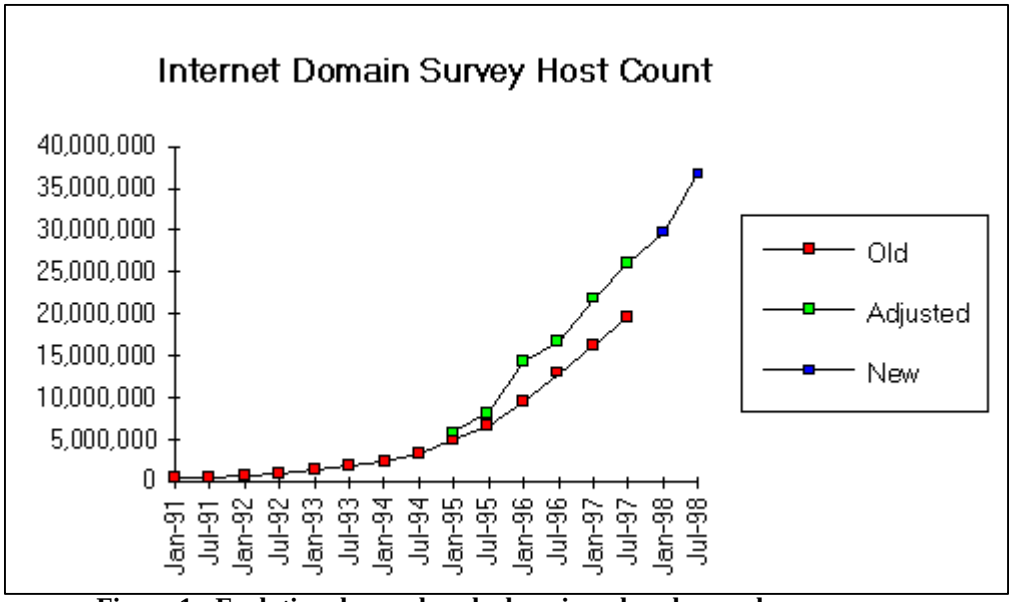


Figure 1 : Evolution du nombre de domaines dans le monde

Pour des recherches d'informations sur des thématiques précises, l'utilisation de gateway parait idéale, car il permet de rassembler tous les serveurs traitant d'un même thème. Mais le problème réside dans la construction et dans la mise à jour de ces gateways.

2. Définition du Gateway

Grâce à la technique de "l'hypertexte" qu'offre Internet, il est possible de rendre un objet dynamique, que ce soit du texte, du son, de l'image ou de la vidéo. Un simple objet avec un hyperlien peut donc conduire à l'apparition d'un nouvel objet, quelque soit sa nature (textuelle, sonore, vidéo ou graphique). De plus, ce lien peut se faire vers un objet local ou un objet distant.

Cette brève description de l'hyperlien laisse paraître à quel point cette technique a révolutionné la sphère de l'information qui notamment a démultiplié ses applications avec l'utilisation d'Internet.

Le Gateway est un recensement dans une page HTML, d'un nombre assez importants de liens hypertextes internes ou externes concernant une thématique bien précise.
Exemple : Gateway sur les Agents Intelligents : Serveur de Bruno Mannina : *http://ms161u06.u-3mrs.fr/bookagent.html*
En fait, un Gateway est équivalent à un "Bookmark" classique sur un seul thème fabriqué par les utilisateurs d'Internet grâce à leur navigateur.

Certains de ces Gateways peuvent contenir des informations ou commentaires sur ces liens hypertextes. Ceux sont les Virtual Libraries.
Exemple : Virtual Library on Information Sciences sur le serveur du CRRM : *http://crrm.univ-mrs.fr/gateway/gateway.html*

Les premières applications sont apparues dans le domaine de la défense, la recherche et l'enseignement supérieur (les premiers domaines à utiliser Internet). Aujourd'hui, aucun site Internet n'échappe à cette ouverture, quelque soit le vocabulaire utilisé pour nommer ces pages : Gateway, Bookmark, Virtual Library, Favorite Links, Signets...

Ainsi définie, il s'agit maintenant de comprendre le rôle d'un Gateway dans un site.
Un serveur qui néglige de proposer un Gateway dans ses pages peut être critiquable à plusieurs titres. D'une part, cela peut être interprété comme le signe d'un manque d'ouverture sur le monde extérieur ou encore comme une mauvaise connaissance de son environnement.
D'autre part, un tel site ignore la richesse de "co-citation" qu'offre les liens hypertextes. En effet, la co-citation sur Internet fonctionne comme celle faite sur les publications, c'est un facteur d'amplification de la notoriété. De plus, les sites contenant des Gateways verront leur fréquentation augmenter par le biais de la navigation des internautes.
Ce type de fichier est très répandu sur Internet, puisque sur Altavista environ 85,000 de bookmarks sont recensés. (Requête altavista : url:bookmark OR url:signet OR (favorite near link) OR url:gateway))

3. Utilisation d'un Agent Intelligent pour créer un Gateway

La création de ce type de fichiers est fastidieuse, car il faut recenser manuellement tous les liens Internet sur un sujet donné.

Cette opération peut durer plusieurs mois. Il faut rechercher les sites via des moteurs de recherche, puis fabriquer les pages HTML avec les liens vers ces serveurs.

De plus, Internet étant en constant renouveau, les liens hypertextes doivent vérifiés et validés, et sans oublier la possibilité d'émergence de nouveaux sites. Il est donc nécessaire de mettre à jour les Gateways, trimestriellement environ, en les reconstituant entièrement.
Cette manipulation étant trop longue à faire manuellement, vue la durée de vie d'un Gateway, l'utilisation d'un Agent Intelligent devient nécessaire.
En effet, celui-ci permet de faire de manière automatisée les pages de liens hypertextes, et donc de gagner énormément de temps.

Les étapes à la création d'un gateway se décompose en plusieurs phases.
Dans un premier temps, il est nécessaire d'établir une liste de mots-clés correspondant à la thématique étudiée. Pour cela, des tests de requêtes sur des moteurs de recherche classiques, de préférence en mode avancé, doivent être effectués (Altavista, HotBot, Lycos, Yahoo ou Ecila).

Une fois, la requête ciblée sur la thématique, il faut configurer l'Agent Intelligent qui va élaborer automatiquement le gateway. Très peu d'outils sont capables de répondre à cette demande. Auresys, agent intelligent élaboré au CRRM, fait partie de cette catégorie. C'est celui-ci qui sera utilisé par la suite.

Le choix d'Altavista

Le principe de fonctionnement d'Auresys se base sur un interfaçage avec Altavista, moteur de recherche le plus complet. En effet, Altavista propose tous les opérateurs booléens standards (and, or, not, parenthèses et troncatures) et de plus, il est le seul à permettre de faire des requêtes avec des opérateurs de proximité (near).
Afin d'être le plus exhaustif possible, l'utilisation d'Altavista est souhaitable, puisqu'il indexe 28% du Web. Ce taux est un des plus élevé avec HotBot (34 %) mais celui-ci a un taux d'erreurs plus important (les liens ne sont pas vérifiés), et de plus, il ne permet pas la troncature.

Principe général de fonctionnement

Auresys procède en deux temps. Tout d'abord, grâce aux informations fournies par l'utilisateur, Auresys simule une requête à Altavista qui, en retour, lui fournit une liste d'adresses pertinentes. Ensuite, Auresys commence la recherche depuis ces adresses, avec différents caractéristiques (profondeur de recherche, sélection de pages...).
Le résultat obtenu formera le Gateway.

Pour optimiser son utilisation, il faut auparavant configurer Auresys selon le type de résultats que l'utilisateur désire obtenir, et cerner les différentes classes de visualisations possibles.

Configuration

La configuration de l'agent intelligent se décompose en deux phases :

① Première phase : Il faut configurer les paramètres à envoyer à Altavista.

- Sélectionner "Le Web" pour la recherche (nécessaire pour fabriquer un Gateway).
- Choisir le langage.
- Formuler la requête.

[Optionnel]

- Classement des résultats (Ranking).
- Période de recherche (Dates inférieure et supérieure).

② Deuxième phase : Configurer les paramètres nécessaires au fonctionnement d'Auresys :

- Renseignements sur la personne désirant utiliser Auresys (protection par Login).
- Nom du Gateway à fabriquer.
- Deuxième série de mots clés permettant à Auresys d'effectuer un filtrage des réponses.
- Profondeur de la recherche (profondeur hypertexte).
- Critère de sélection d'une page sur le nombre de liens dans celle-ci : Eviter de traiter les pages Gateways (Redondance des liens).
- Caractéristique de parcours de la recherche : Auresys utilisera ou non, les liens hypertextes des pages ne répondant pas à la requête pour effectuer sa recherche.

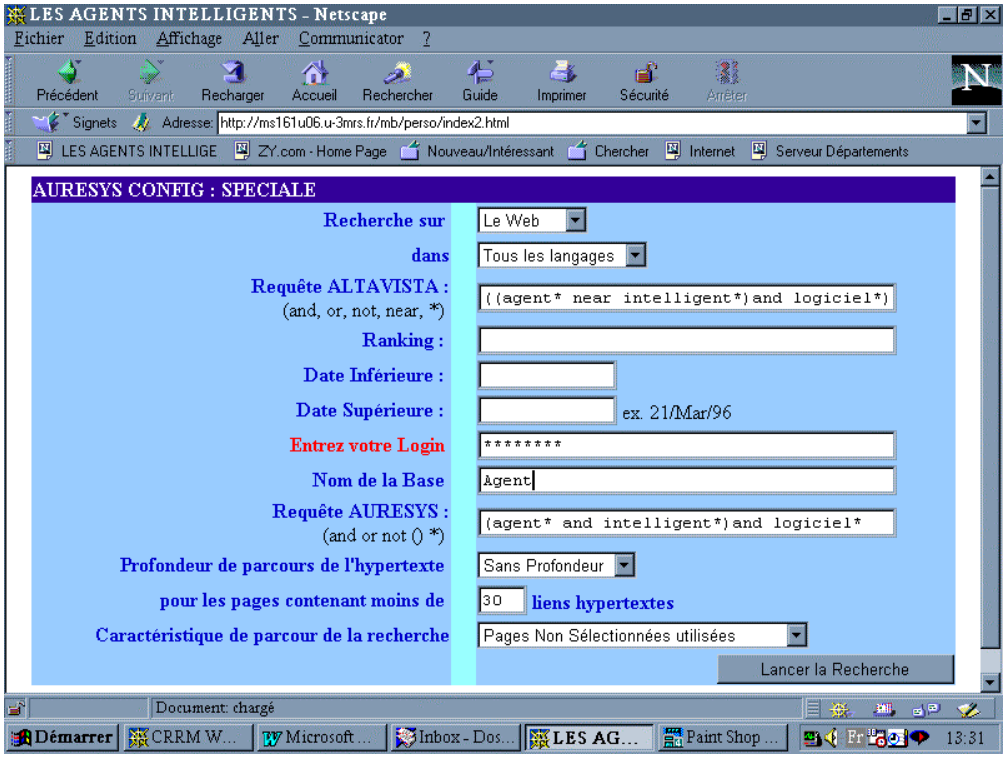


Figure 2 : Première étape : Configuration de l'Agent Intelligent AURESYS

Présentation des résultats : Le Gateway

Les résultats sont présentés dans une fenêtre divisée en cinq parties. Ces pages sont liées entre elles par des liens hypertextes qui permettent de développer les différents types de renseignements, et ainsi de naviguer dans le gateway.
Cette structure peut paraître complexe, mais elle permet de n'avoir aucune perte d'information.

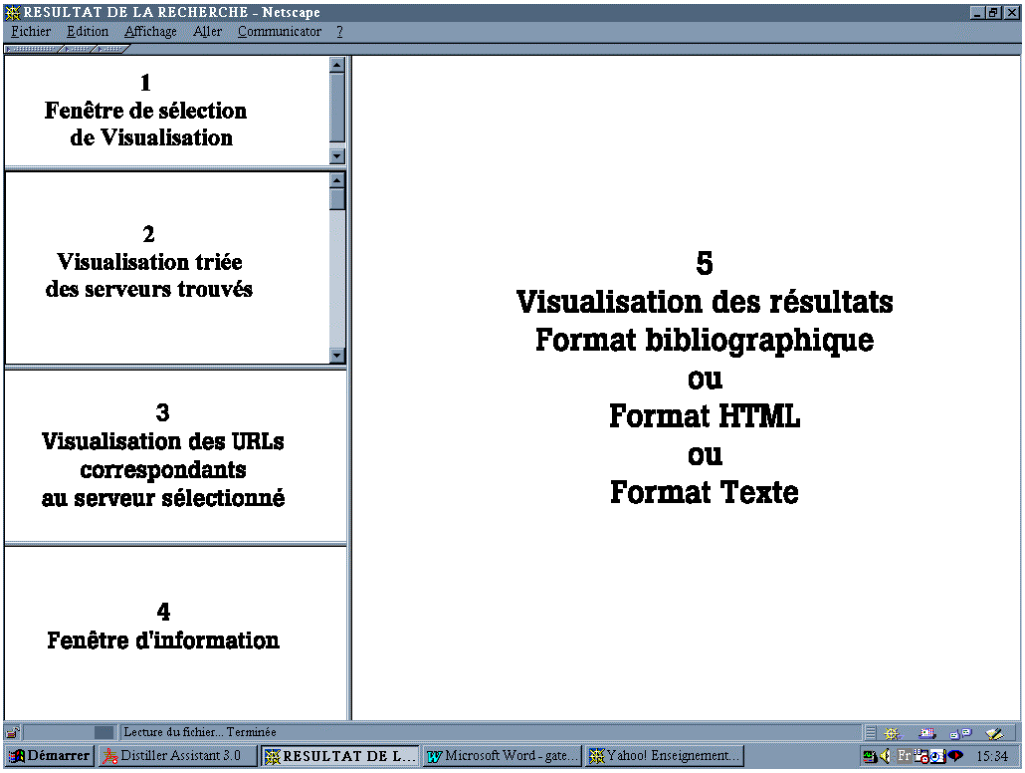


Figure 3 : Descriptif de la structure du Gateway

Fenêtre 1 : Sélection du choix de la visualisation :
Quatre choix de visualisation sont offerts :

- Visualisation des pages trouvées dans un format bibliographique. Utile pour effectuer des analyses plus poussées. (résultat sur la fenêtre 5)

- Visualisation des serveurs trouvés classés par le nombre d'URLs trouvés. Seules les pages des serveurs répondant à la requête sont visualisables dans la fenêtre 5.

- Visualisation des serveurs trouvés classés par leur type de domaine (.fr, .com, .edu, .org ...).

- Visualisation sous forme de tableau des différents types de domaines trouvés classé par leur fréquence.

Fenêtre 2 : Les Serveurs Trouvés : Fenêtre qui contient tous les serveurs correspondants à la requête. Tous les serveurs sont liées à la fenêtre " Les URLs du serveur trouvé " (3), ce qui permet de voir instantanément les pages.
II est aussi indiqué le nombre de pages ayant un rapport avec la requête.
Fenêtre 3 : Les URLs du serveur trouvé : La liste des liens d'un même serveur ayant un rapport avec la recherche. La visualisation de cette liste d'adresses ce fait par une simple sélection d'un serveur dans la fenêtre "Les Serveurs trouvés".

Pour chaque page, il est possible de :

- Connaître la pertinence de la page.
- Accéder à un format condensé de la page HTML, comprenant des renseignements sur son contenu.
- Accéder à une visualisation en local de la page HTML.
- Se connecter directement à la page du site.

Fenêtre 4 : Les renseignements sur la recherche : Renseignements concernant le résultat de la requête : Nombre de fichiers visités, Nombre de fichiers sélectionnés, nombre d'erreurs de connexion, nombre d'erreurs de protocole (ne traite que le protocole HTTP).
De plus, cette fenêtre rappelle la stratégie de la requête.
Fenêtre 5 : Visualisation des résultats : Visualisation des différents format des pages trouvées (bibliographiques, HTML, format texte condensé).
Cette visualisation est rapide puisque locale; Il n'y a pas de connexion aux différents sites. C'est un moyen très efficace d'avoir un aperçu du contenu de chaque serveur. L'utilisateur garde quand même la possibilité de se connecter directement à chaque serveurs.

4. Exemple de Gateway

Voici un exemple de gateway qu'il possible de consulter sur Internet : *http://ms161u06.u-3mrs.fr/Aint001R.html*
La thématique porte sur les agents intelligents, et plus précisément les logiciels, dans les adresses de serveurs français.

Dans un premier temps, une requête sur Altavista a été effectué. La requête était :

((agent* near intelligent*) and logiciel*) and domain : fr

C'est de cette page de résultat qu'Auresys démarrera la collecte d'informations. Il aura une autre requête, car il n'accepte pas l'opérateur "near" :

(agent* and intelligent*) and logiciel*

De plus, la profondeur de parcours est de 1, c'est-à-dire qu'Auresys va parcourir les liens des pages renvoyées par Altavista, et pas au-delà.

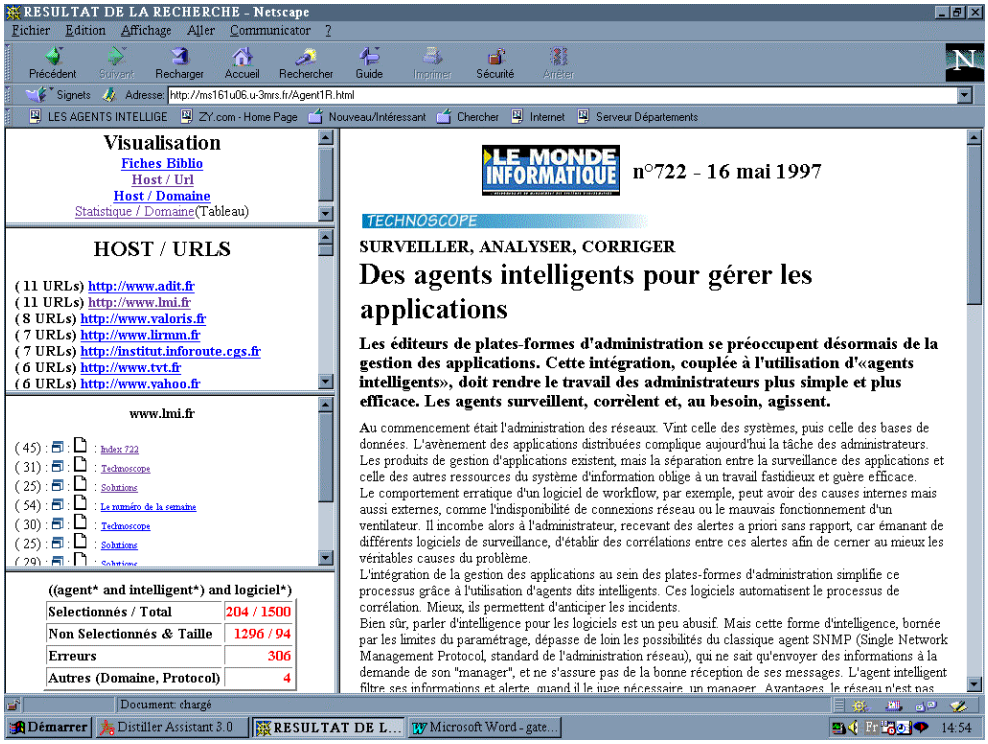


Figure 4 : Exemple de Gateway

La figure ci-après propose donc un gateway de 204 pages HTML correspondant à ce thème. Auresys a donc sélectionné ces pages parmi les 1 500 qu'il a visitées. Ceci est du au fait que soit la page contenait les mots clés dans les Tags HTML, soit elle contenait plus du nombre de liens paramètrés dans la configuration d'Auresys (c'est-à-dire plus de 30 liens).

5. Avantages de ce type d'outils

L'avantage premier de ce type d'outils est bien évidemment le gain de temps. La rapidité d'accès à l'information réside dans le fait que les serveurs du gateway correspondent déjà aux exigences de l'utilisateur. Il n'aura donc aucune recherche à effectuer sur les moteurs de recherche. L'information qu'il a à sa disposition est déjà ciblée. De plus, les pages des serveurs peuvent être prévisualisées en local et donc pas de perte de temps en connexion.

En ce qui concerne la gateway en tant que tel, Auresys permet de faire quelques analyses et statistiques supplémentaires. En effet, il est capable entre autre de faire un comptage des différents types de domaines et de représenter graphiquement les liens entre les serveurs répondant à la requête sous forme de réseau.

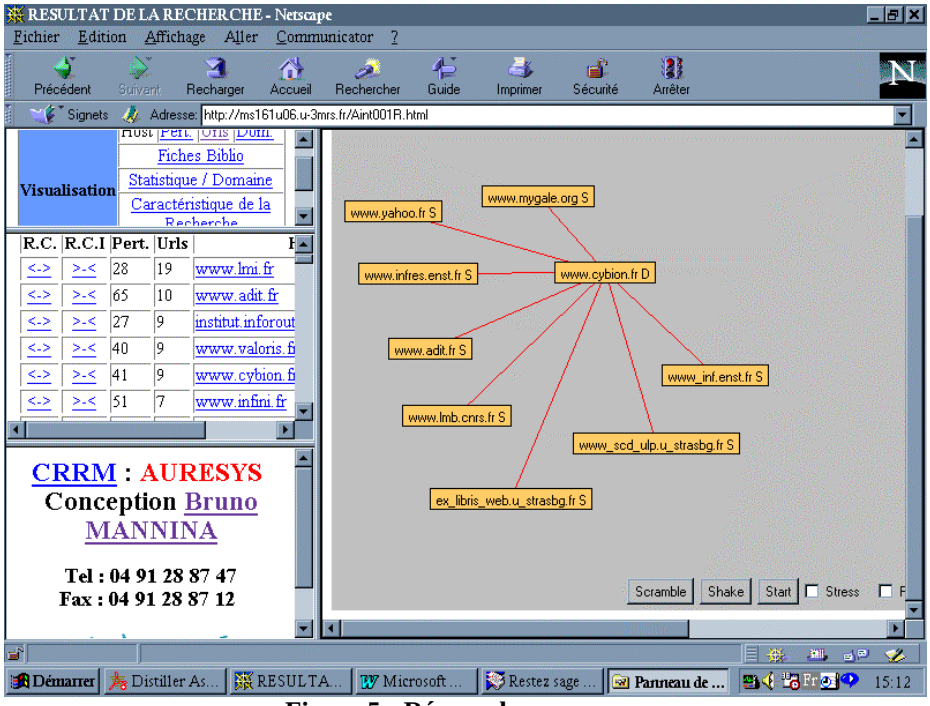


Figure 5 : Réseau de serveurs

De plus, possédant des formats de visualisation bibliographiques, il est possible d'importer ces données dans un logiciel de gestion de données (type ACCESS) ou de faire de la Bibliomètrie. Ce type d'analyse est favorisé par le fait qu'Auresys crée plus d'une vingtaine de champs descriptifs de la page HTML (Mots-Clés, Environnement des Mots-Clés, Présence ou non de MétaTags, Langue, Nombre de liens internes et externes...).

Certes, un gateway est une photographie instantanée de l'état de l'art sur Internet d'une thématique. Il n'est donc ni dynamique, ni évolutif. Le seul palliatif à ce problème est la reconstruction de celui-ci. Il faut donc le refaire souvent (trimestriellement), et c'est là qu'intervient le concept des agents intelligents pour éviter la perte de temps.
Comme explicité précédemment, la construction des gateways par les agents intelligents est très rapide. Pour un thème comme celui des *logiciels sur les agents intelligents*, le temps d'élaboration est d'environ 12 heures.
Cela permet donc de refaire très souvent le gateway, et donc de le mettre à jour de manière complète. La mise à jour et l'intégration de nouveaux liens dans le gateway de façon manuelle, est une tâche trop fastidieuse pour avoir un résultat efficient (recherche sur les moteurs des nouveaux sites, et tests des anciens serveurs).

En conclusion, l'utilisation d'agents intelligents pour la création de gateways est indispensable pour les professionnels de l'information. Ces gateways seront de

meilleur qualité, nécessiteront très peu de temps à leur confection, et apporteront une valeur-ajoutée sous formes d'analyses complémentaires.

6. Bibliographie

1- Journal Science, *Steve Lawrence, Lee Giles,* NEC Research, Institut de Princeton

2- Network Wizards Internet Domain Survey [en ligne]
http://www.nw.com/zone/hosts.gif
(consulté le 29-11-98)

3- "AURESYS 2.0 : Un agent Intelligent au service de l'information stratégique"
Quoniam Luc, Bruno Mannina, Dou Henri, CRRM, SFBA'97, Ile Rousse

4- "Construction automatique de réseaux : un outil pour mieux appréhender l'information provenant de l'Internet"
Eric Boutin (Univ. De Toulon et du Var, IUT TC), Bruno Mannina, Hervé Rostaing et Luc Quoniam (CRRM, Fac. Saint Jérôme, Marseille) JADT, Février 1998

5- "Measuring the social structure of the usenet"
M.A. Smith, University of California, Los Angeles

6- Citations : an exploratory study"
R. Rousseau, KHBO, Faculty Industrial Sciences and Technology

7- "Nouvelles Technologies. Pas si bêtes, ces agents…" [en ligne]
M. Baccar, Génération Internet : http://www.entreprises-virtuelles.ch/art_12.htm
(consulté le 28-09-98)

8- "A smart Itsy Bitsy Spider for the Web"
Hsinchun, Yi-Ming Chung, Marshall Ramsey, C.C. Yang, Journal of the american society for information science, May 15, 1998

La nécessité de la Veille Technologique en Tunisie

Imed. CHELLOUF[1], Oumar OUATTARA[1], Henri DOU[1]

[1]CRRM, Université Aix-Marseille III, 13397 Marseille Cedex 20
fax : 04.91.28.87.12 e-mail : chellouf@crrm.univ-mrs.fr

Mots clés : veille technologique, Tunisie, valeur ajoutée, Nouvelles Technologies de l'Information et la Communication, traitement de l'information brevets, co-dépositions de brevets, entreprise à "temps réel".

The word today is characterised by intensive international change, greater internationalisation and an "Americanised" type of globalisation (Richi, Adda, Flesia). Tunisia has to follow and adapt to his globalisation where information represents a reel power. Aware of its limited natural resources by contrast to neighbouring countries (Algeria, Libya and Morocco). Tunisia has always endeavoured to adopt the most favourable economic programs. This paper presents a brief historical account and the conditions of developing the application of competitive intelligence programs. The dominant slogan nowadays is "innovate to sell". But innovation often requires research and development in addition to a patent system. This paper deals with the strategic role of industrial patents. It also addresses the issue of information processing and competitive intelligence, namely in relation to patent investment and Technology transfer. In so doing, it uses library software to treat information on patents. The paper includes the results of interviews with some Tunisian decision-markers regarding their views on new information technologies.

Introduction

Avec le développement de la mondialisation, les frontières des pays s'estompent peu à peu[*]. Notamment on assiste à la disparition progressive du protectionnisme devant l'avancée du libre échange commercial. D'autant plus que, désormais, la richesse des nations et Etats se mesure autant par rapport à la valeur ajoutée qu'à la richesse minière de leur pays. L'évolution du pourcentage des biens manufacturiers dans l'exportation tunisienne selon le tableau N° 1 suivant[i] (classé cinquième parmi les pays du proche-Orient), démontre les efforts d'industrialisation déployés par la Tunisie. CAROUE[ii] précise que : "certains pays développent une puissante industrie du textile-habillement en se spécialisant sur des produits à faible valeur ajoutée (Egypte, Maroc, Tunisie).

Tableau N° 1 - L'exportation Tunisienne (% du Total)

Combustibles **		Autres produits Primaires		Biens manufacturiers	
1970	1993	1970	1993	1970	1993
46	13	35	12	19	76

**Combustibles, minerais et métaux

Dans ce contexte, il est devenu indispensable aux industriels, aux investisseurs et à tout producteur d'être au courant des informations concernant l'environnement scientifique, technique, économique de leurs produits et ceux, sur lesquelles ils envisagent de faire des recherches. Cette collecte d'information représente la première étape de la veille pour ″SAVOIR QUI FAIT QUOI OU ET COMMENT?″. Notre propos consiste à présenter deux problématiques liées au développement de la veille technologique en Tunisie.

1 – Pourquoi la veille est elle indispensable ? Pourquoi la Tunisie s'intéresse-t-elle à la veille technologique ?

2 - Comment se pratique la veille technologique ? Détermination du réseau et les co-dépositions de brevets?

Préambule

Autrefois lorsque l'on parlait d'information ou de documentation dans les entreprises, on pensait bibliothèques voire archives, essentiellement parce que les documents étaient en papier. La documentation sur format papier est constituée en Tunisie, comme ailleurs, de revues, périodiques, brevets, rapports de thèses, etc. Par conséquent, pendant notre recherche sur le terrain, nous avons remarqué la forte confusion entre besoin en information, bureau d'ordre et service de documentation. Néanmoins, pour les entreprises tunisiennes l'information informelle reste maître selon CHOUK[iii]. Dans un tel contexte, le travail de veille est d'autant plus important.

[*]Règles de l'O.M.C (Organisation Mondiale du Commerce (Urugway Round), auparavant G.A.T.T) auquel la Tunisie à notifier son adhésion depuis 1995

Au cours des années 60/70 la documentation (et plus largement depuis les années 80) s'est imposée dans la plupart des grandes entreprises comme une donnée stratégique de leur développement.

Les produits et services d'information et de documentation, longtemps considérés ou placés en marge de la compétition économique, sont à présent (et à leur tour) directement concernés. Comme pour d'autres secteurs d'activités industrielles, tertiaires, l'utilisation des méthodes nouvelles telle que la fiche synthèse action, les flashs information ou récemment les lettres d'information destinées aux PME-PMI selon DOU et GIRAUD[iv] apportent un nouvel éclairage autant dans la conception des produits d'information que pour la gestion des centres de documentation.

1 - b - Pourquoi la Tunisie s'intéresse-t-elle à la veille ?

Différents pays, en particulier les pays du Sud Est asiatique (la Corée du Sud, Malaisie etc.), ont adopté un parcours similaire au Japon quant à l'application de la Veille technologique. Ils ont ainsi réussi à devenir des pays industrialisés; Leurs PIB se rapprochent de ceux des pays industrialisés (P.I)

Un changement radical s'est produit dans la politique économique du gouvernement tunisien, dès le début des années 70. Ce changement a favorisé et encouragé :

- Le développement des industries exportatrices.
- Le système de partenariat.
- L'installation des firmes étrangères en Tunisie.

Un des objectifs de ce changement de politique visait essentiellement à l'acquisition de nouvelles technologies. (voir les statistiques de la banque centrale de la Tunisie tableau N°2). Ce changement s'est traduit par la promulgation de plusieurs lois qui ont notamment, facilité la création d'organismes de promotion de l'innovation et l'investissement industriel. Le premier organisme fut l'A.P.I[v],en 1973, suivi de l'I.N.NO.R.P.I [vi] en 1982 dont le fonctionnement est basé sur l'acquisition des textes sur la propriété industrielle datant de plus d'un siècle rassemblés par un Magistrat, monsieur Mahmoud BEN CHEIKH en 1975. Ces textes constituent la matière de base de l'I.N.N.O.R.P.I.

Les entreprises, en Tunisie n'ont pas attendu qu'il y ait des spécialistes tunisiens dans le domaine de l'intelligence industrielle pour chercher de l'information[vii]. Le cas de la société POULINA (holding tunisienne : Agro-alimentaire, transformation des métaux etc.) est assez éclairant : consciente qu'elle doit se développer pour entrer dans l'ère de l'entreprise à "temps réel", POULINA vient d'instaurer son propre réseau pour le traitement et la communication de l'information utile à ses décideurs. Les entreprises tunisiennes disposent pour cela des compétences de l'A.P.I. D'après notre enquête[viii], 75% des entreprises tunisiennes s'intéressent à l'information économique et à ses avantages**.** En matière de veille, L'A.P.I. publie notamment des études sur les travaux de recherche des entreprises. Des articles parus dans le magazine ″Le Courrier de l'Entreprise″ publié par l'A.P.I. ont été rédigés dans ce sens[ix]. De plus, dans le domaine

des nouvelles technologies de l'information et de la communication (N.T.I.C), une certaine collaboration, entre centres de recherches tunisiens et étrangers en particulier avec la France s'élabore.

La presse nationale et internationale a publié un certain nombre d'articles traitant des changements économiques en cours de réalisation en Tunisie, particulièrement sur l'entreprise, le travail et l'information industrielle et commerciale. Citons à titre d'exemple :

- Un article dans le journal français ″Le Monde[x]″ met en perspective le dévouement des Sfaxiens au travail (Sfax est la deuxième ville de la Tunisie située au sud de la capitale, elle abrite le 1/5ème de l'industrie tunisienne)", et compare ce dévouement à celui des japonais.
- Le magazine tunisien "le Courrier de L'Industrie" traite de la veille technologique en Tunisie dans l'éditorial de son numéro de novembre 1995[xi] rédigé par le directeur de l'A.P.I Monsieur T. ENNEIFER. Ceci prouve l'intérêt porté par les hauts responsables tunisiens à l'Intelligence Economique dans le domaine industriel. On a constaté depuis 1995 une croissance des conférences dont le sujet est l'information industrielle organisée surtout par l'A.P.I. (notamment un important colloque en septembre 1995).
- Des ouvrages qui comportent des chapitres traitant de la veille technologique sont parus. Le premier ouvrage tunisien évoquant la veille est celui du M.L DHAOUI, intitulé ″Mise à Niveau et Compétitivité″ (1995) précédant ainsi (et sous l'égide de l'A.P.I) la création d'un Bureau de Mise à Niveau de l'industrie (B.M.N). Une centaine d'entreprises ont adhéré à ce bureau.

Il est à rappeler qu'en 1995, le gouvernement a organisé un vrai système d'information, sous l'égide de l'A.P.I. Ce système, appelé Système d'Information (S.I), conduit tous les organismes tunisiens disposant d'informations industrielles, économiques, financières, douanières, agricoles, médicales etc. à se doter d'une base de données et organise l'interconnexion des différentes bases de données.

1 - c - Pourquoi la veille est elle indispensable ?

Les entreprises tunisiennes se trouvent face à une évolution permanente des technologies, la globalisation de l'économie mondiale, l'occidentalisation du calendrier mondial et surtout le démantèlement des barrières douanières visant à faciliter les échanges de marchandises, de biens, de services et de produits financiers (O.M.C). Pour s'y adapter, la Tunisie a du se lancer dans la conquête du marché mondial. Sa nouvelle stratégie est de diversifier d'avantage ses exportations (80% des exportations se font sur l'Europe). Elle doit trouver de nouveaux marchés pour ses produits (marché africain notamment l'Afrique du Sud, l'Amérique du Nord, l'Amérique du Sud) sans oublier les marchés qui présentent une vraie menace concurrentielle pour les produits tunisiennes : les pays de l'Est. Il est connu que dans le système industriel traditionnel des civilisations orientales et moyen-orientales, dont la Tunisie fait partie, le savoir-faire du métier se transmet par "héritage", à la suite d'un long apprentissage de plusieurs années auprès d'un "maître". Ce système est appelé "*Learning by watching*". Différents auteurs ont déjà fait allusion à cette façon de transmettre le savoir-faire DOU[xii]; (Delarue De Tournemine; citant ROSENBERG, 1976)[xiii]. Ceci n'est plus tout

à fait applicable en Tunisie. Nous pensons que la raison de cette différence est liée au style de la civilisation extrême orientale qui a réussit à conserver et à s'harmoniser entre le modernisme et la vie "de l'ère agraire", contrairement à la Tunisie ne s'est pas encore positionné.

La théorie d'A. et H. TOFFLER[xiv] concernant la "cohabitation" entre les trois civilisations : Agraire, Industrielle et Informationnelle existe encore au Japon, deuxième puissance économique du monde actuellement, et malgré cela : "de nombreux secteurs sont encore sous-développés selon les normes européennes et américaines, et comme le disent les japonais eux même, le "contenant (les infrastructures, le logement etc.) est presque toujours moins bon que le contenu" (les biens de consommation, en particulier durables)[xv]. Cependant la différence qui existe entre l'application des deux façons d'acquérir les connaissances: *Learning by watching* et *Learning by doing* qui est la méthode européenne, était due, à notre avis à la différence fondamentale culturelle entre les deux civilisations. Bien que différents écrivains expliquent la réussite de l'industrialisation en occident et au Japon par le fait de l'existence du système féodal au Japon et en Europe; Il nous paraît plus plausible, de considérer le rôle important qu'ont joué les différentes révolutions en Europe, en particulier la révolution française contre les vieilles traditions, (la religion : séparation de l'église et de l'Etat). Cela a donné aux citoyens occidentaux un nouvel état d'esprit, favorisant les découvertes scientifiques (la machine à vapeur …), basé sur la richesse accumulée en somme la théorie du "gaspiller" pour apprendre. Tandis que l'étroitesse des territoires japonais et sa pauvreté en minerais ainsi que l'échec des moyens orientaux à procéder à la transformation des matières premières ont vivement collaboré à l'apprentissage par *learning by watching*.

Les entreprises tunisiennes sont amenées à suivre cette évolution pour assimiler toutes les nouveautés susceptibles d'améliorer et de renforcer leur position au niveau mondial, étant donné que le marché n'est plus seulement national ou régional mais plutôt international. Selon le C.E.F.I[xvi], "environ un cinquième du produit mondial fait désormais l'objet d'échange international, soit le double d'il y a trente ans. Les structures des échanges se sont également fortement modifiées puisque les services représentent prés de 20% de ces échanges alors que les matières premières ne comptent plus que pour cinq pour cent". Il découle alors de ces données nouvelles que les entreprises, dans notre cas tunisien, doivent changer leur tactique voir même leur stratégie pour assurer leurs existences et contribuer à la compétitivité économique de leur pays. L'exemple du Japon illustre assez la nécessité de la veille. Ce pays doit en grande partie sa prospérité économique à l'utilisation (dès les années 50) de la veille comme un élément essentiel de sa politique économique. Certes, la réussite économique du Japon doit également beaucoup à son organisation sociale et économique (même si le marasme économique des années 90 tendrait à souligner les aspects négatifs de ce modèle social) :

- Le dévouement au travail des japonais qui investissent la quasi totalité de leur temps (2200h/an) et de leurs compétences dans leur entreprise, avec comme contrepartie des emplois garantis à vie (dans les grandes entreprises) et des avantages liés à l'emploi. D'ailleurs, certains chercheurs démontrent les limites de ce système avec la mondialisation notamment BOUSSOU[xvii].
- Une politique économique libérale mais avec une importante intervention de l'état qui garantit un crédit avantageux aux investissements industriels tout en

protégeant l'industrie locale par des protections douanières et juridiques contre des produits étrangers.

Il n'en demeure pas moins que la politique de Veille a permis la constante mise à niveau de l'économie japonaise dans les secteurs stratégiques grâce à un effort considérable dans l'imitation et l'intégration des procédés de production, des brevets et des informations scientifiques et techniques existantes.

De l'analyse des données sur les paiements extérieurs au titre des brevets de fabrication, qui nous sont parvenues de la Banque Centrale Tunisienne nous avons pu dégager le rôle que joue la veille par l'intermédiaire des brevets pour l'acquisition et le transfert de technologie dans ce pays.

2 - Paiements extérieurs au titre des brevets de fabrication

Les tableaux 2 et 3 indiquent l'évolution, selon la Banque Centrale de la Tunisie du budget consacré à l'achat et au transfert de la technologie.

Tableau N° 2[***] Transferts au titre des utilisateurs de brevets (en million de F.F.)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	D	D	D	D	D	D
Redevance de fabrication	1	0,7	0,7	1	1,8	1,7
Achats et ventes de brevets	0,3	-	0,3		0,3	0,2
Frais de formation professionnelle (1)	1,6	1,7	3	1	3,6	6,2
Services techniques (1)	38,5	37,8	51,4	72,9	102,1	92,5

Légende des deux tableaux : R: Recette. D: Dépense.

Tableau – N° 3 - Apports au titre des utilisateurs de brevets (en millions de F.F.)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
	R	R	R	R	R	R
redevance de fabrication	5,4	1,7	0,7	0,5	7	0,5
Achats et ventes de brevets	0,5	0,2	0,4		0,3	0,1
Frais de formation professionnelle	0,1	0,2	3	1	0,2	0,2
Services techniques	5,6	5,5	7,8	11,6	15,5	14,1

D'après les tableaux 2 et 3, on peut relever les constations suivantes :
1 - Les services techniques liés au transfert technologique représentent de loin le poste le plus important.
Les dépenses représentent 6 à 7 fois les recettes et elles ont plus que doublé (de même que les recettes) entre 1990 et 1995.

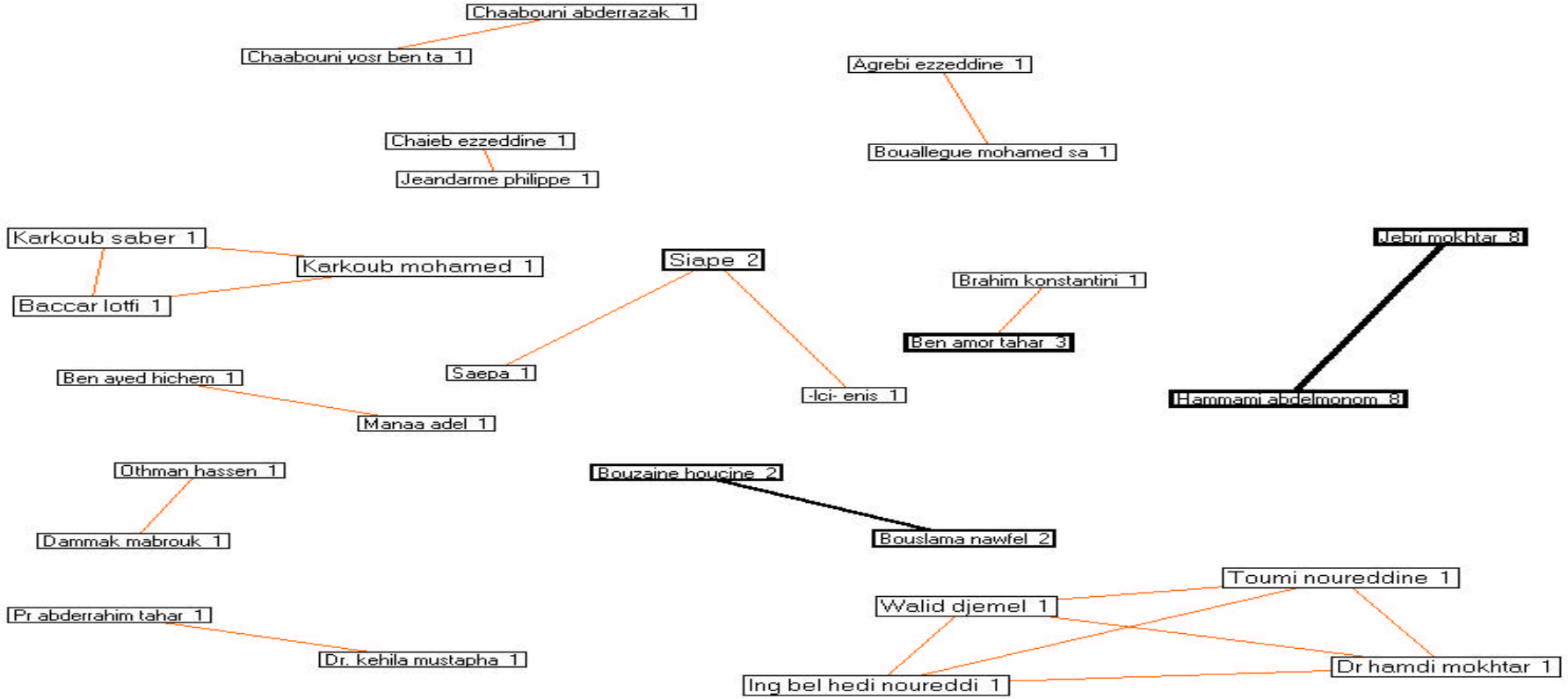
[***] Banque Centrale de Tunisie, 25, rue Hèdi NOUIRA-BP 777 – TUNIS – CEDEX – TUNISIE. Tél (1) 254000 – (1)340588 – telex : 14865-15375 – telefax : 340615-354214- ADRESSE TELEGRAPHIQUE/ BANCENTUN-ADRESSE SWIFT : BCTNTNTT/bancentun-adresse swift : BCTNTNNTT, correspondance du 16/01/1997

2 - Les dépenses de formations professionnelles ont beaucoup augmenté depuis 1994. Elles ont quadruplé entre 1990 et 1995 (traduisant l'importance nouvelle accordée à ce secteur économique), la formation continue indispensable désormais, compte tenu des mutations dans les métiers
3 - Baisse des recettes de redevance de fabrication des brevets et quasi-stabilité des dépenses.
4 - La balance des achats/ventes de brevets, est équilibrée et les volumes sont plutôt en baisse

2- a - Comment la veille se pratique t-elle ?

Réseaux et co-inventions

Avec les données obtenues par l'interrogation de la base de données brevets de l'I.N.N.O.R.P.I, nous avons pu reconstituer les relations entre déposants (inventeurs) en utilisant les logiciels INFOTRANS et DATAVIEW. Nous avons schématisé ensuite les données avec le logiciel "MATRISME" comme suit :



Réseau des déposants de brevets en Tunisie
- Schéma N° 1 - réseau général des inventeurs qui publient ensemble

Légende

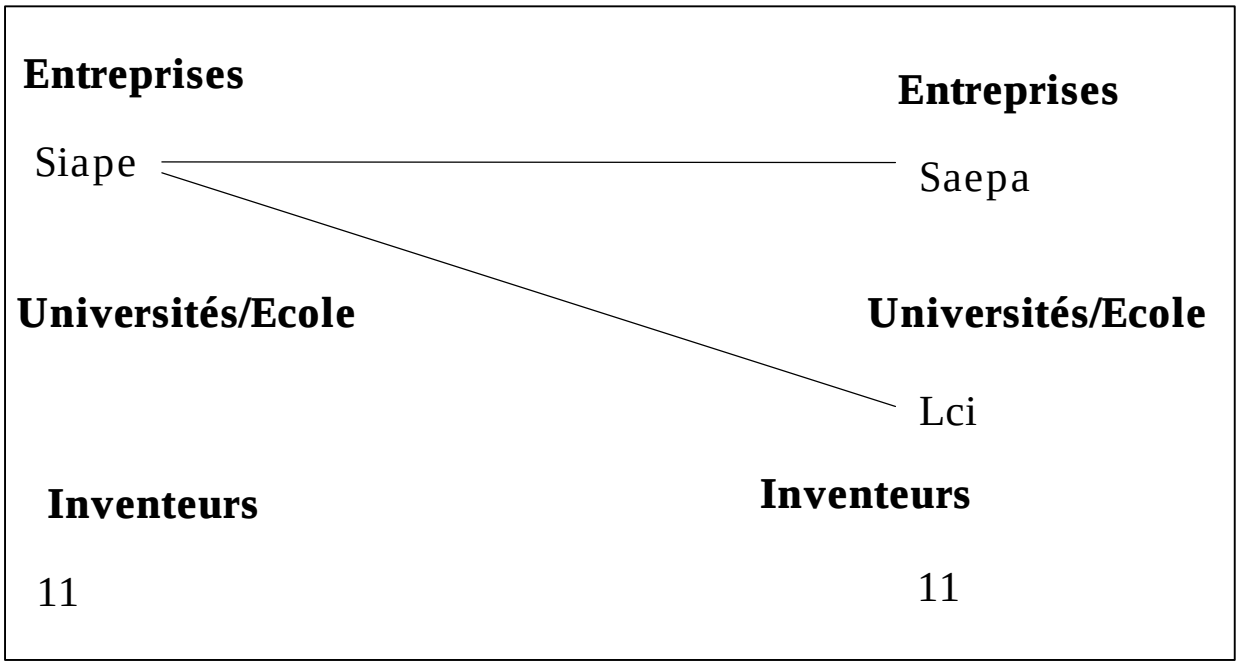
Une seule publication
Deux Publications

Nous allons nous servir de cet examen comme passerelle de l'analyse à la deuxième problématique.

Notre analyse du schémas N° 2 de veille est basé sur l'approche systémique qui favorise les relations entre les éléments du système. Nous nous intéressons ainsi en priorité aux liens entre déposants de brevets, nous allons dégager par cette méthode les relations entre industrie et université.

Légende des sigles du schéma N° 1 et 2 : Lci = Laboratoire de chimie industrielle; Enis école nationale d'ingénieurs de Sfax; Siaepe= Société industrielle d'acide phosphorique et d'engrais; saepa = Société arabe des engrais phosphates et azotes.

- schéma N° 2 - Schéma généralisé du travail collectif entre différents inventeurs tunisiens



En tenant compte des points 3 et 4 (cité au § 2) que nous avons dégagé à partir des tableaux de transferts et des apports au titre des utilisateurs de brevets en Tunisie, ainsi que l'approche systémique réalisée et du traitement[xviii] obtenu par l'interrogation de la base de données ″ brevets ″ de l'I.N.N.O.R.P.I, ressortent les points suivants :

- Les 80% des brevets déposés par les résidents le sont à titre individuel, seulement 19 % des inventeurs ont effectué le dépôt de brevet grâce à la constitution de réseau de communication (voir schéma N° 3). Cet état d'individualisme et l'absence de relation sur le plan de travail, peut expliquer la faiblesse des recettes de redevance de fabrication de brevet, étant donné le manque de collaboration d'effort collectif de la part des entreprises, surtout pour subventionner le travail de la recherche et exploiter ce qui peut être breveté par les inventeurs tunisiens. Pourtant le dépôt d'un brevet a pour but une exploitation protégée. Ainsi, on préfère acheter qu'investir dans la recherche et l'invention, comme c'est le cas de la plupart des pays africains selon OUATTARA[xix]. Cette constatation est sans comparaison avec l'implication des entreprises des pays industrialisés, dans l'effort de la Recherche et Développement (à hauteur de 80%)[xx].

- Il n'y a qu'un seul brevet déposé en commun entre un laboratoire Lci (Laboratoire de chimie industrielle) de l'école national d'ingénieur de Sfax (Enis) et une société. Nous considérons que cette initiative, est encourageante pour faire la liaison entre la recherche et le développement à l'université d'une part et l'entreprise industrielle d'autre part. Cet exemple devrait à notre avis se généraliser pour la création d'une nouvelle dynamique de la recherche en Tunisie, étape qui précède l'innovation pour la création de nouvelles perspectives économiques pour l'industrie tunisienne. Selon "La Presse[xxi]" journal tunisien l'encadrement technique des jeunes chercheurs et inventeurs est le problème clé de l'époque.
- Il n'y a aussi qu'un seul brevet déposé en commun entre deux sociétés tunisiennes. Les entreprises tunisiennes dans le domaine des brevets n'appliquent pas la stratégie de l'union fait la force. Ce faible pourcentage de déposition de brevets par les sociétés tunisiennes peut s'expliquer par :
  - La manque de compétitivité des sociétés tunisiennes sur le marché mondial.
  - Les sociétés tunisiennes ne sont pas innovatrices. Malgré les campagnes des promotions comme l'organisation nationale annuelle d'un concours par le B.S.B.[xxii] (un établissement privé), ce concours qui a pour objectif d'encourager l'innovation en Tunisie.
  - Le manque d'information, de moyens et de culture industrielle.
- Il y a dix brevets déposés en commun entre deux ou plusieurs chercheurs. La conclusion qu'on peut tirer de cette constatation est le manque de communication entre chercheurs et travail de recherche d'une part, industriels, travail et productivité d'autre part. Ainsi, nous arrivons à la même conclusion que celle de CHOUK[xxiii] : "Sur le plan organisationnel, l'environnement institutionnel d'information scientifique et économique en Tunisie est caractérisée par des structures fortement atomisées qui communiquent peu entre elle".
- Il n'y a aucun brevet déposé en collaboration entre universités ou laboratoires de recherche
- Il faut cependant souligner que nos inventeurs ne comptent que sur leurs propres moyens de recherche pour créer et breveter.

2 - c - Cellule de veille

En Tunisie l'A.P.I. doit créer (en plus des efforts qu'elle est en train de fournir) des cellules de veille dans laquelle elle regroupe les consultants, les industriels et éventuellement les futurs veilleurs. Cette cellule aura pour finalité :

- D'être un lieu d'échange d'information entre professionnels, institutions nationales et acteurs étrangers.
- De mettre en relation les inventeurs et les professionnels d'une part et l'effort de la R & D d'autre part.
- De promouvoir la veille auprès des responsables publics et privés par l'intermédiaire de l'édition de brochures et de l'organisation régulière de conférences.

2 – c – 1 - Fonctions de la cellule de veille

Les fonctions de cette cellule seront créées d'elles-mêmes sans qu'il y ait besoin d'une formation préalable de ses participants les professionnels échangeant de l'information sans contrainte. L'A.P.I. est consciente de ce que la veille pourra dynamiser non seulement les entreprises tunisiennes mais aussi l'ensemble de l'économie nationale, en instaurant une plus grande réactivité de l'économie aux changements technologiques et en favorisant à terme la création de départements de recherche et développement au sein des grandes entreprises.

2 – c – 2 But de la création de la cellule de veille

Le but de la création de cette cellule est de sensibiliser et de permettre aux responsables des entreprises d'acquérir les réflexes de veille, afin d'être plus autonomes et au courant de l'évolution des N.T.I.C. Ils doivent l'intégrer dans leurs stratégies comme l'exprime le journal le "Le Temps"[xxiv] en tenant compte de la culture des attentes et des aspirations des tunisiens. Les N.T.I.C se sont avérées le moteur de la mondialisation et la globalisation que nous vivons actuellement; leur acquisition facilite le bon déroulement du processus de l'intégration non seulement des entreprises dans la mondialisation mais aussi des pays. Selon "La Tribune[xxv]": "Les marchés de capitaux étaient plus intégrés durant la période de l'étalon or classique (1870 - 1913).

Conclusion

Nous pensons que notre proposition de création de cellule de veille est en train de se réaliser. Les efforts des différents organismes (S.C.I, B.S.B, A.T.I[****], I.E.Q[*****], D.O.T.I[******] etc.) et aussi du gouvernement convergent vers cette idée. Notamment, la recherche d'information par le S.C.I sur les marchés porteurs à l'exportation des produits tunisiens, le concours national réalisé annuellement par la B.S.B pour la promotion de l'invention chez le tunisien, l'A.T.I qui envoie des participants à des forums internationaux des inventions, prouve l'importance de la demande des décideurs tunisiens à être approvisionner en information utile (voir aussi ANNEXE). De plus, des travaux de chercheurs se font pour aider à la structuration de la veille technologique les travaux des chercheurs qui sont en train de se publier pour structurer la notion de veille technologique en Tunisie. Cet enchaînement confirme quant à l'intérêt accordé à la veille technologique au développement des cellules de veille en Tunisie.

ANNEXE

Nous vous proposons dans cette ANNEXE un recueil d'interviews effectué auprès de quelques responsables d'entreprises ou cadres tunisiens, qui peuvent créer une cellule de veille. Comme nous allons le constater ci dessous, et contrairement aux résultat obtenus dans l'article de CHICHTI[xxvi] la notion du besoin de l'information au sens large et strict ainsi que la considération que l'ouverture sur l'environnement un facteur capital pour l'entreprise et les constitue chercheurs tunisiens. Il est à rappeler, surtout, la création d'une Société de Commerce International (S.C.I) dont un des buts est d'aiguiller les entreprises tunisiennes sur des marchés d'intérêt par des informations pertinentes[xxvii] La création de telles sociétés et organismes spécialisés en information prouve qu'il y a des demandeurs. Les résultats obtenus par CHOUK-KAMOUN[xxviii] vont dans le même sens que les nôtres :

Monsieur Ali CHELLOUF Secrétaire général de la mairie de Radès (Retraité)
Je suis très fier de tout ce développement technique et technologique. Conscient de l'apport des N.T.I.C, j'étais le premier à informatiser la municipalité qui était sous ma direction et cela depuis les années 80. Cette expérience a eu un impact considérable à l'efficacité de la municipalité. Notre innovation dans la façon de travailler a été suivie par d'autres municipalités.

[****] Association Tunisienne des Inventeurs tunisiens.
[*****] Information Economique Quantifiées.
[******] Direction de l'Organisation de l'Information.

Madame Rim BEN YAHYA, Doctoresse Médecine Dentaire
La bibliographie que je cherche sur un sujet, je l'effectue en lançant quelques mots clés sur la base de données résumant le but du travail. Et la liste des articles recherchée apparaît sur l'écran. Ce fut pour moi un élément dynamisant qui m'a fait gagner beaucoup de temps.

Monsieur El bach Izzeddine P.D.G de l'entreprise Manufacture de Matières Plastiques
(l'entreprise s'est créée en1979 et on a attaqué le marché international cinq ans après mais la concurrence des entreprises des pays asiatiques nous a contraint à nous rabattre sur le marché national).
Il faut conquérir les marchés mondiaux de façon sérieuse on a quelques tentatives pour leurs vendre nos produits mais il n'est pas facile pour une petite entreprise comme la notre pour se connecter aux grandes bases de données ou à Internet pour avoir les informations que nous souhaitons les avoir mais néanmoins nous comptons beaucoup sur les instituts nationaux comme l'API, la CEPEX, le centre des B.D qui peuvent nous fournir ce que l'on souhaite mais avec beaucoup d'attente!

Monsieur Mohamed Jabeur, Maître de Conférences, Université de Tunis
La veille technologique entre dans le cadre de la recherche permanente d'une information fiable, en particulier pour les chercheurs scientifiques qui sont les premiers concernés. Elle permet la collecte de données sur les développement technologiques dans tous les domaines, et représente une valeur ajoutée tangible pour les groupements, scientifiques, économique industriels qui sont à l'affût des N.T.I.C, publications et applications scientifiques pour faire face à la rude compétition dans un mode de plus en plus globalisé.

Monsieur Noureddine SAMMOUDA, Ingénieur informaticien IBM.
Le développement de l'informatique tout en permettant la réalisation de nouveaux progrès technologiques n'a pas pu éviter le partage des informations échangées par les usagers et ce malgré le développement de la sécurité dans ce domaine. En effet, cette même technologie informatique est utilisée pour récupérer dans l'illégalité toutes les informations stockées dans les bases de données mondiales à travers les nouveaux réseaux tels qu'Internet et Intranet.

Monsieur Mongi Jlassi chef de service Ressource Humaine de la Société ASTRAL Peinture.
La mise à niveau va faciliter la normalisation, la certification ou la norme standard ISO 9000. Ce sont des nouvelle variables qui vont s'imposer, puisque la certification ISO est devenu un label de qualité. Autrement dit, quand nos producteurs parlent d'ISO de leur produits c'est qu'ils ont un système d'assurance de la qualité ainsi le consommateur sera sûr au moins qu'il va acheter un produit qui a été fabriqué dans un processus logique. Ainsi nous ne nous trouvons pas en train de batailler à arme inégal. Comme, quand on va vendre en Europe on se trouve avec des produits sans norme donc éliminées d'office et l'entreprise étrangère quand elle vient vendre chez nous sera certifié ISO donc un produit garanti.

Monsieur Néjib CHELLOUF Cadre Bancaire
La veille technologique instrument concerne en haut lieu les pays fortement industrialisés puisqu'il répond à leurs besoins de prospections des marchés, est singé par les pays utilisateurs de seconde main et non créateurs de technologies. Cet instrument peut avoir des effets positifs sur la facultés des transferts technologiques, mais peut être en revanche une arme concurrentielle de taille et révéler les faiblesses des pays non nantis par rapport aux pays nantis.

Madame Ibticem Chellouf-Jabeur Enseignante de Français

L'informatique a joué, joue et jouera encore un rôle très important dans la vie et le progrès de l'homme. Elle a servi à faciliter les contact entre les hommes avec tout ce qu'ils englobent d'échanges culturels et scientifiques. Tout cela est bien beau, mais nous remarquons que l'informatique facilite la veille et peut aussi nous pousser vers des situations incontrôlables.

---

[i] L. Carroué, "L'Afrique du Nord et le Proche-Orient" P120 source : ONU, B.M, Nathan; 1996.

[ii] Ibid P 165.

[iii] S. CHOUK-KAMOUN, Maryse SALLES, "Définition d'un dispositif de veille Stratégique pour les PME tunisiennes" P50. Département GSI, 6 allée Emile MONSO 31029 Toulouse Cedex 4, 1998.

[iv] Les lettres: élément moteur du système d'information des PME-PMI publié par C. DOU et E. GIRAUD CRRM Humanisme et Entreprises 310/39/97.

[v] Agence pour la promotion Industrielle.

[vi] Institut Nationale de la Normalisation et de la Propriété Industrielle.

[vii] Ce point sera approfondi dans une prochaine publication concernant une enquête effectué auprès d'une trentaines d'entreprises tunisienne.

[viii] Enquête effectuée par Messieurs A. Chellouf et H. Ben Yahya auprès d'une trentaine d'entreprises tunisiennes.

[ix] Le courrier de l'industrie "Bulletin de l'Agence de Promotion de l'industrie" N° 71 novembre 1995

[x] Article intitulés "Loin des capitales" paru dans "Le Monde"; journal quotidien français P 22 du 16/11/92.

[xi] Le Courrier de L'Industrie N° 71, p 2, novembre 1995.

[xii] H. DOU, "Veille technologique et compétitivité", P21; Dunod, Paris 1995,.

[xiii] Stratégies Technologiques et processus D'innovation, Régis LARUE DE TOURNEMINE, P 32; Les Editions D'organisation. 1990.

[xiv] A & H Toffler "guerre et contre guerre survivre à l'aube du 21^{éme} siècle" ; P35, FAYARD 1994.

[xv] J.F. Sabouret, "Radioscopie du Japon", P 29.PICQUIER, 1997.

[xvi] Centre d'Economie et de Finances Internationales. P 51. "La Méditerranée économique, premier rapport général sur la situation des riverains au début des années 1990". Publié avec le concours du Conseil Général P.A.C.A.; 1995.

[xvii] J.M. Bouissou; "Le Japon depuis 1945" . Deuxième édition chez "Armand Colin", P 145, 1997.

[xviii] On a utilisé pour cela le logiciel Infotrans de I + K pour le formatage de la base de données ensuite DATAVIEW logiciel développé par H. ROSTAING du laboratoire CRRM, ce qui nous a permis de reconstituer le réseau des inventeurs tunisiens.

[xix] OUATTARA Oumar "La veille Technologique, adaptation aux pays africains : Information, Environnement, Moyens, Culture." Thèse de doctorat, Université Aix-Marseille III, P 65 le 20/06/1997.

[xx] J.F. Sabouret, "Radioscopie du Japon", P 72, PICQUIER, 1997.

[xxi] Article paru dans le journal quotidien "La Presse" intitulé "Pour une exploitation optimale des potentialités et des compétences" P7, du 25/06/1997

[xxii] Béchir Salem Bel Khéria

[xxiii] S. CHOUK-KAMOUN, Maryse SALLES, "Définition d'un dispositif de veille Stratégique pour les PME tunisiennes" P55. Département GSI, 6 allée Emile MONSO 31029 Toulouse Cedex 4, 1998.

[xxiv] Article parut dans le journal quotidien tunisien "Le temps" , archive du centre documentaire de l'A.P.I, Agence pour la Promotion Industrielle, en date du 17/09/96.

[xxv] Article parut dans "La Tribune" quotidien français intitulé "Les vertus d'un taux de change fixe" P 19, du jeudi 9 novembre 1998.

[xxvi] Veille technologique: Adaptation à un système d'information économique tunisien P 185 (vstt 98; IRIT-DELTA VEILLE), Ecole Nationale des Ingénieur de Tunis/ Tunisie, 1998

[xxvii] Article intitulé "Le produits tunisien a-t-il un avenir en Afrique Subsaharienne?" rédiger par H. Karoui; publier dans "La Presse Economie" en date du 30/10/1996.

[xxviii] Définition de veille stratégique pour les PME tunisiennes P 51,52. 185 (vstt 98; IRIT-DELTA VEILLE). UTI – IMP Département GSI.

Psychological-and-emotional problems of Chernobyl: Role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorders in population: critical-and-analytical review

Vladimir S. Lazarev

BELARUSIAN STATE POLYTECHNIC ACADEMY
65-13 Fr. Skatyna Ave., Minsk, 220027, the Republic of Belarus
FAX: +375 17 2313617

Abstract: Specialists as one of the possible mental consequences of the Chernobyl disaster consider the development of psychological-and-mental disorders in population of the regions and countries of the former Soviet Union that were affected by the fallout fi-om Chernobyl disaster. However, it was demonstrated that mental disorders development in population of the affected regions is not depended from the radiation exposure of the place of inhabitancy. The review is devoted to the role of mass media in the in the development of post Chernobyl mental disorders in population. The reasons that made mass media to form rather often a public stress or to stimulate its formation are identified, analyzed and summed-up. The author's ideas about the due course of the further development of the research aimed at more distinct determining of this role of mass media are presented. This review incorporates *some* parts of the previous publication of the same author (Lazarev V.S.; Belarusian mass media and post Chernobyl public stress formation; International Journal of Information Sciences for Decision Making N 0 (1997): p.1-7), being the development of the latter and reflecting much more aspects of the problem. Its volume is 4 times more than of the previous work.

The follwing basic parts of this work are: -- "Information stress factor"; --Opinions of foreign specialists on role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorderes and public stress in population; -- Opinions of the specialists from the ex-USSR; -- Identication and analyzing the periods of mass media activity directed to the reflection of the Chernobyl disater consequences; -- Mass media activity in the context of the problem of the development the program of protection from radiation catastrophes etc. The work was supported by the Research Support Scheme of the OSI/HESP, grant No 1290/1 996.

In Russian.

Key words:
Chernobyl consequences, health effects, Belarus, the Ukraine, public stress, mental disorders, mass media

Psychological-and-emotional problems of Chernobyl: Role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorders in population: critical-and-analytical review

Vladimir S. Lazarev

BELARUSIAN STATE POLYTECHNIC ACADEMY
65-13 Fr. Skaryna Ave., Minsk, 220027, the Republic of Belarus
FAX: +375 17 2313617

Abstract: Specialists as one of the possible mental consequences of the Chernobyl disaster consider the development of psychological-and-mental disorders in population of the regions and countries of the former Soviet Union that were affected by the fallout from Chernobyl disaster. However, it was demonstrated that mental disorders development in population of the affected regions is not depended from the radiation exposure of the place of inhabitancy. The review is devoted to the role of mass media in the in the development of post Chernobyl mental disorders in population. The reasons that made mass media to form rather often a public stress or to stimulate its formation are identified, analyzed and summed-up. The author's ideas about the due course of the further development of the research aimed at more distinct determining of this role of mass media are presented. This review incorporates *some* parts of the previous publication of the same author (Lazarev V.S.; Belarusian mass media and post Chernobyl public stress formation; International Journal of Information Sciences for Decision Making N 0 (1997): p. 1-7), being the development of the latter and reflecting much more aspects of the problem. Its volume is 4 times more than of the previous work.

The follwing basic parts of this work are: -- "Information stress factor"; --Opinions of foreign specialists on role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorderes and public stress in population; -- Opinions of the specialists from the ex-USSR; -- Identication and analyzing the periods of mass media activity directed to the reflection of the Chernobyl disater consequences; -- Mass media activity in the context of the problem of the development the program of protection from radiation catastrophes etc. The work was supported by the Research Support Scheme of the OSI/HESP, grant No 1290/1996.

In Russian.

Key words:
Chernobyl consequences, health effects, Belarus, the Ukraine, public stress, mental disorders, mass media

Психоэмоциональные проблемы Чернобыля. Роль средств массовой коммуникации в развитии постчернобыльского психологического неблагополучия населения

В.С.Лазарев

Белорусская государственная политехническая академия; пр-т Ф. Скарыны, 65-13, Минск, 220027, Республика Беларусь

Psychological-and-emotional problems of Chernobyl: Role of mass media in the development of post Chernobyl mental disorders in population: critical-and-analytical review

Vladimir S. Lazarev

BELARUSIAN STATE POLYTECHNIC ACADEMY

65-13 Fr. Skaryna Ave., Minsk, 220027, the Republic of Belarus

FAX: +375 17 2313617

0

РАЗВИТИЕ ПИСХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И НЕВРОТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ, РАССМАТРИВАЕМОЕ В КОНТЕКСТЕ ЭКСПОЗИЦИИ К РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Из литературы известны примеры превышения частоты развития психоэмоциональных и невротических расстройств среди населения, экспонированного к чернобыльской радиации, над частотой развития аналогичных расстройств в контрольных группах. Так, Т.М. Левина (Россия) на основания анализа медицинской документации лечебных учреждений, находящихся в радиационно загрязненных и "чистых" районах России за период 1989 - 1992 гг., сообщает о превышении уровня стрессовых расстройств среди населения, проживающего на загрязненной территории, над таковым среди жителей соседней с ней чистой территорией [1]. Украинские авторы, исследовавшие на 6-7 году после аварии особенности формирования личности детей и подростков, эвакуированных из Припяти и Чернобыля (111 детей-эвакуантов и 97 детей контрольной группы в возрасте 8-16 лет), утверждают, что "основным социально-психологическим последствием в отдаленном периоде аварии является деформация личностного развития детей-мигрантов, которая снижает их социальную адаптированность и повышает риск возникновения пограничных нервно-психических расстройств" [2]. В другой работе, выполненной в Украине [3], на основании исследования психофизиологического статуса 300 детей различных возрастов, проживающих в селах Черниговской области (радиационно загрязненная зона) и 250 детей из сел Полтавской области (контрольная группа), было установлено, что у предполагаемо экспонированных детей быстрее наступает утомление в течение учебного дня, раньше развиваются процессы торможения [3]. А.И. Рычков (Беларусь) [4] отмечает, что "в чернобыльской зоне прослеживается тенденция нарастания конфликтогенности социальной среды. Так, в зоне с уровнем радиоактивного загрязнения от 1 до 5 Ки/кв.км нали-

чие конфликтов отметило 21,4% опрошенных представителей органов власти, в зоне от 5 до 15 Ки/кв.км и выше - 30,7%" [4, с. 106].

А.И.Нягу с соавт. в работе, посвященной исследованию психоневрологической характеристики "самосёлов", выявили доминирование эндоформных органических расстройств с преобладанием апато-абулических изменений, аффективной уплощенности и интровертированности, а также случаи шизофрении, показали, что "самосёлы" находятся в состоянии крайнего напряжения адаптационных систем [5]. Результаты проведенного в Украине опросного исследования 250 пациентов, экспонированных к малым дозам радиации, показали, что большинство пациентов жалуется на "головные боли, головокружение, утомляемость или хроническую усталость, плохую концентрацию и недостаточную внимательность, провалы в памяти, <...> иногда гнев, озабоченность, истощение физической и умственной деятельности, повышенную чувствительность к громкому шуму и яркому свету" [6]. При этом у большинства опрошенных, согласно данным одновременно проведенных психологических тестов, действительно имели место "недостаточная внимательность, плохая концентрация, провалы в памяти, истощение умственной деятельности, нестабильность внимания", у них были диагностированы "различные стадии органических умственных расстройств" [6]. В этой же работе отмечается, что многим ликвидаторам чернобыльской аварии был поставлен диагноз "непсихопатические душевные расстройства".

Затронув вопрос о душевных расстройствах у ликвидаторов, следует отметить, что исследование 507 российских ликвидаторов (полученная когортой средняя поглощенная доза равна 16,5 Гр) показало развитие душевных расстройств невротического уровня у 84% обследованной когорты [7].

На основания комплексного исследования как "самоселов" (200 чел.), так и ликвидаторов (1000 чел.), А.И. Нягу с соавт. установили "пороговую дозу для развития дезаптационного синдрома" [8]. По их мнению, органический синдром

центральной нервной системы и псевдовдосоматические расстройства следует рассматривать, применительно к живущим и/или работающим в "зоне отселения" с 1986-1987 гг., как признаки хронической радиационной болезни [8].

В работах латвийских авторов показано, что возросшее количество связанных с нервной системой заболеваний среди ликвидаторов, получивших дозу радиационного облучения в 10,01 плюс/минус 0,5 Гр [9], равно как и более чем однократная работа на крыше поврежденного реактора, являются фактором риска развития депрессии [9], а 28 и более дней работы в 10-километровом радиусе вокруг реактора является фактором риска развития расстройств автономной нервной системы [10]. Утверждается, что при некоторых условиях радиационное облучение представляет собой непосредственный фактор риска для развития душевных расстройств, рассматриваемых как его последствия, хотя при этом его роль несомненно преувеличена действием вызывающих стресс ситуаций, не имеющих непосредственно радиационной природы [10].

Эта формулировка представляется очень важной для критического рассмотрения работ [1; 2; 5; 6]: хотя в них и не содержится прямого утверждения о том, что **непосредственной** причиной развития неблагоприятных душевных состояний у представителей обследуемых популяций является радиационное воздействие, отсутствие обсуждения конкретных механизмов развития этих состояний и каких-либо иных риск-факторов, помимо радиационного, позволяет считать, что импликация данных работ заключается именно в этом утверждении. Однако, поскольку в работах [1; 2; 5; 6] не рассмотрены все обстоятельства развития душевного неблагополучия среди обследованных популяций, упрощенно понимается роль радиации и отсутствуют сколь либо конкретные данные о поглощенных радиационных дозах (вопроса о непомерной сложности их достоверной реконструкции касаться не будем), то и полученных в этих работах данных оказывается недостаточным, чтобы при-

знать это имлицитное утверждение более чем гипотезой. Разумеется, наличие в работах [7-9] и, отчасти, в [3] данных о дозах, поглощенных ликвидаторами и "самоселами" [8; 3], позволяет авторам этих работ делать более решительные выводы о роли радиационного фактора в развитии невротических и душевных расстройств в этих популяциях. Однако, и при наличии более конкретных данных о поглощенных дозах необходим скрупулезный многофакторный анализ воздействия на популяцию.

ОТСУТСТВИЕ ПРЯМОЙ ОЧЕВИДНОЙ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УРОВНЕМ РАДИАЦИИИ И РАЗВИТИЕМ ПИСХОЛОГИЧЕСКОГО ДИСТРЕССА

Анализ рассматриваемых нами публикаций показывает, что, стоит лишь принять во внимание возможность воздействия на исследуемые популяции более чем одного фактора риска развития психоэмоциональных и невротических расстройств, а также различия в характеристиках радиационного воздействия на исследуемых, как картина может оказаться гораздо менее однозначной, нежели приведенная в большинстве вышепроцитированных работ. Например, в работе А.Н. Мартюшова [11] описаны результаты двух исследований, в которых, на основании репрезентативных данных опросов населения радиационно загрязненных и "чистых" (контрольных) территорий Беларуси, России и Украины, было показано, что уровни психологического дистресса могут быть связаны не только с проживанием на радиционно загрязненных территориях, но и с достоверно более высокими уровнями *восприятия* радиационного риска у проживающих на этих территориях.

По данным А.К. Гуськовой [12], никак "невозможно прийти к выводу об исключительной и непосредственной роли радиации не только в развитии неврозов и стресса у ликвидаторов, но даже в развитии сдвигов в адаптационных системах плода и растущего организма". "Неврологические синдромы у

лиц, перенесших острую лучевую болезнь, сопряжены с соматогенной астенизацией, психологическим стрессом; неадекватным использованием функциональных резервов в процессе трудоустройства. Они ограничиваются функциональными сдвигами вегетативной регуляции и некоторым снижением адаптация к нагрузкам. У участников ликвидации последствий аварии (уровень доз 0,2 -1,0 Гр) зависимости изменений состояния нервной системы от радиационного фактора не выявляется. Население пострадавших районов продолжает испытывать социально-психологический дискомфорт, хотя дозы общего облучения у подавляющего большинства лиц не превышают 0,5 Гр" [12]. Между тем, в Беларуси "налицо тенденция со стороны населения все заболевания, которые оказались у респондентов, связывать с аварией на ЧАЭС" [13 , с. 65].

J. M. Havernaar et al. [14] сравнивали уровни психологического дистресса в соответствии с самооценкой пациентов, а также уровни изменения их субъективного самочувствия. Исследование проводилось среди жителей Гомельской и Тверской областей (1763 экспонированных к малым дозам респондентов и 1620 контрольных респондентов соответственно). Более высокие уровни психологического дистресса и худшее самочувствие выявлено у экспонированного населения Гомельской области. Однако, при проведении дополнительного исследования подвыборки респондентов (449 пациентов) с использованием стандартных медицинских и психологических процедур обследований не было найдено существенных различий в уровнях физической и психической заболеваемости в обеих группах. Кроме того, оказалось, что статистически достоверно возросшая частота развития психологического дистресса найдена в таких подгруппах, как эвакуированные и матери с детьми (до 18 лет), в то время как у ликвидаторов и лиц, проживающих на территориях с уровнем загрязнения по цезию-137 свыше 555 кБк, были, во-первых, ниже значения данных показателей, а во-вторых, рассчитанные уровни риска для этих групп оказались статистически недостоверными. (Ср. с противоречащими данны-

ми Т.М.Левиной [1] о том, что уровень стрессовых расстройств у эвакуантов ниже, чем у жителей как "чистых", так и "грязных" территорий.) На основании этих результатов авторы приходят к выводу о том, что за развитие психологического дистресса и ухудшение субъективного самочувствия у получивших радиационное воздействие жителей Гомельской области ответственна скорее не радиация, а "психологические факторы" [14].

Социологическое обследование, описанное в работе белорусского социолога Л.А.Агеевой [15], показало, что, независимо от мест проживания (переселенцы из "30-километровой зоны" -- 255 человек; лица, проживающие в зонах с уровнем радиационного загрязнения в пределах 15-40 Ки/кв.км -- 218 человек; лица, проживающие в "радиацинно чистых" зонах -- 262 человека), опрошенные жители испытывают сильный психологический дистресс, вызванный "страхом перед последствиями аварии". (Здесь уместно вспомнить о заявлении M. Goldman о том, что в России "серьезный психологический стресс был обнаружен у тех, кто *считал*, что они подверглись облучению, -- *независимо от радиационной дозы*" [16] (выделено нами - *В.Л.*) Согласно другим данным той же Л.А.Агеевой [17], проводившей опрос у жителей населения территорий с уровнями радиационного загрязнения в 15-40 Ки/кв.км, а также у жителей радиационно "чистых" местностей (как находящихся вблизи загрязненных территорий, так и на отдалении от них), 68,6% проживающих на всех без исключения территориях сообщили об "очень большом" или "довольно значительном" уровне испытанного ими стресса.

Петербургские авторы [18] сообщают, что, по данным их опросного исследования, в 1988 г. уровень "психологического стресса и беспокойства" не имел зависимости от уровня радиационного загрязнения регионов проживания респондентов: например, с территории с уровнем радиационного загрязнения в 1-5 Ки/кв.км "определенно решило уехать" больше опрошенных, чем с территории с уровнем загрязнения в 15-40

Ки/кв.км (выборка репрезентативна, данных о статистической достоверности результатов не приводится). Что же касается 1993 г., то более 80% всех опрошенных (включая жителей контрольных, "чистых" регионов) опасались развития болезней, появление которых связано с радиацией, либо считали, что уже имеют такие болезни.

Полученные данные позволили авторам работы [18] заявить, что "социальные и психологические последствия чернобыльской аварии включают нерадиационные риски в столь же серьезной степени, как и радиационные", и объявить постчернобыльский массовый стресс **"информационным стрессом"**.

Итак, согласно рассмотренным в данном разделе работам, психологический дистресс может быть связан не с радиационным воздействием, а с *восприятием радиационного риска* [11], *не зависит от степени радиационного загрязнения места проживания*, а вызван "страхом перед последствиями аварии" [17]. *Его объективные показатели не коррелируют со степенью реального радиационого риска*, испытываемого когортой, *а также с объективным состоянием здоровья* ее членов, что, вероятно, связано с некими "психологическими факторами" [14].

При этом вывод работы [11] не является умозрительным, а основан на количественной оценке, а в [18] показано, что жители регионов с различным уровнем радиационного загрязнения одинаково опасаются развития болезней, ассоциируемых с радиационным облучением. Для объяснения таких результатов авторы работы [18] предлагают (не расшифрованный ими) термин "информационный стресс".

ИНФОРМАЦИОННЫЙ СТРЕСС-ФАКТОР

Использование такого термина вполне приемлемо, поскольку "страх перед вызываемыми радиацией болезнями" [18], -- это следствия той информация о рисках и медицинских по-

следствиях радиационных катастроф, которой обладают обследованные группы людей. Не возлагая, разумеется, на "информационный фактор" ответственности за развитие всех психоэмоциональных и невротических расстройств у населения пострадавших регионов (некоторые белорусские данные, особенно в отношении пренатально облученных и облученных на первом году жизни детей [19-21] кажутся прямо противоречащими столь сильному допущению*), нельзя не согласиться с тем, что он играет весьма серьезную роль, изучение которой заслуживает самых кропотливых исследований уже потому что информационная среда, в которой находятся соответствующие группы населения, не является стихийным или неподконтрольным явлением, а формируется -- как вольно, так и невольно -- деятельностью определенных кругов, социальных групп и институтов.

О роли "информационного фактора" в развитии постчернобыльского психологического неблагополучия у населения косвенно свидетельствуют данные Л.Агеевой [22] о том, что "население всех регионов республики <Беларусь> убеждено, что получило определенные дозы радиации, которые сказываются на состоянии здоровья их детей. При этом население указывает, что информацию, подтверждающую данное убеждение, оно получило от врачей (36,1%), специалистов в области радиации (23,3%), друзей (21,0%), соседей (17,4%)" [22]. В радиационно "чистой", контрольной зоне "22,4% опрошенных выразило убеждение, что они проживают на радиационно загрязненной территории" [22].

"Информационный фактор" - еще более сложное для иссле-

---

* Противоречие кажущееся, поскольку механизм воздействия в этом случае иной: радиационная нагрузка радиоактивного йода на щитовидную железу может привести к повреждению развития центральной нервной системы [21]. Однако, данные работы [21] не могут считаться полностью подтверждающими эту исходную гипотезу. По мере же созревания нервной системы патогенный эффект радиационного воздействия существенно снижается" [21, с. 233].

дования в качестве риск-фактора явление, чем сама хроническая экспозиция к малым дозам радиации. Бесконечной кажется цепочка возможных вопросов об источниках информации, ее достоверности, механизмах ее порождения, передачи и приема, воздействия на реципиента, а также вопросов об индивидуальной "чувствительности" реципиента к информационному воздействию, о тезаурусе реципиента и т.п. Достоверный же анализ *содержания всей* воспринимаемой информации о медицинских последствиях радиационных катастроф попросту невозможен. Поэтому, подобно тому, как мало кто решается объявить радиационный фактор непосредственной и единственной причиной развития "расстройств невротического уровня" [7], "дезаптационного синдрома" [8], "заболеваний нервной системы" [9] или "невротических нарушений" [19] и делает это, как правило, лишь располагая конкретными данными о поглощенных дозах" [7-9], еще более опрометчиво пытаться представить "информационный фактор" в качестве единственной причины заболевания пациента или, тем более, причины развития строго определенного психоэмоционального или невротического расстройства, не располагая конкретной количественной оценкой информационного воздействия.

Столь высокая степень сложности установления причинно-следственных связей развития психоэмоциональных и невротических расстройств применительно к двум обобщенно очерченным факторам риска делает весьма понятным отнесение в "Перечне заболеваний, в отношении к которым может быть установлена причинная связь с работами по ликвидации последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС или проживанием в районах, загрязненных радиоактивными веществами" "невротических расстройств и/или паталогохарактерологического развития личности, а также затяжных депрессивных реакций", "обострения латентно протекающих заболеваний нервной системы с психоорганическими синдромами, обусловленными травмами, воспалением, интоксикацией" и "вегетативной дистонии с <...> нарушениями психических функций" не в группу

заболеваний, развитие которых связано с непосредственным воздействием ионизирующего облучения или развитие которого весьма вероятно связано с его отдаленными последствиями, а в группу заболеваний, "которые возникли или приняли тяжелое течение при проживании на загрязненных территориях или в период работ по ликвидации последствий аварии на ЧАЭС" [23]. В этом контексте точка зрения А.К. Гуськовой (часть которой процитирована выше) особенно показательна, т.к. данный специалист был раньше известен скорее как склонный к преувеличению роли влияния радиационного воздействия Чернобыля на здоровье. А.К. Гуськова отмечает, что "стресс населения усугубляется жестким прессингом средств массовой информации, реальными сложностями организации жизни <...> Следствием совокупности этих привходящих факторов является учащение <...> болезней хронического стресса (неврозы, кардиоваскулярная патология, эндокринная дисфункция) <...> Неблагоприятным фактором является возможное развитие полифакторных по происхождению сдвигов в адаптативных системах плода и растущего организма" [12].

Строго говоря, применение методов описательной эпидемиологии и не может, вероятно, позволить оценить роль каждого из возможных факторов риска в развитии неврозов и стресса. Работа А.К. Гуськовой интересна признанием того, что " катастрофа на ЧАЭС породила ряд серьезных *преимущественно нерадиационных психоневрологических проблем*, касающихся многочисленных групп людей, причастных к аварии" [12] (выделено нами -*В.Л.*).

Любопытна также интерпретация В.П. Антонова с соавт., которые пытаются выстроить логическую схему механизмов развития психологического неблагополучия населения, в которой радиация рассматривается как "базовый стрессор", а "острая зависимость населения от информации -- как "конечное звено цепи в развития психологических дистрессов": "Чернобыльская ситуация характеризовалась одним базовым стрессором

(радиацией) с последующим каскадом опосредованных дистрессов, а в отличие от них -- замедленным темпом развития процессов психической дезаптации последовательно вовлекаемых в них групп населения. Главный психологический механизм заключается в сенсорной изоляции населения от основного монострессора, который усиливается отсутствием у него дозиметрических приборов и предшествующего опыта контакта с радиацией в таких масштабах, а также весьма низким уровнем объективных знаний о ней и пределах ее опасности, что обусловило острую зависимость населения от информации" [24]. При этом одним из важнейших вопросов является, разумеется, роль средств массовой коммуникации в формировании соответствующей информационной среды.

РОЛЬ СРЕДСТВ МАССОВОЙ КОММУНИКАЦИИ В РАЗВИТИИ ПОСТЧЕРНОБЫЛЬСКОГО ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Социальная ответственность масс-медиа как в формировании(содействии формированию), так и в предупреждении развития
постчернобыльского психологического неблагополучия населения пострадавших стран и регионов СНГ огромна. Об этом свидетельствуют, в частности, данные А.Н. Нагорной (Украина), изучавшей, в дополнение к степени радиационного загрязнения территорий проживания населения, процессы восприятия им информации из масс-медиа. В соответствии с ее данными, в наиболее радиационно загрязненных областях Украины - "Черниговской и Житомирской выше показатели деструктивной эмоциональной нагруженности. Здесь вероятность поведенческих реакций, эмоциональных срывов выше, чем в Киевской области. Процесс восприятия информации у жителем этих двух областей имеет выход только в сферу эмоций, а на поведен-

ческом уровне не реализуется" [25]. Признание возможной отрицательной роли стредств массовой коммуникации, в развитии психоневрологических проблем, касающихся групп людей, причастных к аварии, содержится и в работе А.К.Гуськовой [12]. В ряде работ более подробно рассматривается роль вклада средств массовой коммуникации в развитие постчернобыльского психологического неблагополучия жителей пострадавших от аварии регионов и стран.

Мнения специалистов дальнего зарубежья. Так, японский автор [26] отмечает, что после снятия государственного контроля за публикациями и радио- и телевизионными передачами соответствующей тематики в СССР из местностй, прилегающих к зоне аварии, хлынул поток сообщений о якобы выявленных врожденных уродствах у животных, росте заболеваемости лейкозами у детей, росте заболеваемости щитовидной железы и т.п. (Сразу надо отметить, что впоследствии подтвердились сообщения, касающиеся заболевании щитовидной железы, а остальное осталось порождением представлений журналистов о радиационных эффектах.) По мнению японского автора, причиной нагнетания паники была растерянность населения, его отрицательная реакция на долгосрочное правление коммунистов, что и отразили по-своему журналисты в своих репортажах [26].

Согласно формулировке канадского автора [27], одна из причин такой деятельности журналистов заключалась в том, что поток передаваемой масс-медиа информации "совершенно не контролировался специалистами". В обзоре [28], написанном специалистами из России, Швеции, Великобритании, Беларуси и Украины, предполагается, что основные политические изменения в бывшем СССР в сочетании со снижением жизненного стандарта вносят свой вклад в неуверенность, ранимость населения, его неверие в официальную информацию, а также и в широко распространенную неудовлетворенность. Понятно, журналисты не могли этого не подметить и не предложить населению такую информацию, которая резко бы отличалась от исходной

официальной, как только они получили такую возможность. И негативное влияние на тезаурус реципиентов оказывала теперь уже не только социально-экономическая ситуация, но и информация, представляемая журналистами. Кроме того, "трудно понимаемый предмет последствий радиационного воздействия на здоровье в сочетании с масштабными медицинскими обследованиями и коммуникационными проблемами могут и далее усиливать тревоги о текущих и долгосрочных воздействиях на здоровье" [28]. (Вопрос о неадекватности тезауруса населения, на наш взгляд, удачнее рассмотрен в белорусской работе [29], анализируемой ниже.)

Об освещении последствий чернобыльской аварии некоторыми западными масс-медиа пишет T.B. Brewin [30]. По его мнению, в британских телепередачах о случаях заболеваемости лейкозами у детей в регионах, радиационно загрязненных вследствие чернобыльской аварии, "какое-либо разумное чувство пропорции вылетает в окно, и очень мало или совсем ничего не делается для разъяснения количественных значений показателей заболеваемости -- в абсолютных цифрах и процентах, -- которые позволили бы сравнить заболеваемость <до и после аварии>, или об основных фактах о радиации: естественная или искусственная, в больших однократных дозах или в малых доза хронического действия" [30]. Комментируя другой пример высказываний британских масс-медиа — о том, что "у тысяч людей с неизбежностью разовьется рак", -- T.B.Brewin пишет, что "у тысяч, возможно, и разовьется, - при условии, что большая популяция отслеживается в течение длительного времени. Но это утверждение будет только источником заблуждений, если рассматривать его с точки зрения радиационного воздействия на отдельного облученного индивидуума" [30]. По мнению T.B.Brewin, действуя по законам свободного рынка и отвечая на общественную жажду сенсаций, связываемую рядовыми потребителями масс-медиа с катастрофами, журналисты, не владея вопросом о связи "двух эмоциональных объектов - раке и радиации, <...> нанесли больший

ущерб правде, чем когда-либо было сделано путем ее прямого сокрытия или лакировки" [30].

Из рассмотренных работ дальнего зарубежья можно сделать вывод о том, что виновником постчернобыльского психологического неблагополучия населения является масс-медиа. В качестве причин распространения недостоверной запутывающей информации среди населения называется следующее:

- отражение публикациями (в СССР/СНГ) слухов, паники, растерянности населения [26];

- желание авторов репортажей (возможно, бессознательное) преувеличить вину коммунистического правления в состоянии дел в СССР/СНГ) [26];

- отсутствие контроля за масс-медийной информацией в СССР/СНГ со стороны специалистов [27];

- неадекватность тезауруса реципиентов информации [28];

- некомпетентность авторов, их деятельность как ответ на общественную жажду сенсаций [30].

По нашему мнению, фактически только две последние формулировки являются частью правильного ответа на вопрос о причинах нагнетания средствами массовой коммуникации панических настроений у населения. При этом рассуждения автора работы [30], касающиеся, в основном, средств массовой коммуникации Великобритании, не только в полной мере относятся к ситуации в СССР/СНГ, но даже касаются наших стран более остро: тщательно подавляемая в годы СССР жажда сенсаций у населения должна была более сильно проявиться в странах СНГ. Что касается остальных объяснений, то они вызывают встречные вопросы. Авторская точка зрения по этим вопросам и дополнительный разбор аргументации работ [26; 27] будут представлены ниже.

Мнения специалистов СНГ. Представляется справедливым утверждение белорусского социолога Г.А. Несветайлова о том, что масштаб воздействия на Республику Беларусь аварии на

Чернобыльской АЭС вызвал необходимость в формировании средствами массовой коммуникации навыков и умений у населения, направленных на преодоление им медико-экологических последствий (формирование так называемой "чернобыльской субкультуры") [29]. Правомочность такой задачи подтверждается и компетентным мнением международной группы экспертов о том, что "реакции на радиационные ситуации включают в себя сильные проявления нахождения в группе явного риска, ощущение беспомощности и зависимости от властей, но лишь незначительную готовность к принятию соответствующего поведения, направленного на личную защиту" [28]. Г. А. Несветайлов отмечает, что, помимо политических факторов, препятствующих быстрому формированию адекватной "чернобыльской субкультуры" у населения (таких, как замалчивание властями масштаба катастрофы), неблагоприятное воздействие оказали также "культурные" и "образовательные" факторы (напр., низкий образовательный и культурный уровень белорусского населения) [29], что в рассматриваемом контексте означает неготовность большей части населения правильно воспринимать и правдивую, конструктивную информацию. Иными словами, речь идет о не зависящей от уникальной чернобыльской ситуации неадекватности тезауруса реципиентов информации о последствиях Чернобыля, что также является одной из составляющих информационного стресс-фактора. Это обозначает неизбежное снижение эффективности даже успешных усилий масс-медиа, направленных на формирование соответствующих навыков у населения Беларуси.

Сколь либо подробно деятельность белорусских газет по информированию населения о чернобыльской аварии и ее последствиях освещена в [31], где описана предметная структура газетных публикаций за один (не указанный) год. Методика этой работы не идеальна, т.к. она основана на допущении того, что одна газетная публикация полностью соответствует одной предметной категории. Тем не менее, по сведениям автора обзора, эта работа остается наиболее полным исследова-

нием такого рода. Оно убедительно показало преобладание в газетных материалах обсуждения социальных и политических аспектов проблемы и недостаточное внимание к медицинским и экологическим проблемам [31]. Это косвенно свидетельствует о вряд ли достаточной эффективности решения прессой задачи по формированию "чернобыльской субкультуры": именно знание медико-экологических аспектов является жизненно важным для формирования адекватного жизненного стиля у населения, являющегося или считавшего себя пострадавшим.

Недовольство поступающей из масс-медиа информацией "о Чернобыле" населения радиационно загрязненных зон Украины (2000 чел. из Киевской, Житомирской, Черниговской области и г. Киева) выявлено в социологическом обследовании методами анкетирования и интервьюирования, описанном А.М. Нагорной [25]. Ей указано, что причинами неудовлетворенности являются: неправдоподобность информации, замалчивание отдельных фактов, отсутствие конкретных советов. (Последнее четко свидетельствует об объективном невыполнении масс-медиа задач по формированию "чернобыльской субкультуры".) Однако, как отмечает украинский социолог А.И. Стегний, в целом разделяющий мнение Г.А.Нестветайлова о роли средств массовой коммуникации в постчернобыльский период, "в экстремальных условиях трудно собрать информацию и интерпретировать ее адекватно сложившейся ситуации. Кроме того, коммуникационная система испытывает на себе социальные противоречия, в частности между корпоративными интересами отдельных социальных групп" [32].

Следует отметить, что упоминаемая А.К. Гуськовой "острота политического противостояния, использующего аварийную ситуацию в борьбе за власть и материальные ресурсы" [12], не может не отражаться в деятельности масс-медиа в виде тенденциозно поданной (в зависимости от интересов противоборствующих сторон) информации, а запугивание населения,— грязный, но обычный прием политической борьбы. Трудность же отбора и адекватной интерпретации соответствующей

информации [32] вызвана как объективными причинами (уникальный беспрецедентный характер катастрофы [29]), так и сугубо политическими причинами, специфическими для СССР. Речь идет о прямом обмане населения со стороны властных структур, засекреченности достоверной информации об атомной энергетике, невозможности выступлений специалистов в открытой печати из боязни быть обвиненными в разглашении секретных сведений [33].

Как отмечают В.П.Антонов и А.М.Петриченко, "первоначальный дефицит официальной информации привел в движение социальный механизм получения остродефицитной информации альтернативными способами в виде слухов, домыслов и вымыслов" [24]. (Данные Л. Агеевой [22] свидетельствуют о том, что убежденность населения Беларуси в проживании на загрязненной территории практически никак не связана с чтением ими газет или восприятием информации, передаваемой масс-медиа в целом, а основана, грубо говоря, на слухах.) Иными словами, прежде чем масс-медиа СССР/СНГ начали отражать сформировавшиеся слухи [26], они же своим (вынужденным) молчанием послужили катализатором их появления. Когда же средства массовой коммуникации получили свободу писать о Чернобыле, то, как прямо указывает Ю.С. Дрожкевич (Украина), в их деятельности имело место тиражирование конъюнктурных и пропагандистских публикаций, призванных обеспечить победу на выборах того или иного кандидата в народные депутаты [33]. А при правдивом освещении дел средствами массовой коммуникации им уже мало кто верил: ведь они прошли путь "от первоначального утаивания многих фактов из-за секретности, полуправды, публикации искаженных фактов и, наконец, правды, которую уже воспринимали как неправду - тернистый путь освещения постчернобыльских событий в прессе" [34, с. 7].

По мнению соредактора российского журнала "Медицинская радиология и радиационная безопасность", в масс-медиа отме-

чается наличие панических спекуляций об "ужасных" последствиях чернобыльской аварии [35]. По наблюдениям этого автора, помимо журналистов широкого профиля, такие материалы представляются в печать порой и специальными медицинскими обозревателями. Однако свой вклад в запугивание читателя вносят и авторы-медики, не знакомые со специфическими областями радиобиологии и радиационной медицины. Эффект публикаций таких авторов усугубляется псевдонаучными данными, которые читатели принимают за объективные [35]. При том что "разумная настороженность к опасности воздействия реальных уровней радиации только полезна <...>, речь чаще идет о сознательном неразличении реальной и мнимой опасности облучения и др. факторов вследствие невежества, присущего, увы! многим медицинским работникам, администраторам, журналистам" [36, с. 10].

Вообще говоря, масс-медиа не может давать информции более точной, чем та, которой располагает усредненная совокупность специалистов. Между тем, исходные разногласия специалистов в отношении прогнозов и оценки постчернобыльской радиации на здоровье населения [37] были также неизбежны вследствие уникального характера радиационного воздействия, вызванного Чернобылем. Что же касается неуверенности и противоречивости первичных оценок специалистов СССР то, они были неизбежным следствием как этой общей причины, так и нехватки знаний в области радиобиологии у клиницистов и знаний в области клинической медицины у радиобиологов, а также несовершенства сбора эпидемиологической информации и эпидемиологической подготовки большинства специалистов и неадекватной реакции информационных институтов СССР на глобальную катастрофу [38; 39, p. 10--11]. В этих условиях даже при самой корректной работе средств массовой коммуникации сложно было ожидать от них истинных оценок и прогнозов медицинских последствий Чернобыля в первые годы после снятия ограничений и запретов на чернобыльскую тематику.

Обобщение точек зрения на причины деятельности масс-медиа СНГ как "стрессогенного фактора массового сознания". "Роль средств массовой информации в нормирования общественного мнения <...> накладывает на них моральную ответственность за ориентацию населения в вопросах, связанных с различными аспектами техногенной катастрофы" [33]. Анализ работ [12; 24-35] позволяет прийти к выводу об объективно неудовлетворительной деятельности средств массовой коммуникации СССР/СНГ по освещению медицинских последствий Чернобыля и даже о том, что деятельность масс-медиа объективно направлена не столько на формирование "чернобыльской субкультуры", сколько на формирование и углубление информационного стресс-фактора. Согласно формулировке А.И. Стегния, неэффективная деятельность масс-медиа является "стрессогенным фактором массового сознания" [32]. При этом анализ работ, выполненных в Беларуси и странах ближнего зарубежья, позволяет сформулировать причины такого положения дел. Не пытаясь оценивать вклад каждой из них или ранжировать их по какому-либо признаку, мы обобщили бы эти причины в виде следующего списка:

1) Объективные трудности сбора и адекватной интерпретация соответствующей информации, вызванный таким объективным обстоятельством, как уникальный характер катастрофы [32; 29; 38; 39];

2) Трудности сбора и адекватной интерпретации соответствующей информации, вызванные такими политическими обстоятельствами как засекреченность достоверной информации об атомной энергетике, невозможность выступлений специалистов в открытой печати из боязни быть обвиненными в разглашении секретных сведений и др. [33];

3) Некомпетентность авторов, готовящих информацию для средств массовой коммуникации [35], *в том числе и как следствие неизбежной недостаточной компетентности специалистов, вызванной социальными причинами (такими, как уровень и*

недостаточно широкий профиль их подготовки, сбои в системе информационного обслуживания в СССР/ СНГ и др. [38; 39]*);*

4) Неадекватность тезауруса населения, вызванная его низким культурным и образовательным уровнем [29] *(а также самим характером как катастрофы, так и сложившейся после нее обстановки* [40, с.88]*, а также встречных мер по преодолению последствий катастрофы* [28]*), и препятствующая восприятию объективной информации;*

5) Политизированность соответствующей деятельности масс-медиа [31]*, подверженность ее прессингу сталкивающихся корпоративных интересов различных социальных групп* [32]*, использование "чернобыльской карты" в политической борьбе и борьбе за материальные ресурсы* [12].

Может ли данный список быть дополнен или уточнен на основании работ авторов дальнего зарубежья?

K. Mori считает, что одной из причин "стрессогенного" действия советских масс-медиа было отражение уже сформировавшихся слухов, паники и растерянности населения [26]. Не обсуждая вопроса о том, что превалирует в деятельности средств массовой коммуникации: отражение мнений или их формирование, отметим лишь их общепризнанную роль в последнем [33]. Но даже если допустить, что в данном случае средства масс-медиа лишь беспристрастно регистрировали слухи, *само их появление и было ответом на молчание средств массовой коммуникации по существу вопроса о медико-экологических последствиях чернобыльской аварии в первые постчернобыльские годы* [24]. Таким образом, вышеназванную причину нельзя признать существенной.

Когда К.С. Дрожкевич пишет о "невозможности выступлений специалистов в открытой печати из боязни быть обвиненными в разглашении секретных сведений" [33], это относится к первому этапу освещения (а фактически, сокрытия) советскими масс-медиа последствий катастрофы. Когда же ка-

надец J. Jovanovich [27] утверждает, что одной из причин запугивающей дезинформации было отсутствие контроля со стороны специалистов, это относится к следующему этапу. Однако на данном этапе такую причину сложно признать удовлетворительной: масс-медиа уже пережили период жесткого контроля (что не привело ни к чему хорошему), и вторая волна тотального контроля породила бы такое же недоверие, как и первая. При подаче самой объективной, но "успокоительной" по форме информации сформировавшееся общественное мнение было уже к тому времени "глухо" к ее восприятию. К тому же объективные совокупные знания о медицинских последствиях Чернобыля, полученные советскими учеными к моменту снятия запретов на распространение этой информация были, пожалуй, противоречивыми и не вполне определенными. И, наконец, нельзя сказать, что специалисты не пытались использовать масс-медиа для передачи объективных знаний населению. Однако эта деятельность встречалась в политизированных кругах зачастую в штыки: например, "шельмование в средствах массовой коммуникации, которому подвергались ученые (Ю.Израэль, Л.Ильин и др.), пытавшиеся воспрепятствовать возникающей и катящейся по стране волне дезинформации" [41, с.529--530].

T.B. Brewin из Великобритании отмечает, применительно к ученым своей страны, что "когда утешительные сведения встречают озлобленный прием, давать их становится, контрпродуктивным. Поэтому и политики, и ученые высказываются крайне неохотно. И правда страдает" [30]. По мнению T.B. Brewin, в Великобритании такая ситуация вызвана не политической борьбой, "не результатом давления какого-либо лобби", а, "пожалуй, всего лишь действием свободного рынка в сочетании с *народной жаждой драматических новостей о катастрофах* [30] (выделено нами - *В.Л.*). Хотя, на наш взгляд, пассивная позиция ученых в большей степени связана с политизацией чернобыльской проблематики в масс-медиа СНГ, сама общественная жажда сенсаций (как мы и отмечали выше) не мо-

жет не провоцировать часть журналистов к подаче соответствующих этой жажде драматических сообщений. (При этом проявления такой жажды на фоне более чем 70-летнего отсутствия свободы слова должны быть более явными.) Поэтому наша формулировка шестой причины будет следующей:

6) *Естественная реакция масс-медиа на общественную жажду сенсаций, стимулированную отсутствием в течение десятилетий свободных средств массовой коммуникации* .

Что же касается желания журналистов путем преувеличения в описаниях чернобыльских последствий подчеркнуть степень вины коммунистического правления [26], то здесь, на наш взгляд, в действительности "срабатывает" более банальная причина -- тот же ответ на общественную жажду сенсаций в сочетании с упоением вновь обретенной свободой слова.

Легко заметить, что в ходе проведенного анализа выявлены кажущиеся противоречия в оценках причин и результатов деятельности масс-медиа по отражению чернобыльских последствий. Это связано с тем, что деятельность средств массовой коммуникации оценивалась на разных этапах времени, прошедшего после катастрофы. Поэтому для дальнейшего анализа роли средств массовой коммуникаций в развитии постчернобыльского психологического неблагополучия населения целесообразно рассмотреть точки зрения на периодизацию соответствующей деятельности масс-медиа.

Периодизация деятельности масс-медиа по освещению последствий Чернобыля. Первая известная автору обзора периодизация является скорее гипотетической и принадлежит его же перу [42]. В [42] отмечалось, что, вследствие цензуры* сообщений чернобыльской проблематики в масс-медиа население получало "фактически дезинформацию, организуемую либо путем

---

* Слово "цензура" употреблено в широком значении как "любое вмешательство властей в коммуникационный процесс, направленное на обрыв связи между его участниками на любой стадии процесса" [43].

передачи настолько оптимистических сообщений, что им просто невозможно было поверить, либо путем замалчивания если не происходящего, то его масштабов. На наш взгляд, выраженный в этой работе [42], именно активная дезинформация была одной из причин сильного общественного недоверия к любым недраматизированным сообщениям о последствиях катастрофы в дальнейшем. Именно поэтому вмешательство самых компетентных специалистов на более поздней стадии "сенсаций" уже не могло успокоить население, какими компетентными ни были бы их суждения.

Исходя из отмеченного J. Jovanovich [27] шока, вызванного первой публикацией карты радиационного загрязнения Беларуси в феврале 1989 г., мы приняли [42] 1989 год за начало следующего этапа деятельности масс-медиа по отражению последствий Чернобыля. Именно для начала этого этапа актуально мнение о том, что пугающая дезинформация, передаваемая населению средствами массовой коммуникации, является отражением слухов, паники и растерянности населения [26] (уже сформировавшихся не без воздействия первой - "оптимистической" - дезинформационной волны).

В целом в [42] период до 1989 г. охарактеризован как "первая волна дезинформации путем как замалчивания, так и передачи оптимистической чепухи", а период с 1989 г. - как период (или "вторая волна") "запугивающей дезинформации". В качестве одной из частных причин формирования "второй дезинформационной волны" указывалось на отмену "чернобыльской цензуры", давшую журналистам чрезвычайно сильное ощущение свободы и позволившее, наконец, в полной мере реализовать стремление к сенсациям, которое в крови у каждого журналиста.

Хотя в работе [42] приводятся совершенно поразительные примеры журналисткой тенденциозности и некомпетентности, журналистских преувеличений и противоречий, следует помнить, что предлагаемая в ней периодизация не основана на статистическом анализе сколь либо репрезентативного мате-

риала и поэтому имеет достаточно гипотетический характер. Согласно этой работе, 1991 год может быть условно принят за начало периода "плавного уменьшения доли запугивающей дезинформации в белорусских масс-медиа", так как именно в этом году впервые в открытой печати вышел первый выпуск тематического сборника научных трудов "Катастрофа на АЭС и оценка здоровья населения Республики Беларусь", содержащий объективно установленные данные об эффектах Чернобыля на здоровье, верификацию ряда прогнозов и т.д. С 1991 г. объективные результаты белорусских научных исследований малопомалу начали проникать и в белорусские массовые газетно-журнальные издания.

Интересно сравнить эту периодизацию с результатами более поздних исследований. Так, на основания анализа "9285 публикаций прессы за 9 послеаварийных лет" украинский автор З.А. Безверхая выделяет следующие периоды: "1986 г. - период информационного всплеска и замалчивания истинных масштабов аварии на Чернобыльской АЭС; 1987-1989 гг. -- период засекречивания информации о масштабах и последствиях катастрофы; 1990-1992 гг. -- период информационного потока всевозможной, в том числе и научно необоснованной, противоречивой информации; 1993-1994 гг. - период информационной стабилизации" [44].

С гипотетической периодизацией [42] лучше согласуется результат исследования, описанного в [28, p. 448—449]. Его авторы изучали газетные публикации, имеющие отношение к проблемам Чернобыля, за период с 1986 по 1993 г. (июньские и ноябрьские публикации каждого года). Количество газет-источников было весьма ограничено, зато в равной пропорции рассмотрены газеты трех пострадавших стран СНГ. Применительно к Беларуси, это - "Советская Белоруссия", "Звязда", "Гомельская правда" и "Минская правда". В результате проведенного исследования было установлено, что большинство газетных публикаций (во всех трех странах) принадлежит

журналистам, в то время как специалисты и представители властных структур проявляли сколь либо заметную публикационную активность лишь в 1986 и 1989-1990 гг. Второй вывод, -- это то, что публикации 1986 и 1987 годов имеют "успокоительную" направленность. (Ср. с нашей формулировкой "оптимистическая дезинформация" [42]. При всей жесткости второй формулировки она в данном контексте кажется более удачной, так как по горячим следам после аварии невозможно было собрать достаточно объективных логически упорядоченных данных для того, чтобы беспристрастно и честно "успокоить" население.) Третий вывод заключается в том, что именно применительно к Беларуси "информационный пик" газетных публикаций приходится на 1989-1991 годы, причем большая часть материалов имеет не "успокоительную направленность", а либо создают эмоциональное напряжение, либо эмоционально нейтральны [28, p. 449]. К сожалению, более подробно результаты этого исследования не описаны, так как публикация [28] является обзором, в который упомянутые оригинальные данные включены в качестве его незначительной части.

Интересно отметить, что, согласно [24], период отдаленных психологических последствий Чернобыля в Украине "начался осенью 1988 г., ознаменовавшись прорывом на волнах гласности отмены запрета на публикации чернобыльской темы и обрушив поток весьма противоречивой информации на "радиационно-сенсибилизированное население" [24]. По данным социологического исследования, также описанного в [28], "осознание населением риска возрастало с течением времени, *достигнув своего пика в период между 1989 и 1991 гг. в ответ на политические события и интенсивное отображение ситуации в средствах массовой коммуникации*" (выделено нами - *В.Л.*). Период с 1989 по 1991 гг. совпадает с нашей оценкой времени, в течение которого публикации в белорусских массовых изданиях были наиболее угрожающими.

Рассмотрев мотивированные точки зрения на периодизацию деятельности масс-медиа СССР/СНГ по освещению последствий

чернобыльской аварии можно с еще большей уверенностью говорить о "стрессогенном действии" масс-медиа. Приведенный анализ позволяет прийти в выводу, что *седьмой и, быть может, основной причиной такого воздействия было наличие жесткой цензуры в отношении чернобыльской тематики (на фоне развивающейся гласности в отношении других актуальных проблем) с последующей резкой ее отменой.* "Стрессогенное действие" масс-медиа было следствием этих двух политических обстоятельств. Его механизмы в зависимости от основного периода деятельности масс-медиа (т.е. деятельности в условиях цензуры и после ее отмены) были, разумеется, различными, однако, взрыв "чернобыльских сенсаций" был логическим следствием многолетнего молчания журналистов, ответом на ожидания публики и отражением слухов, сформировавшихся в условиях информационного вакуума, "приправленного" неприкрыто пропагандистскими утешениями.

Более строгая периодизация и, соответственно, более строгие выводы о влиянии цензурных обстоятельств на вклад масс-медиа в формирование психологического неблагополучия населения возможны, разумеется, лишь на основании статистического анализа полного материала. Статистический анализ сообщений масс-медиа должен позволить и с большей точностью определить причины тех или иных акцентов в ее деятельности по освещению последствий Чернобыля. В частности, вполне возможно, что в результате такого анализа выяснится, что на этапе снижения бума нагнетания страстей [44] действительно резко возрастет позитивная роль "просветительских" выступления компетентных специалистов.

Несколько примеров социально-психологических проблем населения, связанных с Чернобылем. Социально-психологические проблемы, вызванные Чернобылем, выходят далеко за рамки возможных конкретных диагнозов невропатолога или психиатра. В данном разделе мы попытаемся рассмотреть несколько примеров таких проблем, сопоставив их видение с

оценкой соответствующей деятельности масс-медиа.

В уже упоминавшейся работе белорусского социолога Л.Агеевой [15], основанной на опросном исследовании обитателей местностей с различным уровнем радиационного загрязнения, эвакуантов из "30-километровой доны", а также жителей "чистых" местностей, отмечено, что, по мнению опрошенных, "власти не заботятся о них; более 77 процентов респондентов озабочены своим будущим; более 87 процентов испытывают беспомощность по отношению к возможному изменению к лучшему" [15]. Л.Агеева отмечает, что при этом 15,1% опрошенных не верят в компетентность специалистов, а 62,9% испытывают к ним средний уровень доверия. С учетом вынужденного молчания специалистов в период первой "дезинформационной волны" и обилия угрожающих сообщений во время "второй волны" (порой включая и дискредитацию специалистов, чьи оценки не были преувеличенно драматизированы) можно предположить, что одной из причин таких настроений является деятельность средств массовой коммуникации.

Весьма любопытна работа украинских авторов [45], которые изучали психологический статус юношей и девушек, эвакуированных из Чернобыля и юношей и девушек, постоянно проживающих в Киеве. В 1987 г. эвакуированные отличались от неэвакуированных конфликтными отношениями в семьях, предрасположенностью к адаптационным трудностям (у женщин) в нахождении работы, которая соответствовала бы их образованию. 97% опасались болезней, связываемых с радиационным воздействием, в основное, рака. 78% имели ощущение "предопределенности" (фатализм); большинство ожидало социальных привилегий от своего статуса "жертвы" [45].

С точки зрения рассматриваемой нами проблемы можно утверждать, что такие реакция эвакуантов абсолютно естественны для людей, не получивших никакой достоверной информации о связи полученного ими радиационного облучения с возможным развитием различных заболеваний. В то же время бодро-успокоительная направленность официальных сообщений

получила позитивный отклик в той зоне тезауруса молодых людей, которая содержала всеобщие заблуждения советских граждан о своей социальной защищенности: эвакуанты ожидали "социальных привилегий", то есть честного возвращения государством долга за причиненный им ущерб.

Однако наблюдения за эвакуантами в 1995 году дали совершенно иную картину. В 1995 году не выявлено семейных конфликтов, только 22% имело фаталистическую ориентацию. Вместо ожидания "социальных привилегий" большинство юношей и девушек скрывали свою официальную принадлежность к "жертвам", опасаясь дискриминации в получении образования и работы, сложностей со вступлением в брак [45].

Если вспомнить о направленности деятельности масс-медиа к моменту второго обследования (пусть даже приняв, что информационный прессинг действовал в Украине "лишь" в 1990 - 1992 гг. [44]), легко допустить, что приобретенные эвакуантами пессимистические ожидания дискриминации согласуются с настроениями, формируемыми средствами массовой коммуникации с 1989 [27; 42] или с 1990 [44] года. Однако бывшие юные эвакуанты беспокоятся не столько о предопределенности собственной судьбы в плане "неизбежного" развития тех или иных заболеваний, сколько в плане ожидания неизбежного отторжения их обществом. Это можно понимать как резко возросший уровень их личной "чернобыльской субкультуры", наряду с неверием в то, что сопоставимым ее уровнем обладают люди, не побывавшие в зоне отселения, люди "со стороны". Следовательно, при условии правильности наших догадок, эвакуанты по-прежнему воспринимают деятельность масс-медиа как ориентированную на запугивание и нагнетание страстей (и тогда их "чернобыльская субкультура" формировалась с использованием альтернативных источников). Альтернативный вариант интерпретации: при признании ими информации из масс-медиа в более поздний период объективной и эмоционально нейтральной они или оценивают созданный средствами массовой коммуникации "имидж последствий" как уже необратимый,

или считают, что такого рода сообщениям основное население не поверит (как не верило успокоительным призывам 1986-1988 гг.).

Весьма категорична в оценке складывающегося в Беларуси социального климата вокруг "официально признанных" жертв чернобыльской аварии общественный деятель Т.В. Белоокая [46]. Она указывает, что личная активность пострадавших часто направлена лишь в единственном направлении защиты своих прав как *прав жертвы* и даже говорит о деформации в этом направлении *общественного самосознания*. И хотя эти утверждения достаточно декларативны, а положение дел связывается, в основном, с несовершенством законодательства [46], такое высказывание также вполне симптоматично, ибо что в большей степени, чем масс-медиа, в состоянии воздействовать на общественное самосознание?

Более подробно высказывается на эту тему Л.А. Агеева в работе [13]: "Населению выгоднее занимать позицию "жертвы" и требовать к себе внимания, заботы со стороны, чем самому активно преодолевать возникшие сложности в своей жизни. Позиция ожидания, неумение бороться индивидуально со своими бедами - наследие более чем семидесятилетнего коммунистического прошлого, когда все действия населения при любых осложнениях строго регламентировались" [13, с. 66].

Деятельность масс-медиа в контексте проблемы разработка программы защиты от радиационных катастроф. Все изложенное вовсе не является критикой соответствующих действий масс-медиа в целом (не касаясь отдельных конкретных политических спекуляций): объективные причины, по которым обрисованная деятельность средств массовой коммуникации по освещению чернобыльских последствий и не могла складываться поиному, многочисленны и были описаны выше. Однако, помимо политических задач, специфических для СССР, и объективной нехватки достоверных знаний знаний о хроническом радиационном воздействии в малых дозах, существовала и такая причи-

на, как отсутствие эффективной международно признанной программы по защите от последствий "гражданских" радиационных катастроф, в которую, как теперь становится понятным, следовало включить и такой контур, как разработанные заранее встречные меры по преодолению психологических последствий. Специалисты из Дании, России, Беларуси и Украины указывают в [38], что философия официальной защиты от последствий радиационных аварий (особенно - от их отдаленных последствий) не была достаточно разработанной именно в части социально-*психологических* "практических следствий", и что эта ее часть "не была с достаточной полнотой включена в программу защиты" действий. По их мнению, в действиях по радиационной защите должны принимать участие как специалисты по радиозащите, так и психологи [47]. В обзоре [28] также подчеркивается важность принятия во внимание социальных и психологических факторов лицами, принимающими решения по долгосрочному управлению радиационно загрязненными территориями, равно как и обрисовывается важнейшая роль достоверной и продолжающейся информации в среднесрочной и долгосрочной послеаварийной перспективе.

Нам представляется, что единственной предпосылкой к тому, чтобы средства массовой коммуникации СССР/СНГ смогли бы действительно предупредить развитие ряда социально-психологических последствий аварии, могло бы быть "автоматическое" включение деятельности созданного заранее и вооруженного соответствующей международно признанной программой по предотвращению социально-психологических последствий радиационных катастроф международного (или национального выделенного) органа, в компетенции которого было бы и руководство соответствующими действиями масс-медиа. Такое "посягательство на свободу слова" было бы куда более полезным для населения, чем деятельность цензуры на первом этапе, сменившаяся во многих случаях необузданным поиском сенсаций и лоббированем со стороны политической оппозиции.

В любом случае отсутствие соответствующей международной программы по защите населения от психологических последствий радиационных аварий мы не можем не признать одной из серьезных причин стрессогенной деятельности масс-медиа в чернобыльском контексте. Между тем, специалисты СНГ лишь недавно продекларировали необходимость "разработки систем для минимизации социально-психологических последствий аварии" [48].

Что делать?". Ответ на вопрос "что же можно и должно сделать для улучшения постчернобыльской деятельности масс-медиа стран СНГ в настоящее время?" освещен в доступной нам литературе гораздо слабее, чем ответ на традиционно славянский вопрос "кто виноват?". Приводимые же рекомендации достаточно очевидны. Например, "предоставляемая населению информация должна адекватно отражать реальную ситуацию, содержать достоверные, полные и оперативные сообщения. < > Информирование в экстремальных условиях базируется на принципе удовлетворения информационных потребностей пострадавшего населения, выявлений степени риска возникшей ситуации и возможных компенсационных действий" [32]. В другой работе отмечено, что информирование должно "основываться на степени реального риска для вовлеченного в аварию населения" [44]. "Население любых территорий республики должно иметь возможность знать, как осуществляется измерение радиации в продуктах питания, водоемах, на почве, какова вероятность попадания радиации в организм человека сегодня" [22, с. 31].

Хотя приведенные примеры, несомненно, выиграли бы от большей конкретизации, с ними нельзя не согласиться. Некоторые же другие рекомендации, напротив, нуждаются в существенном уточнении. Например, когда А.И. Стегний указывает, что "целесообразно расширить базу первоисточников информирования, *особенно с учетом тех, которые отражают точку зрения влиятельных общественных организаций и оказывают значи-*

тельное воздействие на формирование общественного мнения" (выделено нами -- *В.Л.*) [32], то читателю следует помнить о наличии в мире влиятельных общественных организаций, для которых само понятие "атомная электростанция" автоматически и без какой-либо интеллектуальной аргументации является синонимом "неизбежной" экологической катастрофы либо же распространения онкологических заболеваний среди жителей прилегающих к АЭС территорий*. Когда же в [44] указывается на необходимость "учитывать результаты социологических исследований в пострадавших регионах, выявляющие основные источники информации, уровень радиационных знаний и психосоцлальной напряженности", следует, вероятно, понимать, что речь идет об адекватной форме подачи информации, а не о сокрытии ее от жителей неблагополучных районов.

Л.Агеева [15] также рассматривает вопрос о путях информирования, которые позволили бы "избегать слухов и паники". Она называет такие пути, как "открытость информации о работе атомных энергостанций, их конструкции и надежности; знакомство с приборами для измерения радиоактивности окружающей среды и пищевых продуктов, доступность этих приборов населению; знания о радиационных эффектах на человеческое здоровье и превентивных мерах снижения разрушительных

• См., например, точку зрения Г.А. Каурова [41] о том, что "коварство выбранного

нефтяными монополиями пути борьбы с атомной энергетикой заключалось в том, что они повели ее с помощью целого ряда щедро финансируемых международных и национальных экологических организаций <...>. На атомную энергетику был умышленно перенесен страх человечества, возникший после применения атомного оружия по городам Японии и ряда американских испытаний в атолле Тихого океана." [41, с. 527]. И далее: "Путем дезинформации населения "Гринпис" приступил к реализации далеко идущего замысла по разрушению советского промышленного и оборонного комплекса. Обладая широкими финансовыми возможностями, "Гринпис" фактически координирует и направляет работу большинства действующих в России международных и национальных организаций экологического толка" [41, с. 530].

эффектов; исчерпывающая информация у населения о возможных последствиях их проживания в загрязненных регионах и о моделях снижения вызванного этим риска; выработка мер социальной защиты населения, гарантирующих их будущее" [15]. Не все из сказанного относится к масс-медиа, а такой, например, совет как дать "знания о радиационных эффектах..." вряд ли вполне корректен: ведь в действительности сегодня необходимо не просто дать знания, а устранить во многом стимулированные теми же масс-медиа *предубеждения*, квазизнания об этих эффектах. Что же касается "открытости информации о работе атомных станций", то эта мера осуществлена и ничего не изменила в отношении представлений массового сознания конкретно о Чернобыле. На наш взгляд, изложенный в [15] перечень рекомендаций, имплицитно содержащий неудовлетворительную оценку действий масс-медиа в послеаварийный период, относится скорее к тем информационным мерам, которые должны были быть подготовлены *до* Чернобыля в предвидении самой возможности столь масштабной катастрофы на АЭС, либо же -- к будущим возможным авариям. О последнем, кстати, косвенно свидетельствует и само название статьи [15]: "Пути снижения человеческого психологического дистресса в периоды после авар*ий* на атомных станци*ях*" (выделено нами -- *В.Л.*).

Как бы ни оценивать рекомендации работ [32; 15; 44], в них, безусловно, есть рациональное зерно для дальнейшего изучения и выработки адекватных рекомендаций по постчернобыльской деятельности масс-медиа, взаимодействия масс-медиа со специалистами не в абстрактном будущем или моделируемом "прошлом", а **сегодня** и **в контексте реально сложившейся психологической ситуации**. Однако, авторское видение этого вопроса выходит за рамки задач, поставленных при написании этого обзора. Такие рекомендации должны быть основаны строго на результатах социометрических исследований репрезентативного собрания сообщений, передаваемых масс-медиа в течение длительного периода времени, и, вероятно, параллельного

социологического исследования восприятия этой информации группами различных категорий населения.

ВЫВОДЫ:

1) Психологическое неблагополучие у населения, непосредственно пострадавшего от чернобыльской катастрофы, проживающего на радиационно загрязненных территориях или просто в явно пострадавших странах СНГ (Беларусь, Украина), -- результат воздействия многих факторов, вычленить роль каждого из которых методами описательной эпидемиологии и при отсутствии в большинстве случаев достоверных данных о дозовых нагрузках на индивидуума представляется чрезвычайно сложным.

2) При любой попытке многофакторного эпидемиологического анализа невозможно обойти роль информационного стресс-фактора, важной составляющей которого является деятельность средств массовой коммуникации по освещению ожидаемых и актуальных медицинских последствий Чернобыля в странах СНГ. По данным рассмотренной выше литературы деятельность масс-медиа по крайней мере до 1991-1992 гг. зачастую создавала эмоциональное напряжение у населения.

3) Проведенный анализ литературы позволяет выявить следующие причины такого крена вместо формирования профилактических навыков у населения: отсутствие международно признанной программы по защите населения от психологических последствий масштабных радиационных катастроф; наличие в СССР жестко действовавшей цензуры в отношении информации по чернобыльской проблематике с последующей резкой и запоздалой ее отменой; объективные трудности сбора и адекватной интерпретации информации, обусловленные самим уникальным характером катастрофы, и трудности, вызванные специфическими политическими обстоятельствами в СССР; некомпетентность авторов материалов, передаваемых средствами массовой комму-

никации (включая ряд специалистов-медиков); не принятая во внимание неадекватность тезауруса основной части населения; политизация соответствующей деятельности масс-медиа начиная с кампании первых свободных выборов народных депутатов (что проявилось в розыгрыше "чернобыльской карты" кругами оппозиции); естественная реакция масс-медиа на общественную жажду сенсаций, стимулированную прежним отсутствием свободных от контроля государственной цензуры средств массовой коммуникации.

4) Более точный анализ причин требует учета специфических тенденций деятельности масс-медиа в течение различных периодов после катастрофы, причем как границы этих периодов, так и специфика тенденций могут несколько различаться в пострадавших странах СНГ. Для проведения действительно строгой периодизации необходим социометрический анализ репрезентативного материала, переданного масс-медиа населению.

5) Более определенно о вкладе средств массовой коммуникации в развитие постчернобыльского психологического неблагополучия можно было бы судить на основании широкомасштабных исследований двух типов: соответственно ориентированных многофакторных эпидемиологических и социологических полевых опросных исследований - для оценки совокупного воздействия масс-медиа на человека, - и социометрических исследований полного или репрезентативного набора сообщений, передаваемых масс-медиа в течение длительного периода времени, — для оценки содержания и эмоциональной направленности передаваемой информации.

6) Конкретные рекомендации по улучшению освещения средствами массовой коммуникации медицинских последствий аварии на ЧАЭС, выполнению ими истинно профилактической и просветительной функции были бы более авторитетными также на основании результатов упомянутого социометрического исследования.

* *

*

Работа выполнена при поддержке Research Support Scheme" Института Открытого Общества в Праге (программа OSI/HESP, номер проекта 1290/1996). В 1996 году автор получил ряд советов от профессора Е.П. Иванова, за которые он ему признателен.

Литература:

1. Левина Т.М. Особенности психического здоровья населения, в разной степени вовлеченного в чернобыльскую катастрофу //Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 106.

2.Арбузова В.Н., Кукуруза А.В. Особенности формирования личности детей и подростков, эвакуированных из Припяти и Чернобыля // *Там же*, с. 284.

3.Бондарь А.К., Неделько В.П., Полька Н.С. Особенности психофизилогических функций детей разного возраста, проживающих на контролируемых территориях // *Там же*, с. 288.

4. Рычков А.Е. Влияние экстремальной постчернобыльской ситуации на деятельность местных органов власти Беларуси // Экологическая антропология: Ежегодник / Бел. академия экологической антропологии. - Минск: Изд-во Белорусского комитета "Дети Чернобыля". - 1996. - С. 105—107.

5.Психоневрологическая характеристика лиц, несанкціонированно проживающих в зоне отчуждения ("самоселов" зоны отчуждения) / А.И. Нягу, К.Н. Логановский, Ю.И. Плачинда и др. // Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Черно-

была", 1995. - С. 58.

6. Kryzhanovskaya A., Utkov A. Mental disorders related to the Chernobyl disaster // International Conference on Radiation and Health. Beer Shiva, Israel, November 3-7, 1996: Program and Book of Abstracts/ Ben-Gurion University of the Negev et al.— S.l., s.a. — P. 95.

7. Chinkina O.V. Psychological peculiarities of Chernobyl accident liquidators and cases of disadaptation // *Ibid*, p. 96.

8. Pathogenesis of psycho-neurological disorders associated with chronic radiation exposure / A.I. Nyagu, K.N. Leganovski, N.Yu. Chuprova et al. // *Ibid*, p. 92.

9. The evaluation of time and dose dependent dynamic damages caused by the influence of ionizing radiation to Chernobyl nuclear power plant accident on clean-up workers in Latvia / E. Churbakova, B. Dzerve, M. Eglite et al. // *Ibid*, p. 61.

10. Mental and psychosomatic distress of Latvian Chernobyl liquidators: stress-related or radiation-induced? / J.F. Viel, E. Churbakova, B. Dzerve et al. // *Ibid*, p. 77.

11. Мартюшов А.Н. Восприятие "радиационного" риска и патологический дистресс: сравнительный анализ двух исследований по проекту изучения социально-психологических последствий аварии на Чернобыльской АЭС //Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 146.

12. Гуськова А.К. Радиация и мозг человека // *Там же*, с. 22.

13. Агеева Л.А. Социально-психологические последствия чернобыльской катастрофы для населения Беларуси и их смягчение // International Conference One Decade After Chernobyl: Summing up the Consequences of the Accident . Austria Center Vienna, 8-12 April 1996: Book of extended synopses / European Commission; Interna-

tional Atomic Energy Agency; World Health Organization. -- S.l., s.a. — P. 63—67.

14. Havenaar J.M., Savelkoul T.J.F., van der Bout, Bootsma P.L. Psychological consequences of the Chernobyl disaster // The radiological consequences of the Chernobyl accident: Proceedings of the first International conference, Minsk, Belarus, 18 to 22 March, 1996/ Eds.: A. Karaoglou, G. Desmet, G.N. Kelly and H.G. Menzel. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. P. 435 442. (EUR 16544EN)

15. Ageeva L. The ways of reduction of people s psychological distress during the post-accidents of the atomic plants // *Ibid*, p. 525—527.

16. Goldman M. The Russian radiation legacy: its integrated impact and lessons // International Conference on Radiation and Health. Beer Shiva, Israel, November 3-7, 1996: Program and Book of Abstracts/ Ben-Gurion University of the Negev et al. — S.l., s.a. — P. 1.

17. Агеева Л.А. Восприятие радиационной опасности для здоровья жителями различных территорий Беларуси //Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 128.

18. Rumyzantseva G.M., Archangelskaya H.V., Zykova I.A., Levina T.M. Dynamics of social-psychological consequences 10 years after Chernobyl // The radiological consequences of the Chernobyl accident: Proceedings of the first International conference, Minsk, Belarus, 18 to 22 March, 1996/ Eds.: A. Karaoglou, G. Desmet, G.N. Kelly and H.G. Menzel. — Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. — P. 529--533. — (EUR 16544EN)

19. Гайдук Ф.М., Игумнов С.А., Шалькевич В.Б. Нервно-психическое развитие детей, подвергшихся воздействию радионуклидов в пренатальном периоде //Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после

ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 308.

20. Базыльчик С.В., Лобач И.В. Интеллектуальное развитие детей, подвергшихся ионизирующему облучению радионуклидами йода в период внутриутробного развития и на первом году жизни в связи с аварией на Чернобыльской АЭС // *Там же*, с. 306.

21. Базыльчик С.В. Особенности внутриутробного развития детей, подвергшихся воздействию ионизирующей радиации внутриутробно и в младенческом возрасте в связи с аварией на ЧАЭС // Экологическая антропология: Ежегодник / Бел. академия экологической антропологии. - Минск: Изд-во Белорусского комитета "Дети Чернобыля". - 1996. - С. 233–239.

22. Агеева Л. Психологическое состояние населения после катастрофы и пути его реабилитации // *Там же*, с. 63–67.

23. Инструкция о порядке определения причинной связи заболеваний и наступившей смерти лицам, пострадавшим от катастрофы на Чернобыльской АЭС: Приложение № 3 к Приказу Минздрава Беларуси от 25 июля 1996 г. № 125 // Медико-биологические аспекты аварии на Чернобыльской АЭС: Аналитико-информационный бюллетень. - 1996. -- № 3. - С. 22–25.

24. Антонов В.П., Петриченко А.А. Чернобыль: социально-психологические процессы, психологические и социальные механизмы // Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 130.

25. Нагорная А.М. Психоэмоциональное состояние населения, пострадавшего в результате аварии на Чернобыльской АЭС и его зависимость от средств массовой информации // *Там же*, с. 182.

26. Mori K. Extravagant Chernobyl fiction who really made them victims // Atoms in Japan. — 1991. — v. 35, N 6. — P. 2 4.

27. Jovanovich J.V. The Chernobyl accident: five years after (A glimpse from Winnipeg). —S.l., 1991. — 10 p. (EN33 - ISP - 3S) -- <unpublushed>

28. The influence of social and psychological factors in the management of contaminated territories / G.M. Rumyantseva, B.M. Drottz-Sjoberg, P.T. Allen et al. // The radiological consequences of the Chernobyl accident: Proceedings of the first International conference, Minsk, Belarus, 18 to 22 March, 1996/ Eds.: A. Karaoglou, G. Desmet, G.N. Kelly and H.G. Menzel. — Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. — P. 208--209. (EUR 16544EN)

29. Несветайлов Г.А. Чернобыль с точки зрения социологии катастроф // Вест. Российской академии наук. - 1992. -- № 4. - С. 54—65.

30. Brewin T.B. Chernobyl and the media // Brit. Med. J. —1994. —v.309.— P. 208-209.

31. Шарабчиев Ю.Т. Коммуникации в науке: социометрический аспект / Под ред. Г.А. Несветайлова; Бел. центр медицинских технологий, информатики, управления и экономики здравоохранения. - Минск: Право и экономика, 1995. - С. 184—189, 256.

32. Стегний А.И. Противоречивость информации как стрессогенный фактор массового сознания //Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 186.

33. Дронжкевич Ю.С. Социальный стресс, порождаемый средствами массовой информации среди населения в связи с аварией на Чернобыльской АЭС // *Там же*, с. 172.

34. Масленичeнко А.Ф., Ролевич И.В. Радиационный риск и особенности его восприятия // Чернобыльская авария: Прогноз, профилактика, лечение и медико-психологическая реабилитация пострадавших. Сб. материалов науч. конф. - Минск: Изд-во комитета "Дети Чернобыля". - 1994. - С.7—13.

35. Yarmolenko S.P. Analysis of medical consequences of radiation accidents (review of publications in the journal Medical Radiology and Radiation Safety) // International Conference on Radiation and Health. Beer Shiva, Israel, November 3-7, — 1996: Program and Book of Abstracts/ Ben-Gurion University of the Negev et

al. — S.l., s.a. — P. 135.

36. Гуськова А.К. Десять лет аварии на ЧАЭС (ретроспектива клинических событий и мер по преодолению последствий) // Мед. радиология и радиационная безопасность. - 1997. -- № 1. - С. 5—12.

37. Иванов Е.П., Горельчик К.И., Лазарев В.С., Климкович О.М. Прогноз отдаленных онкологических и гематологических заболеваний после аварии на Чернобыльской АЭС // Здравоохранение Белоруссии. - 1990. -- № 6. - С. 57—60.

38. Role of research medical libraries in scientific investigations of medical after-effects of Chernobyl disaster / E.P. Ivanov, **V.S. Lazarev**, D. Yunusova et al. // Health Information New Possibilities / Ed. by T. McSean, J. van Loo and E. Countiho. — Dodrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers, 1995. — P. 263-267.

39. **Lazarev V.S.** Chernobyl-related original databases in the Republic of Belarus // International Journal for Information Sciences for Decision Making. 1997. N 0 (April).— P. 10—18.

40. Секун В.И. Смягчение социально-психологических последствий аварии на ЧАЭС // International Conference One Decade After Chernobyl: Summing up the Consequences of the Accident . Austria Center Vienna, 8-12 April 1996: Book of extended synopses / European Commission; International Atomic Energy Agency; World Health Organization. —S.l., s.a. — P. 63-67.

41. Кауров Г.А. Использование радиологических последствий чернобыльской аварии в политических целях и конкурентной борьбе // *Ibid*, p. 526-532.

42. **Lazarev V.S.** On reflection of Chernobyl disaster and its after-effects in Belarussian newspapers // Науковедение и информатика: Материалы 3 Международной (5 Тамбовской) научной конференции "Информатика и науковедение". Тамбов: Изд-во МИНЦ, 1994. - С. 54—57.

43. Klauber O. Communication model of censorship // Fourth International Conference on Bibliometrics, Informetrics and Scientometrics: Book of Abstracts. September 11-15, Berlin, Germany. — S.l., s.a.— Part

I.— P. 134-138.

44. Безверхая З.А. Информационная стратегия постчернобыльского периода - одна из причин психо-эмоциональной напряженности среди пострадавшего населения // Актуальные и прогнозируемые нарушения психического здоровья после ядерной катастрофы в Чернобыле: Материалы международной конференции, г. Киев, 24-28 мая 1995. - Киев: Ассоциация "Врачи Чернобыля", 1995. - С. 170.

45. Bebeshko V., Korol N. Psycological status and psychosomatic health of adolescent victims of the Chernobyl disaster // International Conference on Radiation and Health. Beer Shiva, Israel, November 3-7, 1996: Program and Book of Abstracts/ Ben-Gurion University of the Negev et al.— S.l., s.a.— P. 93.

46. Белоокая Т.В. К проблеме оздоровления белорусской нации // Чернобыльская авария: Прогноз, профилактика, лечение и медико-психологическая реабилитация пострадавших. Сб. материалов науч. конф. - Минск: Изд-во комитета "Дети Чернобыля". - 1994. - С. 3—6.

47. Management of contaminated territories: radiological principles and practice / P. Hedermann Jensen, S.T. Belyaev, V.F. Demin et al. // The radiological consequences of the Chernobyl accident: Proceedings of the first International conference, Minsk, Belarus, 18 to 22 March, 1996/ Eds.: A. Karaoglou, G. Desmet, G.N. Kelly and H.G. Menzel. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 1996. -- P. 325--338. — (EUR 16544EN)

48. Declaration of participants of the First International Conference of the European Commission, Belarus, Russian Federation and Ukraine on the Radiological Consequences of the Chernobyl Accident. S.l., s.a. —2 p.

Submission of manuscript - Instruction to authors

Contributions on topics within the scope of the journal should be submitted in triplicate together with the front page. Electronic submission is required for the front page, and for roman characters submitted paper.

Electronic submission must be in MicrosoftWord for Windows or MacIntosh format on PC floppy disk.

To publish in any languages, non roman character articles must be camera ready and laser printed. Articles will be on A4 paper with a 3cm margin (left and right, up and down).

Papers must include a separate front page (one sheet) with title, authors names and all the affiliations (first affiliation will be used for mailing about article), a maximum of ten key-words and an abstracts all in English. This front page will be used for international diffusion: you must provide an electronic version of it. The article should respect the commons' rules of publication of the affiliation country. Length will be between 5 and 12 A4 pages, if the article is longer, the editorial board will decide. The article must include again title, authors name and all the affiliations.

Authors may include an Identity Picture of them in the submitted article.

Extra referees will be asked to review special languages articles. They will be allowed to ask any correction about formal or scientific aspects. The articles must include introduced bibliographic references. Tables, figures must be numbered in the same order they appear in the text. Legend must be both in English and in the other language. Make sure that the paper is submitted in the final form. Except for the front page and a possible reduction in size of the accepted papers, articles will appear in the final printing in exactly the same form a submitted by the author.
The journal will be published in PDF Format which guarantee the security of the author's manuscripts.

Announcements and Advertising

Scientific announcement will be published freely both on paper and electronic versions.
Commercial advertising is accepted and fees will be determined on demand by the editorial board.

Editorial honorific board

S. Allegreza (Luxembourg) Pr. M. Benjelloum (ESI, Marocco) Pr. J.B. Carpentier (CELSA, France) Pr. Rp. R. Escorsa (UPC, Barcelona, Spain)	Pr. C.S. Giam (Texas A.M., USA) Pr. S.A. Hörte (IMIT / Lulea, Sweden) J. Michel (OEB, Netherlands) Pr. J. E. Dubois (Codata International)

Scientific committee

Dr. A. Albagi (NRC - CRC, Canada) B. Bensoussan (Mindshifts, Australia) Pr. A. Bookstein (Chicago, USA) Dr. M. Bordons (CINDOC, CSIC, Spain) G.M. Coelho (I.N.T., Brazil) Dr. M. Davis (Australia) M. Dorban (Belgium) Dr. R. N. Dos Santos (I.P.T. Brazil) Pr. H. Dou (CRRM, France) Dr. B. Dousset (Univ. Toulouse, France) Pr. P. Dumas (Le Pont, Toulon, France) Pr. L. Egghe (Belgium) Pr. P. Ingwersen (Copenhagen, Denmark) Pr. J.S. Katz (Science Policy Research Unit, England) Pr. M. Koenig (Dominican Univ, USA) Dr. Th. Lafouge (ENSSIB, France) V. S. Lazarev (Minsk, Belarus) P. Limouzin (Peritech Int. Inc, Japan) Pr. C. A. Macias-Chapula (Mexico) M. S Mahmoud (ISD, Tunisia) Pr. F. Marcotorchino (IBM France)	Dr. H.F. Moed (CWTS, Univ Leiden, Netherlands) C. Mordini (Analusis, France) H. P. Ohly (Bonn, Germany) Pr. C. Paoli (Univ. Marne la Vallée, France) Dr. R. Pelland (INRS, Canada) Pr. B. L. C. Peritz (Israel) Dr. X. Polanco (INIST, France) J. C. Vergara (CDE, Spain) Pr. L. Quoniam (Univ. Toulon-Var, France) Dr. S. Quazzotti (C.R.P. Henri Tudor Luxembourg) Dr. H. Rostaing (CRRM, France) Pr. I.K. Ravichandra Rao (India) S. Shayke(IISM, Israel) Dr. H. Small (ISI, USA) Dr. F. Steward (Arton Bus. School, England) Pr. K. Suryadi (ITB, Indonesia) Pr. A. N. Tabah (EBSI, Canada) Dr. L. D. Umar Daihani (TRISATKI, Indonesia) Dr. E. Werner (ADIT, France) Dr. M. Zitt (INRA / OST, France)

Centre de Recherche Rétrospective de Marseille
Faculté des Sciences et Techniques de St Jérôme
13397 Marseille cedex 20 - FRANCE
Tel : 33 (0) 4 91-28-87-40
Fax : 33 (0) 4 91-28-87-12
e-mail : crrm@crrm.univ-mrs.fr
http:\\crrm.univ-mrs.fr