

*International Journal of*  
**I**nformation **S**ciences for  
**D**ecision **M**aking  
Informations, **S**avoirs, **D**écisions & **M**édiations

ISSN : 1265- 499X

2<sup>e</sup> trimestre 2006

## CONTENTS

**Intelligence économique & système d'information**

Joelle Joachim, Jacky Kister, Yann Bertacchini et Henri Dou

**De l'interaction dans une relation pédagogique à l'interactivité en situation d'apprentissage des théories aux implications pour l'enseignement**

Evelyne Lombardo, Yann Bertacchini, Dr Eric Malbos

**Le management par processus & la veille stratégique**

Mohamed Jaouad El Qasmi

**Hyperspectre : un média graphique pour aider à expliciter un concept. Dans un cadre de recherche d'information, de veille, ou d'innovation**

Stéphane Gorla

**L'enseignement à distance de l'école des sciences de l'information : le premier leader traitant la documentation sur le marché marocain**

Boubker Sbihi

**Tic & propriété intellectuelle : vers de nouveaux modèles de rémunération des auteurs...**

Arnaud Lucien, Laurent Gavarrì

***Editors in chief*** : Pr. P. Dumas, Pr. H. Dou, Dr. Y. Bertacchini

All correspondences about I.S.D.M or submission should be sent to:

**Dr.Y.Bertacchini** - [bertacchini@univ-tln.fr](mailto:bertacchini@univ-tln.fr)

ou **Aude Bertschy, webmaster – secrétaire de rédaction** : [bertschy@univ-tln.fr](mailto:bertschy@univ-tln.fr)

Université du Sud Toulon-Var, Laboratoire i3M, BP 20132, 83957 La Garde Cedex, France

Site web : <http://isdm.univ-tln.fr>

# ***INTELLIGENCE ECONOMIQUE & SYSTEME D'INFORMATION***

---

Joelle Joachim (\*), Jacky Kister (\*), Yann Bertacchini (\*\*), et Henri Dou (\*\*\*)

(\*) Université Paul Cézanne, Faculté des Sciences et Technique de St Jérôme, UMRS CNRS  
6171, 13397 Marseille Cedex 20, France

[jacky.kister@univ.u-3mrs.fr](mailto:jacky.kister@univ.u-3mrs.fr)

(\*\*) Université Sud *Toulon Var*, Laboratoire I3m-EA 3820, 83957 La Garde Cedex

[bertacchini@univ-tln.fr](mailto:bertacchini@univ-tln.fr)

(\*\*\*) ATELIS, ESCEM Tours, 1 rue Léo Delibes, BP 0535, 35205 Tours Cedex

[henri.dou@wanadoo.fr](mailto:henri.dou@wanadoo.fr)

---

## **Résumé**

L'Intelligence Compétitive, qu'elle soit appliquée au territoire ou aux entreprises, devient de nos jours une nécessité. La compétition s'exacerbe, les règles changent et souvent en notre défaveur. Ne pouvant plus lutter sur le niveau des coûts de production, les pays développés, s'ils veulent conserver leur position internationale, vont être obligés d'axer une grande partie de leurs efforts vers l'innovation. En ce sens, les pôles de compétitivité français représentent un effort dans cette direction. Cependant, un pôle doit être non plus une structure d'animation, mais une structure opérationnelle à partir de laquelle des projets réels doivent se développer, incluant les institutions publiques et les entreprises petites ou grandes, liées par des accords de partenariat prenant en compte le ROI (retour sur investissement).

Il est donc essentiel que des informations de qualité puissent être sélectionnées, gérées et transmises à des experts pour créer, en fonction de projets bien établis, un savoir pour l'action permettant d'aller vers des produits innovants en mesure de s'imposer sur les marchés extérieurs. L'objectif de ce travail est de montrer comment le système d'information d'un pôle pourrait s'articuler à partir d'un sujet stratégique. Nous ne prendrons en compte ici que l'information formelle. Un prochain article traitera de l'information informelle liée aux réseaux humains.

## **Mots clé**

Compétition ; Information ; Innovation ; Processus ; Système.

## **Summary**

Western developed countries, whom France, have to face low labour costs and whatever is applied to organisation or territory, the competitive intelligence process must be engaged by public and private structure and, if possible, altogether in order to push and maintain an innovative cycle into their organisation or space. The aim of this article is to underline, how this result is depending on right formal information managed by information system in case of a topic qualified of strategic.

## **Key word**

Competitive intelligence; information; process; quality; system.

# INTELLIGENCE ECONOMIQUE & SYSTEME D'INFORMATION

## INTRODUCTION

La démarche des pôles de compétitivité introduite récemment en France après l'appel à projet du CIADT du mois de Septembre 2004 a conduit à la sélection de 55 projets dont 15 à caractères mondiaux et 40 à caractère nationaux<sup>1</sup>. Dans ce cadre, après une période de mise en place très rapide, se pose le problème de la gouvernance générale des pôles et, entre autres, des structures d'information qui devraient normalement être liées à ces derniers. En effet, un pôle devrait normalement dépasser le simple niveau de structure d'animation pour aller vers un niveau plus « évolué » permettant à des experts du pôle de travailler sur les orientations stratégiques de celui-ci. Dans ce cadre, une stratégie d'accès aux informations, puis de diffusion et de partage de celles-ci pour créer une intelligence pour l'action doit être envisagé. Le but de cet article et de donner un aperçu, dans un domaine particulier, de l'effort qui doit être entrepris, tant au niveau des moyens humains que financiers, pour créer un système d'accès aux informations pour une structure de recherche et de développement. Dans cette approche, nous ne traiterons pas de l'information informelle (réseau(x) humain(s)), qui doit compléter l'information formelle qui est le principal objet du travail présenté ici.

Nous examinerons à partir d'un sujet stratégique HIV<sup>2</sup>, ce que pourrait être un système d'information, ses sources, et la manière de travailler.

## 1 – DEFINITION DU SUJET

Depuis son apparition, le HIV a été largement étudié et les différents traitements potentiellement actifs sur la physiopathologie et l'évolution à plus ou moins long terme de cette maladie ont été testés. A côté des traitements antirétroviraux classiques donnés en première intention dans le HIV, l'heure est au développement de nouvelles stratégies thérapeutiques ciblant le stress oxydatif engendré par la présence d'un tel virus dans l'organisme. Cet article traitera des outils

---

<sup>1</sup> CIADT du 12 juillet 2005

Fiches de présentation synthétique. Des pôles de compétitivité labellisés

<sup>2</sup> Nous travaillons dans le cas présent en anglais pour obtenir le plus de données possibles, c'est la raison pour laquelle nous utilisons le terme HIV et non VIH. La même recherche pourrait être effectuée avec le terme VIH associé à vitamine(s), etc... de même pour d'autres langues.

de recherche utilisés afin de recueillir l'information souhaitée au sujet des thérapeutiques adjuvantes qui nous intéressent, à savoir l'association d'antioxydants (Vitamine A, C, E, Sélénium et Zinc), et fera l'état des lieux des avancées thérapeutiques actuelles concernant ces actifs. En outre, cette démarche générale est aussi utile, car elle permet de préfigurer ce que pourrait être un système d'information global, lié à ce sujet et qui pourrait être intégré dans un laboratoire de recherche ou un laboratoire privé développant des recherches ou des applications galéniques conduisant à des médicaments utilisables dans le domaine considéré...

En première instance dans la mise en place d'un système d'information, il est important de différencier le sujet large du sujet restreint.

- **Sujet large :**

Traitement par des médicaments adjuvants : vitamines, Sélénium, Zinc (slow release)

Le terme *slow release* est utilisé pour tester dans chacun des cas, si la notion d'effet retard est prise en compte.

- **Sujet restreint :**

Traitement du SIDA, par des médicaments adjuvants : vitamines, Sélénium, Zinc (slow release<sup>3</sup>)

Même remarque que ci-dessus pour l'utilisation du terme *slow release*.

### Localisation des termes de recherche utilisés

Ces mots seront recherchés,

- soit dans le titre, quand nous sommes en présence de bases de données accessibles gratuitement sur Internet, mais qui n'autorisent des recherches que sur le titre
- soit dans l'index de base (Titre, mots clés, résumés) dans le cas de bases de données commerciales et payantes qui autorisent une recherche plus large,
- soit dans le titre ou dans le résumé pour les recherches effectuées sur les brevets, puisque ces derniers ne possèdent pas de mots-clés
- pour l'Internet, leur utilisation conduira à retrouver les URL dont les moteurs de recherche utilisés, dans notre cas Google et Yahoo ont indexés ces différents termes.

---

<sup>3</sup> Le terme « slow release » est utilisé car le travail effectué est en collaboration avec un laboratoire de galénique qui entre autre effectue de nouvelles formulations. Le terme « slow release » conduit à sélectionner les travaux relatifs aux effets retards.

Au niveau des termes sélénium et Zinc, nous avons au préalable vérifié, en réalisant quelques tests, que les descripteurs de la nomenclature chimique Se ou Zn n'étaient pratiquement pas utilisés de manière isolée et que lorsqu'ils étaient utilisés les mots sélénium et Zinc étaient présents.

**Termes utilisés pour la recherche\* : VIH, SIDA, AIDS, HIV, vitamines vitamin(s) antioxydant(s)**  
Selenium Zinc

\*Français et anglais

## 2 – LE CONTOUR DU SUJET

Le contour se définit comme le volume de production scientifique du domaine. Pour obtenir cette information de manière rapide, nous utilisons Internet comme source d'information. En effet, en faisant varier les termes utilisés pour la recherche en limitant celle-ci par type de services : edu (recherche, universités), com (entreprises, commerce), org (serveurs des organismes, de l'état,

### NUTRITION AND HIV/AIDS

*Estimates by the Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (UNAIDS) and the World Health Organization (WHO) indicate that by the beginning of 1998 over 30 million people were infected with HIV, the virus that causes AIDS, and that 11.7 million people around the world had already lost their lives to the disease. The virus continues to spread, causing nearly 16,000 new infections per day. During 1997 alone that meant 5.8 million new HIV infections, despite the fact that more is known now than ever before about what works to prevent the spread of the epidemic*

#### ”OVERVIEW TO THE FEATURE

*A body of literature is accumulating on the role of nutrition in decreasing not only the wasting that accompanies advanced HIV infection but also in preventing the progression of the disease. It is also possible that specific nutrients affect the transmission of the HIV virus. The first report in this feature outlines some of the key statements from the WHO/UNICEF/UNAIDS newly-released manuals on HIV and Infant Feeding. Citing firm*

*The role of micronutrients in the transmission and progression of HIV infection is summarised in the article by Henrik Friis. UNAIDS, UNICEF and WHO agree that there is insufficient evidence to promote improved micro-nutrient intake to slow HIV disease progression or transmission. However, improving micronutrient status of undernourished*

des associations.), en utilisant différentes langues, nous pourrions accéder à des volumes représentatifs de l'intérêt porté par différentes communautés vis-à-vis de ce sujet.

**Pour avoir une vision globale du système, on utilise généralement deux moteurs de recherche via Internet Google et Yahoo.**

#### ➤ Google

En utilisant le mode expert, et les termes de recherche :

[HIV AND vitamins AND (selenium OR zinc)]

Résultats: 267.000

Structuration EDU = 5300 COM = 188.000  
ORG = 15.700

Exemple de résultats obtenus avec une recherche en .org

(<http://www.unsystem.org/scn/archives/scnnews17/ch04.htm> 11 Octobre 2005)

*evidence that HIV can be transmitted through breast milk, the manuals respond to the urgent need for guidance when advising infected mothers as well as formulating sound public health policies. With this in mind, the manuals identify the wide range of precautions and policy options needed to reduce the risk of HIV transmission through breastfeeding while insuring that the nutritional requirements of infants born to HIV-infected mothers are adequately met.*

*Breastfeeding and HIV infection are explored further on page 5. Citing the work in Durban, South Africa, the authors suggest that safe alternatives to breastfeeding should be considered in countries where infant mortality rates are considered moderate or low.*

*A description of possible alternatives to breastfeeding taken from the WHO/UNICEF/UNAIDS manual “A Guide for Health Care Managers and Supervisors” is also included. Although no global survey of alternative feeding choices has been completed, this paper outlines some of the possibilities that could be considered should a mother choose not to breast feed.*

*people is highly desirable for many reasons and should be actively promoted.”*

**Recherche plus précise en utilisant les termes :**

[HIV AND vitamin\* AND selenium AND Zinc]

83.200

Exemple d référence Internet sélectionnée:

This page contains, medical journal articles and/or doctors' commentaries on the role of mineral deficiencies and other factors in illness, and the value of minerals, vitamins, and a proper diet for healthy living.

**AIDS Articles...**

Selenium Supplementation Might Help AIDS in Africa

The essential trace mineral, selenium, is of fundamental importance to human health. As a constituent of selenoproteins, selenium has structural and enzymic roles, in the latter context being best-known as an antioxidant and catalyst for the production of active thyroid hormone.

Selenium is needed for the proper functioning of the immune system, and appears to be a key nutrient in counteracting the development of virulence and inhibiting HIV progression to AIDS. It is required for sperm motility and may reduce the risk of miscarriage.

Deficiency has been linked to adverse mood states. Conditions involving oxidative stress and inflammation have shown benefits of a higher selenium status.

An elevated selenium intake may be associated with reduced cancer risk. Large clinical trials are now planned to confirm or refute this hypothesis.

In the context of these health effects, low or diminishing selenium status in some parts of the world, notably in some European countries, is giving cause for concern.

Lancet July 15, 2000 356(9225):233-41  
Journal Royal Society Medicine January 2002 (1):57

**QUESTIONS**  
CLICK BELOW FOR ANSWERS

- Why do we need mineral supplements?
- What are water-soluble minerals?
- How are they different from colloidal?
- How are they better than pills and capsules?
- Why is particle size important to absorption?
- Can I take too much of a mineral?
- Do minerals react with any medicines?
- How long will it take before I see results?

Figure 1 : exemple de référence Internet

**En limitant la recherche avec (university OR institute OR laboratory) = 23.400**

**En utilisant tous les descriptifs de la maladie (HIV OR VIH OR AIDS OR SIDA) on obtient avec les même termes de recherche que précédemment 312.000 URL**

➤ **Yahoo**

Avec tous les termes HIV AND vitamin\* and selenium AND zinc = 201.000

➤ **Capture de site**

En utilisant Adobe™ « Acrobat Professional »<sup>4</sup>, on a la possibilité de capturer un site Internet pour le transformer en un fichier pdf, en gardant une grande majorité des liens. Il faudra ensuite traiter (examiner) le fichier et éventuellement le déposer sur une plate-forme de travail.

L'avantage de cette capture est que l'on va créer un sommaire à partir de toutes les pages accessibles, la majorité des liens étant respecté. On peut choisir lors de la capture, la profondeur (liens entre pages en profondeur), le fait qu'on veut rester sur le même site ou s'il y a des liens avec d'autres sites aller vers ces derniers, on peut aussi capturer tout le site si nécessaire. Le temps de capture étant plus ou moins rapide suivant la disponibilité du serveur télédéchargé et suivant la vitesse de liaison à Internet que l'on possède.

**Exemple :** (extrait de la capture d'un site)

<sup>4</sup> Acrobat professionnel est le logiciel qui permet de transformer des fichiers (Word, Excel, Image, PowePoint, ... en fichier .pdf portable document format, c'est-à-dire en fichier qui pourront être lus sur n'importe quel système d'exploitation, à condition que le « reader » d'Acrobat (Acrobat Reader), existe pour ce système d'exploitation (le « reader » étant gratuit).

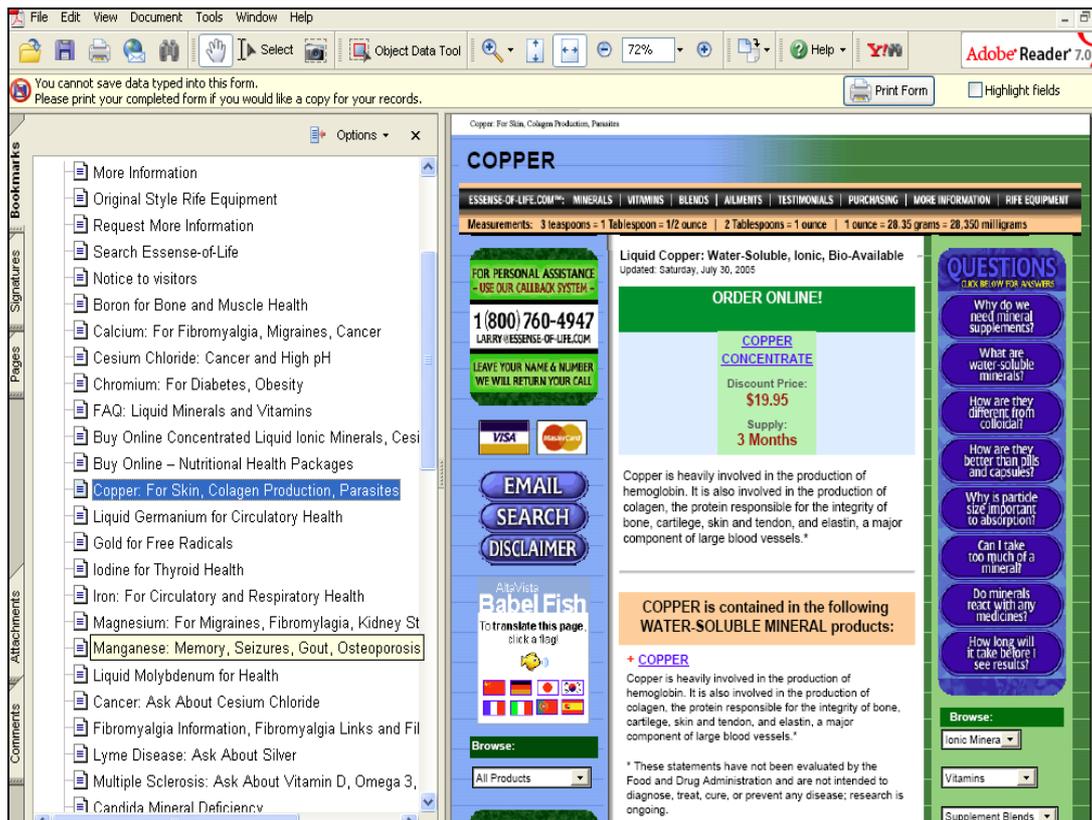


Figure 2 : exemple de site télédéchargé

La « table des matières » est présente sur la partie gauche de l'écran (mode de visualisation d'Acrobat : page). Même si les liens ne sont pas gardés, cela conduit à un e sorte de « bookmark » afférent à l'ensemble du sujet télédéchargé. Dans la figure précédente, la page visualisée est afférente à sa sélection dans le « bookmark » de gauche (zone bleue)

### 3- LA CARTOGRAPHIE DE L'INTERNET

Le nombre d'URL (pages Internet indexées par le moteur de recherche) généralement détecté est très élevé et la manière dont le classement des URL est réalisé par Google<sup>5</sup> ne permet pas de donner une priorité certaine aux références qui apparaissent en premier.

Il existe différents systèmes permettant d'analyser l'ensemble des URL sélectionnés, depuis leur analyse lexicale, puis la réalisation de classement de pertinence, jusqu'à des méthodes simples permettant de lier entre eux les sites les plus représentatifs qui répondent le mieux à la

recherche effectuées. Cette méthode, dites des cartographies a été utilisée comme exemple. Nous avons utilisé une moteur en accès libre : Kartoo, pour l'utiliser réaliser la liaison avec : <http://www.kartoo.com>

Exemple : cartographie en utilisant KARTOO<sup>6</sup>

Le système utilisé par Kartoo permet de représenter les principaux résultats sous forme visuelle de carte :

<sup>5</sup> Google a publié dans des brevets américains et mondiaux ses différentes techniques d'indexation. Les personnes intéressées peuvent consulter par exemple le serveur de l'OEB (Office Européen des brevets, accès gratuit) et effectuer une recherche en utilisant le terme Google dans le champ déposant.

<sup>6</sup> <http://www.kartoo.com>

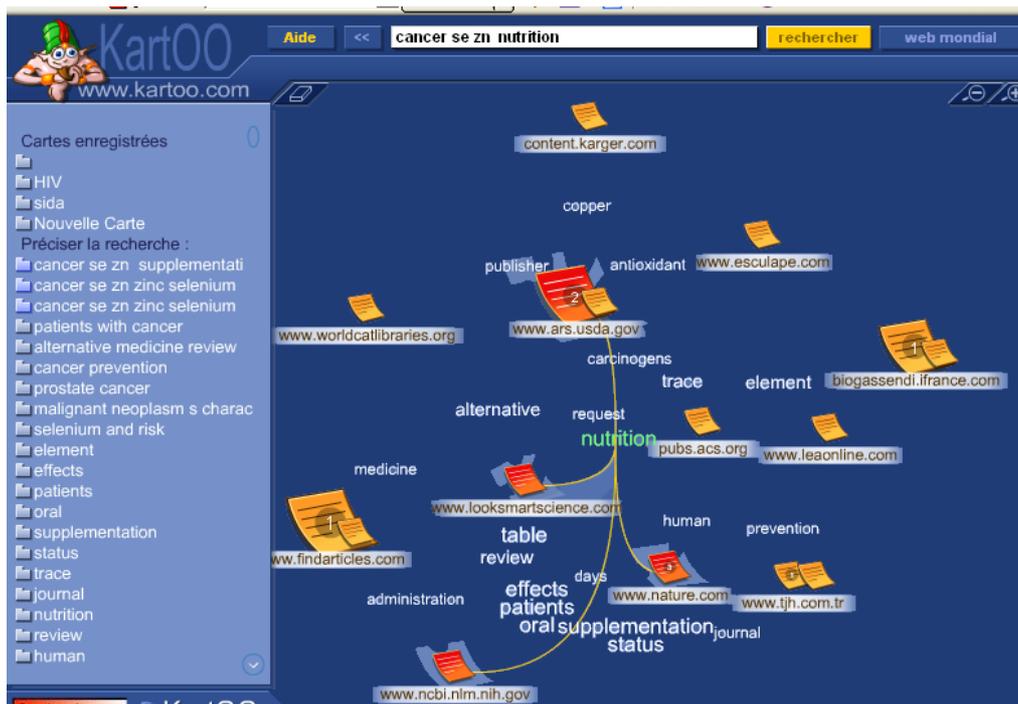


Figure 3 : Cartographie extraite d'une recherche réalisée avec kartoo en utilisant les termes cancer, selenium and zinc.

Il est à noter (en haut à gauche de l'écran), que les recherches (en l'occurrence les cartes) peuvent être sauvegardées (HIV, sida, etc...), que les mots les plus fréquents rencontrés au cours de cette recherche sont indiqués. Ils permettent, si on les sélectionne, d'être ajoutés aux termes de la recherche de départ pour effectuer une recherche plus précise, dans le domaine souhaité (celui du choix des nouveaux termes de recherche).

On peut accéder à partir de cette carte en cliquant sur les mots présents dans la carte, visualiser le réseau des liens des sites afférents à ces termes. Dans l'exemple choisi ci-dessus on a utilisé le terme **nutrition**. Ensuite, en passant sur les différentes pages représentées visuellement on voit leur contenu présenté en haut à gauche de

l'écran sous forme de vignette. En cliquant sur la page, on accède au site et on visualise celui-ci en plein écran. Bien que cette recherche n'est pas exhaustive, elle permet tout de même de balayer rapidement l'Internet à partir d'un concept, en lui associant les termes extraits des serveurs sélectionnés dans la recherche initiale par Kartoo.

Il existe une autre manière de travailler qui consiste à introduire des mots significatifs, mais sans aller en profondeur dans le sujet. Par exemple dans notre cas on utilise les termes SELENIUM AND ZINC. On obtient alors une cartographie dont le principal avantage est de mettre en évidence des mots clés associés au sujet et qui pourront être utilisés ultérieurement.

Exemple :



Figure 4 : extension de la recherche en utilisant de nouveaux mots-clés

On voit ainsi comment, de proche en proche, on peut étendre le sujet, visualiser certains sites, sélectionner des pages ou télé télécharger une partie de celui-ci.

#### 4 - EXEMPLE DE SYSTEME D'ANALYSE RAPIDE DES DONNEES INTERNET

Pour favoriser une vision rapide de ce qui est publié dans l'Internet, des systèmes ont été conçus pour permettre de télé télécharger très rapidement les descriptions des différents URL présents dans le résultats d'une requête (c'est le moiteur de recherche Google qui est utilisé dans l'exemple que nous allons présenter). On peut ensuite visualiser les résultats, les classer, accéder à ces derniers par

un clic de souris (on doit être relié à l'Internet), etc... On a ainsi une facilité d'une part de stockage rapide, de comparaison de la même requête dans le temps, d'accès aux résultats significatif pour l'utilisateur, sans « dérouler » les pages Internet. On peut aussi stocker les données (entre autres les pages en format pdf).

Exemple Matheo Web. Nous verrons aussi d'autres produits réalisés par la même Société (IMCS), entre autre Matheo Patent et Matheo Pharma.

Ecran de recherche à partir de Matheo Web (option choisie dans le bandeau situé en haut de l'écran, New).

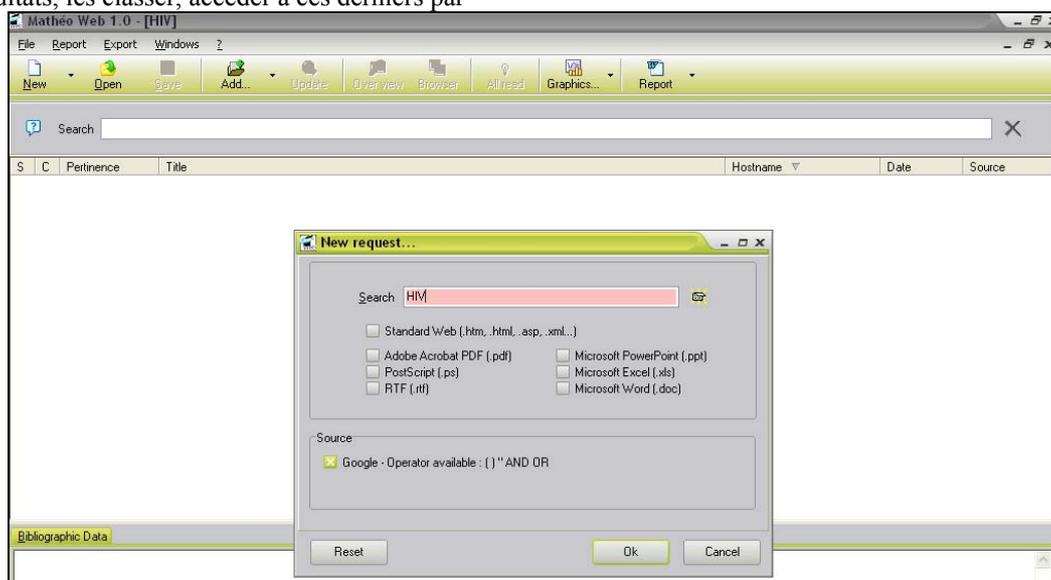


Figure 5 : Ecran de recherche de Matheo Web

Outre les termes de recherche (on utilise les principales possibilités du moteur de recherche Google), on indique en cochant les cases ce que l'on veut télé télécharger. Nous utiliserons ici Standard Web (HTML, THM, .asp, XML). Constatez les diverses possibilités offertes à

l'utilisateur.

La recherche a été effectuée sur les termes HIV

VITAMINS associés avec l'opérateur booléen AND. Le résultat conduit avec le standard web à 900 réponses qui sont télé téléchargées. Le résultat est présenté dans l'écran suivant :

S	C	Pertinence	Title	Hostname	Date	Source
			THE DR. RATH HEALTH FOUNDATION   RESPONSIBILITY FOR A HEALTHY WORLD	www4.dr-rath-foundation.org		Google
			MALNUTRITION IN HIV INFECTION	www3.us.elsevierhealth.com		Google
			YOUTH AIDS: FREQUENTLY ASKED HIV/AIDS QUESTIONS	www.youthaids.org	09/03/2004	Google
			AIDS, EMOTIONS, < THE IMMUNE SYSTEM	www.yournewlife.biz	08/11/2005	Google
			PHNFLASH 56: ENRICHING LIVES	www.worldbank.org	02/10/1998	Google
			WOMEN ORGANIZED TO RESPOND TO LIFE THREATENING DISEASE: THE BASICS	www.womenhiv.org	10/02/2003	Google
			BREASTFEEDING AND REPLACEMENT FEEDING PRACTICES IN THE CONTEXT OF MTCT OF HIV CH	www.who.int	01/12/2005	Google
			THUMBS DOWN BOOK REVIEW: EAT UP: NUTRITION ADVICE... FOR HIV/AIDS BY CHARLIE SMIGEL	www.westonaprice.org	11/09/2005	Google
				www.wdty.co.uk	02/10/2005	Google
			'RX FOR SURVIVAL: A GLOBAL HEALTH CHALLENGE'	www.washingtonpost.com		Google
			'RX FOR SURVIVAL: A GLOBAL HEALTH CHALLENGE'	www.washingtonpost.com		Google
			VITAMIN A SUPPLEMENTS ON CHILD GROWTH.	www.vitamins-nutrition.org	14/12/2005	Google
			USA WEEKEND MAGAZINE	www.usaweekend.com		Google
			DEPARTMENT OF OBSTETRICS AND GYNECOLOGY	www.umc.rochester.edu		Google
			UNICEF - PRESS CENTRE - WORLD MISSING OPPORTUNITY TO REDUCE MOTHER-TO-CHILD HIV T	www.unicef.org	21/12/2005	Google
			UNICEF - PRESS CENTRE - UN CONDEMNS IRRESPONSIBLE ATTACK ON ANTIRETROVIRAL THERA	www.unicef.org	21/12/2005	Google

**Bibliographic Data**    **Html**

**MALNUTRITION IN HIV INFECTION**

Url : <http://www3.us.elsevierhealth.com/gastro/policy/v111n6p1724.html>

Host : www3.us.elsevierhealth.com

Domaine : *Commercial*

Whois : *us*

Size : 217577

Depth Level : 0

Last Modified :

Figure 6 : Ecran résultat de la recherche

Un clic sur un des résultats permet d'avoir le détail de celui-ci dans la seconde partie de l'écran. L'ascenseur sur la droite permet de visualiser toutes les réponses. Si la réponse est intéressante on clique sur l'adresse de l'URL pour y accéder directement.

On a aussi la possibilité d'utiliser un filtre (Search) en haut de l'écran sous la barre de menus, pour accéder aux réponses ayant dans le titre les mots recherchés. Par exemple, une recherche sur le terme VITAMINS, conduit aux résultats suivants :

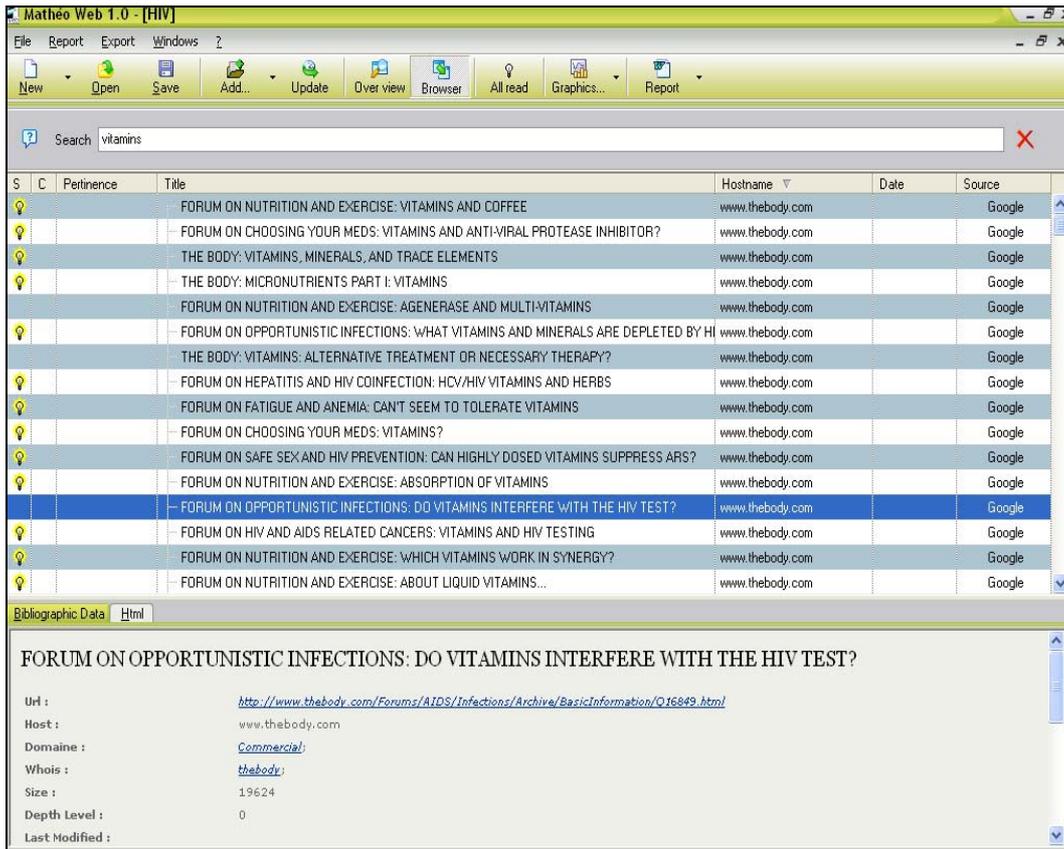


Figure 7 : Accès aux contenus

On constate ici le gain de temps extrêmement important par rapport à une recherche classique . D'autre part, l'utilisation de l'option « Over view »

permet de réaliser une vue d'ensemble des résultats en utilisant l'analyse bibliométrique :

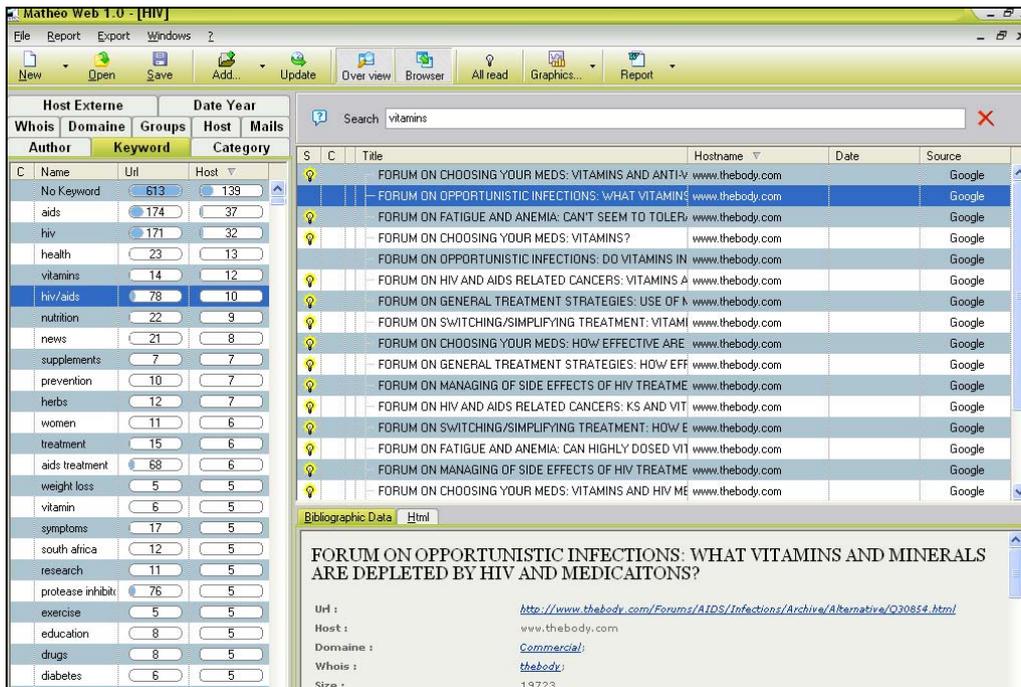


Figure 8 : « Over view » des résultats

On a ici une présentation des capacités analytique de l'option « Over view » qui permet un tri instantané sur les domaines, les catégories, les mots clés, les dates, etc... (bandeau à droite de l'écran). On a ici le résultat de l'analyse par mots clés. La sélection d'un mot clé, ici HIV/AIDS conduit aux résultats présentés à droite de l'écran, la sélection d'un résultat conduisant (bas de l'écran) aux détails de la sélection et entre autre à l'adresse de l'URL, pour pouvoir se connecter automatiquement.

Une partie intéressante concernant l'analyse des « e-mail ». On peut ainsi déterminer rapidement les différents « e-mail » qui sont concernés par la recherche et ensuite accéder à ceux-ci par domaines en utilisant la propriété de réaliser soit des liste et graphiques (utilisation de l'option « Graphics » dans le bandeau supérieur) ou de l'utilisation de matrices (dans ce cas c'est la présentation ,la plus appropriée entre les « e-mail» et les domaines. Ceci permettra à l'utilisateur, de cibler des courriers électroniques. On peut aussi réaliser par la même option « Graphics », des combinaisons entre différents domaines indexés par Matheo Web.

Mails	Url	Host
hivplusacd@	18	2
lynns@gmhc	9	1
beta@sfaf.oi	8	1
network@at	7	3
tnuksik@ma	6	1
webmaster@	4	1
robgirald@:	4	1
hivplus@libp	4	1
tom@centerl	3	1
theaccesspri	3	3
publicationsc	3	1
kenwa@war	3	1
inquiries@ke	3	1

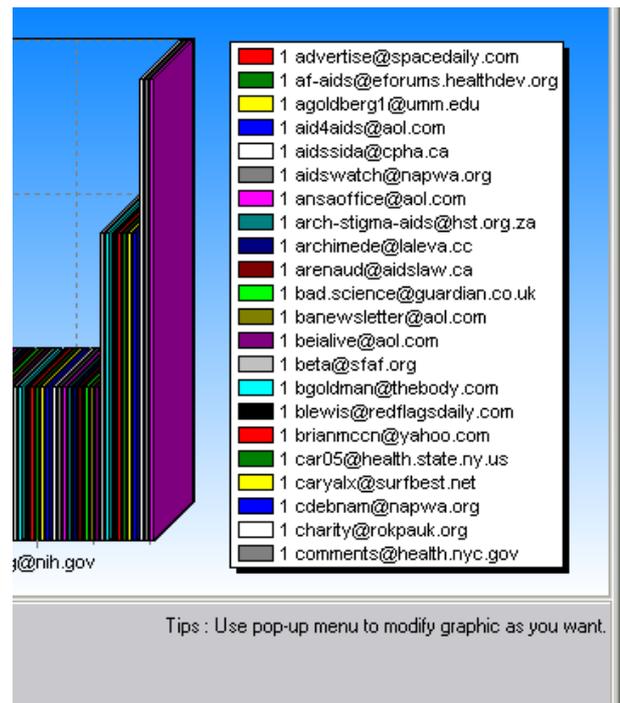


Figure 9 : Analyse globale : les e-mail

Représentation des « e-mail » sélectionnés par l'option « Over view », ainsi que du graphique afférent obtenu avec l'option « Graphics ». Le transfert du graphique dans Excel qui est

automatique, permettra d'accéder à l'ensemble des « e-mail. »

On peut aussi de la même manière réaliser des réseaux, par exemple ici le réseau à fréquence 2 des « Whois » et des « host externes »

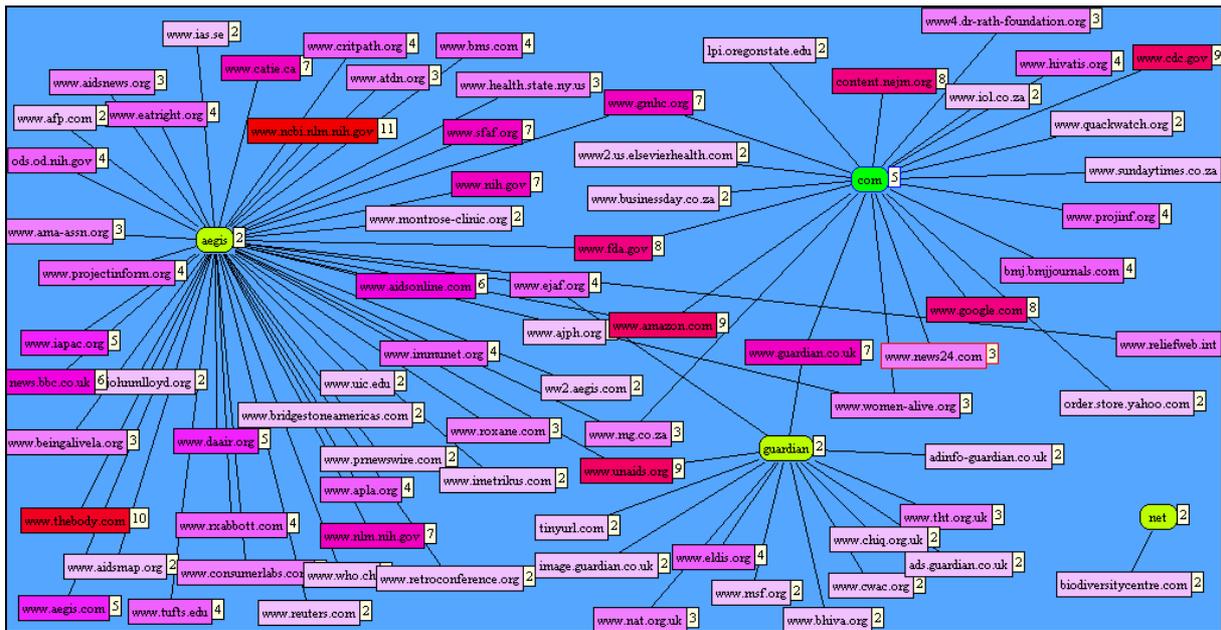


Figure 10 : Réseau obtenu à partir du croisement de deux données de Matheo Web (« Whois » et « host externes »).

On a donc la possibilité d'exploiter de manières multiples les résultats obtenus par la recherche sur Internet.

## 5 – LES BASES DE DONNEES ACCESSIBLES GRATUITEMENT VIA L'INTERNET

Cet aspect est important, non pas pour un laboratoire industriel qui a les moyens matériels d'effectuer des recherches approfondies, mais surtout pour des étudiants ou personnes qui voudraient être renseigné sommairement sur les travaux effectués dans un domaine. Nous avons vu que l'Internet permettait de la réaliser, mais les données obtenues à partir de l'Internet ne sont pas validées. Par contre, les données obtenues sur des serveurs comme l'INIST, qui prennent en compte les travaux publiés dans les journaux scientifiques qui ont été validés par les différents comités de lecture des différents journaux analysés. Il faudra cependant tenir compte (et ce sera aussi vrai pour les bases de données commerciales et pour les brevets, que la publication d'un travail et la réalisation du travail lui-même ont pris un certain temps. Ainsi les données auxquelles on accède ne sont pas « fraîches », les idées exposées « étant

celles de un ou deux ans auparavant. (ou plus dans certains cas)/

### ➤ Exemple de l'INIST

L'INIST (CNRS) permet de travailler dans le domaine de la recherche fondamentale. Cependant, pour une recherche gratuite il faut utiliser un certain formalisme qui est différent de celui utilisé dans l'Internet. Pour se familiariser avec ce processus de recherche, il faut cliquer sur le terme équation en bleu, situé dans « recherche dans tous les champs »

Exemple, entrée sur le site INIST :

<http://services.inist.fr/public/fre/consult.htm>

Accès au site de l'INIST, on visualise la recherche effectuée hiv ...

L'INIST ou Institut National de l'Information Scientifique et Technique est un Institut du CNRS qui a pour charge d'indexer dans le domaine des sciences et des techniques les publications paraissant dans un certain nombre de journaux scientifiques sélectionnés par le comité de sélection de l'INIST. En principe les journaux Français et Européens devraient être plus présents que dans les bases de données anglo-saxonnes. On a la possibilité d'interroger en plusieurs langues : français, anglais, espagnol,... les mots clés sont traduits en plusieurs langues.

Figure 11 : À titre d'exemple interrogation sur champ titre

Score	Titre de la Revue	Titre de l'article
0.80	The Journal of nutrition N 2005, Vol : 135, Num : 4, p. : 938 - 944	Studies of vitamins and minerals and HIV transmission and disease progression
0.80	Journal of acquired immune deficiency syndromes : (1999) N 2005, Vol : 38, Num : 4, p. : 426 - 431	Alendronate, vitamin D, and calcium for the treatment of osteopenia/osteoporosis associated with HIV infection
0.80	The Journal of infectious diseases N 2004, Vol : 189, Num : 8, p. : 1466 - 1471	Vitamin A supplementation and genital shedding of herpes simplex virus among HIV-1-infected women: A randomized clinical trial

Figure 12 : Exemple de résultat de recherche avec les termes hiv <AND> vitamin\* dans le champ titre  
Noter l'astérisque qui est une troncature (vitamin vitamines, vitamins ...)

Visualisation de la référence bibliographique et du résumé de l'article n°1 (*The Journal Nutrition*.)  
Les références sélectionnées sont présentées par lot de dix, et elles sont accessibles uniquement séquentiellement. Pour accéder au texte complet de la référence, on peut commander celui-ci

directement à l'INIST ou aller à la bibliothèque si elle possède le journal dans lequel a été publié le document.  
Noter que l'on peut aussi sélectionner la référence et son résumé dans un presse papier pour le transformer en document électronique.

*Votre référence Article*

**Titre :** Studies of vitamins and minerals and HIV transmission and disease progression

**Titre de la Revue :** *The Journal of nutrition*. [ *J. nutr.* ], 2005 , vol. 135 , no 4 , pp. 938 - 944 [ 7 pages. ]

[FAWZI Wafaie](#), [MSAMANGA Gerard](#), [SPIEGELMAN Donna](#), [HUNTER David J.](#)

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health

**Type de document :** PERIODIQUE

**Langue :** anglais

**Cote INIST :** 2042

**Editeur :**

American Society for Nutritional Sciences  
Bethesda, MD  
Etats-Unis

**Résumé :** HIV-1 infection is having a devastating impact on people in developing countries. Poor nutrition and HIV-related adverse health outcomes contribute to a vicious cycle that may be slowed down by using nutritional interventions, including vitamins and minerals. Among children, periodic supplementation with vitamin A starting at 6 mo of age has been shown to be beneficial in reducing mortality and morbidity among both HIV-infected and uninfected children. Limited data exist on the role of other nutrient supplements among children. Among HIV-infected adults, the safety and the efficacy of vitamin A supplements need further study, although adequate dietary intake of this essential nutrient is recommended. Multivitamin supplements were efficacious in reducing adverse pregnancy outcomes and early childhood infections, and is currently provided to pregnant HIV-infected pregnant women in many programs. The efficacy of such supplements among HIV-negative pregnant women needs further study. Daily multivitamin supplements were found to reduce HIV

**Figure 13 :** Exemple de résultat

Autre exemple avec sélection de la référence et de son résumé et intégration dans le document Word :

**Titre :** Selenium status is associated with accelerated HIV disease progression among HIV-1-infected pregnant women in Tanzania

**Titre de la Revue :** *The Journal of nutrition*. [ *J. nutr.* ], 2004 , vol. 134 , no 10 , pp. 2556 - 2560 [ 5 pages. ]

[KUPKA Roland](#), [MSAMANGA Gerard I.](#), [SPIEGELMAN Donna](#), [MORRIS Steve](#), [MUGUSI Ferdinand](#), [HUNTER David J.](#), [FAWZI Wafaie W.](#)

Department of Nutrition, Harvard School of Public Health

**Type de document :** PERIODIQUE

**Langue :** anglais

**Cote INIST :** 2042

**Editeur :**

American Society for Nutritional Sciences  
Bethesda, MD  
Etats-Unis

**Résumé :** *Selenium deficiency has been implicated in accelerated disease progression and poorer survival among populations infected with HIV in developed countries, yet these associations remain unexamined in developing countries. Among 949 HIV-1-infected Tanzanian women who were pregnant, we prospectively examined the association between plasma selenium levels and survival and CD4 counts over time. Over the 5.7-y median follow-up time, 306 of 949 women died. In a Cox multivariate model, lower plasma selenium levels were significantly associated with an increased risk of mortality (P-value, test for trend = 0.01). Each 0.1 mol L increase in plasma selenium levels was related to a 5% (95% CI = 0%-9%) decreased risk of mortality. Plasma selenium levels were not associated with time to progression to CD4 cell count < 200 cells mm but were weakly and positively related to CD4 cell count in the first years of follow up. Selenium status may be important for clinical outcomes related to HIV disease in sub-Saharan Africa.*

Noter, qu'un clic sur le nom d'un des auteurs permet lorsqu'on est en consultation avec la base de données de « récupérer » les références présentes dans la base ayant été publiées par cet auteur.

Une recherche la plus large possible, en utilisant les termes HIV ou VIH ou SIDA ou AIDS, avec Vitamin\* ou selenium ou zinc) conduit à 90 références.

Ceci montre que le sujet, bien qu'apparaissant largement sur les sites Internet, n'a pas encore sur

le plan académique fait l'objet de recherches très poussées, soit le sujet en est à son début, soit il relève de champs qui se font pas partie de préoccupations des recherches actuelles (^par exemple le champ des médecines alternatives, aisément visible lors de la recherche sur Internet).

90 document(s) en réponse à la question : ((hiv <or> vih <or> sida <or> aids) <and> (vitamin\* <or> selenium <or> zinc))



**Résultat de la recherche avec K2: Base article**

90 article(s) en réponse à la question : ((hiv <or> vih <or> sida <or> aids) <and> (vitamin\* <or> selenium <or> zinc)) . 1291419 documents triés dans l'index.  
Collection(s) interrogée(s) : 2004 2005 .

Documents 1 à 10

1-10 [Suivant ->](#)  
[11-20](#) [21-30](#) [31-40](#) [41-50](#) [51-60](#) [61-70](#) [71-80](#) [81-90](#)

Score	Titre de la Revue	Titre de l'article
0.94		Lymphocyte proliferation and apoptosis in HIV-seropositive and healthy subjects during

Figure 14 : Extrait de la recherche (résultats obtenus)

## 6 – BASES DE DONNEES ACCESSIBLES SUR L'INTERNET VIA UN SOFTWARE SPECIALISE

Les opportunités offertes par Internet de consulter à la fois des bases de données gratuites et aussi d'accéder à des références bibliographiques, ont conduit au développement de logiciels variés. Ces logiciels vont réaliser automatiquement les interrogations des bases de données en prenant en compte les formats informatiques d'envoi des questions ainsi que de récupération des réponses. De ce fait un temps précieux est gagné. Ensuite, à partir des références qui sont télé téléchargées en local, on peut constituer des bases de données locales, ou effectuer sur ces références des traitements statistiques (bibliométriques, etc...). De ce fait il va être possible (à condition que les sources d'information sur Internet soient accessibles) de se doter localement d'une interface informatique, véritable système d'information intégré et souvent extrêmement puissant (cas par exemple de Mathéo Patent pour les brevets). ; Généralement, si les accès aux sources

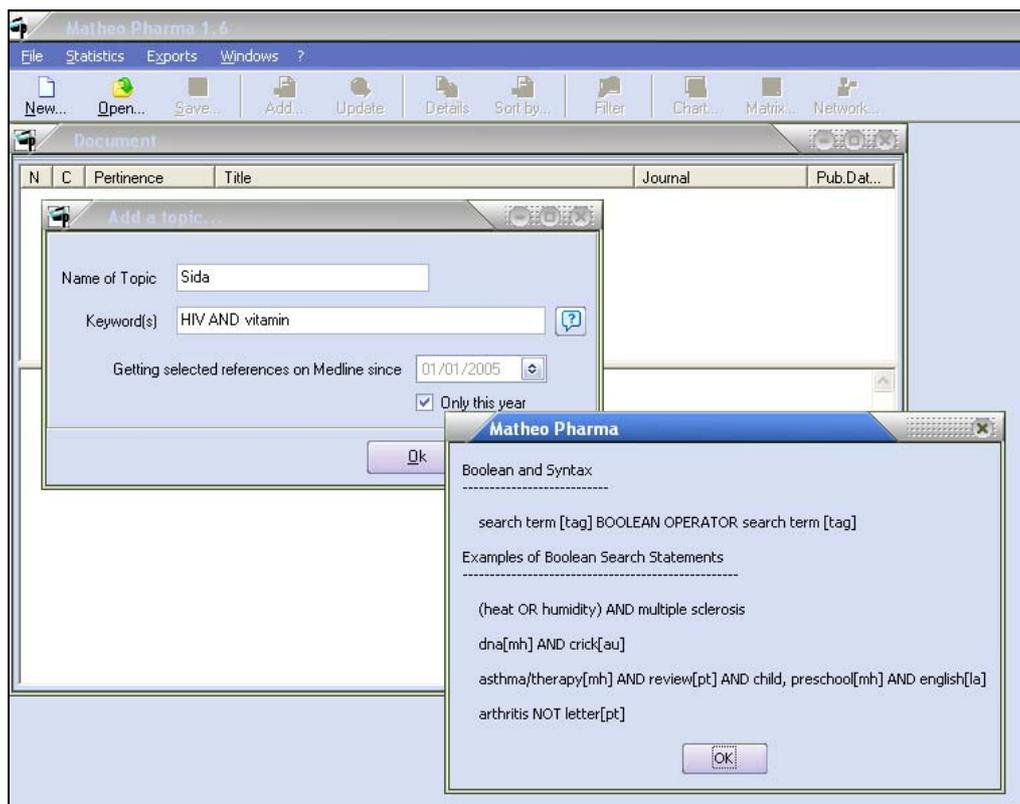
d'information sont gratuits, le prix de ces logiciels d'interface est fixé en terme d'abonnement annuel.<sup>7</sup>

### ➤ **Matheo Pharma**<sup>8</sup>

C'est un logiciel qui permet d'interroger automatiquement Medline depuis l'Internet, et ensuite de télé télécharger les références, puis de les analyser bibliométriquement. Après avoir ouvert le logiciel interface, on clique sur *new*, on a alors différents masques qui permettent d'introduire les termes de recherche qui vont être utilisés :

<sup>7</sup> Par exemple dans le cas de le cas de Matheo Patent, le prix de l'abonnement annuel est de 700€.. Les accès aux bases de données brevets de l'OEB (base de données des brevets Européens), ainsi qu'à la base de données des brevets US sont gratuits. Pour plus d'information à ce sujet <http://www.imcsline.com>

<sup>8</sup> Pour plus d'information consulter <http://www.imcsline.com>



**Figure 15 :** Ouverture de la fenêtre de recherche, on a ouvert la fenêtre indiquant les différentes manières d'effectuer la recherche.

Une fois que la recherche est envoyée dans l'Internet, la recherche est automatiquement effectuée sur la base de données Medline, les résultats de la recherche étant télé-déchargés au fur et à mesure. En même temps et localement, une base de données est construite à partir de ces résultats et les données sont toutes codées, ce qui va permettre d'effectuer

différents traitements bibliométriques sur ces données de façon quasi instantanées. Dans l'écran suivant on présente le type d'écran obtenu une fois que la recherche a été effectuée. On peut alors présenter les données en triant les auteurs, les journaux, les termes MES (termes thésaurés) de Medline, etc...

The screenshot shows the Matheo Pharma 1.6 software interface. The main window displays a table of search results with columns for N, C, Pertinence, Title, Journal, and Pub.Dat... The table lists various articles, with the selected article being 'Effect of increase of dietary micronutrient intake on oxidative stress indicators in HIV/AIDS patients' from the journal 'Int J Vitam Nutr Res' in 2005. The interface also includes a sidebar with filters for Authors, Language, MeSH Terms, Parameters, Filters, Affiliation, Journal, Pub.Date Year, Pub.Type, and Source. The 'Pub.Type' filter is set to 'Journal Article' with a frequency of 53. The detailed view of the selected article shows the title, authors (Gil L, Lewis L, Martinez G, Tarinas A, Gonzalez I, Alvarez A, Tapanes R, Giuliani A, Leon OS, Perez J), and the journal information (Int J Vitam Nutr Res 2005 Jan;75(1):19-27).

N	C	Pertinence	Title	Journal	Pub.Dat...
5,063			CD36 overexpression in ritonavir-treated THP-1 cells is reversed	Free Radic Biol Med	2005
1,359			Natural health product-HIV drug interactions: a systematic review.	Int J STD AIDS	2005
2,208			the combined toxic effects of human immunodeficiency virus T at protein and methamphetamine on	J Neurovirol	2004
			[Role of vitamin deficiency in pancytopenia in Djibouti. Findings in aseries of R1 consecutive patients.]	Med Trop (Mars)	2005
3,799			Bone mass and mineral metabolism in HIV+ postmenopausal women.	Osteoporos Int	2005
			[The anti-HIV activity of glycyrrhizic acid penta-O-nicotinate]	Vestn Ross Akad Med Nauk	2004
1,523			aplanicocyclopentane as an antiretroviral therapy supplement for HIV-1-infected patients for increased lymphocyte	Clin Chem Lab Med	2005
1,932			Vitamin B(3) confers resistance to sulfa drugs in Saccharomycescerevisiae.	FEMS Microbiol Lett	2005
2,002			Effect of high-dose vitamin C on the steady-state pharmacokinetics of theprotease inhibitor indinavir in healthy	Pharmacotherapy	2005
1,019			Effect of increase of dietary micronutrient intake on oxidative stress indicators in HIV/AIDS patients.	Int J Vitam Nutr Res	2005
3,707			Tat-mediated protein transduction of human brain pyridoxal kinase intoPC12	Biochimie	2005

Int J Vitam Nutr Res 2005 Jan;75(1):19-27.

**Effect of increase of dietary micronutrient intake on oxidative stress indicators in HIV/AIDS patients.**

*Gil L, Lewis L, Martinez G, Tarinas A, Gonzalez I, Alvarez A, Tapanes R, Giuliani A, Leon OS, Perez J*

Department of Clinical Pharmacology, Hospital, Institute "Pedro Kouri", Havana, Cuba.

**Figure 16 :** Analyse par type de source

Cet écran général est suivi d'une sélection effectuée sur le type de source. D'autres sélections peuvent être effectuées par auteurs, type de publication, par année, par termes du Mesh...

Lorsque la quantité de références sélectionnées est importante ou lorsque les mises à jour (update) de

la base de données locale conduisent à un nombre global de références important, on peut utiliser un filtre interne pour recherche de manière plus fine des références. L'exemple ci-dessous montre une sélection effectuée sur la base précédente.

N	C	Pertinence	Title	Journal	Pub.Date...
	1,864		Selenium levels in relation to morbidity and mortality among children born to HIV-infected mothers	Eur J Clin Nutr	2005
	3,681		Selenium status, pregnancy outcomes, and mother-to-child transmission of HIV-1.	J Acquir Immune Defic Syndr	2005

Insert your keywords to create your filters

2 references

Title  
selenium

Abstract

Authors

Journal

MeSH Terms

Pub.Date Year

Pub.Type

Eur J Clin Nutr 2005 Jul 13; ;

**Selenium levels in relation to morbidity and mortality among children born to HIV-infected mothers.**

*Kupka R, Msamanga GI, Spiegelman D, Rifai N, Hunter DJ, Fawzi WW*

[1] 1Department of Nutrition, Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA [2] 2Department of Epidemiology, Harvard School of Public Health, Boston, MA, USA.

Objective: To examine the relation between selenium status and child mortality and morbidity among children born to HIV-infected mothers. Design: Prospective cohort study. Methods: Study participants were originally part of a trial to study the effect of maternal vitamin supplements on maternal and child health outcomes. Morbidity information was collected during monthly clinic visits until the

**Figure 17 : Sélection d'articles par le filtre interne**

Nous avons vu jusqu'à maintenant la réalisation de la base de données internes suivies de différentes sélection et extraction de termes (journaux, Mesh, etc...). On peut aussi à partir de ces extractions, réaliser des représentations visuelles qui permettront à l'utilisateur de visualiser les résultats. Ces représentations bibliométriques entre autre, peuvent conduire :

- à des graphes (représentation de listes par fréquences),
- à des matrices : corrélations entre divers champs : par exemple corrélation entre journaux et termes du Mesh pour

déterminer la couverture scientifique de ces derniers.

- A des graphes, c'est-à-dire à la résolution graphique des matrices précédentes, par exemple corrélations entre auteurs pour déterminer les collaborations.

Nous allons voir dans les écrans suivants différentes représentations de ces corrélations.

#### - Graphiques :

Représentation graphique de la liste des différents journaux présents dans la recherche effectuées (une année seulement).

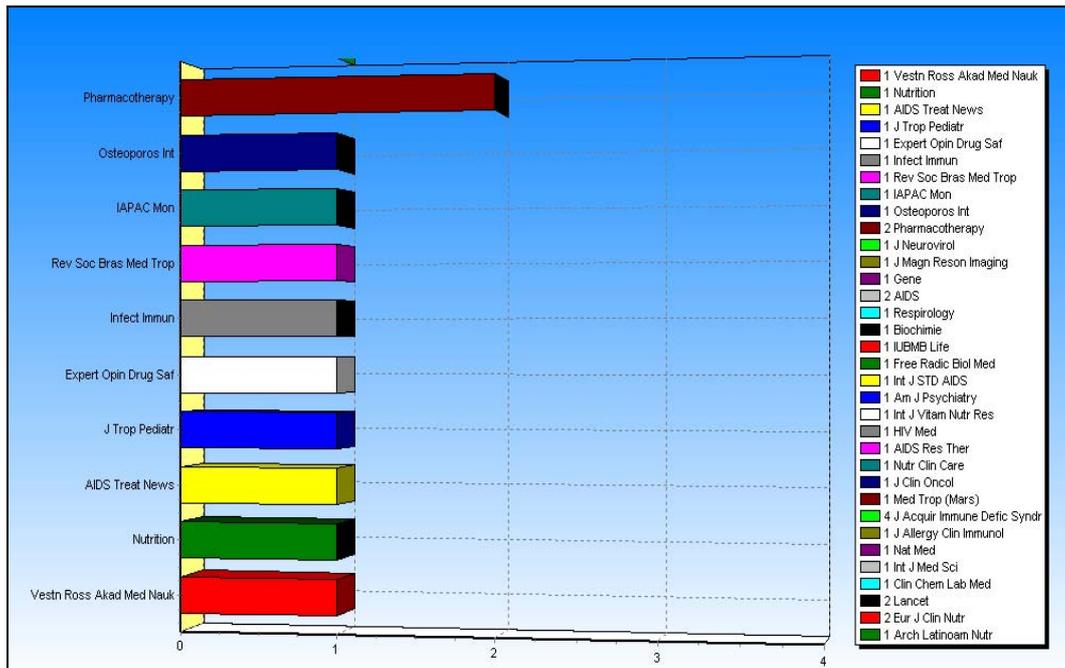


Figure 18 : Histogramme des différents journaux

**- Matrice Journal et termes du Mesh**

Ceci permet la sélection de journaux, ou la sélection d'abonnements. Cette manière de travailler est souvent utilisée pour sélectionner ou

positionner les journaux d'une bibliothèque en fonction des centres d'intérêt des utilisateurs. La gestion des abonnements peut aussi s'effectuer en utilisant ces techniques.

Matrix : Journal/MeSH Terms	Lancet	Bull World Health Organ	Lancet Infect Dis	J Nutr	J Allergy Clin Immunol	J Acquir Immune Defic Syndr	Clin Chem Lab Med	Nat Med	BMJ	S Afr Med J	Am J Clin Nutr	Archiv Ther	Med Clin (Barc)	Clin Microbiol Rev	J Clin Oncol	IAPAC Mon	Rev Soc Bras Med Trop	J Neurovirol	Pharmacotherapy	AIDS Treat News	Nutrition	Vestn Ross Akad Med Nauk	Infect Immun	J Trop Pediatr	Int J Vitam Nutr Res	Am J Psychiatry	Int J STD AIDS	Nutr Clin Care	
Acquired Immunodeficiency Syndrome/*drug therapy	1								1																				
Anti-Retroviral Agents/*therapeutic use	2																												
Ascorbic Acid/*therapeutic use	1																												
*Health Policy	2																												
Humans	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
Jurisprudence	1																												
South Africa	2		1					1	1	1																			
Bottle Feeding/*utilization	1																												
Breast Feeding/*statistics & numerical data	1																												
*Feeding Behavior	1																												
Female	1	2		2	1				1	2			1	1	1	1	1	1	1		1			1	1	1	1	1	
Ghana/epidemiology	1																												
Hospitalization/*statistics & numerical data	1																												
India/epidemiology	1																												
Infant	1																												
Infant Mortality/*trends	1																												
*Infant Nutrition	1																												
Infant, Newborn	1	1	1	1					1	2																			
Male	1	1	1	1					1	1			1													1	1	1	1
Multicenter Studies	1																												

Figure 19 : Matrice journaux/mots-clés

**- Réseau de collaboration entre auteurs.**

Les références ayant généralement plusieurs auteurs, le fait d'avoir des auteurs communs conduit à créer une liaison entre ces auteurs. Lorsqu'un auteur

apparaît dans une autre référence, on crée un autre lien (propagation) ce qui permet de constituer des groupes d'auteurs ayant des collaborations croisées.

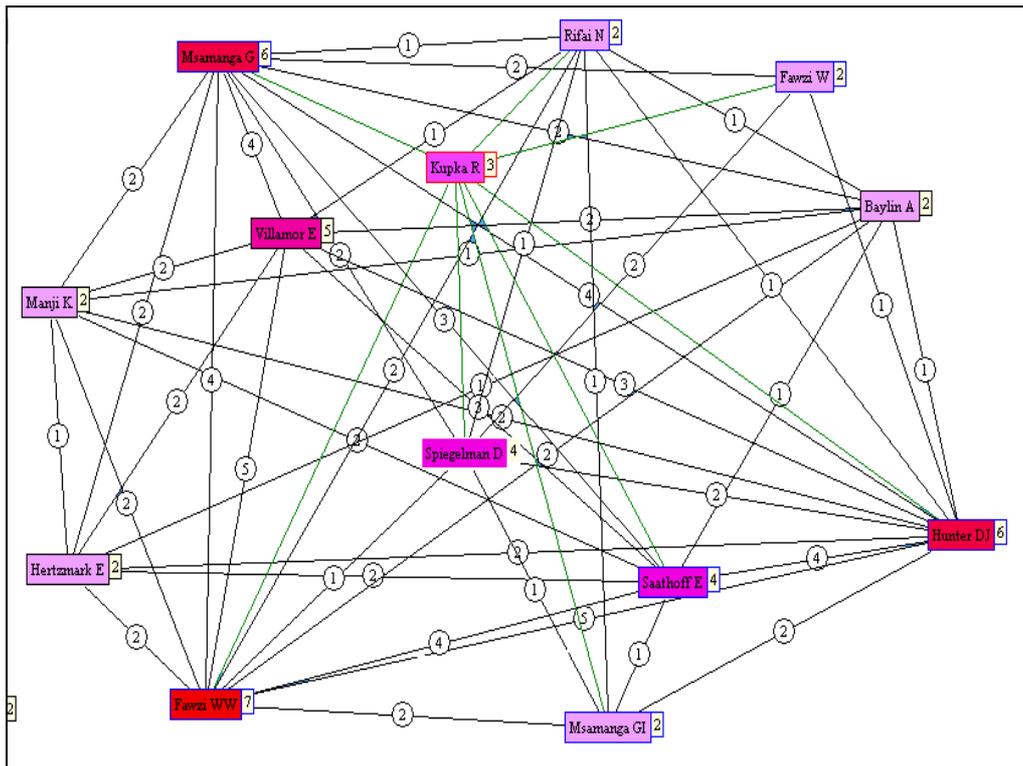


Figure 20 : Réseau des auteurs

### ➤ Matheo Patent<sup>9</sup>

Ce logiciel interface fonctionne de la même manière que le logiciel précédent, mais il utilise comme source les bases de données des brevets de l'OEB (Office Européens des Brevets) ou des l'Office Américain des brevets<sup>10</sup>. C'est donc un système relativement complet qui traite de la propriété industrielle, il permet une recherche sur les différents champs documentaires d'une référence brevet, avec en plus l'extension aux familles de brevets (réalisées en cours de téléchargement), aux revendications, premières pages, dessins (s'ils existent), et à partir des brevets les plus pertinents sélectionnés par l'utilisateur, obtention du texte complet du brevet. Matheo Patent peut donc être utilisé au niveau de la propriété industrielle stricte, mais aussi au niveau du test des idées (elles sont déjà protégées ou non),

ainsi que comme un « think tank » permettant le développement d'innovations.

Matheo Patent travaille à partir de mots significatifs présents dans le titre et dans le résumé. On peut aussi limiter par sections internationales des brevets (IPC), ou par sociétés, ou par inventeurs, ou par année, priorité, etc...

Exemple d'écran général une fois la recherche effectuée, dans le cas d'une autre pathologie que celle faisant l'objet du travail présenté précédemment:

**Cancer AND vitamin\* on obtient 239 références en utilisant la base de données de l'OEB. (année sélectionnée 2005)**

<sup>9</sup> *Benchmarking R&D and companies through patent analysis using free databases and special software: a tool to improve innovative thinking*, Henri Dou, *World Patent Information*, Volume 26, Issue 4, December 2004, pp 297-309.

*Competitive Intelligence, Technology Watch and Regional Development*, Henri Dou, Sri Damayanty Manullang, Editor MUC, Jakarta, Indonesia, ISBN 979-98236-0-9

<sup>10</sup> <http://www.imcsline.com> rubrique produits, et ensuite télé télécharger l'application pour essai de Matheo Patent.

The screenshot shows the Matheo Patent 7.1 software interface. The main window displays a list of search results in a table format. The selected entry is 'PREVENTION OF CANCER' with patent number US2001049364. Below the table, the 'Bibliographic Data' tab is active, showing detailed information for the selected patent.

S	C	D	Pertinence	Number	Title	P.N.	PR.D	F...
			+	WO0104089	VITAMIN D3 ANALOGS	WO0104089	12/07/1999	10
			+	US2001049364	PREVENTION OF CANCER	US2001049364	29/09/1999	8
			+	RU2228928	COMPOUNDS, METHOD FOR ITS PREPARING, PHARMACEUTICAL COMPOSITION	RU2228928	04/08/1999	8
			+	RO118286	VITAMIN D ANALOGUE DERIVATIVES AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME	RO118286	03/04/1996	8
			+	JP2004002429	COMPOSITION AND THERAPEUTIC APPLICATION OF THE SAME	JP2004002429	29/05/2002	8
			+	US6689922	VITAMIN D ANALOGUES	US6689922	02/11/1998	7
			+	NZ336508	METHOD OF TREATING PROSTATIC DISEASES USING ACTIVE VITAMIN D ANALOGUES	NZ336508	30/12/1996	7
			+	NZ335862	VITAMIN D3 DERIVATIVES AND INTERMEDIATES CONTAINING A TERT-BUTYL-DIMETHYL	NZ335862	04/12/1996	7
			+	NZ334328	VITAMIN D ANALOGUES AND THEIR PHARMACEUTICAL USE	NZ334328	30/10/1996	7
			+	WO02080854	COMPOSITIONS AND METHODS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF HUMAN P	WO02080854	06/04/2001	6
			+	US6325990	FILM FORMING COMPOSITION FOR SPRAYING ON THE SKIN	US6325990	20/10/1995	6

**Bibliographic Data**

**PREVENTION OF CANCER**

User Comment :

Patent number : US2001049364

Publication date : 06/12/2001

Inventors : [HENRIK RASKOV HANS \(DK\)](#)

Applicants :

IPC (4 Digits) : [A61K](#)

IPC (All Digits) : [A61K31/53](#); [A61K31/616](#)

ECLA (All Digits) : [A61K33/06](#)

Publication date (Year) : [2001](#)

Application number : US20010825891 05/04/2001;

Priority number(s) : DK19990001390 29/09/1999; WO2000DK00546 29/09/2000;

Equivalent(s) : WO0122974; EP1220676; US6703380; US2004116393; CA2385755; AU779996;

Cited document(s) :

Figure 21 : Résultats de la recherche

L'ensemble des notices est présenté, les ascenseurs permettent de naviguer parmi les notices. La notice sélectionnée (en bleue) a son contenu indiqué en bas de l'écran. Si le résumé existe on peut le visualiser en cliquant sur l'onglet résumé.

De la même manière que pour l'exemple relatif à Matheo Pharma, un filtre permet de sélectionner plus finement des notices à partir de la base de données locales ainsi effectuées. Dans l'exemple ci-dessous nous avons réalisé une sélection en utilisant le terme « tea » (thé). Le résultat est le suivant :

Matheo Patent 7.1 - [cancervitamin]

File Edit Statistics Reports Exports Tools Window ?

New Open Save Add patents Update Patent Analysis Patent Info Patent filter All read Graphics... Report

Search tea

S	C	D	Pertinence	Number	Title	P.N.	PR.D	F...
				CN1366879	INHIBITING FREE RADICAL COMPOUND RESULTING IN CANCER CELL TRANSFER	CN1366879	06/02/2002	2
				US6630160	PROCESS TO MODULATE DISEASE RISK WITH DOSES OF A NUTRACEUTICAL	US6630160	07/09/1999	
				JP2001058953	APOPTOSIS INDUCER DERIVED FROM SAKE-LEES OR RICE BRAN FERMENTED EXTRACT L	JP2001058953	20/08/1999	
				CN1586595	WUJU TEA	CN1586595	26/07/2004	
				CN1476830	TEA-POLYPHENOL SOFT CAPSULE AND ITS PREPARATION PROCESS	CN1476830	17/07/2003	
				CN1408387	TEA ESSENCE COMPOUND MEDICINE AND ITS PREPARING METHOD	CN1408387	19/09/2001	
				CN1408278	NATURAL FLOWER HEALTH DRINK AND ITS PRODUCING METHOD	CN1408278	31/05/2002	
				CN1362041	SELENIUM-RICH TEA AS TASTY BEVERAGE	CN1362041	18/01/2002	
				CN1337243	CANCER PREVENTING HEALTH TEA MADE OF GARLIC, PEPPER, CHILLI, TEA AND GINGER	CN1337243	07/08/2000	
				CN1311015	NATURAL MEDICINE FOR ANTI-VIRUS, ANTI-HEAVY METALS AND ANTI-TUMOR	CN1311015	12/02/2001	

Bibliographic Data Abstract Inpadoc

**SELENIUM-RICH TEA AS TASTY BEVERAGE**

User Comment :

Patent number : CN1362041

Publication date : 07/08/2002

Inventors : [LI ZIXING \(CN\)](#)

Applicants : [LI ZIXING \(CN\)](#)

IPC (4 Digits) : [A23L](#)

IPC (All Digits) : [A23L2/38](#); [A23L13/04](#); [A23L13/02](#)

ECLA (All Digits) :

Publication date (Year) : [2002](#)

Application number : CN20020113242 18/01/2002;

Priority number(s) : CN20020113242 18/01/2002;

Figure 22 : Utilisation du filtre interne

A partir de cette sélection on peut cliquer sur l'onglet abstract (milieu d'écran à gauche) pour accéder au résumé qui a été automatiquement téléchargé (s'il existe dans la base interrogée) :

#### Abstract of CN1362041

A multi-flavour beverage of selenium rice tea keeps original flavour and original nutrition of selenium rich tea as well as has sweet oral feelings and attracting colour and flavour with simple preparation. This multi-flavour beverage has the effectivenesses of dephlogisticate, bacteriostasis, fat reduction, antiageing, cancer prevention and cancer resistance. Its formula by weight ratio of selenium rice tea of 1-1.5, purification water of 90-98, sweet cicheriin of 0.75-1.5, citric acid of 0.5-1.5, L-

vitamin C of 0.02-0.03 and natural perfume of 0.75-1.5.

On peut procéder ensuite à la visualisation des différents contenus des champs inventeurs, « applicant » (société ou personne déposant le brevet), classes : IPC (classification internationale), EC (classification Européenne), dates de priorité, familles (si elles ont été demandées lors de la recherche), et groupes (l'utilisateur peut regrouper les brevets on ensuite comparer les groupes, etc.. ;). Pour atteindre ces fonctionnalités on clique sur Patent Analysis dans le bandeau en haut de l'écran. Exemple :

The screenshot shows the Matheo Patent 7.1 software interface. The main window displays a list of patent applicants on the left and a detailed bibliographic record on the right. The applicants are listed in alphabetical order, with 'Bone Care Int Inc' highlighted. The bibliographic record for the selected patent (AU718625) is shown below.

S	C	D	Pertinence	Number	Title	P.N.	PR.D	F...
				NZ336508	METHOD OF TREATING PROSTATIC	NZ336508	30/12/1996	7
				AU718625	USE OF VITAMIN D4 DERIVATIVES	AU718625	07/06/1996	4
				US6537982	METHOD OF TREATING PROSTATIC	US6537982	10/09/1993	
				US2004023934	METHOD OF TREATING PROSTATIC	US2004023934	10/09/1993	

**Bibliographic Data** | Abstract | Inpadoc

**USE OF VITAMIN D4 DERIVATIVES FOR TREATING CANCER**

User Comment :  
 Patent number : AU718625  
 Publication date : 20/04/2000  
 Inventors : [KNUTSON JOYCE C \(US\)](#); [BISHOP CHARLES W \(US\)](#)  
 Applicants : [BONE CARE INT INC \(US\)](#)  
 IPC (4 Digits) : [A61K](#)  
 IPC (All Digits) : [A61K31/53](#)  
 ECLA (All Digits) : [A61K8/67](#); [A61K31/53P](#); [A61Q19/00](#)  
 Publication date (Year) : 2000  
 Application number : AU19960063791 06/06/1996;  
 Priority number(s) : WO1996US09221 06/06/1996; US19950486387 07/06/1995;  
 Equivalent(s) : WO9640153; EP0831839; BR9608488;

Figure 23 : Analyse globale : les « applicants » (déposants)

On a ici une vue des différents « applicants » classés par ordre alphabétique. Le déposant sélectionné **Bone Care Int inc** a quatre brevets, visualisés dans la partie droite de l'écran, le second brevet sélectionné a sa notice bibliographique qui apparaît dans la partie basse de l'écran).

L'accès au texte complet d'un brevet ou au télédownload de la première page (si on ne l'a pas demandé lors de la recherche), se fait en par un clic droit de la souris sur le titre du brevet sélectionné. Exemple pour le brevet précédent :

<b>(12) PATENT</b>		<b>(11) Application No. AU 199663791 B2</b>	
<b>(19) AUSTRALIAN PATENT OFFICE</b>		<b>(10) Patent No. 718625</b>	
(54) Title	Use of vitamin D4 derivatives for treating cancer		
(51) <sup>6</sup> International Patent Classification(s)	A61K 031/59		
(21) Application No:	199663791	(22) Application Date:	1996.06.06
(87) WIPO No:	W096/40153		
(30) Priority Data			
(31) Number	(32) Date	(33) Country	
08/486387	1995.06.07	US	
(43) Publication Date :	1996.12.30		
(43) Publication Journal Date :	1997.02.20		
(44) Accepted Journal Date :	2000.04.20		
(71) Applicant(s)	Bone Care International, Inc.		
(72) Inventor(s)	Joyce C Knutson; Charles W. Bishop		
(74) Agent/Attorney	McMASTER OBERIN ARTHUR ROBINSON and HEDDERWICKS,GPO BOX 1776Q,MELBOURNE VIC 3001		
(56) Related Art	BIOCHEM. BIOPHYS. ACTA, V1091, NO. 2, 1991:188-192 WO 92/05130 EP 562497		

**Figure 24** : Exemple de première page de brevet (australien)

Noter que les Offices nationaux de propriété industrielle ont des premières pages différentes, ici on a une première page d'un brevet australien, dans

le cas d'un brevet mondial par exemple, on aurait la première page suivante :

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property  
Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
22 July 2004 (22.07.2004)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 2004/060487 A2

- (51) International Patent Classification<sup>2</sup>: **A61P 3/02** SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) International Application Number:  
PCT/GB2003/005688
- (22) International Filing Date:  
30 December 2003 (30.12.2003)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:  
0300078.3 3 January 2003 (03.01.2003) GB
- (71) Applicant (for all designated States except US): **VITABIOTICS LIMITED** [GB/GB]; 1 Apsley Way, London NW2 7HF (GB).
- (72) Inventors; and  
(75) Inventors/Applicants (for US only): **TAYLOR, Robert** [GB/GB]; 1 Blomfield Road, London W9 1AH (GB). **LALVANI, Kartar** [GB/GB]; Apt. 1, 9 Cambridge Gate, Regent's Park, London NW1 4JT (GB).
- (74) Common Representative: **TAYLOR, Robert**; Vitabiotics Limited, 1 Apsley Way, London NW2 7HF (GB).
- (81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GI, GM, GR, GU, HD, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC,
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Declarations under Rule 4.17:**  
— as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii)) for the following designations AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HD, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW. ARIPO patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW). Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM). European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR). OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)
- Published:**  
— without international search report and to be republished upon receipt of that report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.



WO 2004/060487 A2

(54) Title: COMPOSITION FOR THE TREATMENT OF HIV OR AIDS

(57) Abstract: A pharmaceutical composition for use in the treatment of the HIV virus or AIDS, for combined, sequential or simultaneous administration, in any form, via any biological route, comprising Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E, and an average daily dosage of more than 20mcg of Selenium. In its optimal embodiment the composition consists of average daily dosages of approximately 1500mcg Vitamin A, 6mg Beta-carotene, 15mg Vitamin B1, 10mg Vitamin B2, 20mg Vitamin B5, 20mg Vitamin B6, 15mcg Vitamin B12, 500mcg Folic acid, 300mg Vitamin C, 10mcg Vitamin D, 120mg Vitamin E, 95mcg Vitamin K, 6mg Iron, 100mg Magnesium, 15mg Zinc, 200mcg Iodine, 2mg Copper, 4mg Manganese, 200mcg Selenium, 100mcg Chromium, 40mg Cystine, 40mg Methionine, and 30mg Bioflavonoids.

Figure 25 : Première page d'un brevet mondial

On peut aussi, de la même façon qu'avec Matheo Pharma réaliser des matrices et des graphes. Dans la cas présent, nous allons utiliser la propriété consistant à réaliser des réseaux pour montrer, comment on peut à partir du réseau des classes présentes dans les différents brevets, mettre en évidence les différents axes de recherche :

Réseau global IPC à 4 digits (on peut aller plus loin, que 4 digits, dans ce cas la définition de la classe, sous classe, etc.. sera plus précis, mais le réseau sera beaucoup moins net).

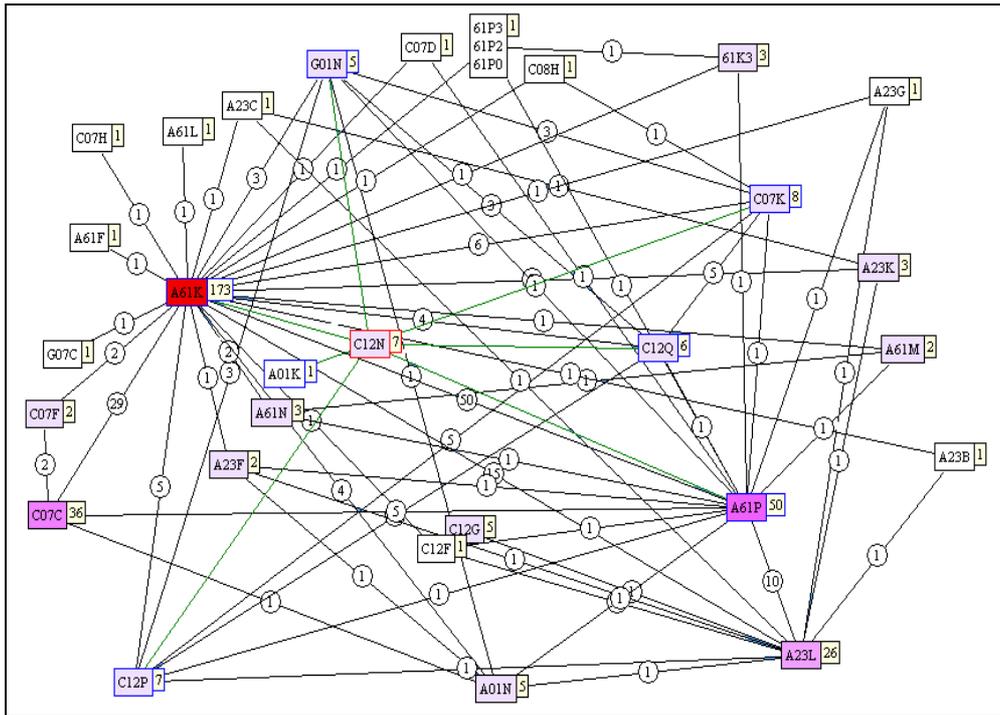


Figure 26 : Exemple de réseau de CIB (classification Internationale des Brevets)

On voit ici l'articulation autour de 4 classes principales : A61K, C07C, A61P et A23L.

On donne ici à titre d'exemple la signification de la classe C07C obtenu en utilisant dans le logiciel la partie outils (bandeau du haut de l'écran, *tool*).

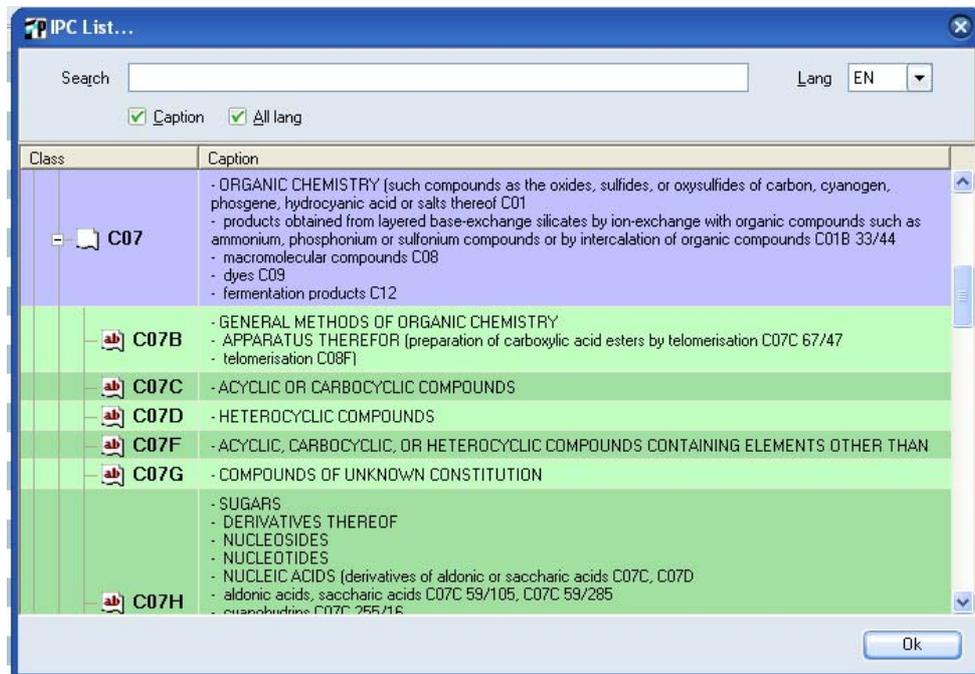
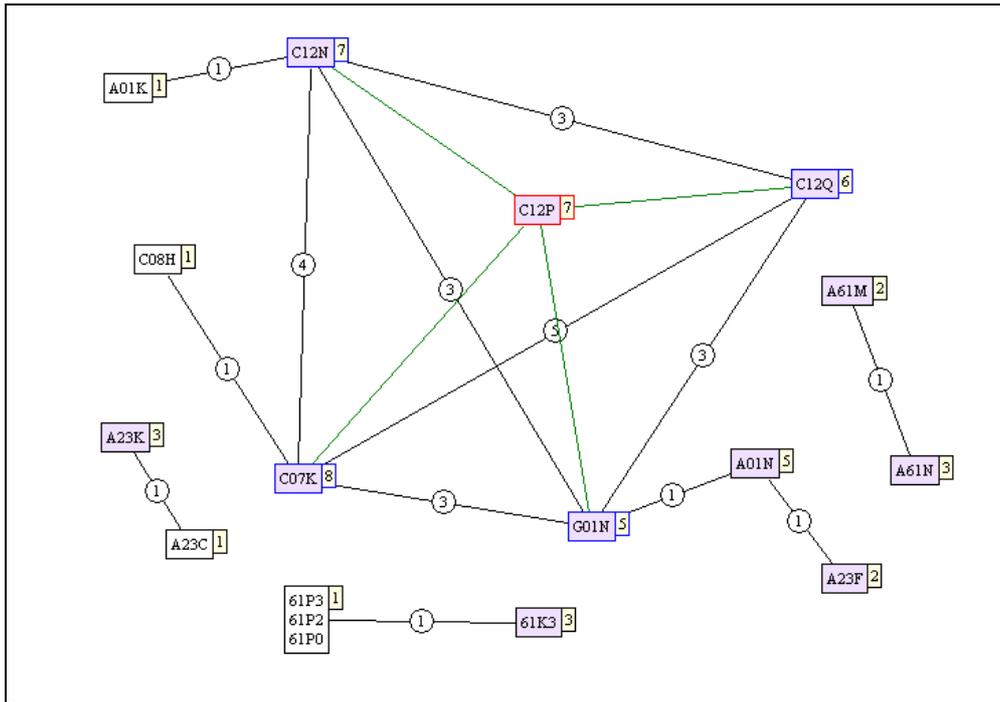


Figure 28 : Accès à la définition des CIB

A partir du réseau précédent, on peut éliminer les classes trop importantes, pour aller vers les parties du réseau qui ont des fréquences moins fortes, et

qui représentent souvent les recherches naissantes, ou des incidentes qui peuvent porter une certaine innovation :



**Figure 28** : Réseau des faibles fréquences (CIB)

C'est alors aux experts d'examiner le réseau et ensuite à partir des significations des différentes classes d'analyser les opportunités ou les menaces potentielles, etc.

On peut aussi faire exactement l'inverse, c'est-à-dire éliminer les faibles fréquences pour se

concentrer uniquement sur les recherches ou les domaines d'application principaux. Dans ce cas nous conseillons d'utiliser la classification Européenne qui est la plus précise. Le nombre de termes à forte fréquence étant toujours plus faible on peut alors être plus précis.

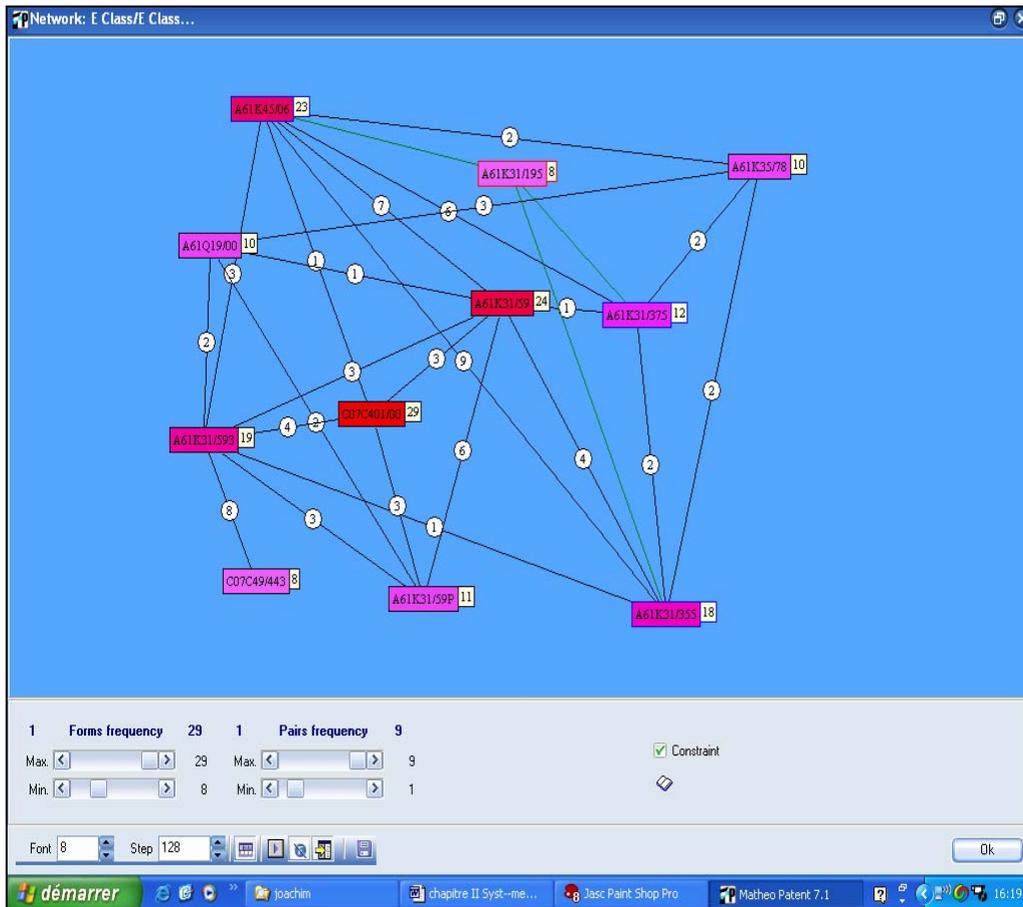


Figure 30 : Réseau « affiné » par l'utilisation des potentiomètres de fréquences

Ce graphe est obtenu à partir du graphe général, en utilisant les potentiomètres situés en bas de l'écran pour sélectionner les fréquences souhaitables.

## 7 – LES BASES DE DONNEES COMMERCIALES

On travaillera à titre d'exemple sur le serveur **Dialog**, qui rend accessibles plus de 900 bases de données. Ce serveur est payant ; on utilise un Login et un « password » (mot de passe) qui permettent au serveur de facturer la personne qui

interroge (à qui a été affectée le « Login et le password »).

Pour déterminer les bases de données qui sont accessibles sur le serveur et qui répondent à la question posée, il existe un système simple : le **dialindex** qui permet de rechercher sur l'ensemble des bases et sur l'index de base (titre, résumé, mots clés), celles qui répondent le mieux à la question. Exemple de recherche avec le terme HIV à partir du site :

Entrée dans le dialindex :

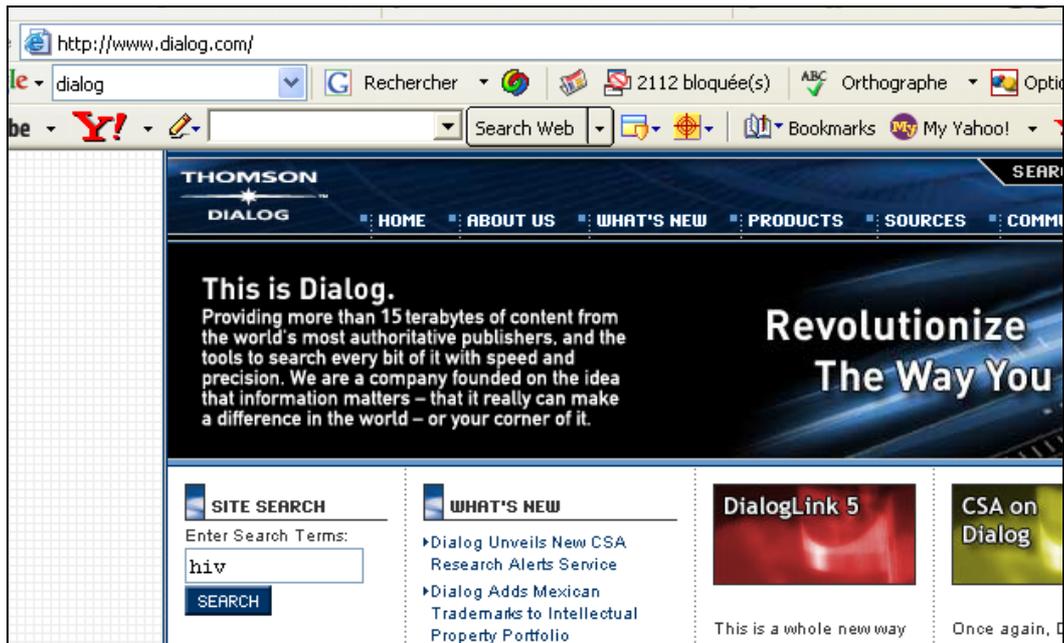


Figure 31 : Accès au serveur Dialog

Résultat obtenu : il y a vingt huit bases de données qui répondent à la question :

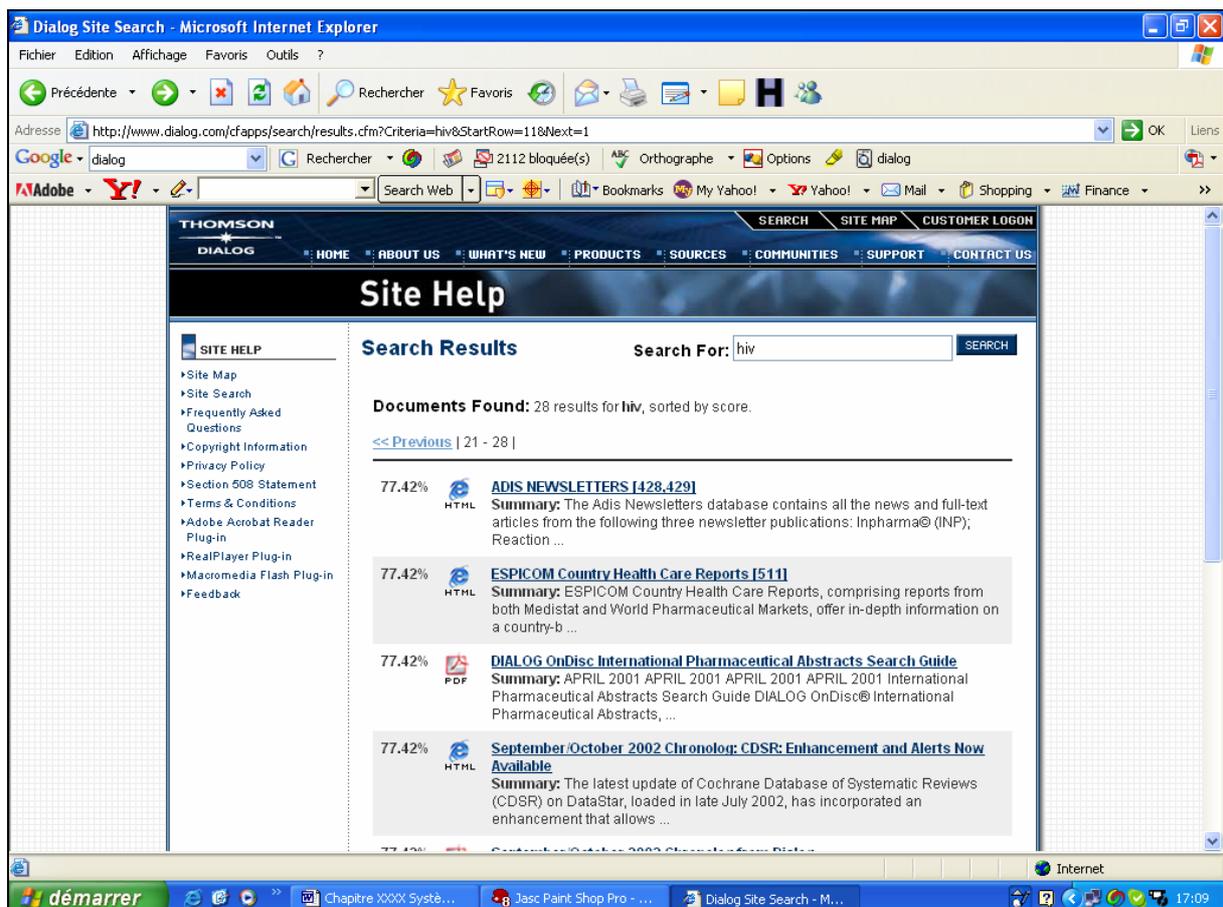


Figure 32 : Recherche des bases de données pertinentes

La description des bases est ensuite accessible de manière plus détaillée, à partir de fiches généralement au format HTML ou pdf. Exemple de description de la couverture de la base *AIDS Newsletter* :

### Subject Coverage

*These three newsletters bring together the most important developments in drugs and drug therapy from the world's biomedical literature, major meetings, and symposia. All aspects of drugs and drug therapy are covered, including: pharmacology, therapeutics, disease management, adverse drug reactions, pharmacoeconomics and outcomes, pharmacoepidemiology, and pharmaceutical research and development.*

*All reports are summarized and written in an easy-to-read and understandable format. Daily updates provide researchers with up-to-date access to the world's biomedical and healthcare issues. Following are content descriptions of each newsletter:*

- *Inpharma-rapid alerts to drugs and drug therapy.*
- *Reactions-rapid alerts to adverse drug reactions. This data set contains comprehensive reports of all adverse drug events reported in the world's biomedical literature. All new and serious reports are also highlighted.*
- *Pharmacoeconomics & Outcomes News-a complete health economics news service.*

*Adis Newsletters is compiled from over 2,300 of the world's biomedical journals and from Adis journalists who report directly from the world's most important international medical meetings, conferences, and symposia.*

Pour effectuer une recherche documentaire, on utilise généralement le Dialogweb, qui par une interface simplifiée facilite l'interrogation et la visualisation des références (<http://www.doalogweb.com>) :

File	Database Name	Hits
<input type="checkbox"/> 1: <a href="#">ERIC</a>		1546
<input type="checkbox"/> 2: <a href="#">Inspec (1898-present)</a>		815
<input type="checkbox"/> 5: <a href="#">BIOSIS Previews® (1969-present)</a>		127698
<input type="checkbox"/> 6: <a href="#">NTIS - National Technical Information Service</a>		1706
<input type="checkbox"/> 7: <a href="#">Social SciSearch®</a>		19022
<input type="checkbox"/> 8: <a href="#">Ei Compindex®</a>		1447
<input type="checkbox"/> 9: <a href="#">Business &amp; Industry™</a>		7572
<input type="checkbox"/> 10: <a href="#">AGRICOLA</a>		932
<input type="checkbox"/> 11: <a href="#">PsycINFO®</a>		23083
<input type="checkbox"/> 15: <a href="#">ABI/INFORM®</a>		5066
<input type="checkbox"/> 16: <a href="#">Gale Group PROMT® (1990 - present)</a>		37795
<input type="checkbox"/> 18: <a href="#">Gale Group F&amp;S Index™</a>		5849
<input type="checkbox"/> 19: <a href="#">Chemical Industry Notes (CIN)</a>		3973
<input type="checkbox"/> 20: <a href="#">Dialog Global Reporter</a>		131190
<input type="checkbox"/> 24: <a href="#">CSA Life Sciences Abstracts</a>		54745
<input type="checkbox"/> 28: <a href="#">Oceanic Abstracts</a>		14

**Figure 33** : Exemples de bases de données pertinentes et nombre de références

La base de donnée étant sélectionnée, une fenêtre nous permet d'entre les termes de la recherche et

d'aboutir au résultat suivant (vitamin, selenium zinc) :

**DialogWeb**  
Command Search | new search | databases | alerts | order | cost | logout | help

**Comparison of nutrient intake data calculated on the basis of two different databases. Results and experiences from a Swedish-Finnish study.**  
Sep 2003  
**Tags:** Comparative Study; Male; Research Support, Non-U.S. Gov't  
**Descriptors:** \*Databases, Factual--statistics and numerical data--SN; \*Diet--statistics and numerical data--SN; \*Diet Surveys; \*Food Habits--physiology--PH; Aged; Data Interpretation, Statistical; Finland; Humans; Interviews; Middle Aged; Sweden; Twins  
ONTAP(R)MEDLINE(R)(Dialog® File 254): (c)format only 2005 Dialog. All rights reserved.

---

4.  7/8/4 DIALOG(R)File 254:(c) format only 2005 Dialog. All rts. reserv.  
14943163 **PMID:** 12942384  
**Micronutrients and human immunodeficiency virus type 1 disease progression among adults and children.**  
2003  
**Tags:** Female; Male; Pregnancy; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.  
**Descriptors:** \*HIV Infections--physiopathology--PP; \*Micronutrients; \*Nutritional Status; \*Trace Elements; Adolescent; Adult; Child; Child, Preschool; Dietary Supplements; Disease Progression; HIV-1; Humans; Infant; Micronutrients--metabolism--ME, Micronutrients--pharmacology--PD; Pregnancy; Trace Elements--metabolism--ME; Trace Elements--pharmacology--PD  
**CAS Registry No.:** 0 (Micronutrients); 0 (Trace Elements)  
ONTAP(R)MEDLINE(R)(Dialog® File 254): (c)format only 2005 Dialog. All rights reserved.

---

5.  7/8/5 DIALOG(R)File 254:(c) format only 2005 Dialog. All rts. reserv.  
14940167 **PMID:** 12935371  
**Symptomatic vitamin A deficiency following biliopancreatic diversion.**  
Aug 2003

**Figure 34 :** Exemple de recherche obtenue avec Medline sur le domaine vitamin, selenium zinc :

Ci-dessous figure le détail de diverses références précédentes (format recherche) :

7/8/4 DIALOG(R) File 254:(c) format only 2005 Dialog. All rts. reserv.

14943163 **PMID:** 12942384

**Micronutrients and human immunodeficiency virus type 1 disease progression among adults and children.**

2003

**Tags:** Female; Male; Pregnancy; Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.

**Descriptors:** \*HIV Infections--physiopathology--PP; \*Micronutrients; \*Nutritional Status; \*Trace Elements; Adolescent; Adult; Child; Child, Preschool; Dietary Supplements; Disease Progression; HIV-1; Humans; Infant; Micronutrients--metabolism--ME; Micronutrients--pharmacology--PD; Pregnancy; Trace Elements--metabolism--ME; Trace Elements--pharmacology--PD

**CAS Registry No.:** 0 (Micronutrients); 0 (Trace Elements)

ONTAP(R) MEDLINE(R) (Dialog® File 254): (c) format only 2005 Dialog. All rights reserved.

10/8/13 DIALOG(R)File 155:(c) format only 2005 Dialog. All rts. reserv.

18534981 **PMID:** 15830917

**Effect of increase of dietary micronutrient intake on oxidative stress indicators in HIV/AIDS patients.**

Autre exemple:

Jan 2005

**Tags:** Female; Male

**Descriptors:** \*Diet--methods--MT; \*HIV Infections--metabolism--ME; \*Micronutrients --pharmacology--PD; \*Oxidative Stress--drug effects--DE; Adult; Antioxidants--analysis--AN; DNA Damage--drug effects--DE; Diet Records; Flow Cytometry--methods--MT; Fruit; Glutathione-

-blood--BL; Glutathione--drug effects--DE; Glutathione Peroxidase--blood--BL; Glutathione Peroxidase--drug effects--DE; Humans; Hydrogen Peroxide--blood --BL; Malondialdehyde--blood--BL; Micronutrients--administration and dosage --AD; Middle Aged; Superoxide Dismutase--blood--BL; Superoxide Dismutase --drug effects--DE; T-Lymphocytes--drug effects--DE; Vegetables  
**CAS Registry No.:** 0 (Antioxidants); 0 (Micronutrients); 542-78-9 (Malondialdehyde); 70-18-8 (Glutathione); 7722-84-1 (Hydrogen Peroxide)  
**Enzyme No.:** EC 1.11.1.9 (Glutathione Peroxidase); EC 1.15.1.1 (Superoxide Dismutase)  
MEDLINE(R) (Dialog® File 155): (c) format only 2005 Dialog. All rights reserved.

D'autres serveurs, comme **STN**, **QUESTEL-ORBIT**, donnent aussi accès aux mêmes bases (mais plus ou moins nombreuses). Les prix sont généralement très proches, ce qui différencie les serveurs c'est le nombre de bases de données accessibles et les facilités de téléchargement.

## 8 – AUTRES SYSTEMES D'ACCES A L'INFORMATION

Il existe de nombreux autres systèmes d'accès à l'information, entre autre des systèmes qui sont basés sur la publication par les éditeurs de revues des titres et souvent résumés des articles de ces mêmes revues. A titre d'exemple nous allons présenter le système Management Online, qui a été conçu sur ce principe.

On accède à Management Online via l'adresse suivante : <http://www.managementonline.org>

Ce système d'information a été développé conjointement par la société IMSC et par l'UIM (Université Internationale de Monaco). Il est réalisé de manière à ce qu'un certain nombre d'articles de journaux soient indexés à partir des données

fournies gratuitement par les éditeurs. On classe ensuite les journaux par rubriques. Un clic sur une rubrique conduit aux publications des derniers 45 jours. Un clic sur un titre, vous conduit sur la description fournie par l'éditeur du journal dans lequel ce travail a été publié. Il existe aussi la possibilité d'interroger l'ensemble des rubriques sur les 12 derniers mois écoulés. L'intérêt de ce type de démarche est de fournir dans un domaine précis une information générale au jour le jour sur les différents articles qui sont publiés. Même si on ne

va pas jusqu'au résumé de l'article, les titres sont un bon indicateur des tendances de la recherche dans différents domaines et leur connaissance très rapide constitue un élément de veille important. Premier écran d'entrée dans Management Online :

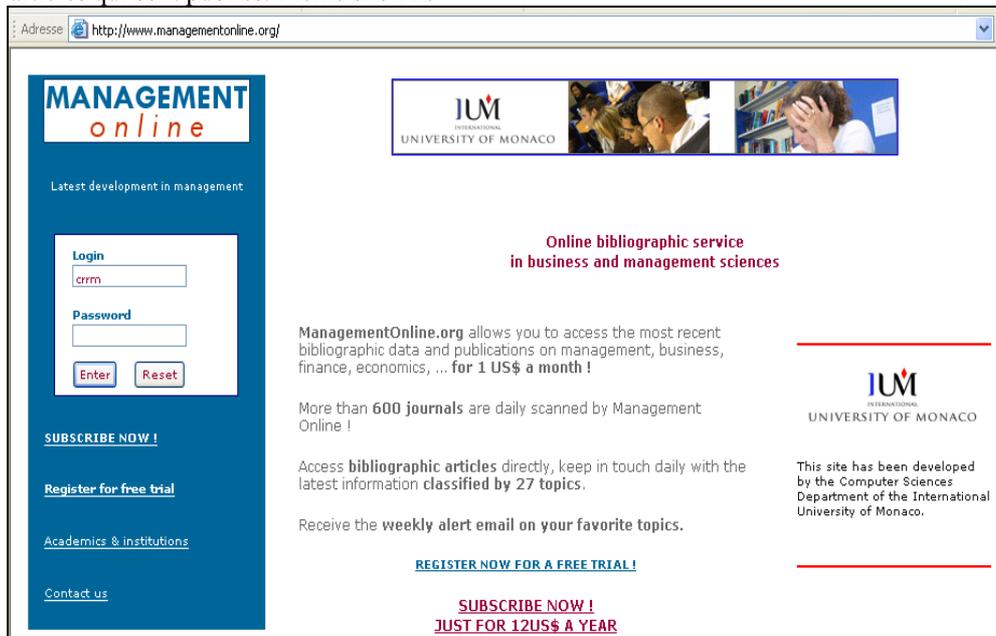


Figure 35 : Accès au système Management Online

Remarquer le coût de l'abonnement 12 US \$ par an, soit un dollar par mois. Ceci a été conçu pour permettre à des étudiants d'accéder à une bibliographie relativement exhaustive dans le domaine du Management.

Second écran d'entrée dans Management Online après le login. On accède aux derniers articles publiés dans les 4 derniers jours, toutes rubriques confondues.

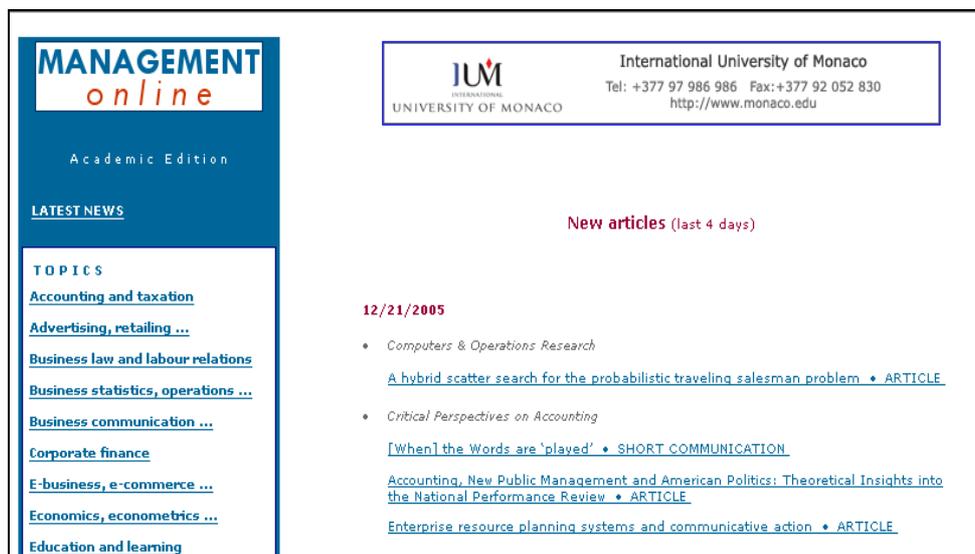


Figure 36 : Entrée dans Management Online

Quand on accède à une rubrique on obtient les articles des 45 derniers jours.  
L'exemple qui est donné ici est celui du thème « education and learning ». Un clic sur le titre vous

conduira vers le serveur de l'éditeur du journal et sur des informations plus complètes.

**Education and learning**  
55 articles (last 45 days)

**12/21/2005**

- 1 - [Maximum reward reinforcement learning: A non-cumulative reward criterion](#) • [ARTICLE](#)  
*Expert Systems with Applications*
- 2 - [Learning, communication, and the bullwhip effect](#) • [ARTICLE](#)  
*Journal of Operations Management*
- 3 - [af Eva Sørensen and Jacob Torfing, Netværksstyring—fra government til governance, Roskilde Universitetsforlag, Frederiksberg, Denmark \(2005\) ISBN 87-786-7298-8 \(218pp., in Danish, DKK 225 \(inclusive of VAT\)\).](#) • [BOOK REVIEW](#)  
*Scandinavian Journal of Management*

**12/16/2005**

- 4 - [Why we should care if teachers get A's: Teacher test scores and student achievement in Mexico](#) • [ARTICLE](#)  
*Economics of Education Review*

Figure 37 : Entrée dans une thématique (Education and Learning)

L'utilisation des archives sur les 12 derniers mois permet de balayer l'ensemble des travaux indexés (plusieurs centaines de journaux). L'exemple qui

est présenté ici est celui d'une recherche effectuée sur les 12 derniers mois, en utilisant le terme HIV.

Adresse [http://www.managementonline.org/searchavance\\_paquets.asp](http://www.managementonline.org/searchavance_paquets.asp)

**MANAGEMENT online**  
Academic Edition

**LATEST NEWS**

**TOPICS**

- [Accounting and taxation](#)
- [Advertising, retailing ...](#)
- [Business law and labour relations](#)
- [Business statistics, operations ...](#)
- [Business communication ...](#)
- [Corporate finance](#)
- [E-business, e-commerce ...](#)
- [Economics, econometrics ...](#)
- [Education and learning](#)

**Database result**  
59 articles selected

- 1 - [Comparison among feature extraction methods for HIV-1 protease cleavage site prediction](#) • [SHORT COMMUNICATION](#)  
*Pattern Recognition*, 12/14/2005
- 2 - [An occupancy distribution arising in a limiting dilution assay for HIV-1](#) • [SHORT COMMUNICATION](#)  
*Statistics & Probability Letters*, 10/25/2005
- 3 - [Implementing impact evaluation in professional practice: A study of support needs within the museum, archive and library sector](#) • [ARTICLE](#)  
*International Journal of Information Management*, 10/25/2005
- 4 - [Divergence between informant and archival measures of the environment: Real differences, artifact, or perceptual error?](#) • [ARTICLE](#)  
*Journal of Business Research*, 07/26/2005
- 5 - [An informetric investigation of the relatedness of opportunistic infections to](#)

Figure 38 : Recherche sur les 12 derniers mois (archives)

## 9- DISSEMINATION DES INFORMATIONS OBTENUES A PARTIR DES RECHERCHES PRECEDENTES

Pour disséminer l'information et pour la rendre accessible à des experts qui pourront la

commenter, l'utiliser, la transmettre, et travailler en coopération, il est nécessaire d'utiliser des plateformes permettant à partir de ces informations de créer de la connaissance pour l'action.

Le système de création de savoir à partir des informations (ici à caractère documentaire), s'effectue par un processus de travail coopératif, de questions que l'on se pose ou qui sont posées par un décideur. C'est le mécanisme de questions / réponses qui permet de créer la connaissance.

L'information doit être utilisée de manière coordonnée. En ce sens elle doit donc s'intégrer dans un système plus large qui est celui de la création de connaissance, de la maîtrise du développement (national ou régional). Elle doit aussi être un catalyseur permettant de réaliser des synergies entre différents acteurs, de mobiliser des experts, de répondre à des questions stratégiques. Comme l'information est multiforme et

pluridisciplinaire (scientifique, technique, économique, sociale, etc...), elle va nécessairement s'insérer dans un ensemble plus large qui est celui de l'Intelligence Compétitive. On considère en effet de nos jours que la maîtrise des informations stratégiques pour l'action est un impératif national et régional. C'est un enjeu pour un Pays, une Région, une Institution.

Le système d'information se place dans le cycle de l'Intelligence Economique (Intelligence Compétitive) de la manière suivante:

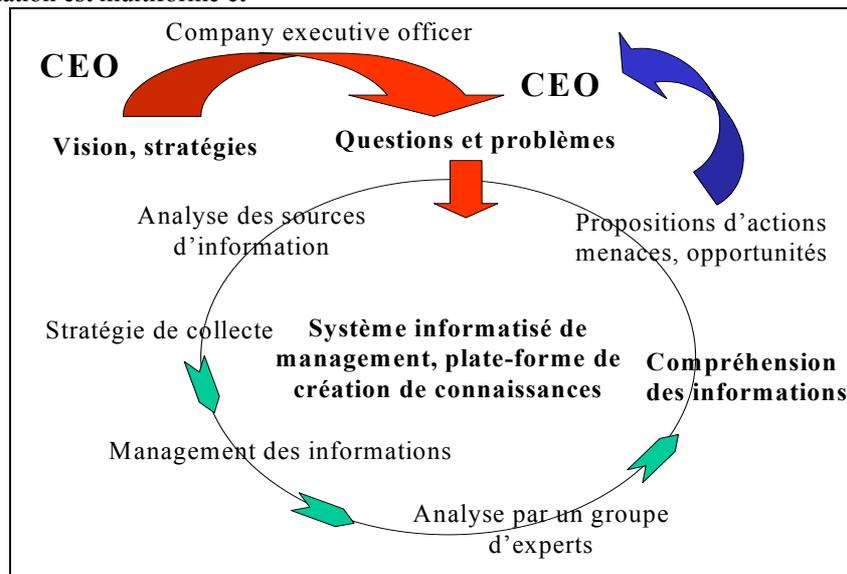


Figure 29 : Cycle de l'Intelligence Compétitive

La place du Système d'information se situe dans la partie gauche: analyse des sources, stratégie de collecte, management des informations. En outre, pour s'insérer plus facilement dans le système de création de connaissance, l'information (sa forme, son volume, etc..) devra tenir compte du système informatisé de management et de plate-forme de création de connaissances.

On voit donc facilement que la portée du système d'information va bien au-delà du simple système d'information documentaire.

Nous allons maintenant entrer dans le détail de la réalisation de ce système, que ce soit pour une entreprise ou une institution, une région, etc..

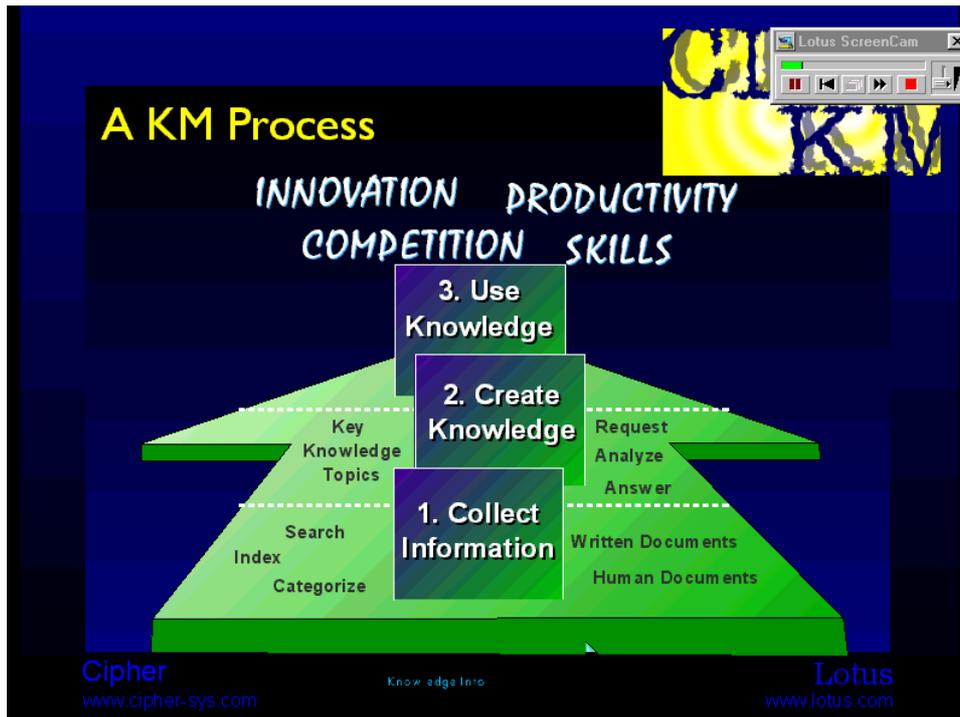


Figure 40 : Mécanisme de création de connaissance  
(extrait de <http://www.cipher-sys.com> )

#### Exemple de plate-forme :

Pour donner un exemple de plate-forme, on va utiliser la plate-forme offerte par **MayeticVillage** (IBM Lotus Notes). Cette plate-forme est accessible via l'Internet à l'adresse : <http://www.mayeticvillage.com> ou fr pour le français ; ensuite on fait suivre le .com de l'application qui a été développée par exemple .com./TWCI dans notre cas il existe d'autres type de plates-formes, par exemple WIKI, ... Nous présentons ici Mayeticvillage, car c'est une plateforme gratuite (IBM – Lotus Notes) qui possède les fonctionnalités de base nécessaires à

l'enseignement et à la pratique du travail coopératif. Par contre, les données qui sont mise sur la plate-forme ne seront pas stockées sur votre ordinateur, mais sur le système informatique de Mayeticvillage. Cela pose bien entendu le problème de la confidentialité, mais pour l'enseignement par exemple cela évite d'avoir à maintenir soi même un serveur sur l'Internet, donc cela conduit à réaliser une économie substantielle.

Exemple : entrée sur la plate-forme

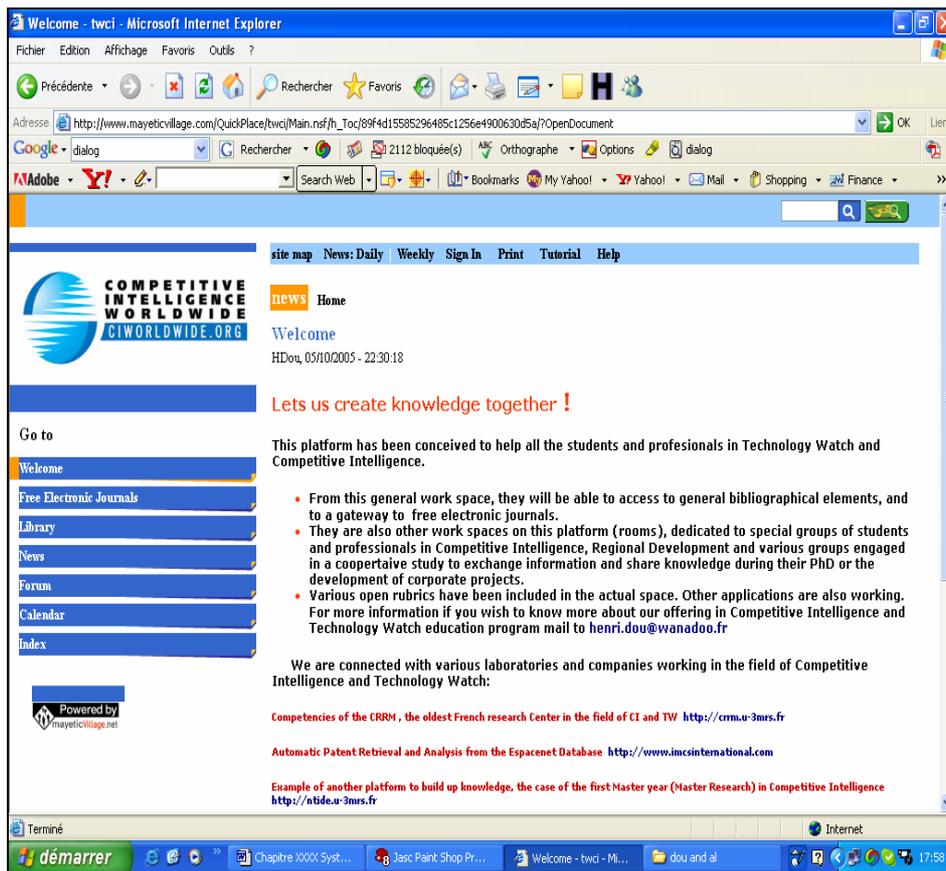


Figure 41 : Entrée dans la plate-forme de travail coopératif de CIWORLDWIDE<sup>11</sup>

<sup>11</sup> <http://www.ciworlodwide.org> cliquer sur la rubrique “creating knowledge”

La partie gauche permet d'atteindre des sous ensembles spécifiques ouverts à tous. La partie *sign in* (sur le bandeau du haut) va permettre à des utilisateurs de rentrer dans la partie qui leur est spécifique et qui concerne une application créée par l'administrateur de la plate-forme. Nous allons à titre d'exemple créer un espace de travail HIV, puis réaliser dans cet espace des

opérations de bases qui sont généralement effectuées dans un système d'information classique. Le nombre d'utilisateurs peut être aussi grand que l'on souhaite, mais pour être efficace, le nombre d'experts utilisateurs ne devra pas être très grand et il faudra qu'il y ai un animateur/modérateur. (de l'ordre d'une vingtaine de personne au maximum).

Exemple : un espace HIV Vitamin a été créé :



Figure 42 : Création de l'espace de travail

Dans cet espace on va pouvoir déposer les informations qui seront utilisées par les experts. On clique sur cet espace pour l'ouvrir, après s'être identifié.

Exemple :

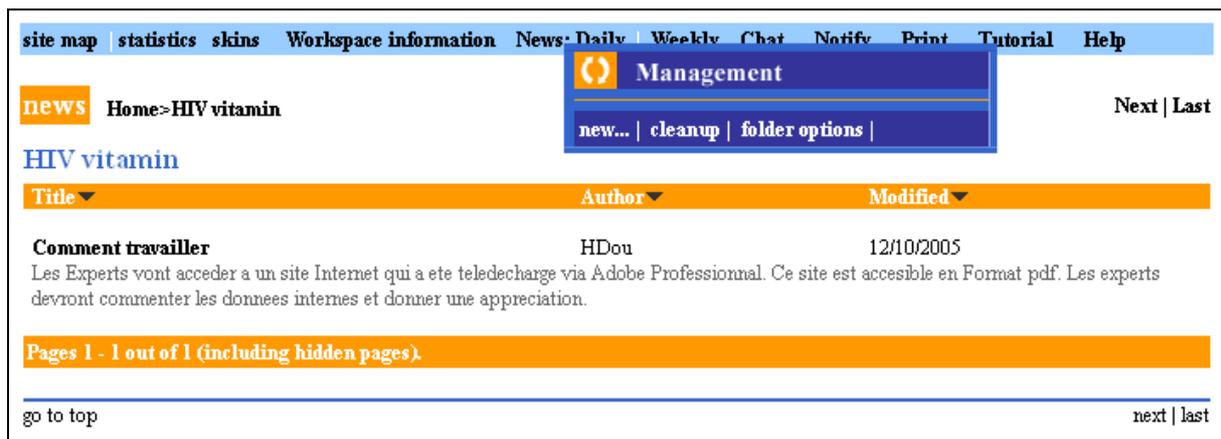


Figure 43 : Contenu de la première page de l'espace créé.

En cliquant sur texte on accède au contenu de la page :

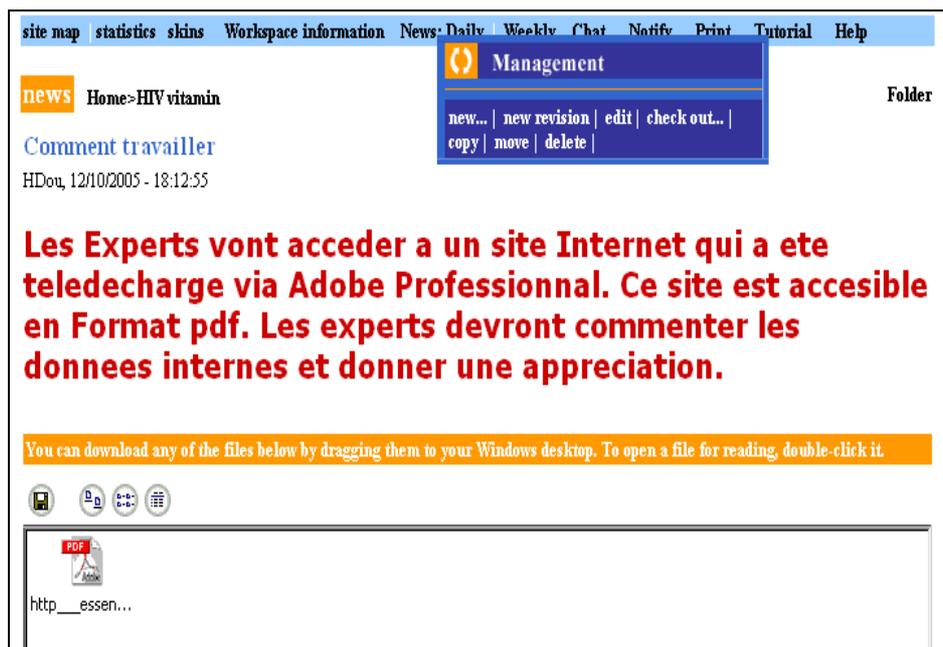


Figure 44 : Exemple de données introduites dans la plate-forme

La page indique la formulation de la question, le ou les fichiers joints contiennent les données extraites du site Internet via « *Adobe professional* » qu'il faudra commenter. L'expert peut par exemple sélectionner une partie significative et la transmettre à un collègue, par exemple l'ouverture du fichier pdf qui contient le

site télé déchargé conduit à la page suivante qui est significative pour un expert. Celui-ci va pouvoir en réaliser un extrait, puis le commenter et l'ajouter par exemple comme fichier, dans la même page. (on donne bien sûr le droit de lire et d'écrire dans l'espace aux experts dans l'espace HIV).

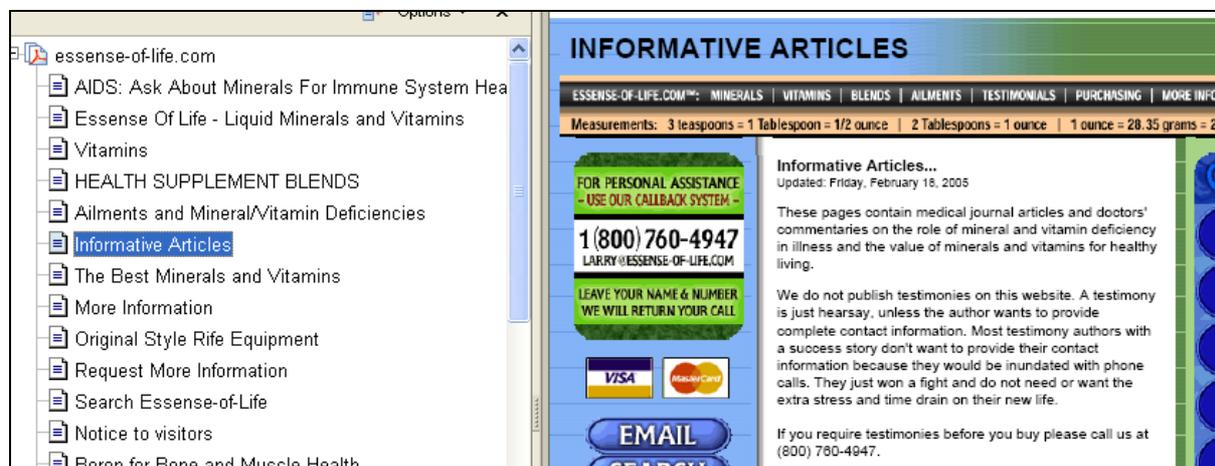


Figure 45 : Accès au site décrit dans la figure 44

A partir des données sélectionnées par les experts, ces derniers ayant le droit d'écrire dans le

projet HIV, ils pourront déposer dans un fichier les données sélectionnées et les commentaires. Exemple :



Figure 46 : Fichiers déposés dans l'espace HIV

Contenu du fichier déposé :

**Only \$18.95!**

**BORON, CHROMIUM, COPPER,  
GERMANIUM, GOLD**

**Informative Articles...**

Updated: Friday, February 18, 2005

*These pages contain medical journal articles and doctors' commentaries on the role of mineral and vitamin deficiency in illness and the value of minerals and vitamins for healthy living. We do not publish testimonies on this website. A testimony is just hearsay, unless the author wants to provide complete contact information. Most testimony authors with a success story don't want to provide their contact information because they would be inundated with phone*

*calls. They just won a fight and do not need or want the extra stress and time drain on their new life. If you require testimonies before you buy please call us at (800) 760-4947.*

*Exemples de commentaires déposés :*

*« Mes commentaires John DEE...../ doit on essayer de les joindre par téléphone pour avoir des compléments d'information, dans ce cas qui va s'en charger ? En effet, on pourrait rechercher des témoignages en accord avec certaines affections de nos patients pour réaliser des recoupements.*

*Commentaire Jive GRANT...../ C'est une bonne idée, il faudrait que Claude KAN le fasse, c'est celui qui parle le mieux anglais de nous tous,  
Etc....*

Les plates-formes constituent ainsi un outil de travail qui permet à partir des informations importantes sélectionnées par un ou des documentalistes et déposées sur les plates-formes, d'analyser ces informations et de créer une connaissance partagée.

## CONCLUSION

Compte tenu de la variété des sources d'information, de la variété des langues, de la nécessité de d'échanger à distance, de commenter et de travailler de manière coopérative, afin d'être plus efficace et bénéficier de la synergie des différentes expertises, le système d'information occupe aujourd'hui une place primordiale dans la configuration et le maintien d'un processus d'innovation producteur d'avantages concurrentiels.

Il est important de ne pas restreindre le vocable système d'information à la partie informatique, réductrice et ne tenant pas compte des contenus, mais d'envisager celui-ci au sens large avec la préoccupation d'intégrer les usages en fonction des utilisateurs différents. Pour cela, il faut tenir compte des sources d'informations extérieures et intérieures (il y a beaucoup d'informations implicites dans une institution ou une entreprise). D'autre part, il ne faut pas oublier non plus que nous avons traité ici que de l'information à caractère formel. Il faudra aussi lui associer l'information informelle validée, ou information de réseaux humains.

Une autre partie importante qui doit être englobée dans le système d'information, c'est le potentiel à produire à partir des informations, de leur circulation et du travail des experts, une intelligence ou une connaissance pour l'action. C'est la réussite de cette dernière activité qui sera prépondérante. En effet, accéder à des informations, les diffuser, sans aboutir à un travail coopératif de création de connaissance pour conforter les objectifs stratégiques de l'institution ou de l'entreprise serait vain.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Bertacchini, Yann., *Intelligence territoriale - volet 2-, Mesurer la distance, Pensez la durée, Mémoriser le virtuel*, Collection *Les E.T.I.C.*, Presses Technologiques, 275 p, octobre 2004.

Bois Christian, « Réseaux & Pratiques collaboratives : vers une épistémographie de la construction des savoirs en ligne. », Thèse de Doctorat en SIC, Université du Sud Toulon-Var, 9 décembre 2005.

Conseil de l'UE, *Compétitivité* (marché intérieur, industrie & recherche), 2653<sup>ème</sup> session du conseil, 18 avril 2005.

Dou, Henri., *Veille technologique & Compétitivité*, Dunod, 1995.

Lévy, Pierre., *World philosophie*, Odile Jacob, Paris, 2000.

Mattelart, Armand., *Histoire de la Société de l'Information*, Coll *Repères*, Ed La Découverte, 2003.

Rapport sur les « Indicateurs de sciences et de technologies », *OST*, Economica, Paris, 2004

“The knowledge economy: is the United States losing its competitive edge?”, *Benchmarks of our innovation future*, The task force on the future of American innovation, Février 2005

Thom, René., « Un protée de la sémantique : l'information. », in *Modèles mathématiques de la morphogenèse*, 10/18, Paris, 1974.

***DE L'INTERACTION DANS UNE RELATION PEDAGOGIQUE***  
***A***  
***L'INTERACTIVITE EN SITUATION D'APPRENTISSAGE***  
***DES THEORIES AUX IMPLICATIONS POUR L'ENSEIGNEMENT***

---

Evelyne Lombardo, ATER – IUT de Toulon,  
Université du Sud, Laboratoire I3M-EA 3820  
[eve.lombardo@univ-tln.fr](mailto:eve.lombardo@univ-tln.fr)

Yann Bertacchini, Maître de Conférences, HDR  
Université du Sud Toulon-var, Laboratoire I3M-EA 3820  
[bertacchini@univ-tln.fr](mailto:bertacchini@univ-tln.fr)

Dr Eric Malbos, ancien médecin de l'Ambassade en Chine (2003-2004),  
Membre associé du Laboratoire I3M-EA 3820  
[eric\\_malbos@hotmail.com](mailto:eric_malbos@hotmail.com)

---

**Résumé** : Nous discuterons dans notre article des facteurs d'émergence de l'interactivité dans une relation pédagogique non basée sur l'utilisation d'outils informatiques. Nous essaierons de voir en quoi nos démarches sont interactives, en décrivant les implications pédagogiques que supposent les transferts des théories behavioriste, cognitiviste et constructiviste dans nos pratiques d'enseignements.

**Mots clé** : Apprentissage ; Mémorisation, pédagogique, interactivité, cognition.

**Summary** : Our goal, in this article, is to show how interactivity in a teaching relation, not based on the use of data-processing tools, can appear and what the factors emergence are. We will try to see in what our steps are interactive, by describing the teaching implications which the transfers of the theories behaviorist, cognitivist and constructivist in our practices of lesson suppose.

**Key word** : Training; Memorizing, teaching, interactivity, cognition

# **DE L'INTERACTION DANS UNE RELATION PEDAGOGIQUE**

## **A**

### **L'INTERACTIVITE EN SITUATION D'APPRENTISSAGE**

### **DES THEORIES AUX IMPLICATIONS POUR L'ENSEIGNEMENT**

#### **INTRODUCTION**

*Proposition de notre acception du mot « interactivité » et problématique<sup>1</sup> de notre Recherche.*

Les mots « interactivité » et « interaction », ont une parenté étymologique et sémantique qui peut poser problème et prêter à confusion d'où la nécessité de les définir, d'en préciser les frontières et le contenu.

Le mot « interactivité » est un mot récent issu de l'informatique dans les années 70<sup>2</sup> et qui entre dans les dictionnaires en 1982. Le *Petit Robert* de 1992 donne la définition suivante de ce mot « *Activité de dialogue entre un individu et une information fournie par une machine* ».

En 1996, dans *Le Larousse*, le terme « interactivité » recoupe deux sens :

1. Inform. *Faculté d'échange entre l'utilisateur d'un système informatique et la machine, par l'intermédiaire d'un terminal doté d'un écran de visualisation.*
2. *Caractère d'un média interactif.*

Dans des dictionnaires plus récents, tel le *Larousse* 2004, on retrouve dans le mot « interactivité » ces deux sens, néanmoins, dans le premier sens, lié à l'informatique, la définition de ce mot concerne, non plus un

système informatique, mais un logiciel, il y a donc une restriction sémantique du mot :

1. Inform. *Qualité d'un logiciel dont l'exécution prend constamment en compte les informations fournies par l'utilisateur.*
2. *Caractère d'un média interactif.*

Le mot « interactif », lui, ne possède pas deux sens, mais trois (*Larousse*, 2004) :

1. *Se dit de phénomènes qui réagissent les uns sur les autres.*
2. Inform. *Doué d'interactivité. Syn. : conversationnel.*
3. *Se dit d'un support de communication favorisant un échange avec le public. Emission, exposition, livre interactifs.*

Ainsi le terme d'« interactivité », issu du domaine de l'informatique a pris peu à peu des connotations plus générales, d'échanges, et d'inter-relations. Les mots « interactif » et « interaction » se rejoignent ici. Le mot « interaction » (composé du latin, *inter*, entre, et *actio*, action, action réciproque) est un terme plus ancien (1876 in Littré, Suppl) que le mot « interactif » : il désigne :

1. *Réaction réciproque de deux ou plusieurs phénomènes, de deux personnes* (on constate ici la corrélation entre cette définition et la première définition du mot « interactif » ci-dessus)
2. *L'interaction entre deux corps (physique), ou deux substances (pharmaceutique).*

Il est à noter que le dictionnaire donne des exemples pour le mot interaction dans les domaines des sciences dites « exactes », mais que l'on trouve également l'utilisation de ce concept dans le domaine des sciences humaines et sociales en général, dans des

---

<sup>1</sup> Nous reprenons ici l'analyse terminologique et définitionnelle de Yolla Polity, dans « Eléments pour un débat sur l'interactivité », communication au groupe de travail « Théories et Pratiques scientifiques (TPS) de la SFSIC, le 19 octobre 2001 Colloque.

<sup>2</sup> La notion d'interactivité semble être née dans les années 1970, avec les progrès faits dans la construction d'ordinateurs, capables de réagir quasi instantanément aux demandes ou aux réactions de leurs utilisateurs. En 1978, Andy Lippman, informaticien du *Massachusetts Institute of Technology*, met au point une technique de reproduction numérique, visible sur un écran d'ordinateur, d'une ville, avec ses rues et ses bâtiments qui permettent à l'utilisateur du logiciel d'avoir l'illusion de se promener dans un décor, de choisir un trajet.

champs aussi divers que la littérature, la sociologie, la politique, la psychologie, la communication et l'information (avec le concept d'interaction homme-machine). La confusion entre les termes d'interaction et d'interactivité vient donc à la fois de l'étymologie proche de ces deux mots, de la confusion de ces deux concepts dans leur définition même et de leur utilisation dans le domaine scientifique. Ces deux mots illustrent à merveille l'expression de Foucault (1966) 'produire du discours positif' pour décrire l'activité scientifique c'est-à-dire dans *la science entrain de s'écrire* (Bois, 2005).

Notre propos ici n'est pas d'entrer dans le détail des définitions de l'interactivité, mais de se poser la question suivante : peut-il y avoir interactivité dans un modèle pédagogique<sup>3</sup> ? Et en particulier comment et en quoi nos enseignements peuvent-ils être interactifs ? Nous prenons donc, ici le sens d'interactivité dans sa définition générale (caractère d'un média interactif), proche de celui d'interaction (se dit d'un support de communication favorisant un échange avec le public).

Nous situons notre contribution dans le cadre d'une pédagogie non basée sur l'utilisation d'outils informatiques, et partant de notre propre démarche d'enseignement, basée sur différentes écoles de pensée de l'apprentissage, nous essaierons de voir en quoi nos démarches sont interactives, en décrivant les implications pédagogiques que supposent les transferts des théories behavioriste, cognitiviste et constructiviste dans nos pratiques d'enseignements.

L'interactivité est évoquée dans les apprentissages pour l'enseignement à distance (e-learning, tele-learning, apprentissage assisté

par ordinateur, apprentissage à distance, online learning ...)

A notre sens, l'interactivité ne peut se résumer à l'utilisation grandissante d'outils d'information et de communication. Si de nombreux articles scientifiques traitent de la question, nous n'avons que peu pointer d'articles concernant l'interactivité dans l'enseignement dit « traditionnel », c'est-à-dire qui ne s'appuie ni sur *PowerPoint*, ni sur l'enseignement à distance, ni sur les outils multimédia..., pour simplifier, les apprentissages où il n'y a pas d'interface entre le professeur et l'étudiant. Notre propos ne se veut pas polémiste et nous ne visons pas à discuter de l'intérêt qu'il y aurait à utiliser ou pas, ces outils ou dispositifs.

Nous posons l'hypothèse suivante : *au moins il existerait d'interface entre le professeur et l'étudiant, au plus il y aurait interactivité, l'interface se situe pour nous plus du côté du savoir à construire, et en train de se faire à la fois par l'apprenant et par le professeur dans l'espace du cours.* Nous situons volontairement notre contribution en Sciences de l'Information & de la Communication parce que l'objet central de notre article illustre les lois de la communication.

Cet article expose des pratiques pédagogiques<sup>4</sup> tout en espérant que certaines d'entre elles pourraient, peut-être, être utiles au monde de l'informatique, en tant que facteurs d'interactivité. Notre objectif sera d'expliquer le fonctionnement de ces pratiques tout en résumant les théories actuelles sur lesquelles elles se fondent. Dès lors, il s'agira de discuter l'applicabilité et l'utilité de ces méthodes pédagogiques dans le domaine informatique illustrant en cela *l'entrelacement des humains et des non humains* (Bois, Op.Cit) et renversant le paradigme dominant du recours systématique à *l'util* en pédagogie.

#### **LE CADRE THEORIQUE, LES REFERENCES EN APPRENTISSAGE & LES IMPLICATIONS PEDAGOGIQUES**

L'école behavioriste de l'apprentissage influencée par Thorndike (1913), Pavlov

---

<sup>3</sup> Annette Beguin définit la pédagogie interactive : « un « nouveau paradigme éducatif » (qui) s'oppose aux méthodes traditionnelles de diffusion et de transmission monodirectionnelles, (qui) veut développer la participation du public d'élèves/étudiants à l'aide d'un environnement tel qu'ils puissent construire leur propre capacité d'apprentissage, connote les pédagogies dites « actives » reposant sur l'implication de l'élève dans son apprentissage. Le terme interactif coïncide avec l'introduction des technologies nouvelles, il apparaît comme une métaphore du domaine informatique dans le domaine éducatif ».

---

<sup>4</sup> à l'Université du Sud Toulon-Var au sein de départements de l'IUT.

(1927) et Skinner (1974) part du postulat qu'apprendre est un changement d'attitude observable causé par des stimuli externes dans l'environnement (Skinner, 1974).

Les théories de psychologie cognitive de l'apprentissage sont basées sur l'idée qu'apprendre inclut l'utilisation à la fois de la mémoire, de la motivation et de la pensée, et que cette *interaction* joue un rôle très important dans l'apprentissage. L'apprentissage est vu comme un processus interne, et les apprentissages dépendent à la fois des capacités mises en œuvre par l'apprenant, des efforts prodigués durant le processus d'apprentissage, et de la qualité de ce processus (Craik et Lockhart, 1972, Craik et Tulving, 1975), mais aussi de la structure existante des connaissances de l'apprenant (Ausubel, 1974).

L'école constructiviste considère que les apprenants interprètent l'information et le monde extérieur selon leur propre réalité personnelle et qu'ils apprennent par observation, traitement et interprétation de l'information, pour ensuite intérioriser cette information en connaissance personnelle (Cooper, 1993, Wilson, 1997). Cette théorie est basée sur le fait que les apprenants assimilent mieux lorsqu'ils peuvent contextualiser ce qu'ils apprennent pour une application immédiate, ce qui leur permet d'acquérir une signification personnelle.

Lorsque l'on analyse les trois écoles de pensées, des rapprochements peuvent être effectués : ainsi, selon Ertmer et Newby (1993), ces trois théories constitueraient une véritable taxinomie de l'apprentissage. Les théories et stratégies behavioristes pourraient être utilisées pour apprendre le « quoi » (les contenus), les théories cognitivistes serviraient à apprendre le « comment » (les procédés et les principes) et les stratégies constructivistes à apprendre le « pourquoi » (afin de promouvoir les significations personnelles, le contexte et la situation d'apprentissage). Nous reprenons ici cette nomenclature.

**LE QUESTIONNEMENT DES CONTENUS, DES PROCÉDES & PRINCIPES, DES SIGNIFICATIONS PERSONNELLES, DU**

## CONTEXTE & DE LA SITUATION D'APPRENTISSAGE.

L'école behavioriste de l'apprentissage : le « quoi »

*Le réflexe conditionné (ou conditionnement classique) : Pavlov (1849-1936).*

Le conditionnement classique a été découvert par Ivan P. Pavlov. Au cours de travaux sur la physiologie digestive et les sécrétions gastriques, il remarque que la salive et les sécrétions gastriques, qui sont normalement déclenchées chez un chien par la présence de nourriture dans la gueule, peuvent aussi être induites par les *stimuli* précédant son ingestion : la vue du bol contenant les aliments ou celle de l'employé emmenant la nourriture. Tout se passe comme si l'animal apprenait que certains *stimuli* (*stimuli* conditionnels) annoncent la présence prochaine de nourriture (stimulus inconditionnel) et réagissait à ces *stimuli* comme à la nourriture même. Pour vérifier son hypothèse, un stimulus neutre (un son) est associé à la présence de nourriture, ce son provoque une réponse comparable à la présence réelle de nourriture, c'est-à-dire qu'il entraîne la salivation. Ainsi, des *stimuli a priori* inefficaces pour déclencher un réflexe biologiquement important (la réponse inconditionnelle salivaire) peuvent provoquer une réponse semblable (la réponse conditionnelle) s'ils sont associés avec le déclencheur naturel du réflexe (la nourriture).

*L'apprentissage instrumental : Edward Lee Thorndike (1874-1949).*

Thorndike place un animal affamé dans une cage équipée d'un mécanisme qui lui permet d'ouvrir la porte et d'atteindre la nourriture placée à l'extérieur. La première fois, l'animal émet généralement des comportements inappropriés (il se frotte sur les parois, miaule, mord et griffe) avant de finalement actionner le mécanisme d'ouverture. L'apprentissage, mesuré par le temps nécessaire pour sortir de la cage, est très lent au début mais s'améliore graduellement avec les essais. L'animal acquiert ainsi par essais et erreurs un comportement efficace. Dans un conditionnement classique, une association se crée entre un stimulus *a priori* neutre et le

déclencheur naturel d'une réponse. Selon Thorndike, dans un apprentissage instrumental, une association entre une situation-stimulus (S), (l'intérieur de la cage), et une réponse (R) particulière (le fait de sortir de la cage), est renforcée parce que cette réponse est suivie d'un état satisfaisant (le bien-être que procure la nourriture à un animal affamé). Ce concept d'association S.R a marqué profondément les théories de l'apprentissage. Toutefois, comme la satisfaction est une donnée subjective très difficile à analyser scientifiquement en particulier chez les animaux, les successeurs de Thorndike ont tenté d'objectiver davantage la cause du renforcement de l'association.

*Le conditionnement opérant : Burrhus F. Skinner (1904-1990).*

Pour expliquer l'apprentissage instrumental, qu'il rebaptise du nom de conditionnement opérant, Skinner estime qu'il n'est pas utile ni nécessaire de faire appel à des processus internes comme la satisfaction, la motivation, la mémoire ou la cognition. Le renforcement est ainsi caractérisé par tout stimulus ou événement qui augmente la probabilité ultérieure d'un comportement. Ce point de vue a dominé les théories de la psychologie de l'apprentissage pendant longtemps et a été à l'origine de nombreuses applications cliniques. Mais par la suite, l'influence croissante du cognitivisme a favorisé une approche radicalement opposée au néobéhaviorisme skinnérien.

Le conditionnement classique et l'apprentissage instrumental sont basés sur l'expérience directe de l'environnement. L'organisme doit en extraire les informations pertinentes lui permettant de modifier sa représentation et d'ajuster son comportement.

Ainsi, pour les behavioristes, la réponse à un stimulus peut être observé quantitativement, les comportements sont observés et mesurés comme des indicateurs d'apprentissage (Good and Brophy, 1990).

#### Implications pédagogiques en terme d'interactivité

La théorie behavioriste des apprentissages objectivise à la fois les stimuli-réponse dans

l'apprentissage, les comportements des apprenants, les outils utilisés dans les apprentissages et les résultats obtenus. Ainsi, un certain nombre de processus sont mis en place au sein de notre pédagogie universitaire afin de mettre en pratique cette théorie pour rendre nos pratiques interactives.

1) Les objectifs de l'apprentissage sont annoncés aux apprenants au début du cours afin qu'ils puissent évaluer s'ils ont atteints ces objectifs ou pas. (*Stimulus-réponse*)

2) Les apprenants ont un feed-back oral et écrit permanents afin qu'ils puissent éventuellement se corriger. (*Objectivation du comportement*)

3) Le matériel d'apprentissage est approprié aux objectifs de la séance afin de promouvoir l'apprentissage. La séance peut aller du simple au complexe, du connu à l'inconnu, des théories à la pratique. (*Objectivation des outils d'apprentissage*)

4) Les résultats par rapport aux objectifs initiaux des apprenants sont testés à chaque fin de séance afin qu'ils sachent s'ils ont obtenus les résultats escomptés. Des tests sont intégrés dans les séquences afin de vérifier les acquis au fur et à mesure de l'apprentissage. (*Objectivation et mesure des résultats*)

#### L'école cognitiviste de l'apprentissage : le « comment »

##### *L'école cognitivisme : la mémoire*

Dans l'école cognitiviste de l'apprentissage deux courants se sont opposés, bien qu'aujourd'hui les confrontations et les heurts entre ces deux courants soient beaucoup plus nuancées : le courant issu du modèle symbolique et le courant issu du modèle connexionniste.

Pour les symbolistes, les différentes capacités de mémoire sont traitées par plusieurs modules, structurés hiérarchiquement. Chaque module stocke certains types de souvenirs. L'encodage d'une nouvelle information doit suivre la hiérarchie des modules de mémoire (elle est traitée par exemple dans le système de représentation perceptive, puis en mémoire

sémantique avant d'être stockée en mémoire épisodique).

Selon les modèles connexionnistes, la mémoire est un système unitaire, structuré en grand réseau de connections. Les souvenirs ne sont pas stockés tels quels, mais sont rappelés lorsqu'une configuration de connexions est activée.

### *La mémoire épisodique et la mémoire sémantique de Endel Tulving*

Dans la lignée de la tradition symboliste et modulariste et grâce à l'examen de patients amnésiques le psychologue Endel Tulving a proposé en 1972 de distinguer deux grands systèmes de mémoire à long terme : la mémoire épisodique et la mémoire sémantique. La mémoire épisodique correspondrait aux épisodes précis de notre vie, tandis que la mémoire sémantique contiendrait nos connaissances générales que l'on regroupe sous le terme de savoir ou de culture. Au cours de ses travaux, E.Tulving a complexifié son modèle de la mémoire jusqu'à affirmer l'existence de cinq systèmes de mémoire différents (la mémoire perceptive, la mémoire sémantique, la mémoire procédurale, la mémoire épisodique et la mémoire de travail)<sup>5</sup>.

---

<sup>5</sup> Ces systèmes collaborent pour remplir les trois fonctions de la mémoire : enregistrer les informations nouvelles (encodage), les conserver (le stockage), et les récupérer (la récupération). Selon les systèmes, leur action peut être automatique et non consciente (« implicite ») ou contrôlée et volontaire (« explicite »).

La mémoire perceptive permet de reconnaître des formes, en encodant les caractéristiques perceptives d'une situation, et en les comparant avec des informations stockées, elle travaille de façon automatique et non consciente.

La mémoire sémantique concerne l'ensemble des connaissances d'un individu en dehors de toute référence spatio-temporelle. La conscience des ces informations est noétique : conscience du monde mais sans référence à soi. On peut accéder à ces connaissances soit de façon automatique et non consciente, soit de façon volontaire.

La mémoire procédurale permet d'apprendre, elle est spécialisée dans la mémorisation des procédures, motrices ou cognitives, elle est caractérisé par un fonctionnement automatique lent, rigide et inaccessible à la conscience. La mémoire épisodique permet de contextualiser dans le temps et l'espace les informations issues de la mémoire

En 1995, il a encore apporté de nouvelles nuances à son modèle, inspirées du connexionnisme. Pour pouvoir expliquer tout ce que l'on sait sur la mémoire, il admet que certains phénomènes de mémoire peuvent se faire en parallèle : selon lui, toutes les informations contenues dans un événement sont stockées dans tous les systèmes de mémoire concernés. Par exemple, les aspects perceptifs sont stockés dans la mémoire perceptive, les aspects généraux et abstraits dans la mémoire sémantique, et les détails précis d'un événement unique dans la mémoire épisodique. (E.Tulving, « Organization of memory : quo vadis ? », dans M.Gazzaniga, *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press, 1995).

### *Un modèle concurrent au modèle symboliste : le modèle connexionniste*

Dans les années 80, l'Intelligence Artificielle classique commence à s'essouffler. On se tourne alors vers le modèle connexionniste, qui apparaît comme un concurrent sérieux. L'idée connexionniste était déjà présente en germe dans la cybernétique. Le connexionniste envisage les opérations cognitives comme le résultat émergent de petites unités interconnectées qui interagissent entre elle, sans planification d'ensemble. C'est un modèle en réseau supposé copier le fonctionnement du cerveau (avec ses neurones interconnectés). Le modèle connexionniste a été proposé par les Américains James McClelland et David E.Rumelhart en 1986. Selon les modèles connexionnistes, la mémoire est un système unitaire, structuré en grand réseau de connections. Les souvenirs ne sont pas stockés tels quels, mais sont rappelés lorsqu'une configuration de connexions est activée.

Aujourd'hui les confrontations entre les théories des modèles symbolistes et connexionnistes tendent à s'estomper et les deux systèmes sont perçus de façon

---

sémantique et enregistre le souvenir précis d'un épisode passé, avec toutes ses caractéristiques uniques.

La mémoire de travail est chargée du maintien temporaire et de la manipulation d'informations pendant la réalisation de tâches cognitives, elle permet ainsi le raisonnement, la compréhension la résolution de problème...

complémentaire et plus globale, notamment en ce qui concerne les théories sur la mémoire. (Cf. Gaëtane Chapelle, Sciences Humaines, décembre 1998). Comme le souligne Guy Tiberghien : « de nombreuses oppositions conceptuelles, dans le domaine de la psychologie de la mémoire, illustrent à leur façon la nécessité d'une approche hybride » (G. Tiberghien, « La Mémoire oubliée », Mardaga, 1997).

Le facteur et *capital* mémoire : La mémoire à court terme et la mémoire à long terme

Dans les années 60, certains chercheurs distinguaient la mémoire à court terme (ou mémoire transitoire), qui empêche la dissipation de l'information sensorielle avant son traitement, et qui a une capacité de stockage limitée (20 ou 30 secondes) de la mémoire à long terme qui possède une capacité de stockage illimitée et où l'information s'y trouve organisée et fait appel à un processus complexe de récupération.

*La mémoire de travail : Baddeley et Hitch*

Dans les années 70, les recherches ont montré les limites de cette conception dualiste de la mémoire, en prouvant notamment que certaines fonctions présentes dans la mémoire à long terme se trouvaient également dans la mémoire à court terme. En 1974, deux psychologues anglais Alan Baddeley et Graham Hitch, proposent une révision de cette conception dualiste de la mémoire (A. Baddeley, « La Mémoire humaine » : théorie et pratique, Pug, 1993, notamment chapitres 4 à 6). Ils suggèrent un rapprochement entre le fonctionnement de la mémoire à long terme et celui de la mémoire à court terme, et découpe celle-ci en sous-processus fonctionnels, et proposent de remplacer le terme « mémoire à court terme », par celui de « mémoire de travail ».

*Les trois phases de la mémoire à long terme*

La caractéristique de la mémoire à long terme est d'être illimitée en capacité de stockage, mais son accessibilité n'est pas permanente. La mise en œuvre de cette accessibilité comportent trois phases qui sont : 1) la phase d'enregistrement (dit « encodage »), 2) la

phase d'organisation de l'information et 3) la phase de récupération et de réactivation de l'information.

La phase d'encodage transforme des informations perceptives en traces durables. La grande variété des informations auxquelles est confronté la mémoire à long terme a suscité des débats auprès des chercheurs. Pour expliquer le fait que la mémoire imagée (images mentales) est supérieure à la mémoire verbale, Allan Paivo, a développé dans les années 70 une théorie selon laquelle il existerait un système de double codage des informations en mémoire permanente : certaines informations seraient stockées sous forme verbale, d'autres sous forme imagée, et d'autres enfin, sous ces deux aspects. (Allan Paivo, *Imagery and Verbal Processes*, Rinehan and Winston, 1971).

La phase d'organisation

Les informations sont organisées en mémoire sémantique ou épisodique. Les représentations épisodiques et sémantique ont la propriété d'être verbalisable, et sont pour cette raison appelées : mémoire « déclaratives », par opposition aux connaissances « procédurales », qui ne sont pas verbalisables et qui renvoient aux facultés perceptivo-cognitives (par exemple celles qui sont à l'œuvre dans la marche renvoie à la mémoire procédurale). La prise de conscience et le contrôle intentionnel dominant dans la mémoire déclarative tandis que la mémoire procédurale fait appelle à des connaissances automatisées.

La phase de récupération (cf. G.Tiberghien et P.Lecocq, *La Mémoire oubliée*, Mardaga, 1997).

La phase de récupération de l'information peut s'effectuer de manière directe ou indirecte. Dans le premier cas, on a pleinement conscience d'être impliqué dans un processus de remémoration : on parle alors de mémoire explicite, dans le second, on n'est pas conscient de ce processus, et on parle alors de mémoire implicite.

*Les implications pour l'apprentissage*

L'apprentissage est un processus interne qui implique la mémoire, la pensée, la réflexion, l'abstraction, la motivation et la métacognition<sup>[3]</sup>. L'apprenant utilise plusieurs types de mémoire durant l'apprentissage. Les sensations sont reçues par un « magasin des sens » où elles sont stockées avant d'être transformées en événements. L'information persiste dans ce magasin pendant moins d'une seconde (Kalat, 2002), puis, si elle n'est pas transférée dans la mémoire de travail, elle est perdue. L'apprentissage doit utiliser les stratégies qui permettent à l'apprenant de transférer ces informations du « magasin des sens » à la mémoire de travail. Le nombre d'informations transférées à la mémoire de travail dépend de l'attention de l'apprenant et de ses propres structures cognitives : elles doivent être correctement mises en place pour donner du sens à l'information. Si la structure cognitive n'est pas présente, des stratégies de pré-instruction peuvent être incluses, remplaçant les procédés d'apprentissage (Ausubel, 1960). La durée de la mémoire de travail est approximativement de 20 secondes, si l'information n'est pas transmise correctement à la mémoire de travail, elle ne sera pas transférée à la mémoire à long terme pour le stockage (Kalat, 2002).

Selon Miller (1956), les êtres humains ont une mémoire à court terme limitée, ainsi l'information doit être groupée en séquences significatives. Il suggère que l'information soit découpée en 5 à 9 unités de signification afin de compenser la capacité limitée de la mémoire à court terme. Après que

---

<sup>[3]</sup> Le terme de « métacognition » est apparu dans les années 70 pour désigner une réflexion sur ses propres mécanismes de cognition, la première définition nous vient de John Flavell : « La métacognition se rapporte à la connaissance qu'on a de ses propres processus cognitifs, de leurs produits et de tout ce qui y touche, par exemple, les propriétés pertinentes pour l'apprentissage d'informations ou de données (...). La métacognition se rapporte, entre autres à l'éducation active, à la régulation et à l'organisation de ces processus, en fonction des objets cognitifs ou des données sur lesquelles ils portent, habituellement pour servir un but ou un objectif concret », J.H Flavell, « *Metacognitive aspects of problem solving* », dans L.B Resnick (ed), *The Nature of Intelligence*, Laurence Erlbaum Associates, 1976.

l'information ait été transformée dans la mémoire de travail, elle est stockée dans la mémoire à long terme. Le nombre d'informations transmises à la mémoire à long terme dépend de la qualité et de la durée du processus de transfert dans la mémoire de travail. Au plus le processus est intense, au plus les associations acquièrent de nouvelles formes d'informations dans la mémoire. L'information transférée de la mémoire à court terme à la mémoire à long terme est soit assimilée soit accommodée. Durant l'assimilation, l'information est changée par les structures cognitives préexistantes. L'accommodation se passe lorsqu'une structure cognitive existante est changée pour incorporer une nouvelle information. L'information est stockée dans la mémoire à long terme sous forme de paquets qui sont connectés pour former des relations, en réseaux. Les cartes d'information qui montrent les principaux concepts et les liens entre ces concepts doivent être stimulés lors de l'apprentissage. Selon Stoyanova and Kommers (2002), pour faciliter le processus d'apprentissage, l'apprenant doit générer ses propres cartes d'information.

#### Implications pédagogiques en terme d'interactivité

1) Les stratégies permettent aux apprenants de percevoir et d'atteindre l'information afin qu'elle puisse être transférée dans la mémoire de travail. Les apprenants utilisent leur propre système pour enregistrer l'information. Des stratégies pour stimuler le maximum de sens sont utilisées (Lombardo, 2005 (projet). Par exemple, on laisse le choix à l'apprenant du mode de délivrance de l'information (auditif, visuel, graphique, kinesthésique, par animation, par vidéo...) (cf. *Le double encodage d'Allan Paivo*)

2) La phase d'encodage de l'information est favorisée par la stimulation des différentes formes de la mémoire chez les étudiants. Toutes les formes de mémoire sont stimulées : mémoire implicite et explicite (cf. *Tulving*).

3) Néanmoins, les apprenants ne doivent pas être saturés d'information, sinon cela pourrait nuire au processus d'apprentissage, d'où une hiérarchisation de l'information qui est

préconisée. Une stratégie est adoptée afin de transformer la mémoire à court terme des apprenants en informations essentielles (mémoire à long terme) et une réorganisation des connaissances est préconisée à chaque fin de cours. (cf. la fonction organisation et récupération de la mémoire).

4) Les apprenants construisent ainsi une « mémoire-lien » entre les nouvelles informations et les informations déjà stockées dans la mémoire.

5) Des modèles conceptuels sont fournis aux apprenants qu'ils utilisent afin de retrouver des schémas mentaux existants ou pour stocker les structures dont ils ont besoin pour apprendre une nouvelle leçon (Cf. Finkel, 2005). L'utilisation de la mémoire imagée (image mentale) est favorisée.

6) Des tests de questions sont utilisés pour activer les connaissances déjà acquises et afin de pouvoir en apprendre de nouvelles.

#### L'école cognitiviste : les différences individuelles

L'école cognitiviste reconnaît l'importance des différences individuelles, et l'existence d'une variété de stratégies d'apprentissage.

« Le style d'apprentissage » (Kolb, 1984) se réfère à la façon dont un apprenant perçoit, **interagit**, (nous soulignons) et répond à son environnement d'apprentissage, c'est une mesure des différences individuelles. Plusieurs instruments de mesure sont utilisés pour déterminer le style d'apprentissage : l'indicateur de Kolb (The Kolb Learning Style Inventory (L.S.I, Kolb, 1984)), mesure la façon dont les apprenants perçoivent l'information et la traite, tandis que l'indicateur de Myers (The Myers-Briggs Type Indicator, Myers, 1978) utilise les échelles de dichotomie pour mesurer les différences de styles d'apprentissage par patterns : introvertis/extravertis, sensitifs/intuitifs, penseurs/sentimentaux, qui utilise son jugement/qui utilise sa perception.

Nous reprenons ici la nomenclature de Kolb. Kolb pense que deux composants agissent dans notre situation d'apprentissage : la perception et le traitement de l'information. La perception

se réfère à la façon dont les apprenants captent par leurs sens l'information autour d'eux et l'assimile, passant d'une expérience concrète à une observation réflexive. L'expérience concrète se réfère aux désirs d'apprendre des choses qui auront une signification personnelle dans la vie des apprenants. Le second composant, le traitement, est la façon dont les apprenants comprennent et traitent l'information assimilée après avoir été perçue par les sens. Le traitement peut aller de la conceptualisation abstraite à l'expérimentation active. Les apprenants qui ont une préférence pour la conceptualisation abstraite aiment apprendre des concepts et des notions abstraites, et rechercher de nouvelles informations, les apprenants qui ont une préférence pour l'expérimentation active préfèrent appliquer ce qu'ils ont appris dans la vie réelle et aller plus loin que ce qui est présenté. Ils aiment apprendre en essayant et en faisant des expériences.

#### Le style cognitif (Witkin et al., 1977)

Le « style cognitif » se réfère à la façon personnelle de traiter l'information de l'apprenant : le mode de penser de la personne, de se souvenir, ou de résoudre un problème. Le style cognitif est un autre indicateur de différence individuelle. C'est une dimension de la personnalité qui influence les comportements, les valeurs, et les interactions sociales. D'après Witkin et al. une des dimensions du style cognitif est la distinction entre les personnalités à champ dépendant (*field-dependent personalities*) et les personnalités à champ indépendant (*field-independent personalities*). Les personnalités à champ indépendant approche l'environnement d'une manière analytique. Les individus à champ dépendant expérimentent les événements de façon globale et synthétique, et moins différenciée, ils ont un plus grand sens social comparés aux personnalités à champ indépendant. Les individus à champ indépendant travaillent plus efficacement à condition de posséder une motivation interne et ils sont moins influençables par leur environnement social.

#### Implications pédagogiques en terme d'interactivité

1) Les apprentissages incluent des activités différentes en fonction des styles d'apprentissage, afin que les apprenants puissent sélectionner les activités basées sur leur style d'apprentissage préféré.

-Pour les apprenants qui ont une préférence pour les expériences concrètes des exemples spécifiques dans lesquels ils peuvent s'impliquer sont fournis. Le travail en groupe et les feed-back sont favorisés, le professeur apparaît comme un coach ou une aide.

-Pour les apprenants qui ont une préférence pour la conceptualisation abstraite des théories sont fournies : en effet ce type d'étudiants préfèrent travailler avec des concepts et des symboles plutôt qu'en interaction avec les autres.

-Pour les apprenants à champ indépendant : ils aiment observer avant toute action, ils préfèrent que toute l'information soit disponible pour l'apprentissage et voit leur professeur comme un expert. Ils tendent à éviter les interactions avec les autres. Des temps d'observation et de travail individuel sont fournis.

-Pour les apprenants à champ dépendant : ils préfèrent apprendre en faisant des projets pratiques et au travers de groupe de discussions, ils aiment les méthodes actives d'apprentissage et l'interaction avec leur pair, ils tendent à établir leur propre critère d'évaluation de la situation. Le travail de groupe est sollicité.

2) Des supports adéquats sont fournis en fonction des styles d'apprentissage des apprenants. Afin d'accommoder les différences individuelles dans le traitement et de faciliter le transfert à la mémoire à long terme, quand cela est possible, une même information est présentée de différentes façons : de façon textuelle, visuelle, et verbale au minimum. En effet, selon la théorie duale du codage (Paivio, 1986), les informations reçues dans différents modes (textuel et visuel) seront mieux traitées que si elles sont présentées seulement suivant un seul mode (textuel seulement). L'information duale codée est traitée dans différentes parties du cerveau, ce qui provoque un meilleur encodage.

3) Utiliser la motivation interne (conduite de l'intérieur par l'apprenant) et la motivation externe (conduite par le professeur et les performances) des apprenants. La motivation est un facteur important dans l'apprentissage. Malone (1981) préconise l'utilisation de la motivation interne pour l'enseignement à distance, tandis que Keller (1983) propose d'utiliser un modèle propre à la motivation externe : ce modèle s'appelle l'ARCS : Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (Keller, 1983, Keller et Suzuki, 1988). L'Attention : consiste à capter l'attention des apprenants au début de la séance et à la maintenir durant la séance. La Relevance : consiste à informer les apprenants de l'importance de l'apprentissage et à leur expliquer comment rendre cet apprentissage fructueux et bénéfique. La Confidence : consiste à ce que la séance aille du simple au complexe, du connu à l'inconnu et à utiliser des compétences où les apprenants ont la possibilité d'utiliser différentes stratégies d'apprentissage. La Satisfaction : consiste à fournir un feed-back sur les performances et de permettre aux apprenants de savoir comment ils sont parvenus aux bons résultats et d'appliquer ce qu'ils ont appris dans des situations de la vie réelle.

4) Encourager les apprenants à utiliser leur compétence métacognitive pour les aider dans le processus d'apprentissage (Meyer, 1998, Sternberg, 1998). La métacognition est une compétence de l'apprenant qui consiste à être conscient de ses capacités cognitives et d'utiliser celles-ci pour apprendre de nouvelles choses. Quand ils sont en situation d'apprentissage, les apprenants ont la possibilité de réfléchir sur ce qu'ils apprennent, et de collaborer avec les autres apprenants afin de vérifier leur progrès. Des questions et des exercices avec feed-back est un bon moyen d'apprendre à vérifier ce qu'ils sont en train de faire, afin qu'ils puissent être capables d'utiliser leur métacognition et d'ajuster leur approche d'apprentissage si cela est nécessaire.

5) Des stratégies qui facilitent ce transfert d'apprentissage sont utilisées pour encourager les applications dans différentes situations de la vie réelle, ce transfert peut aider les apprenants à développer leur apprentissage

personnel et à mettre en contexte l'information nouvelle.

#### L'école constructiviste : le « pourquoi »

L'école constructiviste considère que les apprenants sont actifs de leur processus d'apprentissage. Les connaissances ne sont pas reçues de manière passive, et de l'extérieur, mais c'est l'interprétation individuelle de l'apprenant et le traitement de ce qu'il reçoit à travers ses sens qui créent ses connaissances. L'apprenant est au centre du processus d'apprentissage, et le professeur joue simplement un rôle de conseil, de facilitateur. Les apprenants doivent avoir la possibilité de construire leur connaissance, plutôt que celles-ci leur soient données toutes prêtes, de l'extérieur (Duffy and Cunningham, 1996). L'apprentissage dépend du contexte, et les apprentissages qui permettent aux apprenants de contextualiser leur apprentissage doivent être favorisés. Ainsi, la conception de l'apprentissage s'éloigne de l'idée qu'une seule façon d'apprendre existe pour devenir une construction et une découverte de la connaissance (Tapscott, 1998).

Dans cette théorie de transformation et de construction de connaissances, Mezirow (1991) utilise à la fois les concepts de l'école constructiviste et cognitiviste pour expliquer le processus d'apprentissage, pour lui l'apprentissage est « la façon d'utiliser une interprétation prioritaire pour construire une nouvelle interprétation de signification », à la fois « à partir de sa propre expérience » et « en vue de guider une action future. » (p.12). L'apprentissage implique de transformer « de façon réflexive ses croyances, ses attitudes, ses opinions, et ses réactions émotionnelles qui constituent nos propres schèmes de significations » (p.223).

Mezirow (1991) pense que l'apprentissage implique 5 contextes qui interagissent les uns avec les autres : la charpente des références (ou perspectives significatives) dans lesquelles l'apprentissage prend sa source, les conditions de communication des connaissances, le procédé par lequel l'apprentissage est mis en place, l'image que se fait l'apprenant de son propre apprentissage, et la situation rencontrée durant l'apprentissage (p.13).

#### Implications pédagogiques en terme d'interactivité:

1) L'apprentissage est un processus actif, garder les apprenants actifs permet aux apprenants de créer leurs significations personnelles de l'apprentissage. Ainsi les activités où les apprenants ont la possibilité d'appliquer leur connaissance dans une situation pratique (processus actif) sont favorisées.

2) Le professeur sollicite les apprenants afin qu'ils construisent leur propre connaissance, plutôt que d'accepter des données extérieures à leur système de penser. La construction des connaissances est facilitée par l'interactivité entre les étudiants qui sont amenés à apprendre à interagir les uns avec les autres. Dans un apprentissage traditionnel, le professeur met en contexte et personnalise les connaissances en fonction de ses propres besoins, qui peuvent ne pas correspondre aux besoins de tous les apprenants. Dans un apprentissage interactif, les apprenants apprennent par leur propre expérience, ce qui leur donne l'opportunité de mettre en contexte et de personnaliser leur apprentissage.

3) Les apprenants prennent le contrôle de leur processus d'apprentissage, c'est une sorte de découverte guidée qui permet aux apprenants de prendre des décisions sur les objectifs à obtenir, mais avec une aide du professeur (rôle de coach).

4) Les apprenants ont le temps et la possibilité d'internaliser les informations et ainsi de construire leur propre sens à leur apprentissage.

5) L'apprentissage est ainsi interactif. Selon Heinich et al. (2002), l'apprentissage est le développement de nouvelles connaissances, aptitudes, et comportements, tandis que l'apprenant interagit avec l'apprenant et l'environnement. Les apprenants reçoivent le matériel d'apprentissage par l'intermédiaire du professeur, puis ils personnalisent cette information et la contextualisent. Dans ce processus de transformation, les apprenants interagissent avec le contenu, avec les autres apprenants et avec le professeur pour tester et confirmer les idées et pour appliquer ce qu'ils

apprennent. Garrison (1999) affirme que c'est la façon d'enseigner qui inclut la nature d'interaction entre l'instructeur, les apprenants et les contenus dans l'apprentissage à distance. C'est durant ce processus d'interaction que l'information se transforme et passe de la mémoire à court terme à la mémoire à long terme. Au plus il y a d'associations, au plus il y a d'interactivité, au plus la mémoire à long terme est activée.

## **CONCLUSION & LIMITES DE NOTRE RECHERCHE**

Nous sommes partis de l'hypothèse que l'interactivité n'était pas corrélative à l'utilisation d'outils informatiques dans le cadre de l'interface enseignant-étudiant. Pour vérifier notre hypothèse, nous avons tenté d'exposer nos pratiques d'enseignement, issues des théories behavioristes, cognitivistes et constructivistes de l'apprentissage, en montrant les implications pédagogiques qu'elles supposaient en terme d'interactivité. Les résultats de notre analyse tendent à confirmer notre hypothèse :

-Les implications pédagogiques issues des théories behavioristes en objectivant les stimuli-réponse dans l'apprentissage créent de l'interactivité par l'objectivisation du comportement, des outils et des résultats.

-Les implications pédagogiques issues des théories cognitivistes stimulent les différences individuelles des styles cognitifs (notamment dans le domaine de la mémoire) et par là même sont sources d'interactivité.

-Les implications pédagogiques issues des théories constructivistes créent de l'interactivité par la transformation et la reconstruction des connaissances.

Les limites de cette recherche se situent dans la différenciation entre les modèles propres au domaine de l'informatique ??? et les modèles liés à l'enseignement.

Une façon de réduire ces différenciations, serait de comparer nos propres modèles d'enseignement avec les caractéristiques d'interactivité dans le domaine informatique. Pour évaluer l'interactivité dans le domaine

informatique, on utilise généralement les échelles suivantes :

- Dimension temporelle (temps réel/temps différé, Rapidité de la réponse, Synchron/asynchrone)
- Multiplicité des choix pour l'utilisateur
- Fréquence des interactions
- Bi-directionnalité de l'échange
- Degré d'initiative, degré de contrôle de l'utilisateur
- Adaptation du système aux actions de l'utilisateur, réponses différenciées
- Engagement de l'utilisateur, Passivité/activité, notion d'effort
- Echanges humains (avec le créateur du site ou entre internautes)
  - Action sur le contenu, avoir la possibilité d'ajouter ses propres informations à celles qui existent.

Dans le domaine de la communication homme-machine, les échelles d'interactivité sont les suivantes :

- La recherche d'un langage commun (construction de références autour des interactions successives)
- La production et la recherche de feedback de compréhension, indices positifs ou négatifs
- Les demandes de clarification et d'explication
- Une capacité à détecter des ambiguïtés et des incohérences
- Les échanges correctifs
- Une capacité à méta-communiquer, c'est-à-dire à dialoguer sur l'activité de dialogue en cours.

## **LE CADRE DE FUTURES RECHERCHES**

Nous souhaitons prolonger ces travaux par la mesure de la présence de chaque donnée, indiquée dans le paragraphe précédent, dans le face à face étudiant-professeur, et voir quelles sont les caractéristiques supplémentaires dans l'enseignement sans outils, puis établir les passerelles qui pourraient être faites de nos propres modèles pédagogiques au domaine informatique, et enfin étudier si ces modèles seraient éventuellement applicables.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bertacchini, Yann., *Pensez la durée, Mesurez la distance, Mémorisez le virtuel*, Vers l'Intelligence Territoriale –volet 2, Collection Les ETIC, Presses technologiques, 275.p, 2004.
- Bois Christian., « Réseaux & Pratiques collaboratives : vers une épistémographie de la construction des savoirs en ligne. », Thèse de Doctorat en SIC, Université du Sud Toulon-Var, 9 décembre 2005.
- Conein B, Jacopin, E., « Action située & cognition, le savoir en place », *Sociologie du travail*, 4, 36, (1994), pp. 475-500.
- Dumas, Boutin & al., « Is Information separable from Communcation ? », Amsterdam, 2005.
- Foucault, Michel., *Les Mots et les Choses, Archéologie des sciences humaines*, Gallimard, NRF, 1966.
- Latour, Bruno., *Nous n'avons jamais été modernes, Essai d'anthropologie symétrique*. Paris : La Découverte, 1991.
- Le Grand, Jean.Louis., « Implexité: implications et complexité. », [<http://www.barbier-rd.nom.fr/JLLeGrandImplexite.html> ], 1995.
- Lipovetsky, Gilles., (avec Sébastien Charles), *Les temps hypermodernes*, Paris, Grasset, 2004.
- Morin, Edgar., *Introduction à la pensée complexe*, ESF, 3<sup>e</sup> ed , 2005.
- Perret, Jean.Baptiste., « Y a-t-il des objets plus communicationnels que d'autres ? », in WOLTON, 2004.
- Perrault Jacques, *La logique de l'usage. Essai sur les machines à communiquer*. Flammarion. 1989.
- Pfenninger, Karl,H., Shubik, Valerie,R., *The origins of creativity*, Oxford University Press, 2001.
- Stiegler Bernard, « La faute d'Epiméthée-la technique et le temps. », Thèse de Doctorat, EHESS, Paris, 1993.
- Watzlawick Paul & al, *Une logique de communication*, Le Seuil, Paris, 1979.
- Wolton Dominique., *Les sciences de l'information et de la communication Savoirs et pouvoirs*, Hermès n° 38, 2004.
- Sur l'enseignement à distance assisté par ordinateur :
- Butcher, <http://www.salzburgseminar.org/ASC/csac/progs/disted/dedemo/review.htm> visited 15 th February, 2005.
- Dzakira H., "The role of learning Support in Open & Distance Learning: Learners' experiences and perspectives." *Turkish Online Journal of Distance Education-Tojde*, April 2005, volume: 6, number 2.
- Garrison, D.R., "Will distance disappear in distance studies? A reaction.", *Journal of Distance Education*, 13(2), 1999, pp 10-13.
- Keller, J.M.,& Suzuki, K., "Use of the ARCS motivation model in courseware design." In D.H Jonassen (Ed.), *Instructional design for microcomputer courseware*, 1988, pp.401-434.
- McCloughlin, C. & Marshall, L., Scaffolding: "A Model for learner support in a online teaching environment." In A. Hermann and M.M Kulski (Eds), *Flexible Futures in Tertiary Teaching*. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum, 2-4 February 2000, Perth: Curtin University of Technology.
- O' Donoghue, J., Singh, G., & Dorward, L., "Virtual education in universities: a technological imperative.", *British Journal of Educational Technology*, 32(5), 2001,pp 511-523.
- Okamoto, T., Christea, A., & Kayama, M., "Future integrated learning environments with multimedia.", *Journal of Computer Assisted Learning*, 17, 2001, pp 4-12.
- Pahl, C., "Managing evolution and change in web-based teaching and learning environments. ", *Computers and Education*, Volume 40, Issue 2, February 2003.
- Pardey, D., *Marketing for Schools*, London: Kogan Page.Uk, 1991.
- Perry, B. & Edwards, M., "Exemplary Online Educators: Creating a Community of Inquiry.", *Turkish Online Journal of Distance Education-Tojde*, April 2005, volume: 6, number 2.
- Thiele, J., "Learning patterns on online students", *Journal of Nursing Education*, 42 (8), 2003, pp 364-367.
- White, A., Roberts, V., & Br. Anna n, J., "Returning nurses to the workforce: Developing an online refresher course.", *Journal of Nursing Education*, 34 (2), 2003, pp.59-64.
- Yilmaz, R. Ayhan., Using of Marketing Communication for Distance Education Institutions. *Turkish Online Journal of Distance Education-Todje*, April 2005, volume 6, number 2.
- Sur l'école behavioriste de l'apprentissage
- Good, T.L & Brophy, J.E., *Educational psychology: A realistic approach* (4th ed.).White Plains, 1990. ,NY: Longman.

Pavlov, I.P., *Conditioned reflexes*. London : Clarenton Press, 1927.  
Skinner, B.F., *About behaviorism*. New York: Knopf, 1974.  
Thorndike, E.L., *Educational psychology : The psychology of learning* : New York : Teachers College Press, 1913.

### Sur les théories cognitivistes

Ausubel, D.P., *Educational psychology : A cognitive view*. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1974.  
Ausubel, D.P., "The use of advance organizers in the learning and retention of meaningful verbal material.", *Journal of Educational Psychology*, 51, 1960, pp 267-272.  
 Craik, F.I.M& Lockhart, R.S., "Levels of processing : A framework for memory research.", *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, 1972, pp 671-684.  
Craik,F.I.M & Tulving, E., "Depth of processing and the retention of words in episodic memory.", *Journal of Experimental Psychology: General*, 104, 1975 , pp 268-294.  
Flavell, J.H., « Metacognitive aspects of problem solving », dans L.B Resnick (ed), *The Nature of Intelligence*, Laurence Erlbaum Associates 1976.  
Keller, J.M.,& Suzuki, K., "Use of the ARCS motivation model in courseware design.", In D.H Jonassen (Ed.), *Instructional design for microcomputer courseware*, 1988, pp.401-434.  
Kolb, D.A., *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.  
Malone, T.W., "Towards a theory of intrinsically motivating instruction.", *Cognitive Science*, 5, 1981, pp 333-369.  
Meyer, R.E., "Cognitive, metacognitive and motivational aspects of problem solving." *Instructional Science*, 26 (1-2), 1998, pp 49-63.  
Myers, I., Myers-Briggs., *type indicator*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press, 1978.  
Sternberg, R.J., "Metacognition, abilities, and developing expertise: What makes an expert student?," *Instructional Science*, 26(1-2), 1998, pp 127-140.  
Stoyanova, N., & Kommers, P., "Concept mapping as a medium of shared cognition in computer-supporter collaborative problem-solving.", *Journal of Interactive Learning Research*, 13 (1-2), 2002, pp 111-133.  
Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., & Cox, P.W., "Field-dependent and field-independent cognitive styles and their

educational implication.", *Review of Educational Research*, 47, 1977, pp 1-64.

### Sur le modèle symboliste

Fodor, J, et Gerschenfeld. A., *La Modularité de l'esprit, essai sur la psychologie des facultés*, Editions de Minuit-Propositions, 1986.

### Sur le modèle connexionniste

-J.McClelland, B.McNaughton et O'Reilly : « Why there are complementary learning systems in the hippocampus and neocortex : insights from the successes and failure of connectionist models of learning and memory », *Psychological Review*, 102, 1995.

### Sur la mémoire

Baddeley, A.D. The concept of episodic memory. Centre for Study of Learning and Memory, University of Bristol, London, B.Bio.Sci.2001. Sept. 29.356 (1413) : pp 1345-50. et Hitch, 1970.  
Baddeley, A.D and Hitch G.I., Working memory. The psychology of Learning and Motivation. Academic Press. New York, 1974.  
Baddeley, A. : « La mémoire humaine », théorie et pratique, Pug, 1993, chapitre 4 à 6.  
Gaëtane Chapelle, *Sciences Humaines*, n° 89, décembre 1998.  
Kalat, J.W., *Introduction to psychology*. Pacific Grove, CA : Wadsworth-Thompson Learning, 2002.  
Paivo, A., *Imagery and Verbal Processes*, Rinehan and Winston,1971.  
Paivo, A., *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford: Oxford University Press, 1986.  
Rosenfeld I., *L'Invention de la mémoire*, Flammarion, Champs, 1994.  
Tiberghien, G., *La mémoire oubliée*, Mardaga, 1997.  
Tulving, E., *Episodic and semantic memory, Organization of memory*, Academic Press 1972.  
Tulving, E., "Organization of memory : quo vadis?" in M.Gazzaniga, *The Cognitive Neurosciences*, MIT Press, 1995.

### Sur l'école constructiviste

Bruner, J., Goodnow, J., & Austin A., *A Study of Thinking*. New York: Wiley,1956.  
Duffy, T.M., & Cunningham, D.J., " Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction." In D.H.Jonassen (Ed), *Handbook of research for educational communications and technology*, New York :

- Simon Schuster & Macmillan, 1996, pp.170-198.
- Garrison, D.R., "Will distance disappear in distance studies? A reaction." *Journal of Distance Education*, 13(2),1999.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J.D., Smaldino, S.E., *Instructional media and technologies for learning*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2002.
- Mezirow, J., *Transformative dimensions of adult learning*. San Francisco: Jossey-Bass, 1991, p.12, p.13, p.223.
- Miller, G.A., "The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information.", *Psychological Review*, 63, 1956, pp 81-97.
- Tapscott, D., *Growing up digital: The rise of the Net generation*. New York: McGraw-Hill, 1998.

Sur la comparaison entre les 3 écoles (béhavioriste, constructiviste et cognitiviste)

- Cooper, P.A., "Paradigm shifts in designing instruction : From behavoirism to cognitivism to constructivism.", *Educational Technology*, 33(5), 1993, pp 12-19.
- Ertmer, P.A., & Newby, T.J., "Behaviorism, cognitivism, constructivism : Comparing critical features from an instructional design perspective.", *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 1993, pp 50-70.
- Wilson, B.G., "Reflections on constructivism and instructional design.", In C.R. Dills & A.J. Romiszowski (Eds), *Instructional Development paradigms* pp.63-80. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1997.

Sur Gérard Edelman et la théorie évolutionniste de la mémoire :

- Changeux, J.P, *L'Homme neuronal*, Hachette, Pluriel Référence, 1998.
- Edelman G.M., "Group Selection as the Basis for Higher Brain Function", in Schmitt et al. (1981), pp. 535-563, & in Shaw et Palm (1988), pp. 301-329.
- Edelman G.M., *Neural Darwinism: The Theory of Neuronal Group Selection*, Basic Books, New York. (8),1987.
- Edelman G.M., *Topobiology*, Basic Books, New York, 1988.
- Edelman G.M., *The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness*, Basic Books, New York, 1989.

# *LE MANAGEMENT PAR PROCESSUS & LA VEILLE STRATEGIQUE*

---

**Mohamed Jaouad El Qasmi**, Professeur, [Esi@esi.ac.ma](mailto:Esi@esi.ac.ma)  
Institut Supérieur de commerce & d'Administration des Entreprises,  
Route Nouaceur, km 9, Casablanca, Maroc.  
Téléphone : 022335482/83/84

---

**Résumé** : L'objectif de cette recherche est de mettre en évidence la relation entre le management par processus et la veille stratégique.

**Mots clés** : Management par processus- veille stratégique

**Abstract** : The objective of this research is to highlight the relationship between management by process and the strategic scanning.

**Key words** : management by process- strategic scanning

# ***LE MANAGEMENT PAR PROCESSUS & LA VEILLE STRATEGIQUE***

## **I- Introduction**

Les travaux de Simon (74,80,83) sur la prise de décision, notamment l'intelligence de l'environnement de l'entreprise, ont ouvert la voie à plusieurs recherches permettant la conception de méthodes de veille stratégique (Lesca , 94, 98, 2000,2001), (caron , 98, 2001) et autres.

La plupart de ces méthodes ont en effet des étapes communes, et incontournables pour la mise en œuvre du concept de veille stratégique, ainsi que des outils méthodologiques de la scientométrie, de bibliométrie et de la webométrie .

Le fil directeur des méthodes de la veille stratégique est un processus continu dans le temps et qui concerne les points suivants :

- La recherche d'informations pertinentes pour la prise de décision ;
- La réponse aux questions simples, claires mais non évidentes ;

Que faire avec les informations pertinentes ?

Qui va les utiliser ? et pour qui ?

- La sélection d'informations pertinentes ;
- Le traitement, l'organisation, la circulation, et le stockage des informations pertinentes pour la veille stratégique ;
- L'animation de la veille stratégique ;
- Et, enfin la mesure des résultats de la veille stratégique.

D'autre part, le management par processus se définit par le travail permettant d'identifier, de clarifier, et d'améliorer les pratiques créatrices de valeurs pour les clients, les actionnaires, le personnel, la collectivité et les partenaires d'une organisation [Mongillon.2003].

La notion centrale d'un processus, est celle de valeur ajoutée. Par la combinaison d'activités, un processus permet de transformer des données d'entrées en données de sortie. Il se révèle ainsi créateur de valeur.

Signalons que les données d'entrée ou de sortie peuvent être des flux physiques et des flux informationnels qui élaborent une véritable interaction entre la stratégie de l'entreprise qui donne le sens, la prospection de

l'environnement extérieur qui permettra à l'entreprise de rester à l'état de veille et les résultats qui représentent la finalité attendue.

L'objectif de cette recherche étant de mettre en évidence la relation : management par processus / veille stratégique, une partie sera consacrée aux méthodes de veille stratégique, une autre à la gestion par processus, la troisième à la relation entre la gestion par processus et le concept de veille stratégique, puis nous dégagions une conclusion sur ce travail.

## **II- Les méthodes de la veille stratégique**

Bien que pauvre, la définition de l'AFNOR [norme XP X50 - 053,Avril 1998] présente la veille comme une activité continue et en grande partie itérative visant à une surveillance de l'environnement technologique, commercial, etc,.... Pour anticiper les évolutions.

Lesca, quand à lui [Lesca .94] annonce que : La veille stratégique est le processus collectif continu par lequel un groupe d'individus traquent, de façon volontariste, et utilisent des informations à caractère anticipatif concernant les changements susceptibles de se produire dans l'environnement extérieur de l'entreprise, dans le but de créer des opportunités d'affaires et de réduire des risques d'incertitude en général.

Une revue de littérature des méthodes de conception de veille stratégique, nous a permis de mettre en évidence les étapes suivantes :

### **1- Expressions des besoins de la veille stratégique**

Avant d'entamer la phase de recherche et de collecte, il faut cerner les besoins réels en information. La veille doit correspondre à un besoin qu'il faut définir préalablement en interne, via notamment l'identification précise du cœur du métier de l'entreprise

### **2- Identification des acteurs de la veille stratégique**

Une fois les besoins ont été correctement ciblés, l'entreprise doit identifier les salariés qui sont en contact avec les différentes sources d'information possibles. Ces acteurs sont généralement très attentifs à leur environnement et communiquent aisément pour faire remonter l'information. Le facteur clé de succès de la veille tient dans la motivation de ces personnes, qu'il faut entretenir de diverses manières.

### 3-Recherche et collecte des données :

La recherche et la collecte d'information se feront sur :

- Le terrain par les professionnels en relation avec les clients et les fournisseurs ;
- Les périodiques scientifiques et techniques, économiques, et de gestion ;
- Les livres et les encyclopédies ;
- Les brevets ;
- Les bases de données ;
- Les congrès, colloques, expositions, foires ;
- L'information informelle ;
- Les normes et les règlements ;
- Les sources internes.

### 4-Analyse, traitement et validation des informations

Les données récoltées sont ensuite analysées par rapport aux besoins émis au début du projet. Ce travail doit être synthétisé dans des livrables qui aident à la décision

Ainsi, la bibliométrie et la scientométrie ont acquis un réel statut parmi les techniques dont usent à présent les professionnels du traitement de l'information. Ce traitement leur permet d'extraire ce qui peut intéresser leurs centres d'intérêt. La validation de l'information s'effectue par un expert dans le domaine. Il décide que telle information est intéressante, que telle autre n'est pas tout à fait vraie et que tel donnée est à développer, etc . Son expérience et son savoir du domaine lui procure une certaine autorité vis à vis de la validité de l'information trouvée. La recherche et l'analyse de l'information peut s'effectuer grâce à des agents intelligents.

### 5- Diffusion des informations de la veille

A ce stade du projet, la veille ne sert à rien si le résultat n'est pas diffusé auprès des collaborateurs de l'entreprise qui pourront agir en conséquence. Il faut donc que l'information redescende vers les acteurs de l'entreprise. Les résultats de l'analyse des données représentent un outil de travail pour les différents services : marketing, recherche et développement, commercial... pour cette raison, les informations doivent être diffusées rapidement afin d'éviter qu'elles ne deviennent obsolètes, et par-là même tout le projet de veille. Il faut donc se servir du « feed-back » pour vérifier et approfondir chacune des phases précédentes.

### 6- Evaluation et réajustement de la veille stratégique

En fin il faut procéder à l'évaluation de l'action de veille. Elle peut être l'occasion d'un réajustement, d'un approfondissement et /ou d'une réorientation des moyens et des objectifs stratégiques de la veille.

## III- Le management par processus

Un processus est un ensemble d'activités orientées en interaction qui transforme des éléments d'entrées en éléments de sortie [Mongillon. 2003]. Le management par processus se définit comme le résultat d'un travail d'équipe permettant d'identifier, de partager, de clarifier et d'améliorer les pratiques créatrices de valeur par les clients, les actionnaires, le personnel, la collectivité et les partenaires d'une organisation

Nombre d'entreprise recherchent la certification ISO 9000.Or la version 2000 de la norme met un accent particulier sur l'approche processus [Mongillon . 2003].

L'approche processus et démarche qualité sont associés depuis de nombreuses années, Mongillon [Mongillon.2003] propose la démarche suivante pour l'alignement des processus sur la stratégie d'entreprise.

#### Etape 1 : cartographier les processus

Elle consiste à établir une vue d'ensemble des processus. Le travail de cartographie relève de l'équipe de direction. Cette photographie de l'ensemble des processus de l'entreprise permet d'identifier les différents types de processus opérationnels, de support et de management.

Etape 2 : Choisir les processus clés

A partir de la cartographie établie, les processus clés doivent être identifiés et sélectionnés. Un processus clé, quel que soit son type contribue majoritairement à l'attente des objectifs stratégiques de l'entreprise

Etape 3 : Déployer les objectifs sur les processus clés

Cette étape importante consiste à déployer les objectifs stratégiques de l'entreprise sur les processus clés identifiés et sélectionnés.

Il s'agit donc de définir les objectifs spécifiques à chaque processus, tout en conservant un parfait alignement avec les objectifs globaux de l'entreprise.

Etape 4 : Manager les processus

Le potentiel d'amélioration d'un ou de plusieurs processus est faible. Cela peut être le cas de processus optimisés depuis de longues années. Le management des processus conduit alors à les clarifier, c'est-à-dire les phases, les responsabilités, activités et tâches, et les indicateurs de performance de chaque processus.

Etape 5 : Mettre en œuvre l'approche processus

Cette étape permet de collecter les données propres à chaque indicateur de façon à évaluer les performances et les comparer aux objectifs.

Etape 6 : Communiquer sur les résultats

La communication sur les résultats de la démarche processus mise en œuvre est un facteur clé de succès. IL importe de faire savoir à l'ensemble du personnel quels sont les résultats et Les actions engagées pour les manager et les améliorer.

#### **IV-La relation management par processus/veille stratégique**

La sélection des informations de veille stratégique est perçue comme une étape importante mais difficile [Thietart 1981], [Aaker 1983], [Lesca 1994], [Gibbons 1996].

Le premier obstacle à la sélection de l'information réside dans le manque de motivation pour coopérer, sélectionner et pour transmettre l'information [Thietart 1981].

Une fois résolue la motivation, les trançeurs doivent être en mesure de sélectionner les informations simplement et rapidement, dans

le courant de leurs activités quotidiennes [Lesca 1994].

Plusieurs Auteurs [Tyson 1986], [Glard 1988], [De Guersy 1994] soulignent que bien souvent, ils ne savent pas discerner les informations de veille stratégiques, surtout en situation de surcharge d'information et de pression du temps. De plus, les informations recueillies restent souvent dans la tête des gens et il est difficile de les extraire de manière continue. Deuxième difficulté réside dans le fait que les entreprises semblent avoir du mal à distinguer l'utilité des différentes informations, c'est pourquoi [Lesca 1994] propose une typologie de l'information en fonction de sa finalité au sein de l'entreprise, il distingue ainsi 3 types d'information :

- information de fonctionnement
- information d'influence
- information d'anticipation

L'information de fonctionnement est indispensable au fonction quotidien de l'entreprise, elle est liée à des tâches répétitives par exemple : la commande client.

L'information d'influence permet de coordonner les comportements des individus au sein de l'organisation et qu'ils agissent dans le sens des objectifs fixés par la direction générale.

Ce type d'information à une influence sur les acteurs internes comme par exemple la communication interne par le biais d'internet.

L'information d'anticipation permet à l'entreprise de voir venir à l'avance certains changements de son environnement socio-économique dans le but d'en tirer un avantage. Ce type d'information permet à l'entreprise d'anticiper dans son environnement tout changement majeur qui risquerait de faire évoluer son avantage concurrentiel.

Faut-il raisonner information ou processus ?

Prenons le cas du processus : gestion des commandes clients

Ce processus contient à la fois :

- une information de fonctionnement qui est la commande elle-même
- une information d'influence qui est le contrôle de solvabilité et de la gestion des stocks
- et une information d'anticipation qui est la livraison elle-même et le degré de satisfaction ou non du client

On remarque sans doute, qu'il y'a un lien logique entre ces trois types d'information, et que l'une explique l'autre, et que si on les isole, on aura des informations insignifiantes pour la veille stratégique, car on risque de perdre la logique du management.

Essayons maintenant de vérifier une à une les étapes du management par processus et de faire des translations par rapport aux étapes de la veille stratégique.

L'étape 1 : qui consiste à établir une cartographie des processus constitue à notre sens une méthodologie rigoureuse pour l'expression des besoins informationnels de la veille stratégique.

L'étape 2 : choisir les processus clés, permet sans doute d'identifier les acteurs de la veille stratégique.

L'étape 3 : déployer les objectifs sur les processus clés permet de mieux sélectionner les informations pour la veille stratégique.

L'étape 4 et 5 : qui consistent à mettre en œuvre l'approche processus et à communiquer les résultats constituent à notre sens des outils performants pour la diffusion des informations de la veille stratégique.

La réponse à la question : fait-il raisonner information ou processus est la suivante : il faut raisonner processus pour les raisons suivantes :

- ne pas perdre le lien logique entre les informations de la veille stratégique ;
- choix rigoureux des informations de la veille ;
- et diffusion réussie des informations de la veille.

Les entreprises doivent faire face à des marchés changeants et compétitifs où les cycles de vie des produits diminuent, les concurrents se font toujours plus nombreux et les besoins des clients ne cessent d'évoluer.

Pour ces entreprises, la recherche d'informations pertinentes passe par une bonne gestion de l'information, qui passe par la maîtrise de son cycle de vie depuis l'évènement générateur de toute l'activité de l'entreprise, en passant par le stockage, et le contrôle jusqu'à la satisfaction du client. D'où l'importance du management par processus, capable de mettre en corrélation toutes les

informations utiles de la chaîne de production, et de permettre aux décideurs d'améliorer leurs performances sur les marchés concurrents.

Ainsi la recherche des informations pertinentes a donc besoin d'outils, et de dynamique, et dont la mise en place se fait en plusieurs étapes :

- Gestion du cycle de vie de l'information qui passe par la cartographie des processus de l'entreprise ;
- L'analyse de l'organisation en identifiant les processus clés ;
- La mise en œuvre du management par processus pour une vision transversale de l'entreprise ;
- Et enfin la diffusion de l'information utile

## V- Conclusion

Faut-il raisonner information ou processus pour trouver l'information pertinente ? A notre sens il faut raisonner processus vus les inconvénients des méthodes de conception de veille stratégique.

Dans un processus, nous mettons en œuvre des activités qui transforment les données d'entrée en données de sortie.

Les conséquences d'une telle démarche est d'abord la maîtrise des procédures, phase cruciale pour la veille stratégique.

Le management par processus est imposé par différentes raisons [Mongillon 2003] :

- Le niveau de l'offre est maintenant largement supérieur à celui de la demande dans la plupart des secteurs d'activité ;
- Les progrès effectués sur la qualité de fabrication des produits pour la plupart des entreprises rendent ce critère de moins en moins différenciant aux yeux du client ;
- Les attentes des clients se concentrent sur la qualité du service ou de l'accueil, le prix, le design, l'image de marque, la réactivité du service après vente ou encore la disponibilité instantanée du produit ;
- L'horizon stratégique permet de définir une vision d'entreprise formalisée sur les actionnaires et les clients ;
- Les changements rendus nécessaires par le marché imposent aux entreprises de reconfigurer leur organisation et

leurs activités en permanence pour répondre aux évolutions du marché.

Enfin, il est logique que des informations concernant la qualité du service, l'accueil, le prix, l'image de marque, le degré de satisfaction, sont plus faciles à obtenir par le management par processus.

## BIBLIOGRAPHIE

[Aaker, 1983] Aaker D.A. Organizing a strategic information system, California Management Review,(52)2, p.73-83,1983.

[Caron,98] Caron-Fason, H.Lesca (1998). Sélection et exploitation des signaux faibles de veille stratégique : deux cas d'utilisation de guides utilisateurs. Actes de la 7<sup>ème</sup> conférence de l'AIMS, Louvain La Neuve, 27-29 mai,20p.

[Caron,2001] M-L Caron-Fason,(2001). Une méthode de gestion de l'attention aux signaux faibles. Revue Systèmes d'information et Management, vol.6, n°4,pp.73-89.

[De Guerny, 1994] De Guerny J., Delbès R. Gestion concurrentielle-Pratique de la veille, Encyclopédie Delmas pour la vie des affaires,1994.

[Gibbons, 1996] Gibbond P.T., Prescott J.E. Parallèle competitive intelligence processes in organisations, International Journal of Technology Management, Special Issue on Informal Information Flow Vol.11,n°1/2, p.162-178,1996.

[Gilad, 1988] Gilad B and Gilad T. The business intelligence system: a new tool for competitive advantage, Amacom 1988.

[Goshal, 1991] Goshal S., Westney D.E. Organizing competitor analysis system, Strategic Management Journal,12(1), p.17-31,1991.

[Koenig, 1996] Koenig G. Management stratégique : paradoxes, interactions et apprentissage, Paris, Ed Nathan,1996.

[Lenz, 1986] Lenz , R.T., Engledow,L.L. Environmental analysis units and strategic

decision-making field study of selected 'leading-edge' corporations, Strategic Management Journal, 7,1 p.69-89, 1986.

[Lesca, 1994] Lesca H. Veille stratégique pour le management stratégique de l'entreprise, Economies et sociétés, Séries Sciences de Gestion, SG n° 20, vol.5, p.31-50, 1994.

[Lesca,2000] H. Lesca, M. Chokron, (2000). Intelligence d'entreprise : retours d'expériences. Actes du 5<sup>ème</sup> Colloque de l'AIM, Montpellier 8-10 novembre,

[Lesca,1998] H. Lesca, M. Schuler, (1998) . Veille stratégique : Comment ne pas être noyé sous les informations. Economies et Sociétés, Série Sciences de Gestion, n°2/1998, p.159-177.

[Lesca,2001] H. Lesca, (2001) . Veille stratégique : Passage de la notion de signal faible à la notion de signal d'alerte précoce <http://www.veille-strategique.org>.

[Mongillon, 2003], Patrick Mongillon et Stéphane Verdoux . L'entreprise orientée processus. Afnor 2003.

[Porter, 1982] Porter M.E. Choix stratégiques et concurrence, Ed. Economica, Paris, 1982.

[Reinhardt, 1984] ReinhardtW.A. An early warning system for strategic planning, Long Range Planning, (17)5, 25-34, 1984.

[Rosch, 1978] Rosch E. Principles of categorization, in E. Rosch, B.B. Lloyd, Cognition and Categorization, Hillsdale, New Jersey, 1978.

[Thiétart, 1981] Thiétart R.A., Vivas R. Strategic intelligence activity: the management of the sales forces as a source of strategic information, Strategic Management Journal, vol.2, p.15-25, 1981.

[Thiétart, 1984] Thiétart R.A. La stratégie d'entreprise, Mc GrawHill, Paris, 1984.

[Tyson, 1986] Tyson K.W.M. Business Intelligence: putting it all together, Leading Edge Publications, 1986.

[Weick, 1995] Weick K.E. Sensemaking in organizations. Sage Publications, 1995.

***HYPERSPECTIVE : UN MEDIA GRAPHIQUE POUR AIDER A EXPLICITER UN CONCEPT  
DANS UN CADRE DE RECHERCHE D'INFORMATION, DE VEILLE, OU D'INNOVATION***

---

**Stéphane Goria,**

Docteur en Sciences de l'information - communication

[goria@loria.fr](mailto:goria@loria.fr) , + 33 3 83 59 20 87

**Adresse professionnelle**

Equipe SITE ★ LORIA ★ Campus Scientifique ★ BP 239 ★ F-54506 Vandoeuvre-lès-Nancy

---

**Résumé** : Lorsque l'on résout un problème en groupe ou bien pour un tiers, il est avant tout nécessaire de pouvoir comprendre et discuter les interprétations à accorder aux concepts impliqués par ce problème. Nos travaux se sont ainsi orientés vers la comparaison d'interprétations d'un sujet de problème en rapport avec les domaines de la Recherche d'Informations, de la Veille et de l'Innovation. Dans cette optique, nous avons développé le formalisme Hyperspective qui se présente comme un outil graphique d'aide à l'expression de sujet de travail considéré comme une somme de concepts. Ce formalisme permet de mettre en valeur des variations d'interprétations qui permettent d'enrichir ou de mieux cibler le problème à résoudre. Pour se faire, Hyperspective s'appuie sur un jeu triangles développé selon trois axes perception d'un concept : le Temps, le But et la Granularité.

**Summary** : When we resolve a problem in a group or for a person it is necessary above all, to understand and discuss the interpretation to give to the concepts implicated in the problem. Our work is oriented towards comparing the interpretations given to the subject of a problem in correlation with the domains of Information Retrieval, of Watch and of Innovation. With this in mind, we developed the Hyperspective formalism, which is presented in form of a graphic tool that helps in the expression of work subject that are considered like a sum of concepts. This formalism helps to show the variations in interpretation which could enrich or better understand the problem to be solved. To do that, Hyperspective uses a set of triangles developed in function of three axes of perception of a concept: Time, Goal and Granularity.

**Mots clés** : Recherche d'information, Veille, Innovation, Intermédiation, Collaboration, Interprétation.

# Hyperspective : un média graphique pour aider à expliciter un concept dans un cadre de Recherche d'Information, de Veille, ou d'Innovation

## INTRODUCTION

Lorsque deux personnes discutent entre elles à propos d'un sujet donné, il arrive parfois qu'elles ne soient pas d'accord sur l'interprétation à accorder au sujet concerné. Dans le cadre de nos travaux, nous nous sommes intéressés au cas particulier du dialogue entre un expert de la résolution des problèmes de Recherche d'Informations et une personne que nous nommons demandeur qui fait appel à cet expert. Dans ce cadre, l'expert doit nécessairement mettre en correspondance le sujet de recherche exprimé avec : l'interprétation, qu'en a le demandeur, les documents informationnels qu'ils (le sujet et le demandeur) sous-entendent et les sources auxquelles l'expert devra faire appel pour obtenir ces documents. Dans cet ordre d'idées, nous avons identifié trois autres cas de dialogues qui posent des problèmes d'interprétation et de résolution assez similaires. Le premier et le second se rapportent à la mise en place d'une Veille. Leur distinction tient au fait que le premier cas de dialogue se rapporte à l'exposé d'un problème de Veille entre le demandeur de la Veille et un expert, tandis que dans le second cas, l'expert est remplacé par un groupe de travail. Quoi qu'il en soit, pour résoudre ce problème de Veille, l'expert ou le groupe doit réaliser plusieurs tâches qui sont : la définition du sujet de la Veille, l'identification des indicateurs informationnels qui en découlent, et la proposition d'un protocole de surveillance et d'analyse des indicateurs (Kislin, 2005). Nous ajoutons aussi, que dans le cas du groupe de travail il doit aussi y avoir répartition des tâches entre ses membres et un partage de connaissances à l'intérieur même du groupe. A partir de ce cas de résolution de problème de Veille en groupe, nous avons établi une troisième catégorie de dialogues posant des problèmes analogues. Il s'agit de dialogues qui portent sur l'expression d'un problème d'Innovation. Ce dernier cas concerne habituellement un groupe de travail chargé d'innover, pour lequel le sujet de l'Innovation doit être mis en correspondance avec

l'interprétation que lui accorde le demandeur et l'ensemble des opportunités techniques, artistiques ou autres qui peuvent être exploitées (Thomas, 1999). En conséquence, nous avons dédié nos travaux à l'aide à l'interprétation et à l'expression des problèmes de RI, de Veille ou d'Innovation auquel nous ferons désormais référence à partir de l'acronyme RIVI (Recherche d'Informations, Veille, Innovation). De même, pour nous référer à un expert ou à des individus membres d'un groupe de travail et/ou de réflexion, nous emploierons le terme d'*Interprétant*, en référence à des personnels concernés par l'interprétation correcte d'une demande de RIVI.

## 1 – A PROPOS DES SUJETS DE RIVI

### 1.1 – A propos de leur identification

Nos travaux ont tout d'abord été développés dans le cadre de l'élaboration d'une aide informationnelle destinée à des experts chargés d'aider des entreprises à mieux résoudre leur problème de Recherche d'Informations ou de Veille. Ce cadre de travail fut défini comme l'une des fonctions du dispositif lorrain d'Intelligence Territoriale DECiLOR™. Dans ce contexte, nous nous sommes tout d'abord intéressés à l'aide qui pouvait être apportée à l'expression d'un problème de RI, pour laquelle nous avons créé un modèle nommé MIRABEL (Model for Information Retrieval query Annotations Based on Expression Levels) (cf. Gorla et Geffroy, 2004). Ce modèle permet de formuler un problème de RI en proposant un certain nombre d'indices d'annotations<sup>1</sup> pour contextualiser le problème posé, tout en rapportant son énoncé à une somme d'énoncés "simples" de la forme :

***(Demande) + (Type de fournitures) + (Sujet de Recherche).***

---

<sup>1</sup> C'est-à-dire des éléments du contexte, qui renseignés et mémorisés aideront, sans doute, à une meilleure compréhension du problème exprimé sur le moment ou par la suite lors de reconsidérations du travail accompli.

A ce stade de l'aide à l'interprétation des problèmes de RI, nous nous sommes confrontés au problème de l'interprétation des *Sujets de Recherche*.

### 1.1 – A propos de leur interprétation

La théorie de la connaissance réticulaire (Estivals, 2002) considère la connaissance d'une individu comme un réseau (ou ret) de concepts qui correspond à sa perception du monde. Nous nous inspirons de cette théorie pour définir un concept comme : *une signification accordée par une personne à une expression selon un maillage de concepts qu'elle a élaborés, dont certains sont relatifs à des contextes d'emplois particulier de l'expression concernée*. Or, à partir de nos travaux sur MIRABEL nous avons choisi d'assimiler un sujet de RIVI à un groupe de concepts que nous devons lier ou définir pour en comprendre la portée. Il s'agit d'ailleurs d'une approche assez commune, qui est notamment employée par S. Klink (2001). A partir de cette hypothèse, nous avons alors envisager de trouver ou de créer un outil qui nous permettrait d'exprimer graphiquement un concept à travers la définition qui lui correspond et les autres concepts auxquels sa compréhension est liée. Nous avons donc étudié, dans ce cadre, divers problèmes que pouvait poser l'interprétation des concepts (cf. Goria, 2006 ou Goria et Geffroy, 2004). Parmi ces problèmes nous avons pu relever deux points particuliers qu'il nous semblait important de pouvoir traiter. Le premier concerne le besoin d'exprimer quelque chose dit de « nouveau » (par exemple le concept de « nouvelle voiture »). La gestion de ce type de sujet de RIVI, nous permettait dès lors d'aider à exprimer des problèmes d'Innovation ainsi que des problèmes de Veille orientés vers l'anticipation de nouveaux marchés, produits, ou technologies. Le second point particulier que nous avons retenu est lié à l'interprétation des sujets de RIVI nous a semblé indispensable à prendre en compte. Il s'agit du type de référence auquel renvoie le concept lorsqu'on le considère comme un groupes d'éléments, voir un ensemble de groupes. De ce point de vue, les travaux sur la sémantique du prototype dont ceux de G. Kleiber (1990) nous ont beaucoup éclairé. D'après ces travaux, selon les personnes et les contextes nous pouvons exprimer un ensemble d'éléments en faisant référence soit au meilleur exemplaire de cet

ensemble, soit à un air de famille (des propriétés partagées plus ou moins par les membres de l'ensemble), soit en les caractérisant à partir de conditions nécessaires et suffisantes pour les considérés tous (cf. Goria et Geffroy, 2004).

Afin d'aider, notamment, à l'expression de ces distinctions d'interprétations d'ensembles et donc de concepts, nous avons développé un média graphique que nous avons nommé Hyperspective.

## 2 – A PROPOS D'HYPERSPECTIVE

### 2.1 – Sa genèse

Hyperspective est un outil graphique développé pour comparer deux interprétations différentes d'un même sujet de RIVI. Pour le concevoir, nous avons recherché dans la littérature des solutions qui avaient déjà été proposées dans des optiques proches de la nôtre. Nos investigations nous ont ainsi amené à étudier plusieurs approches d'aide à la définition de concepts, de connaissances, d'activités ou de problèmes. Ces approches sont principalement issues des domaines : de la philosophie, des ontologies, de la gestion de points de vue, de la visualisation d'information, de la gestion de la qualité surtout pour les démarches de questionnement, et de l'aide à la création. Nous résumons, dans cette section, l'apport pour nos travaux de cet état de l'art.

Du point de vue philosophique, nous nous sommes surtout inspiré des conception de deux auteurs : Kant et Husserl. Selon E. Kant (2001, p163) tout objet ou connaissance peut être envisagée selon quatre perceptions, elles-mêmes décomposées en trois choix possibles :

1. De la quantité : unité, pluralité, totalité ;
2. De la qualité : réalité, négation, limitation ;
3. De la relation : inhérence et subsistance, causalité et dépendance, communauté.
4. De la modalité : possibilité / impossibilité, existence / non existence, nécessité / contingence.

De manière complémentaire, E. Husserl (1993, p7) a considéré tout objet : soit dans son rapport du tout à ses parties, soit dans un rapport de ses parties coordonnées à un tout plus important.

Concernant notre étude des approches d'expression de connaissances à base d'ontologie(s), celle-ci nous a permis de retenir deux éléments importants. D'une part, nous avons noté la prédominance dans les ontologies de quatre types de relations qui sont : la taxinomie, la méronymie<sup>2</sup>, la synonymie et la causalité (cf. Poibeau, 2005). D'autre part, M. Van Campenhoudt (1996), nous a fait noter que les catégories subordonnées d'une ontologie cumulaient souvent des relations d'hyponymie et de méronymie.

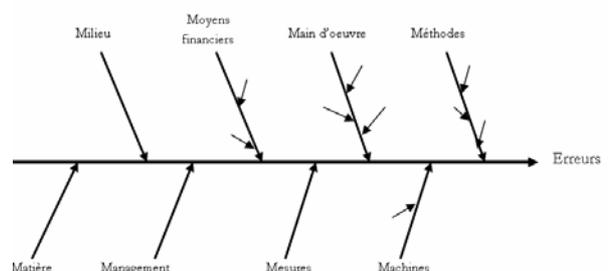
Puisque notre outil Hyperspective devait permettre la présentation et donc la comparaison de points de vue sur un sujet de RIVI, l'exploration de la littérature à propos de la gestion de points de vue était incontournable. A partir de nos investigations de cette littérature, nous avons notamment remarqué l'approche Componential Framework. D'après celle-ci, initiée par L. Steels (1993), toute activité peut être définie selon trois perspectives : (1) des tâches, qui représentent les objectifs à atteindre ; (2) des informations, qui concernent les informations créées et acquises pour la réalisation d'une tâche ; et (3) des méthodes, qui signalent la manière dont les informations ont été utilisées pour réaliser les tâches.

Comme Hyperspective était pensé comme un moyen graphique d'aide à l'explicitation d'une interprétation d'un sujet de RIVI, nous nous sommes aussi intéressé au domaine de la visualisation d'information. Après diverses lectures de travaux de ce champs de recherche, notre intérêt s'est surtout focalisé sur la technique des schémas heuristiques. Il s'agit de représentations qui prennent la forme d'une carte d'objets nommés et étiquetés liés les uns aux autres. Ils ont tout d'abord été développés pour aider à l'enseignement en fournissant un support pour visualiser l'interprétation d'un élève d'une connaissance donnée (cf. Novak, 1990). Dans leur application actuelle, les schémas heuristiques (voir par exemple : Buzan, 1999) ont pour but d'aider une personne à structurer sa pensée. Ils sont

<sup>2</sup> Relation définissant une hiérarchie entre deux concepts, pour laquelle l'un est une partie d'un tout que constitue l'autre.

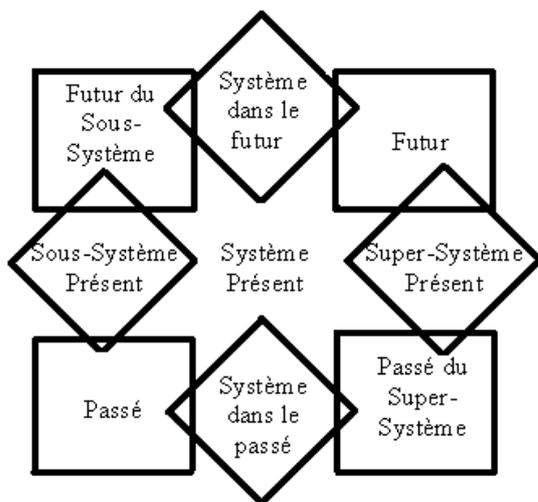
construits à partir d'un point central destiné à focaliser l'attention de son concepteur pour le contraindre à organiser ses idées sous la forme d'un réseau de liens développés selon une structure hiérarchique.

Notre média Hyperspective avait pour objectif d'aider à discuter de l'interprétation à accorder à une expression en fonction du concept auquel se réfère une personne lorsqu'elle fait appel à cette expression pour exprimer un sujet de RIVI. Aussi, nous avons complété nos investigations en nous intéressant aux méthodes d'aide au questionnement. Ainsi la méthode NM (ou Nakayama Masakazu, d'après : Nakamura, 2003) a particulièrement retenu notre attention. Cette dernière propose un ensemble de questions auxquelles il est nécessaire de pouvoir répondre pour identifier correctement un concept, le plus souvent dans le cadre d'une démarche de qualité. Les questions proposées par la méthode NM portent ainsi sur : des mots clés associés au concept considéré, des concepts analogues, des éléments caractérisant son environnement, et l'objectif qui lui est assigné ou associé. De la même manière, toujours en relation avec les méthodes d'aide à la gestion de la qualité, nous signalons aussi l'apport pour notre réflexion des diagrammes Ishikawa (cf. Ishikawa, 1984 ou Souris, 2004). Ces diagrammes (cf. figure 1.), dit aussi « cause-et-effet », sont avant tout dédiés à la gestion de la qualité et permettent, par un jeu d'itérations, de rendre compte des facteurs d'erreurs qui affectent la qualité d'un produit ou d'un processus en fonction de certains angles de réflexion dont nous avons relevé les huit les plus couramment utilisés : (1) Personnel ou Main d'oeuvre, (2) Matière, Matériels ou Matériaux, (3) Procédures ou Méthodes, (4) Mesures, (5) Localisation, Milieu ou Environnement, (6) Machines ou Equipements, (7) Management, (8) Moyens financiers.



**Figure 1 :** Exemple de diagramme Ishikawa

Enfin, puisque nous tenions à proposer un outil capable de concevoir une vision innovante d'un sujet de RIVI, il nous a semblé aller de soit de parcourir la littérature consacrée à l'aide à l'Innovation et à la Création. Parmi les différentes méthodes que nous avons pu analyser, nous avons puisé notre inspiration essentiellement dans la méthode TRIZ. Il s'agit d'une méthode fondée par G. Altshuller, dont l'acronyme russe signifie : « théorie de résolution des problèmes inventifs » (Altshuller, 1984). Cette méthode propose plusieurs outils d'aide à la représentation d'un problème inventif, dont un outil nommé Multi-Screen. Ce dernier permet de clarifier l'interprétation d'un problème inventif en lui faisant correspondre un système qui est alors, dans sa version la plus classique, considéré sous deux angles de vue : l'échelle de perception et le temps. Dans cette version classique, cet outil propose neuf fenêtrages de considération que nous présentons dans la figure 2. (d'après Savransky, 2000).



**Figure 2 :** Modèle standard de Multi-Screen

## 2.2 - Son formalisme

A partir des enseignements récoltés dans ces différents domaines, nous avons développé notre propre outil d'aide à la définition des sujets de RIVI : Hyperspectre. Son nom exprime le fait qu'il permet de mettre en perspective un concept pour mieux le considérer. Cette notion de perspective est d'ailleurs conforme à la définition d'O. Marino Drews (1993), qui définit une perspective comme une position conceptuelle depuis

laquelle un observateur regarde un objet. De plus, selon notre approche nous sous-entendons par perspective, le fait de proposer un angle d'appréciation particulier d'une chose à quelqu'un d'autre. Nous réservons, en employant le terme de perspective, celui de point de vue pour qualifier un ensemble de perspectives conçues de manière cohérente. Nous relierons notamment ce choix au fait que nous pouvons utiliser plusieurs perspectives pour dessiner un même objet, sans que pour autant notre point de vue sur l'objet change forcément. Concernant la notion d'"hyper" dans le nom de notre outil, nous l'associons simplement au fait que nos perspectives permettent de générer de multiples combinaisons de perspectives ou fenêtrages qui aident à formuler un grand nombre d'attributs définissant un concept donné.

### 2.2.1 - Perspectives employées

Nous avons choisi trois perspectives pour aider à définir un concept. Les deux premières sont le **Temps** et la **Granularité** (ou échelle de perception) que l'on retrouvait notamment dans l'outil Multi-Screen. La perspective temporelle (**Temps**) est d'une conception assez classique ; elle se décompose en trois unités : passé, présent et futur. La perspective de granularité (**Granularité**) regroupe les relations de taxinomie et de méronymie dans un ensemble de relations plus générales relatives à des variations dans l'échelle de perception des objets considérés. Nous avons notamment pu développer cette conception à partir des remarques de Van Campenhoudt. La troisième perspective de notre formalisme est celle de l'intentionnalité que nous nommons aussi **But**. Cette dernière nous permet de rendre compte des relations de causalité et de dépendance, qui lient les concepts les uns aux autres. Nous rappelons que cette idée est défendue par E. Kant dans sa perception de la relation, mais aussi dans les relations ontologiques les plus utilisées, ou encore dans la perspective des tâches de l'approche Componential Framework.

Une fois définies nos trois perspectives, nous les avons décomposées, à l'instar de Kant et de l'outil Multi-Screen, en trois unités de perception. Cette décomposition aide à clarifier la perception d'un concept en développant un système de fenêtrages correspondants à une somme de perceptions complémentaires. En outre, ce système nous permet de positionner le

concept au centre du développement du réseau qui doit aider à le définir. De cette manière, nous pouvons bénéficier des avantages proposés par les schémas heuristiques combinés avec une appréciation ontologique des objets considérés. De la sorte, nous faisons correspondre pour chaque perspective les trois unités suivantes :

- Pour le Temps : *Passé, Présent* et *Futur* ;
- Pour la Granularité : *Microscopique, Mésoscopique* et *Macroscopique* ;
- Pour le But : *Réponse, Objet* et *Objectif*.

### 2.2.2 - Méthode de représentation employée

Hyperspectre est un média graphique qui fonctionne par une itération de questionnements en fonction des trois axes précédemment cités. Chaque représentation de concept utilise un principe similaire à celui de l'outil Multi-Screen. Mais contrairement à Multi-Screen, notre outil présente des triangles plutôt que des losanges pour proposer ses fenêtrages de perception de concept. Notre préférence s'est portée sur des triangles car ils permettent de mieux mettre en valeur nos trois axes de perspectives.

Pour exprimer un concept en hyperspectre, nous commençons par dessiner un triangle dans lequel nous inscrivons le terme employé pour formuler le sujet de réflexion. Ce dernier propose alors la première traduction de l'image mentale du concept : ce que nous appelons le "**précept**"<sup>3</sup>. A partir de ce premier triangle, nous partons de chacune de ses médiatrices pour dessiner trois axes imaginaires, qui dans les faits correspondent à nos trois perspectives : But, Temps et Granularité. Puis nous passons à un second niveau de représentation en déployant d'autres expressions sur le graphe en fonctions de considérations correspondantes aux fenêtrages possibles selon les trois axes du modèle. Ainsi, lorsque l'on change de niveau de représentation sur une dimension quelconque, on dessine un nouveau triangle où l'extrémité du triangle dépendant de l'axe de la dimension concernée est en opposition avec l'extrémité du triangle relative au niveau de représentation précédent. Si par contre, on souhaite définir

une ou plusieurs sous dimension(s) d'une représentation : on dessine sous le triangle concerné, selon la même orientation, autant de triangles qu'il y a de dimensions (ou attributs) explorés à partir de cette perspective. Nous avons aussi proposé cette façon de représenter les dimensions contenues dans une perspective, car nous pouvons tirer avantage des triangles pour les considérer telles des pyramides constituées d'autres triangles. Néanmoins, afin de mieux mettre en évidence les quelques fois où l'on ne change pas de niveau de représentation mais, que l'on souhaite expliquer ou compléter le terme précédant par une définition ou une série de termes synonymes ; nous proposons de dessiner un rectangle (sous la base du triangle précédent), dans lequel nous inscrivons les termes ou expressions complémentaires. Mais, il ne s'agit là en fait, que d'une astuce de représentation. Nous avons choisi ce moyen très simple, car il permet d'écrire les termes, qui pour certains éléments de la représentation correspondent à des équivalences, sans pour autant nuire aux autres éléments représentés par le graphique. Qui plus est, nous tenons à préciser que la représentation en hyperspectre ne fonctionne pas réellement comme une matrice car, cet outil est destiné à la pratique et donc seules les dimensions explorées qui présentent un intérêt sont dessinées. De même, certaines branches peuvent être développées par itérations si besoin est (voir figure 3). Par conséquent, le nombre de triangles pouvant figurer côte à côte n'est pas limité et, peut même être nul dans certains cas.

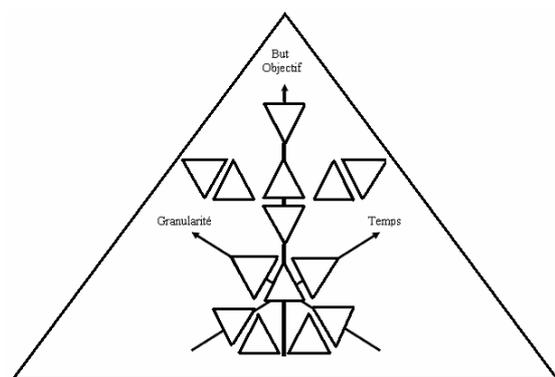


Figure 3 : Iconographie d'Hyperspectre

La figure 3 nous donne un aperçu esthétique des possibilités offertes par le formalisme Hyperspectre sans s'attacher aux termes ou expressions qui y sont habituellement insérés.

<sup>3</sup> Nous utilisons ce terme comme contraction de : "première représentation du concept".

De la sorte, cette figure nous permet d'identifier le triangle situé à l'intersection des trois axes des perspectives, comme point focal de cette représentation. Nous pouvons aussi facilement constater que sous un triangle plusieurs autres triangles peuvent prendre place, s'il n'y a pas de changement de niveau de représentation. Nous voyons aussi, à la manière d'un diagramme Ishikawa, comment certaines branches peuvent être développées plus que d'autres. Nous considérons, de plus, que la possibilité d'encadrement d'une représentation en hyperspectre permet de développer ce que nous considérons comme un point de vue. C'est-à-dire, que le grand triangle périphérique, incluant les perspectives de représentation du concept considéré, nous permet d'étendre cette représentation à la notion de vision possible d'un concept, que nous estimons liée à la notion de monde possible ou de modalité (cf. la quatrième perception de Kant). Cette considération nous donne, alors, l'opportunité de mémoriser une représentation en hyperspectre dans le cadre d'un système de raisonnement à base de cas.

### **2.2.3 - Méthode de raisonnement employée**

Le formalisme d'Hyperspectre permet la comparaison de deux interprétations différentes d'un même sujet de RIVI en s'appuyant essentiellement sur deux notions : celle de raisonnement par analogie et celle de questionnement par le dialogue. En définissant un concept en nous appuyant sur la théorie réticulaire de la connaissance, nous avons supposé que tout concept n'avait de signification que par rapport à un ensemble de liens qui le lient à d'autres concepts. Cette hypothèse nous permet de supposer que nous pouvons implicitement amener une personne, lorsqu'elle lit une représentation de concept en hyperspectre à réaliser un raisonnement par analogie. En cela nous considérons l'analogie, de même que Y. Lepage (2003, pp23-24), comme « *une opération fondamentale du même ordre que l'addition (...). Fondamentalement donc l'analogie induit une structure sur les chaînes de symboles de la même façon que l'addition induit une structure sur les nombres entiers. Et c'est cette structure qui serait universelle* ». Ce mode de raisonnement universel peut prendre deux formes : l'analogie dite proportionnelle qui présente des concepts en termes de rapport (A est à B, ce que B est à C) ; et l'analogie de

similitude qui présente des concepts en termes de ressemblance (A ressemble à B). Notre formalisme combine ces deux formes pour rendre compte d'une interprétation de concept par rapport à une autre. Par exemple, quelques soient les termes A, B, C, et D mis en relation pour exprimer un concept X par une personne P<sub>1</sub> ; une autre personne P<sub>2</sub>, qui lira cette représentation, pourra être en mesure de comprendre la perception de X par P<sub>1</sub> en fonction des significations que P<sub>1</sub> associe aux termes A, B, C et D et, les significations des termes A', B', C' et D' qu'elle aurait choisi d'utiliser pour définir X selon son propre point de vue. Grâce au mode de réflexion supporté par Hyperspectre, la personne P<sub>2</sub> n'a plus qu'à raisonner par analogie à travers les relations inscrites sur le graphe Hyperspectre, liant les termes A, B, C, et D par rapport à sa perception et donc aux significations qu'elle peut leur accorder. Elle pourra alors commencer des raisonnements comme : « *si pour lui, A et B sont dans un rapport analogue à ce que je considère comme étant le rapport correspondant, à la relation entre A' et C', alors (...)* ». Bien sûr dans les faits, ce raisonnement est réalisé de manière bien plus intuitive.

La seconde notion fondamentale sur laquelle nous fondons notre formalisme consiste simplement en la proposition d'un support narratif au questionnement pour guider une représentation de concept en hyperspectre.

### **2.2.4 - Développement narratif d'un graphe**

Une fois que nous avons écrit l'expression choisie pour décrire le précept, nous l'écrivons dans un premier triangle duquel nous faisons partir les axes de nos trois perspectives. Nous pouvons alors commencer la phase des questionnements liés aux autres expressions à placer dans le dessin. A l'intérieur de chacun des triangles, sur l'axe de la perspective concernée nous écrivons alors la relation qui mène à la déduction de nouveaux termes exprimant le concept sur lequel la représentation se focalise. Les expressions d'autres concepts se font par l'intermédiaire d'un questionnement ayant pour base principale le précept et s'inscrivent sur l'axe concerné à l'extrémité du triangle incluant la relation impliquée. Ainsi, pour débiter cette présentation du support narratif d'Hyperspectre, nous nommons "T", l'expression du précept du concept considéré.

Nous rappelons que T est une expression assez simple choisie en tant que telle par la personne qui souhaite définir le concept sujet de la représentation.

#### *Premier niveau de questionnement et de représentation*

Si nous ne changeons pas de niveau de représentation, nous pouvons commencer par nous poser l'ensemble des questions suivantes :

« T est équivalent à un ou une ? », « T est synonyme de ? », « T revient à quoi ? », ...

Si nous n'obtenons qu'une seule réponse à une seule de ces questions, nous pouvons commencer par dessiner un rectangle sous le triangle où est écrit l'expression T du précept, et y inscrire la réponse. Par contre, si les réponses données sont de nature différentes ; plutôt qu'un rectangle, il va s'agir de dessiner plusieurs autres triangles, à un même niveau, sous celui du précept pour caractériser le fait que le niveau de représentation ne change pas mais, qu'il y a plusieurs sous catégories de perceptions qui doivent être représentées. Nous notons que ce niveau de représentation regroupe les considérations médianes des axes des perspectives. Dans cette phase de l'expression du concept, le niveau d'échelle implicitement considéré est le niveau *Mésoscopique* (cf. figure 4) ; c'est-à-dire que l'objet de la réflexion est considéré comme un tout considéré pour lui seul. Ce qui correspond à notre interprétation de la perception de la quantité en tant que la totalité chez Kant. Au niveau de la perspective temporelle, nous considérons, que c'est le moment *Présent* du concept considéré qui est le sujet des réflexions. Enfin, au niveau de la considération de la perspective d'Intentionnalité, nous sommes à l'état de ce que nous avons nommé l'*Objet* de la question posée.

#### *Second niveau de représentation : fenêtrages simples*

Une fois le premier niveau de représentation parcouru et étiqueté, nous réalisons le passage au second niveau de représentation, où nous devons parcourir les six autres fenêtrages simples (au nombre de deux par perspective) de la représentation. Nous signalons que ces fenêtrages sous-entendent, que les considérations de fenêtrages de chacune des deux perspectives complémentaires sont

considérées comme médianes ou neutres (c'est-à-dire que ces perspectives combinent toujours deux des fenêtrages suivant : *Présent*, *Mésoscopique*, et *Objet* ; cf. figure 3). Selon les axes des perspectives considérées, nous pouvons alors poser l'ensemble des questions suivantes pour permettre un étiquetage plus explicite du concept clé (exprimé tout d'abord par son précept, que nous symbolisons par la lettre T) :

#### Selon l'axe Granularité :

- Dans le sens est-ouest (niveau *Macroscopique*) : « T est un élément de ? », « T est une sorte de ? », « T appartient à ? », « T est une partie de ? » ...
- Dans le sens ouest-est (niveau *Microscopique*) : « T est un ensemble de ? », « quels sont les composants de T ? », « quelle est la structure de T ? », ...

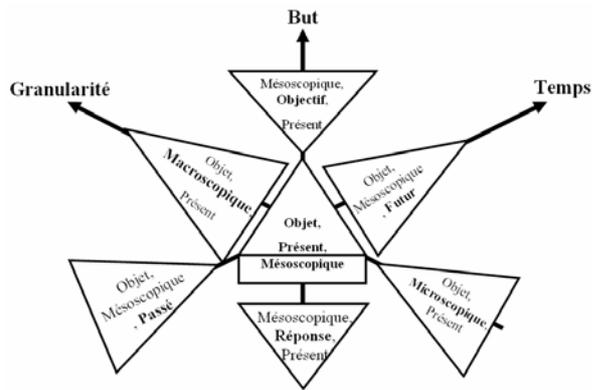
#### Selon l'axe du But :

- Dans le sens bas-haut (niveau de l'*Objectif*) : « Quelle est l'utilité de T ? », « Pourquoi est-il nécessaire de définir T ? », « De quel projet T est-il un sous objectif ? », « A quoi répond T ? », « De quel processus est-il une conséquence ? », « A quoi sert T ? » ...
- Dans le sens haut-bas (niveau de la *Réponse*) : « Comment T s'applique ? », « Comment T se traduit-il ? », « Quels développements de T propose-t-on ? », « Pour quels sous-objectifs allons-nous utiliser la définitions de T ? » ...

#### Selon l'axe du Temps :

- Dans le sens ouest-est (*Futur*) : « T évolue vers ? », « que sera-t-il ? », « son futur est actuellement caractérisé par ? », « que prévient-il ? », « qu'annonce-t-il ? » ...
- Selon l'axe temporel, dans le sens est-ouest (*Passé*) : « T est l'aboutissement de ? », « T est l'évolution de ? », « que suit-il ? », « T est la conclusion de ? », « T est la conséquence de ? », « qu'était-il ? », ...

Lorsqu'une question génère une réponse ; alors la relation impliquée par la question est inscrite dans le triangle concerné (par exemple : « est la conclusion de »), et la ou les réponse(s) à cette question est(sont) écrite(s) devant ce triangle.



**Figure 4 :** Présentation des principaux de fenêtrages d'Hyperspective

*Troisième niveau de représentation : fenêtrages complexes*

Ce "troisième" niveau de représentation correspond aux diverses combinaisons offertes par les fenêtrages présentés ci-dessus. Nous l'avons sous-titré "fenêtrages complexes", car il ne s'agit que d'une forme de représentation plus complexe du niveau précédent. Par conséquent, il y a des changements d'orientation des triangles de la représentation formelle du concept en hyperspective qui sont réalisés pour passer de la variation de perspective présentée ci-dessus, à une variation complémentaire d'une autre perspective. Hyperspective permet ainsi de générer au moins vingt sept fenêtrages possibles (trois positionnements pour trois perspectives). Au troisième niveau de représentation, nous faisons varier une autre perspective par rapport à l'un des six triangles périphériques de celui du graphique (figure 2). Afin de rendre cette présentation plus claire, nous faisons précéder les précisions sur les fenêtrages par une indication sur les trois perspectives impliquées, en précisant en gras le fenêtrage qui reste constant par rapport au premier niveau de considération :

- (Microscopique + Futur + **Objet**) « Comment évoluent les composants de T ? », « Quels seront les futurs composants de T ? », ...
- (Microscopique + Passé + **Objet**) « De quels concepts T est-il l'évolution ? », « Quels composants de T ont changé ? », ...
- (Macroscopique + Futur + **Objet**) « A quel domaine de recherche appartient T ? »,

« Avec quelles autres structures, T pourra-t-il entrer dans la composition ? », ...

- (Macroscopique + Passé + **Objet**) « Quelles technologies ont permis de créer T ? », « Qui est le créateur de T ? », « Dans quelle zone géographique, T a-t-il émergé ? », ...
- (Macroscopique + **Présent** + Objectif) « quels sont les autres éléments avec lesquels T entre en composition ? », « Quel est l'utilité de T par rapport à l'objectif désigné ? », « Quelle structure plus importante nécessite l'utilisation de T », ...
- (Microscopique + **Présent** + Réponse) « Quelles sont les fonctions de T ? », « Quelles sont les applications de T ? », « Quels sont les utilisateurs de T ? » ...
- (Macroscopique + **Présent** + Réponse) « Quelles modifications de structures impliquent l'utilisation de T ? », « Quelles sont les étapes du processus auquel T appartient ? », ...
- (Microscopique + **Présent** + Objectif) « Quels sont les différentes utilités des composants de T ? », « Quelles sont les utilités de T ? », ...
- (**Mésoscopique** + Futur + Objectif) « Quelle est la future alternative à T ? », « Quel est l'évolution du besoin auquel T répond ? », ...
- (**Mésoscopique** + Passé + Objectif) « Quelle était l'utilité de T ? », « Quelle technologie nécessitait T ? », ...
- (**Mésoscopique** + Futur + Réponse) « Comment évolue la technologie dont T dépend ? », « Comment évolue le besoin de T ? », « Comment pourra-t-on un jour appliquer T ? », ...
- (**Mésoscopique** + Passé + Réponse) « Comment T était-il appliqué ? », « Comment a-t-on résolu les problèmes posés par T ? »

*Quatrième niveau de représentation : fenêtrages combinés*

Après avoir présenté le "troisième" niveau de représentation en hyperspective, nous pouvons passer au dernier niveau de combinaison des fenêtrages. Ce niveau a été sous-titré "fenêtrages combinés", car à ce

stade, chacune des perspectives a varié une fois par rapport à la fenêtre initiale (Mésoscopique, Présent, Objet) où figure le précept. Il en résulte encore sept autres combinaisons de fenêtrages, générant d'autres questions :

- (Macroscopique + Futur + Objectif) « Quelle est la future utilité de T ? », « Comment évolue les fonctions de l'ensemble dont T est un composant ? », « Quelles sont les futures alternatives à l'utilité de T en tant que composant ? », « Quelles sont les étapes qui suivent T ? », ...
- (Macroscopique + Passé + Réponse) « Comment appliquait-on T ? », « Quelle était la durée de vie de l'application dans laquelle T intervenait ? », ...
- (Macroscopique + Passé + Objectif) « Quels sont les étapes du processus qui précèdent l'utilisation de T ? », « Quelle était l'utilité de T dans l'ensemble au départ ? », « De quel licence ou brevet T dépend-il ? »...
- (Microscopique + Passé + Réponse) « Quels étaient les objectifs de T ? », « Quelles étaient les conséquences de l'utilisation de T ? », ...
- (Microscopique + Futur + Réponse) « Comment mettrons nous T en pratique à l'avenir ? », « Quels seront les futurs moyens de T que nous pourrions utiliser ? », ...
- (Microscopique + Futur + Objectif) « Quelles sont les futures alternatives à T », « Quelles sont les futures utilités de T ? », « A quoi pourra servir T s'il devient plus petit ? », ...
- (Microscopique + Passé + Objectif) « Quelles étaient les solutions alternatives à T », « Quels sont les brevets qui ont été déposés sur T ? ».

#### *Niveaux de représentation supérieur à quatre*

Le cinquième niveau de représentation d'un concept en hyperspectre est en fait représentatif d'un palier de représentation pour lequel, pour renseigner un concept, nous devons itérer un questionnement présenté dans l'un des niveaux de représentation précédents. Car, comme nous l'avions signalé plus haut, Hyperspectre fonctionne, un peu, à la manière d'un diagramme Ishikawa ; c'est-à-dire que chacun des triangles développés peut à son

tour permettre de générer un nouveau fenêtrage. Nous noterons à titre indicatif que, d'une manière générale, il n'est pas nécessaire d'aborder des fenêtrages de niveaux de représentation supérieurs à cinq. Il semble que le système de comparaison d'interprétations à base d'analogies que nous employons par le biais d'Hyperspectre ne nécessite pas, en général, de représentation d'ordre plus élevée que cinq.

### 2.3 - ILLUSTRATION

Pour conclure cette partie, nous proposons de constater au travers de la figure 5, les moyens qu'offre Hyperspectre pour comparer deux points de vue différents à propos d'un même concept. A partir de ce dernier, au travers des représentations graphiques formelles des deux points de vue différents sur le concept de **chaise**, nous pouvons déjà mettre en évidence au premier coup d'œil un grand nombre de différences d'interprétation. Nous pouvons constater dans cette figure, que les représentations en hyperspectre permettent d'identifier simplement un certain nombre de points communs et de différences pour un même sujet de RIVI. Ainsi, au niveau des points communs existants entre ces deux interprétations du concept de **chaise**, nous pouvons remarquer qu'elles suivent le même objectif : la mise en place d'une Veille sur les « nouveaux types de chaises ». De même, selon ces deux interprétations, l'évolution du concept de **chaise** est perçue en fonction de changements de « tendances artistiques » et de « recherches en ergonomie ». Par contre, un certain nombre d'éléments présents dans ces deux représentations signalent des différences notables d'interprétations du concept de **chaise**. Par exemple, dans le cas de la figure de gauche, une chaise a une fonction décoratrice (cf. fenêtrage : Objet, Microscopique, Présent) ; ce qui n'est pas du tout le cas dans l'interprétation fournie par la figure de droite.

De la même manière, la figure de droite présente une interprétation du concept de **chaise** en tant qu'aboutissement d'un ensemble de recherches réalisées sur le concept de « bureau dynamique et convivial » (cf. fenêtrage : Objet, Mésoscopique, Passé).

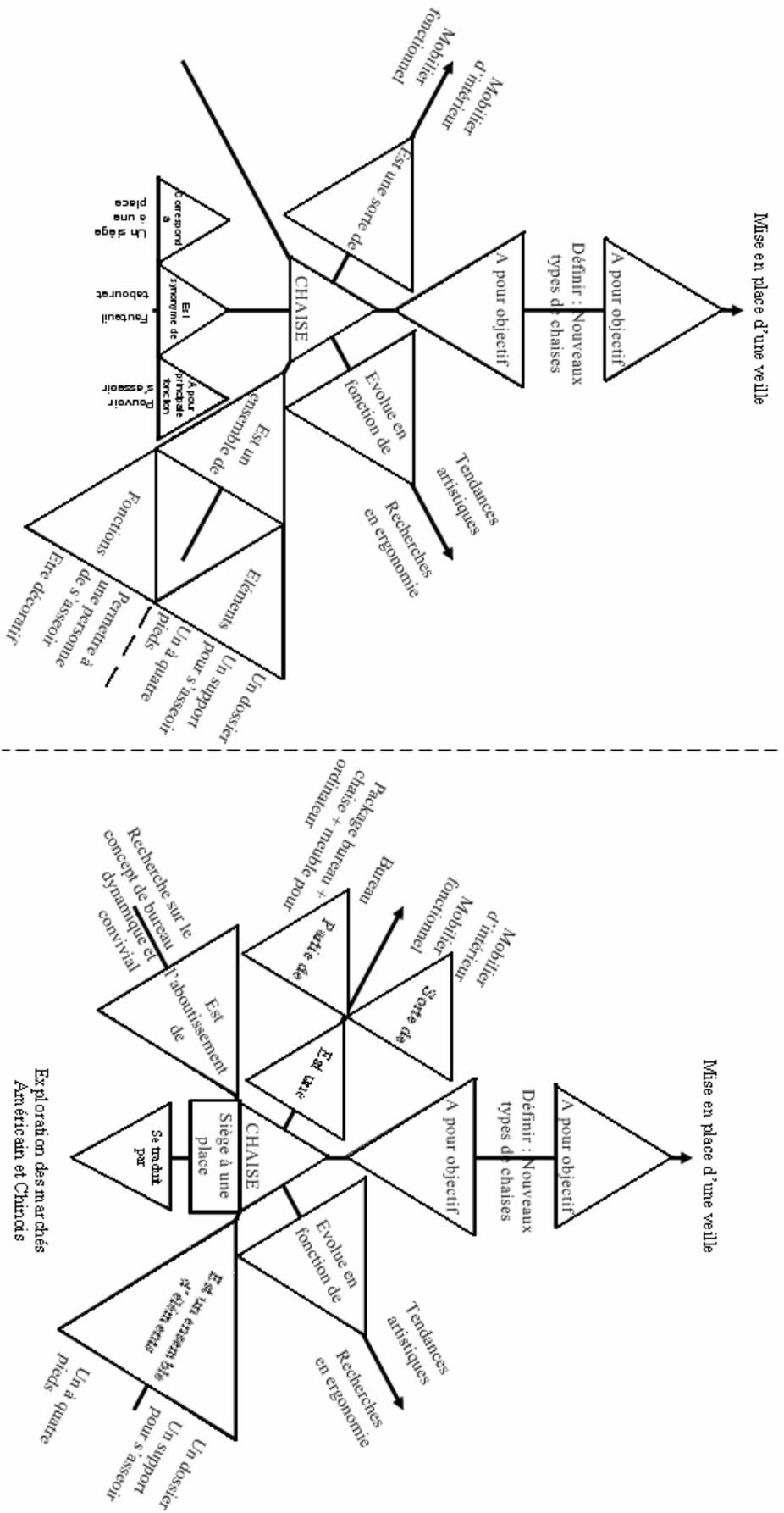


Figure 5 : Comparaison de deux points de vue différents à propos du concept de chaise

Dans le même ordre d'idées, l'interprétation représentée par la figure de droite montre bien qu'une chaise est avant tout considérée comme un élément clé d'un ensemble appelé « package bureau » composé : d'un bureau, d'une chaise (donc de bureau) et d'un meuble pour ordinateur (cf. fenêtrage : Objet, Macroscopique, Présent). Enfin, la figure de gauche souligne aussi le fait que la définition du concept de *chaise* doit permettre en définitive une exploration des potentialités offertes par les marchés chinois et américain (cf. fenêtrage : Réponse, Mésoscopique, Présent). Grâce à cette exemple, nous pouvons aussi noter la manière dont nous rendons compte des relations qui aident à exprimer un concept avec Hyperspective. Ainsi, si une question comme « Une *chaise* est une sorte de ? » obtient une réponse comme « une chaise est une sorte de mobilier d'intérieur, de mobilier fonctionnel » alors, on écrit la relation exprimée par la question dans le triangle du fenêtrage correspondant et les réponses (dans l'expression de la relation) à l'extérieur du triangle (cf. figure 4, partie gauche, fenêtrage : Objet, Macroscopique, Présent). Si deux relations proches doivent être inscrites ; alors si elles peuvent s'exprimer avec une racine commune, par soucis d'esthétisme, nous créons un triangle intermédiaire qui va donner naissances à deux autres triangles incluant les expressions qui complètent la racine commune (cf. figure 4, partie droite, fenêtrage : Objet, Macroscopique, Présent ; et figure 4, partie gauche, fenêtrage : Objet, Microscopique, Présent).

### 3 - CONCLUSION

Nous venons de présenter le média graphique Hyperspective qui a été développé pour aider des personnes à comparer les interprétations qu'elles accordent à une expression de concept, en rapport avec le sujet d'une demande de Recherche d'Informations, de Veille ou d'Innovation. Cet outil peut être considéré, tout d'abord, comme un moyen d'aide à la collaboration qui permet de lever un certain nombre d'ambiguïtés sous-jacentes à l'interprétation humaine. De même, une fois un concept explicité à l'aide d'Hyperspective, cette explicitation peut être facilement stockée puisqu'elle est graphique. Cette dernière possibilité permet donc d'améliorer les capacités de mémoire de projets d'une

organisation. Enfin, le questionnement d'un concept en Hyperspective se voulant proche de ceux employés dans le domaine de la Création et de l'Innovation, ce média permet d'étendre une compréhension habituelle d'un concept vers une vision plus large à travers son interrogation selon trois perspectives qui peuvent être combinées. Du point de vue des fondements sur lesquels se base le formalisme d'hyperspective, nous avons pu présenter son mode de raisonnement par analogie, ainsi que le support narratif au questionnement sur lequel nous fondons le développement de ses représentations. Ce questionnement à propos d'un concept s'effectue selon trois perspectives : le Temps, le But et la Granularité. De la sorte, Hyperspective permet de générer une structure constituée d'un ensemble de triangles adjacents porteurs de réponses sous la forme d'expressions écrites relationnelles ou conceptuelles. L'ensemble ainsi formé permet, en définitive, d'explicitier une interprétation de concept. Ainsi, nous avons pu constater qu'avec l'aide d'Hyperspective que deux interprétations différentes d'une même expression peuvent être comparées.

Les quelques expérimentations que nous avons pu mener sur le terrain étant très encourageantes (cf. Gorla, 2006), nous envisageons désormais d'affiner Hyperspective pour proposer un système permettant de générer des ontologies de projet ou de groupes de projets, ou bien d'étendre ses capacités d'aide à l'Innovation en augmentant sa correspondance avec la méthode TRIZ, notamment au niveau de la matrice de contradictions proposée par G. Altshuller. Pour ce qui concerne ce dernier projet, nous espérons à terme, être en mesure d'aider à résoudre un problème inventif en améliorant sa formulation et sa représentation.

### BIBLIOGRAPHIE

- AFNOR (1998), « La norme XP X50-053 Prestation de veille et mise en place d'un système de veille », in *Hermel L., 2001 : Maîtriser et pratiquer la veille stratégique*, Paris : AFNOR.
- Altshuller, G.S. (1984), « Creativity as an Exact Science: The Theory of the Solution of Inventive Problems », Gordon and Breach Science Publishing, New York.

- Buzan, T. (1999), « The MindMap book », Editions BBC books, London.
- Estivals, R. (2002), « Théorie générale de la schématisation 1 : Epistémologie des sciences cognitives », L'Harmattan.
- Goria, S. (2006), « L'expression du problème dans la Recherche d'Informations : application à un contexte d'intermédiation territoriale », Thèse, Sciences de l'Information et de la Communication, Université de Nancy 2.
- Goria S., Knauf A., David A., Geffroy P. (2005), « Le processus d'Intelligence Economique, une étude selon le point de vue de l'infomédiaire et des problématiques de recherche d'information ». In *Actes de ATELier d'Intelligence Stratégique, 1<sup>er</sup> Colloque Européen d'Intelligence Economique*. ATELIS, Poitiers, 2005.
- Goria S., Geffroy P. (2004), « Le modèle MIRABEL : un guide pour aider à questionner les Problématiques de Recherche d'Informations ». In *Actes de la conférence Veille Stratégique Scientifique et Technologique - VSST'2004 (Toulouse)*, Tome 2, pp23-32.
- Husserl E. (1993), « Recherches pour la phénoménologie et la théorie de la connaissance, première partie », in *Recherche Logiques* tome 2, (d'après l'édition de 1901) Editions Presses Universitaires de France, Paris.
- Ishikawa K. (1984), « La gestion de la qualité : Outils et applications pratiques », Dunod.
- Kant E. (2001), « Critique de la raison pure », (d'après les éditions de 1781 et 1787) Editions GF Flammarion.
- Kislin P. (2005), « Les activités de recherche d'information du veilleur dans le contexte d'IE : le modèle WISP », in *Organisation des connaissances dans les systèmes d'informations orientés utilisation*, Sous la direction d'Amos David, PUN, pp 97-118.
- Kleiber G. (1990), « La sémantique du prototype : catégories et sens lexical », Editions Presses Universitaires de France, Paris.
- Klink S. (2001), « Query reformulation with collaborative concept-based expansion », WDA (Web Document Analysis).
- Lepage Y. (2003), « De l'analogie : rendant compte de la communication en linguistique », mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université Joseph Fourier – Grenoble 1.
- Mariño Drews O. (1993), « Raisonnement classificatoire dans une représentation à objets multi-points de vue », thèse, Informatique, Université Joseph Fourier – Grenoble 1.
- Nakamura Y. (2003), « Combination of ARIZ92 and NM (Nakayama, Masakazu) Method for the 5-th level problems », in *TRIZ Journal*, April.
- Novak J.D. (1990), « Concept mapping: a useful tool for science education », in *Journal of research in science teaching*, vol 2710, pp937-949.
- Poibeau T. (2005), « Parcours interprétatifs et terminologie », in *Actes de la 6<sup>ème</sup> conférence TIA 2005*, Terminologie & Intelligence artificielle, Rouen.
- Savransky S.D. (2000), « Engineering of Creativity: Introduction to TRIZ Methodology of Inventive Problem Solving », Taylord and Francis Ltd editions.
- Steels L. (1993), « Corporate knowledge management », in *Proceedings of the International Symposium on the Management of Industrial and Corporate Knowledge ISMICK'93*. Compiègne, pp9-30.
- Souris J.P. (2004), « Choix des Méthodes de résolution de problèmes entre variabilité des processus et déviations brutales », in *Symposium International : Qualité et Maintenance au Service de l'Entreprise QUALIMA01*, Tlemcen.
- Thomas P. (1999), « Internet et Formation : de l'espace-Béton à l'Espace-Connaissance », in *Actes des XIII<sup>e</sup> Journées Universitaires Francophones de Pédagogie Médicale*, Nantes, Les Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication : Les enjeux des industries du savoir, pp20-27.
- Van Campenhoudt M. (1996), « Recherche d'équivalences et structuration des réseaux notionnels : le cas des relations méronymiques », in *Terminology*, vol 31.

***L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE DE L'ECOLE DES SCIENCES DE L'INFORMATION :  
LE PREMIER LEADER TRAITANT LA DOCUMENTATION SUR LE MARCHE MAROCAIN***

---

**Boubker Sbihi**

Professeur en informatique &

[Bsbih@esi.ac.ma](mailto:Bsbih@esi.ac.ma), + 212 74 20 65 58

**Adresse professionnelle**

Ecole des Sciences de l'Information ★ BP 6204 Agdal-Rabat ★ MAROC

---

**Résumé :** À l'avènement du troisième millénaire, la venue de l'informatique dans le monde des communications a permis d'assister l'encadrement pédagogique des étudiants dans un contexte d'enseignement à distance. En effet, l'enseignement à distance (EAD) utilisant les nouvelles technologies s'adresse à des étudiants de tous les niveaux. Consciente de l'intérêt de ces nouvelles technologies dans le domaine de la formation, l'ESI l'unique école spécialisée dans le domaine des sciences de l'information au Maroc, et qui depuis trente deux années déjà dispense un enseignement en présentiel dans les domaines de ses activités, met en en place, à partir de Septembre 2003, les premières formations à distance Certifiantes et Payantes au Maroc. L'objectif de ce papier est de présenté l'expérience de l'ESI en matière de l'enseignement à distance dans le cadre du projet FORCIIR initié par le Ministère Français des Affaires Etrangères.

**Mots clés :** Information, Formation à distance, Système d'enseignement à distance, Projet FORCIIR

**Summary:** In the third millennium, the arrival of Information Technology in the communications' world has contributed to the advent of distance learning. In fact, distance learning using new technologies applies to students from all levels. ESI, the unique school in Morocco specialized in Information Sciences that has established an attendance-based teaching/learning activity thirty two years ago, was aware of the importance of new technologies in the learning process. Since September 2003, the school inaugurated the first certified and paid distance learning program in Morocco. The aim of this paper is to present the distance learning experience at ESI by focusing on FORCIER project initiated by the French Ministry of foreign affairs.

**Key word:** Information, Project, Distance learning, Tics.

# L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE DE L'ECOLE DES SCIENCES DE L'INFORMATION : LE PREMIER LEADER TRAITANT LA DOCUMENTATION SUR LE MARCHE MAROCAIN

A l'avènement du troisième millénaire, la venue de l'informatique dans le monde des communications a permis d'assister l'encadrement pédagogique des étudiants dans un contexte d'enseignement à distance. En effet, l'enseignement à distance (EAD) utilisant les nouvelles technologies s'adresse à des étudiants de tous les niveaux. Consciente de l'intérêt de ces nouvelles technologies dans le domaine de la formation, l'ESI l'unique école spécialisée dans le domaine des sciences de l'information au Maroc, et qui depuis trente deux années déjà dispense un enseignement en présentiel dans les domaines de ses activités, met en en place, à partir de Septembre 2003, les premières formations à distance Certifiantes et Payantes au Maroc. L'objectif de ce papier est de présenté l'expérience de l'ESI en matière de l'enseignement à distance dans le cadre du projet FORCIIR initié par le Ministère Français des Affaires Etrangères.

## 1-INTRODUCTION

Créée en 1974, l'Ecole des Sciences de l'Information de Rabat ESI, est un établissement d'enseignement supérieur relevant du Haut Commissariat au Plan [ESI]. Elle est l'unique école au Maroc chargée de former des cadres supérieurs appelés informaticiens et qui sont spécialisés dans le domaine des bibliothèques, des centres de documentation, des centres d'archives et de la gestion de l'information.

Les informaticiens lauréats de l'ESI assurent un rôle prépondérant au sein des administrations, des entreprises publiques, semi-publiques et privées. Ils assurent la collecte, le traitement, le stockage et la diffusion de l'information et assistent les décideurs en mettant à leur disposition l'information pertinente. Face aux mutations technologiques que connaît le secteur de l'information-documentation, l'ESI continue de jouer le rôle d'avant-garde en formant des cadres hautement qualifiés pour occuper la fonction d'interface entre les

utilisateurs de l'information et la multitude de banques et bases de données accessibles via les autoroutes de l'information.

Ce rôle d'avant-garde devrait également se traduire par des travaux de recherche visant à promouvoir le secteur de l'information, et partant, le développement économique et social du pays. La formation y est dispensée en deux cycles qui sont représentés dans la figure suivante (Figure 1):

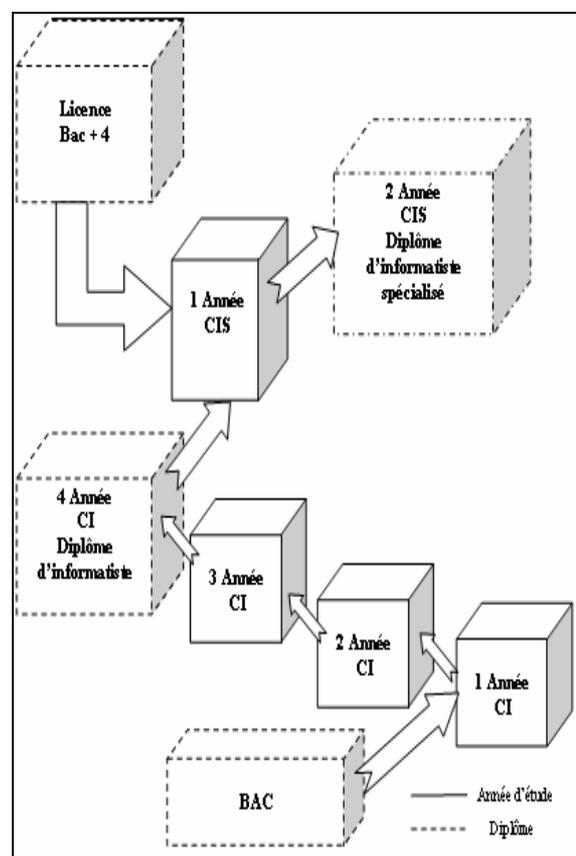


Figure 1: la formation diplômante de l'ESI

L'ESI, de par ses attributions, et tout en continuant à former des bibliothécaires, documentalistes et archivistes dont le pays a besoin pour sa mise à niveau informationnelle, intègre dans ses programmes de formation de nouveaux profils spécialisés dans la conception et la gestion de systèmes d'information. La formation dans le cycle supérieur de l'ESI vise

à former 4 types de profils au choix et qui représentés dans la figure suivante (figure 2):

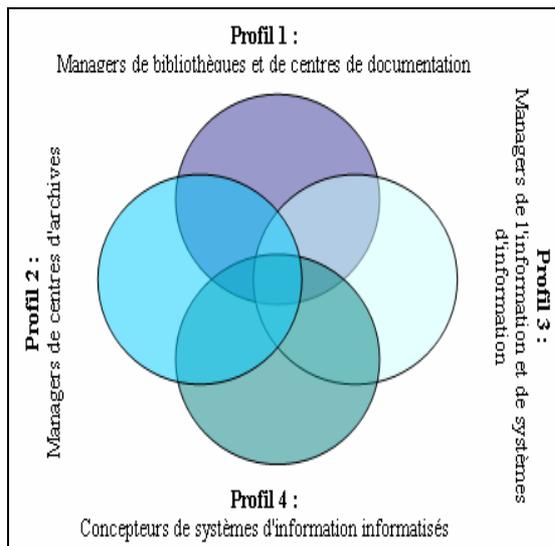


Figure 2 : Les profils de formation du cycle supérieur de l'ESI

L'ESI accorde un intérêt particulier à la formation continue qui permet aux lauréats et professionnels de l'information de mettre à jour leurs connaissances et leurs compétences dans un domaine en perpétuelle mutation. C'est ainsi qu'elle offre des sessions et des séminaires de perfectionnement et de recyclage dans des domaines très variés. La figure suivante (Figure 3) montre les axes qu'offre l'ESI dans l'enseignement continue pour ces apprenants :

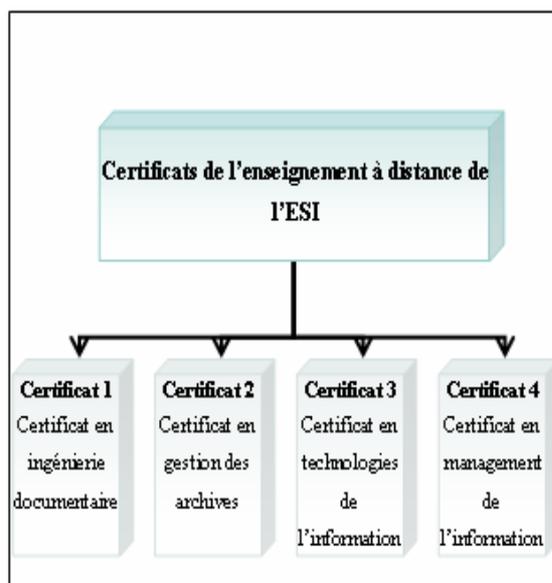


Figure 3: Les axes profils de formation du cycle supérieur de l'ESI

L'ESI complète cette panoplie de choix de formations par celui de la formation a distance

[Forciir]. En effet, elle offre dans le cadre de ses programmes de formation quatre certificats représentés dans la figure suivante (Figure 4):

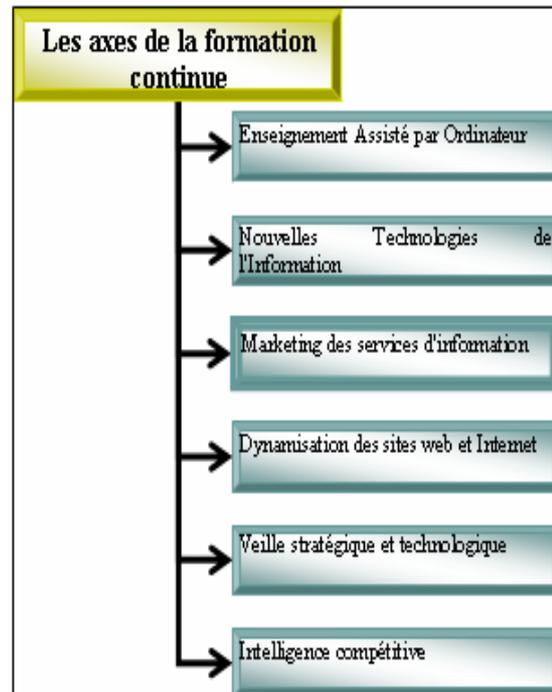


Figure 4: Les certificats de l'enseignement à distance de l'ESI

Dans le cadre de ses programmes de formation à distance, l'ESI offre, dans un premier temps, quatre certificats (figure 4). Les abréviations de ces certificats sont comme suit:

Abréviation	Nom complet du certificat
<b>CID</b>	Certificat en ingénierie documentaire
<b>CGA</b>	Certificat en gestion des archives
<b>CTI</b>	Certificat en technologies de l'information
<b>CMI</b>	Certificat en management de l'information

Tableau 1: Les abréviations des certificats de l'ESI

Les cours prévus dans ces certificats sont également offerts de façon isolée, si le nombre de participants par cours le permet. Ces cours sont cumulables pour obtenir le certificat correspondant. Le cumul de six cours isolés relevant de deux, trois ou quatre certificats différents implique l'obtention d'un Certificat en sciences et technologies de l'information.

Par ces formations continues payantes, l'ESI vise à contribuer à :

- L'accélération de l'intégration du Maroc dans la société de l'information;
- La mise à niveau informationnelle de l'entreprise marocaine face aux défis de la mondialisation ;
- La modernisation de l'Administration marocaine, par un management rationnel de l'information pour la gestion et la prise de décision et par l'utilisation intense des TIC;

L'insertion des diplômés chômeurs dans la vie active par leur reconversion dans des domaines liés au management de l'information et aux TIC.

## 2-L'ENSEIGNEMENT A DISTANCE

Le mariage de l'informatique et des télécommunications dans le domaine de la formation a permis d'abolir les distances, de disposer des compétences outre que nationales et de faciliter l'accès au savoir [Bernard 1999]. En effet, la venue de l'informatique dans le monde des communications a permis d'assister l'encadrement pédagogique des étudiants dans un contexte d'enseignement à distance EAD qui est un enseignement suivi sans présence d'enseignant et qui est défini comme une famille de méthodes éducatives où l'enseignement se réalise séparément de l'apprentissage et couvre les différentes formes d'étude sans supervision continue et immédiate des étudiants [Bardini and al 2000]. Il s'adapte à la demande, aux préférences et aux besoins des apprenants à distance, non seulement en raison de ses possibilités de flexibilité, mais aussi en raison de la grande liberté de choix. Il propose pour cela un planning et une guidance de l'institution enseignante [Jezegou and al 1998]. Les enseignements à distance sont au moins ouverts par le lieu, puisqu'ils sont organisés pour permettre aux apprenants d'apprendre là où ils se trouvent, à domicile ou à leur lieu de travail [Rheume 2001]. Avec l'apparition des nouvelles technologies l'EAD s'adresse à des étudiants de tous les niveaux. Il s'adresse soit à des personnes qui exercent déjà une profession dans un but de perfectionnement (le cas de la formation continue), soit à celles qui se forment dans une spécialité (Formation diplômante) [Marchand

<http://isdm.univ-tln.fr>

2001]. La figure suivante (figure 5) montre les différents acteurs de L'EAD :

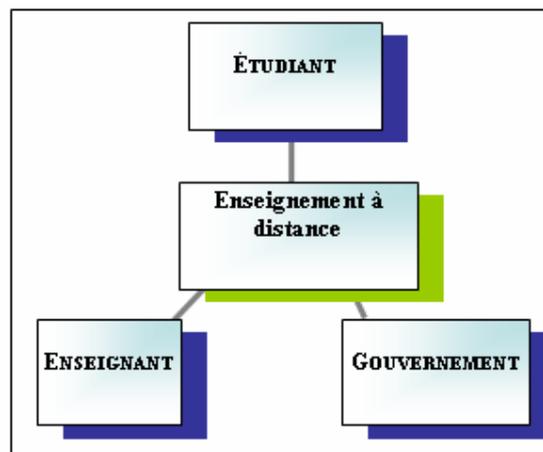


Figure 5: les acteurs de l'enseignement a distance

Cinq paramètres technologiques viennent revendiquer leur place dans l'enseignement actuel, notamment aux niveaux supérieurs et en formation continue: numérisation, information, communication, hypertextualité et interactivité. Parmi les avantages de L'EAD figurent :

Côté Étudiant	Côté Enseignant	Côté Gouvernement
Travailler à son propre rythme	Eviter les déplacements	Economiser les réorientations
Choisir le temps de travail (Soir, Matin,...)	Favoriser l'excellence des enseignements	Faciliter les réorientations
Eviter les déplacements	Etre relayé par un tuteur	
Etre accompagné par un tuteur	Nouvelle approche de l'enseignement	
Se former sur place		
S'auto-évaluer		
Nouvelle approche de l'enseignement		
Disponibilité psychologique.		

Tableau 2: Les avantages de l'EAD

Il est à noter que ces formations à distance qui ont déjà fait leurs preuves en matière d'efficacité dans des pays avancés [Sbihi 2004], offrent des avantages certains :

- Elles ne requièrent pas la présence physique à l'ESI des apprenants qui habitent loin de Rabat, leur permettant ainsi d'économiser les frais de séjour et les désagréments du déplacement loin de leur famille ;
- Elles permettent à ceux qui travaillent de se former pendant les heures creuses sans quitter leur travail, tout en faisant économiser à leur entreprise et administration les frais de déplacement et de séjour ;
- Elles offrent aux apprenants la possibilité de se former à leur propre rythme et aux moments qui les arrangent.

### 3-PROJET FORCIIR

Le projet "Formation Continue en Information Informatisée en Réseau" (FORCIIR/ESI) est une composante du Programme en Coopération pour le Développement en Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication (PROCOOPTIC) du Ministère français des Affaires Etrangères.

D'un montant de 2 millions de Dirhams, le projet FORCIIR/ESI a pour objectif le développement de l'enseignement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) dans les écoles des sciences de l'information en Afrique.

Dans une première phase, le projet vise à mettre en place des formations continues certifiantes payantes via Internet et portant sur les domaines suivants :

- L'ingénierie documentaire ;
- Les records managements ;
- Le management de l'information ;
- Les TIC.

Le projet FORCIIR est basé à l'Ecole des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes de Dakar [EBAD], relevant de l'Université Cheikh Anta Diop [UCAD]. Ce projet offre une formation certifiante pour Les cadres déjà en activité quel que soit leur domaine de spécialité, titulaires du bac + 4 avec une étude de dossier et qui désirent approfondir leurs connaissances et acquérir des compétences nouvelles en sciences et technologies de

l'information. La formation dispensée vise d'une manière générale, à :

- Faire acquérir de nouveaux savoir-faire sur les spécialités enseignées
- Mieux positionner des jeunes diplômés à la recherche d'emplois sur le marché du travail avec un complément de formation leur permettant d'être plus compétitifs dans les organisations, et à rendre plus performants ceux qui travaillent déjà.

Sur le plan pédagogique, l'apprentissage est effectué par :

- Une appropriation individuelle des contenus
- Une rencontre de groupe lors du stage de briefing
- L'échange au sein de la classe virtuelle
- L'encadrement à distance selon le forum de discussions et chat par les enseignants

En ce qui concerne la durée de la formation, elle est fixée en quatre mois par certificat avec des frais de participation de 5000dh par Certificat de 6 cours ou de 1000 Dh pour un cours isolé.

Pour les évaluations, on plus des devoir et exercices à distance, un contrôle des connaissances est prévu sous forme d'évaluation à distance et des évaluations en présentiel en fin de formation.

### 4-LES CERTIFICATS DU PROJET FORCIIR

#### 4.1-Certificat en ingénierie documentaire (CID)

Ce certificat permet aux apprenants de connaître les rôles et les fonctions d'un service d'information / documentation. Les activités qui doivent y être menées sont :

- assurer le traitement documentaire ;
- développer une stratégie marketing des services d'information / documentation
- utiliser des logiciels de traitement et de gestion des documents.

Les cours de ce certificat sont présentés dans la figure suivante :

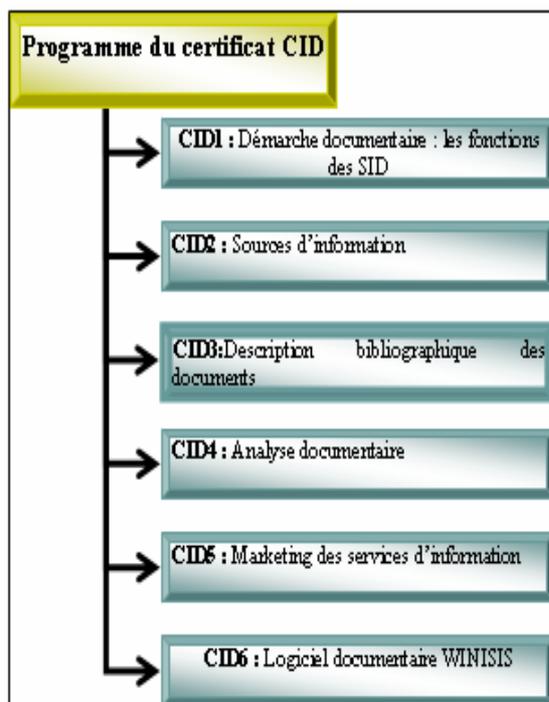


Figure 6 : Les cours du Certificat CID

#### 4.2-Certificat en gestion des archives

Ce certificat permet de doter les apprenants des connaissances et des compétences requises pour la gestion manuelle et automatisée des documents administratifs et des archives électroniques et classiques et ce, à des fins de prise de décision et de recherche rétrospective.

Les cours de ce certificat sont présentés dans la figure suivante :

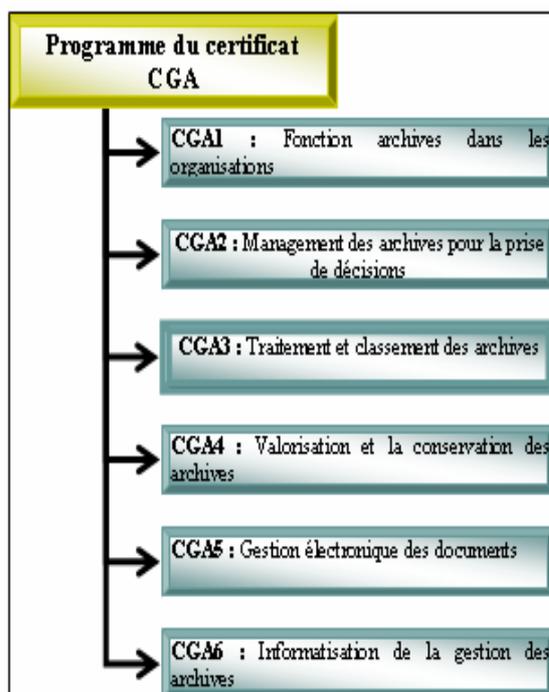


Figure 7 : Les cours du Certificat CGA

<http://isdm.univ-tln.fr>

#### 4.3- Certificat en technologies de l'information

Ce certificat vise l'approfondissement des connaissances et le développement des compétences en matière de technologies de l'information.

Les apprenants vont acquérir les savoir-faire nécessaires dans les domaines de la bureautique, des bases de données et de la technologie Internet. Les cours de ce certificat sont présentés dans la figure suivante :

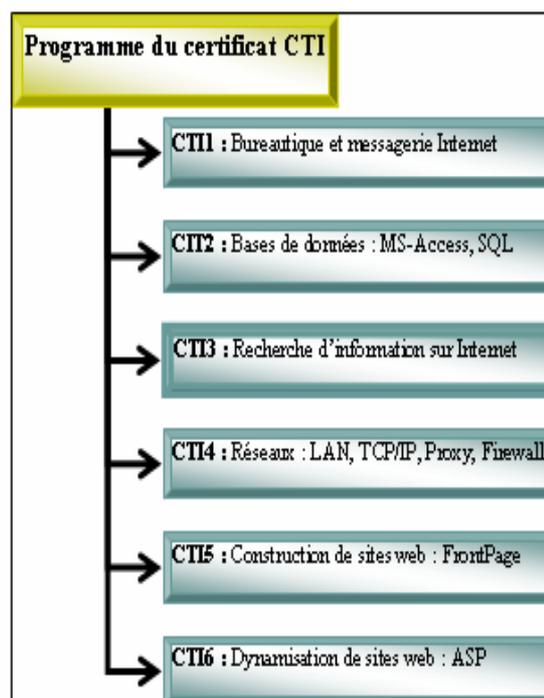


Figure 8: Les cours du certificat CTI

#### 4.4-Certificat en management de l'information

Ce certificat permet d'acquérir les connaissances en matière de méthodes de gestion de l'information.

Les participants vont acquérir les compétences en termes d'utilisation des techniques et outils de sélection, de traitement et de communication de l'information au sein d'un organisme.

Les cours de ce certificat sont présentés dans la figure suivante :

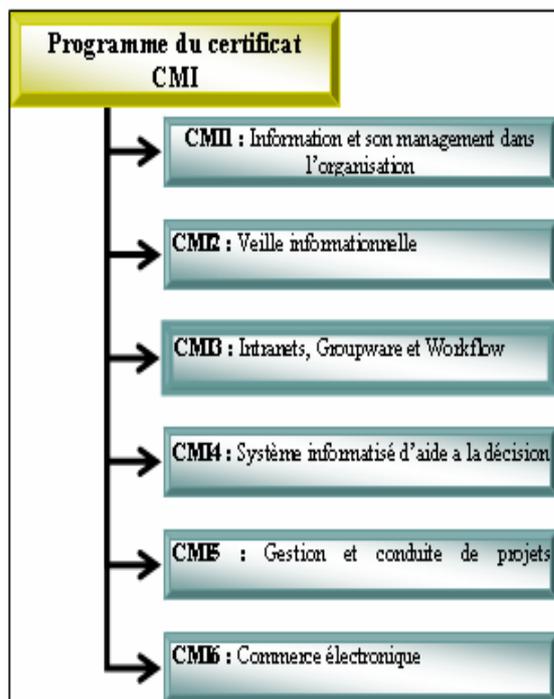


Figure 9: Les cours du Certificat CMI

En ce qui concerne les plateformes techniques [Rumble 1993] [Weiss-Lambrou 2001], on a adopté le logiciel mondialement reconnu LOTUS IBM Learnig Space comme plateforme de l'enseignement à distance [IBM] [Abrioux 2000]. Ce produit robuste [Oravep 2000], permet la dispensation d'enseignements sur Internet, sous forme de modules comprenant une bibliothèque délivrant tous types de documents multimédias (polycopiés et textes divers, diaporamas, images et sons), un forum (salle de classe virtuelle), une messagerie électronique (reliant enseignants et enseignés) ainsi que d'un module d'auto-évaluation sinon d'examen en ligne. Cet outil est notamment particulièrement adapté à l'apprentissage par problèmes et par QCM.

## 5. CONCLUSION

L'enseignement à distance permet également d'optimiser les ressources humaines et contribue à l'ouverture de l'université sur son environnement national et international. Au Maroc, et afin d'être au diapason des nouvelles mutations dans le domaine de la formation. Cela a poussé la mise en place d'un campus virtuel marocain sur la base des expériences des universités marocaines et à la lumière des expériences d'universités étrangères. Notre collaboration en tant qu'acteurs de l'enseignement supérieur au Maroc a été

<http://isdm.univ-tln.fr>

concrétisée par le projet de Formation Continue en Information Informatisée en Réseau (FORCIIR) qui avait pour objectif le développement de l'enseignement des nouvelles technologies dans les écoles des sciences de l'information de Rabat en Afrique. Notre collaboration a touché aussi le volet recherche sur l'enseignement à distance [Sbihi 2004] afin de modéliser et d'implémenter un système d'enseignement à distance à travers le mécanisme de filtrage.

## BIBLIOGRAPHIE

- Abrioux,D. (2000). *Critique of "A canadian Virtual University": Models for an On-line National Learning Network*. Ottawa : Industrie Canada.[http://www.schoolnet.ca/campus/virtualu/comments\\_01-e.html](http://www.schoolnet.ca/campus/virtualu/comments_01-e.html)
- Bardini,T et Proulx,s. (2000). *Les promesses du cyberspace : méditations, pratiques et pouvoirs à l'heure de la communication électronique*, Sociologie et sociétés, 32 (2), 3-8.
- Bernard.M (1999), *Analyse de Penser la mise à distance en formation Penser la mise à distance en formation Paris*, L'Harmattan, 1999, ISBN 2-7384-7537-X
- EBAD, L'Ecole des Bibliothécaires, Archivistes et Documentalistes de Dakar (EBAD): <http://www.ebad.ucad.sn/>
- ESI, L'école des sciences de l'information de rabat : [www.esi.ac.ma](http://www.esi.ac.ma)
- FORCIIR, <http://www.ebad.ucad.sn/forciiir/>
- IBM, Learning Space IBM Lotus: <http://www-304.ibm.com/>
- Jézégou,A. (1998). *La formation à distance : enjeux, perspectives et limites de l'individualisation*. - Collection Défi-Formation - Editions L'Harmattan - ISBN 2-7384-6497.
- L.Marchand.L (2001). *Pratique d'apprentissage en ligne aux études supérieures*. Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire (AIPU), Dakar, Sénégal.
- Oravep (2000), *Étude comparative technique et pédagogie des plates-formes pour la formation ouverte et à distance*. Paris : Ministère de la recherche et du fonds social européen.

- REFAD, (2002). *Profil de l'enseignement à distance en français au Canada*
- REFAD, (2002). *Guide des pratiques d'apprentissage en ligne.*
- Rheaume.J (2001), *Apprivoiser la technologie éducative.* Québec, Université Laval.  
<http://www.fse.ulaval.ca/mediatic>.
- Rumble.G (1993), *La gestion des systèmes d'enseignement à distance*, Paris : UNESCO, IIPÉ.
- B.Sbihi.B (2004), *L'utilisation du mécanisme de filtrage pour implémenter un système d'enseignement à distance.* Workshop e-learning vers un campus virtuel marocain, 8-10 Janvier, Agadir, Morocco 2004.
- Sbihi.B (2005). *The integration of the points of view notion* , Journal AMO - Advanced Modeling and Optimization, Volume 6, Number 1, 2004,  
<http://www.ici.ro/camo/journal/v6n1.htm>
- UCAD, l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) :  
<http://www.ucad.sn/>
- Weiss-Lambrou.R (2001). *Soutien à l'enseignement et à l'apprentissage par le Web à l'intention du corps professoral - Un modèle en trois volets et son application à l'Université de Montréal.* Montréal : SUITE, Université de Montréal.

**TIC & PROPRIETE INTELLECTUELLE :  
VERS DE NOUVEAUX MODELES DE REMUNERATION DES  
AUTEURS...**

---

**Arnaud LUCIEN**  
Enseignant chercheur.  
Laboratoire Information, Milieux, Médias, Médiations, EA n° 3820  
Université du Sud Toulon Var  
BP 20 132. 83957 La Garde cedex  
[arnaud.lucien@univ-tln.fr](mailto:arnaud.lucien@univ-tln.fr)

**Laurent GAVARRI**  
A.T.E.R. en droit privé.  
Centre d'études et de recherche sur les contentieux  
Université du Sud Toulon Var  
BP 20 132. 83957 La Garde cedex  
[laurent\\_gavarr@yahoo.fr](mailto:laurent_gavarr@yahoo.fr)

---

**Résumé :**

Le développement des technologies de l'information dans ce que l'on appelle la « *société de l'information* » est à l'origine de nouveaux usages, de nouveaux échanges qui imposent, de manière coercitive, la mise en place de nouveaux modèles économiques et juridiques. Les contraintes du droit d'auteur et surtout son immatérialité étaient alors mal comprises voire ignorées par le corps social. Récemment les parlementaires français posaient dans des circonstances exceptionnelles le principe de l'illégalité du téléchargement entre internautes. Il faudra conjuguer : juste et équitable rémunération des auteurs, prise en considération des contraintes juridiques internationales avec la garantie de l'accès à la connaissance et à l'information pour tous, conformément à l'engagement de Tunis. La question de la rémunération des auteurs apparaît donc comme un des aspects majeurs de la gouvernance de l'Internet.

**Mots-clef :** Modèles de rémunération des auteurs, « *Peer to peer* », propriété intellectuelle, DADVSI.

**Abstract :**

The progress of information society is at the onset of new uses, new trades which assess in a coercive way, the implementation of new economic and judicial standards. The constraints of copyright and especially its immateriality were poorly understood then, or even ignored by society. Recently, French members of parliament have proclaimed under exceptional circumstances the prohibition of "peer to peer". We will need to find some issues to combine: fair and equal remuneration of authors, consideration of international judicial restrictions with the guarantee of an access to knowledge and information for all, in conformity with the Tunis commitment. The problem of authors' remunerations appears thus as one of the major aspects of a new Internet governance.

**Keywords :** Ways for paying authors, « *Peer to peer* », intellectual property, DADVSI

## **TIC & PROPRIETE INTELLECTUELLE : VERS DE NOUVEAUX MODELES DE REMUNERATION DES AUTEURS...**

---

L'assemblée nationale vient de se prononcer en première lecture sur la question polémique du statut du téléchargement à travers le projet de loi « *Droits d'auteur et droits voisins dans la société de l'information* ». L'appréhension par le droit, des nouvelles pratiques et nouveaux usages, permis par les technologies de l'information fait couler autant d'encre, qu'il agite les forums et autres lieux de débats désormais virtuels. En effet, la numérisation de l'information permet la diffusion de biens « *informationnels* » et leur partage, échange à titre onéreux ou gratuit sans contrainte de temps ou de territoire. Cette formidable avancée technique pour ce qui concerne la qualité de conservation, de stockage, de reproduction et de fonctionnalité des oeuvres devenait cependant une réelle menace pour la propriété intellectuelle des auteurs. L'immatérialité de la propriété intellectuelle est mal comprise voire ignorée par le corps social. Les internautes n'hésitent pas à s'approprier des œuvres en privant leurs auteurs d'une juste rémunération, devenant des « *pirates* ». Pour certains c'est le modèle économique même de la « *distribution mécanique* » qui est devenu obsolète<sup>1</sup>. Les sociétés d'auteurs s'opposent alors à cette menace pour la création et la diversité culturelle, la chute des recettes commerciales conduisant à réduire la part des artistes les moins vendus.

Face à ces nouveaux défis, l'attitude des gouvernements, sous la pression des *lobbys* et après quelques tentatives de responsabilisation (« *Fair use* ») était de répondre par la répression pénale<sup>2</sup>. La répression se heurtait en

---

<sup>1</sup> "Aujourd'hui, le rôle de l'intermédiaire est terminé. Grâce au peer-to-peer le système de distribution mécanique, qui a rapporté tant d'argent pendant si longtemps à l'industrie musicale, est devenu obsolète" Gilberto Gil, auteur compositeur et Ministre de la culture du Brésil. Conférence "Condividi Condividi la Conoscenza : la cultura incontra la rete" jeudi 9 juin, Venise, Scoletta dei calegheri, Campo San Tomae

<sup>2</sup> Sur le fondement de la contrefaçon en France, par l'adoption du *Digital millenium copyright act* de 1998 pour les Etats-Unis...

France à des contraintes techniques et juridiques notamment concernant la protection des données personnelles<sup>3</sup> et la notion d'« *exception de copie privée* »<sup>4</sup>. La polémique occupait alors un espace de communication élargi (auteurs et titulaires de droits voisins, usagers de l'Internet, sociétés de gestion collective, multinationales de l'industrie de la musique et du cinéma, politiques, institutionnels...) pour devenir une véritable question de société dépassant les clivages partisans.

L'année 2005 était véritablement l'année du débat jurisprudentiel, alors que l'année 2006 s'annonçait comme l'année du débat législatif. L'ensemble des acteurs reste mobilisé, des internautes aux maisons de production. Au cours des débats parlementaires de fin 2005, à la recherche d'un consensus impossible, l'Assemblée Nationale votait dans des circonstances exceptionnelles la légalité du téléchargement entre internautes et le principe de la licence légale<sup>5</sup>, ce procédé prévoyant une rémunération forfaitaire des auteurs par les internautes. L'initiative, contraire aux projets du gouvernement, était censurée au profit de nouvelles mesures pénales d'interdiction du téléchargement.

---

<sup>3</sup> FRAYSSINET J. « *Attention en cas d'abus le Sell peut être dangereux pour la contrefaçon de logiciels de jeux !* » *Légipresse* n°221 Mai 2005 p.75

<sup>4</sup> La directive communautaire 2001/29 n'exige pas d'harmonisation sur cette question, ainsi, en France, la copie réservée à un usage privé est reconnue comme un véritable droit de l'utilisateur, excepté pour la copie de logiciel qui obéit à un régime spécifique.

<sup>5</sup> Le législateur dès 1985 instaurait une rémunération pour copie privée (art L311-1 et s du code de la propriété intellectuelle) qui prend la forme d'une somme forfaitaire prélevée sur les ventes de supports enregistrables. Les supports numériques vierges n'y étaient pas assujettis jusqu'au 20 janvier 2001, la France ayant décidé de transposer en avance la directive sur les droits d'auteur et les droits voisins<sup>5</sup> qui entérine l'exception de copie privée à la condition que les ayants droits aient une compensation équitable.

Plusieurs conceptions de la rémunération des auteurs s'affrontent. Il faut réussir à conjuguer : juste et équitable rémunération des auteurs, prise en considération des contraintes juridiques internationales avec la garantie de l'accès à la connaissance et à l'information pour tous<sup>6</sup>. Et pourtant, le législateur persiste dans une « solution » pénale de protection de la rémunération des auteurs. L'efficacité de ces dernières mesures reste relative et temporaire et nous renvoie à la recherche de nouveaux modèles de rémunération des auteurs.

### ***La construction jurisprudentielle de la pénalisation du téléchargement.***

Pendant plusieurs mois, la qualification pénale du téléchargement illicite d'œuvres protégées par les droits d'auteur est restée imprécisée, la Cour de cassation ne s'est d'ailleurs jamais prononcée sur la question. Il a fallu attendre 2005 pour apercevoir les contours de l'appréhension du téléchargement par le droit. La jurisprudence précisant les domaines de l'exception de copie privée et ceux de la contrefaçon. Le législateur intervenait ces jours ci dans l'urgence en adoptant une réponse pénale, *ad hoc*, « adaptée » au téléchargement.

Le premier épisode de ce que l'on a pu appeler « la bataille des droits d'auteur » à propos du téléchargement gratuit d'œuvres de l'esprit en ligne commençait le 5 février 2005 par une décision du TGI de Pontoise. Les juges du fond condamnaient un enseignant à 3000 euros d'amende avec sursis, faisant la « une » du journal « *Le Monde* ». Cette décision du TGI de Pontoise considérait que le délit de contrefaçon était constitué dans l'échange de fichiers musicaux grâce à un logiciel de « *peer-to-pee* ». Ce n'était certes<sup>7</sup> pas la première décision dans ce sens, mais elle exacerbait le

débat opposant, d'une part les producteurs, ardents défenseurs du droit d'auteur, se plaignant d'être pillés par la pratique du téléchargement en ligne et d'autre, les consommateurs et internautes contestant la logique classique de la propriété littéraire et artistique dans l'univers numérique.

Plusieurs décisions venaient préciser le droit positif sur la question. Ainsi une décision remarquée de la Cour d'appel de Montpellier en date du 10 mars 2005 relaxait un prévenu qui avait reconnu avoir téléchargé sur Internet près d'un tiers des 488 films qu'il avait gravé pour son usage personnel. La Cour justifiait sa décision en considérant qu'aucun usage collectif de ces copies n'avait été démontré et finalement reconnaissait dans le téléchargement, l'exercice d'un droit à la copie privée fondé sur les exceptions prévues par les articles L. 122-5, L211-3 et L214-1 du Code de la propriété intellectuelle.

La synthèse de ces deux décisions dont les faits diffèrent, pouvait être trouvée dans un jugement du TGI de Meaux en date du 21 avril 2005. Cette juridiction réalisait une distinction entre les actes relevant de l'exception de copie privée et ceux constituant une mise à disposition du public. Le critère de la mise à disposition du public devenait clairement la condition de l'incrimination de délit de contrefaçon. Le téléchargement (*download*) à lui seul relevait donc du droit à la copie privée<sup>8</sup> alors que la mise à disposition d'œuvres au public (matérialisée par l'*upload*), souvent imposée par les logiciels de partage, constituait le délit de contrefaçon. Cette solution était clairement affirmée par les juges du fond<sup>9</sup> :

<sup>6</sup> « Nous reconnaissons que la liberté d'expression et la libre circulation des idées et du savoir sont essentielles pour la société de l'information et favorisent le développement » Engagement de Tunis (Point 4). Sommet Mondial de la Société de l'Information Tunis 15 novembre 2005.

<sup>7</sup> TGI Vannes, 29 avr. 2004 : *Comm. com. Electr.* 2004, comm. 86 et note C. Caron ; *Propr. Intell.* 2004, n°12, p. 779, note SIRINELLI P. – TGI Arras, 20 juil. 2004 : *Comm. com. Electr.* 2004, comm. 139, obs. C. Caron. – CA Paris, 26 mai 2004 : *Comm. com. Electr.* 2004, comm. 6 et obs. CARON C.

<sup>8</sup> Ce droit à la copie privée n'étant pas un droit absolu mais une exception légale aux droits d'auteur Cass. 1° civ. 28 fév. 2006 n° 05-15824 *D Aff.* 2006 .784

<sup>9</sup> TGI Meaux, 3° ch., 21 avr. 2005, SCPPF, SACEM et al. c/ Stéphane X, Rodolphe X, Aleister X et Aurélien X, Jurisdata n° 2005-273382, THOUMYRE L. « *Peer to peer* : l'exception pour copie privée s'applique bien au téléchargement » *Revue Lamy droit de l'immatériel* 2005 n°7p13 et s. de même TGI Vannes 29 avr. 2004, *Comm. Com électr.* 2004 86 TGI Arras, 20 juill 2004 *Comm. Com électr.* 2004 .139 TGI Pontoise 2 février 2005 *Comm. Com électr.* 2005 . 35 D. 2005 . 513 note Caron, *Légipresse* n°224 sept 2005 np15\*9note QUERUEL G. TGI Bayonne, ch. Corr. 15 nov.

« Chacun des prévenus a reconnu avoir téléchargé les fichiers musicaux et vidéos retrouvés sur leurs disques durs ou sur CD ROM, grâce à des logiciels d'échange peer to peer leur permettant d'accéder à des fichiers stockés par d'autres internautes, sous réserve que dans le même temps, ils mettent à disposition de ces autres internautes une partie de leurs fichiers... Cette mise à disposition par télédiffusion d'œuvres dont ils ne détenaient pas les droits est constitutive d'un délit de contrefaçon prévu à l'article L335-4 du Code de la propriété intellectuelle... ».

A contrario, si l'usage collectif n'était pas prouvé, de même que la mise à disposition du public, l'infraction de contrefaçon n'était pas constituée et l'exception de copie privée reconnue ; c'est ce que décidait la Cour d'Appel de Montpellier le 10 mars 2005<sup>10</sup> : « Attendu que le prévenu a déclaré avoir effectué les copies uniquement pour un usage privé, qu'il n'est démontré aucun usage collectif...Attendu qu'on ne peut déduire de ces seuls faits que les copies réalisées ne l'ont pas été en vue de l'usage privé visé par le texte... » Les parties civiles tentaient d'élargir le débat en rejetant l'exception de copie privée au motif que la source reproduite était illicite, néanmoins comme le relevait justement Cédric Manara : « La détermination de l'origine d'un fichier téléchargé n'était pas nécessaire puisque l'article L122-5 du Code de la propriété intellectuelle, sur le fondement duquel la décision a été prise, ne prévoit pas de tenir compte de l'origine d'une œuvre pour apprécier si sa représentation ou sa reproduction entre dans les exceptions posées par ce texte ». Paradoxe : la copie d'une source illicite n'était pas elle-même répréhensible !

### **L'abandon du délit de contrefaçon au profit de l'incrimination de contravention.**

La solution retenue par la jurisprudence fondée sur l'exception de copie privée était alors inacceptable pour les producteurs d'œuvres et pour certains artistes, ne

protégeant pas suffisamment leurs droits d'auteur et droits voisins. L'incrimination de contrefaçon était de plus mal admise, quelques millions de français se seraient trouvés passibles d'une comparution devant le tribunal correctionnel. Les usagers militaient alors pour la liberté de téléchargement au nom de la liberté de communication. Certains députés parfois confrontés à ces usages dans leurs propres foyers proposaient l'instauration d'un système de rémunération des auteurs dit « licence globale » matérialisé par une taxe d'environ 7 Euros, accessoire aux services de fourniture d'accès à Internet.

Cette solution n'est pas retenue par le projet DADVSI, au profit d'une solution toujours pénale. L'article L 335-5 du code de la propriété intellectuelle tel que rédigé dans le projet de loi adopté en première lecture prévoit la pénalisation: D'une part de la « reproduction non autorisée, à des fins personnelles, d'une œuvre, d'une interprétation, d'un phonogramme, d'un vidéogramme ou d'un programme mis à disposition au moyen d'un service de communication au public en ligne » et d'autre part, « de la communication au public, à des fins non commerciales, d'une œuvre, d'une interprétation, d'un phonogramme, d'un vidéogramme ou d'un programme au moyen d'un service de communication au public en ligne, lorsqu'elle résulte automatiquement et à titre accessoire de leur reproduction ».

Ces actes constituent des contraventions dont le montant de la peine sera fixé en Conseil d'Etat. La distinction était ainsi conservée entre le simple téléchargement et la mise à disposition au public d'œuvre (*les logiciels de partage imposant bien souvent la mise à disposition des œuvres au public*). La solution semble ainsi plus juste et plus efficace pour sanctionner les quelques millions de français au comportement déviant<sup>11</sup>.

### **L'incrimination de la fourniture technique de services permettant le téléchargement.**

---

2005, n°1613/2005 cité par C.L.S. D. Aff. 2006 n°11.786

<sup>10</sup> CA Montpellier 3<sup>e</sup>ch. Corr. 10 mars 2005 *Buenavista home entertainment et autres c/ D.A.C Legipresse* n° 22 juin 2005. 120 note WEKSTEIN I.

---

<sup>11</sup> En septembre 2004, un agent assermenté aurait pu constater la mise à disposition de 1 290 000 000 de fichiers musicaux au profit de 2 000 000 d'internautes TGI Paris 31<sup>e</sup>ch. Corr. 8 déc 2005 n°0504090091 cité par C.L.S D. 2006 n°11.786

Nouveauté : la création d'une nouvelle incrimination dirigée à l'encontre des créateurs et distributeurs de logiciels de partage. Le législateur définissait le logiciel « *peer to peer* » comme un « *dispositif manifestement destiné à la mise à disposition du public non autorisée d'œuvres ou d'objets protégés* » et tranchait dans le vif par l'adoption d'une interdiction absolue de production de ce type de dispositif. L'infraction est sanctionnée lourdement : l'article L335-2-1 du Code de la propriété intellectuelle envisagé par le projet DADVSI prévoit en effet une peine de trois ans d'emprisonnement et 300 000 € d'amende.

Les logiciels destinés au « *travail collaboratif, à la recherche ou à l'échange de fichiers ou d'objets non soumis à la rémunération du droit d'auteur* » ne sont pas concernés par cette interdiction, le législateur refusant de censurer les outils dits d'« *intelligence collective* ». Néanmoins les termes employés sont suffisamment imprécis pour autoriser des interprétations multiples et il est permis, devant la multitude des pratiques autorisées par les logiciels déjà existants, de s'interroger : où sera située la distinction entre les dispositifs autorisés et dispositifs non autorisés ?

La Cour Suprême des États-unis, a déjà été confrontée à la même problématique à l'occasion de sa décision « *Grokster* », rendue le 27 juin 2005<sup>12</sup> et précédemment au cours de l'affaire « *Sony-Betamax* »<sup>13</sup>. La jurisprudence « *Sony-Betamax* » dans les litiges opposant producteurs de logiciels de « *peer to peer* » et producteurs de musiques et de films, précisait que la responsabilité de celui qui propose un produit susceptible d'utilisation licite de manière substantielle ne pouvait être engagée, quand bien même ce produit permettait des usages contrefaisants. Les logiciels de « *peer to peer* » permettant l'échange de fichiers libres de droits, leurs éditeurs ne devaient pas

---

<sup>12</sup> SIRINELLI. P. « *Le peer to peer devant la Cour suprême US* », *D* 2005, Tribune, p. 1796 ; PECH. L et COYNE M. « *Une victoire à la Pyrrhus pour l'industrie du divertissement ? La distribution de logiciel de Peer to peer à l'épreuve de la Cour suprême américaine* », *RLDI*, sept. 2005, p. 6 ; C. Caron, CCE, sept. 2005, n°130 ; BENABOU V.L., « *A quoi sert l'arrêt Grokster ?* » *Légipresse* n°224, Septembre 2005, p. 131.

<sup>13</sup> *Sony Corp. Of America v. Universal City Studio*, 464 US 417 (1984)

être condamnés. C'est d'ailleurs ainsi qu'avaient jugé les premiers juges : la part des usages licites ayant été évaluée par les experts à 10 %, elle suffisait à caractériser l'existence d'usages substantiels non contrefaisants. « *La balance des intérêts retenue avait fait prévaloir ceux de la technologie et de ses possibles développements futurs au détriment du copyright* »<sup>14</sup>. La Cour suprême apportait à l'occasion de l'affaire « *Grokster* » un correctif à cette interprétation. Si elle ne remettait pas en cause sa jurisprudence « *Sony-Betamax* », elle considérait que l'existence d'usages licites ne justifiait pas *a priori* le comportement de tous ceux qui fournissent une technologie permettant des actes de contrefaçon. Ainsi la responsabilité de l'éditeur de logiciel pouvait être engagée soit pour avoir incité à la contrefaçon, soit pour en avoir tiré profit sans avoir pris des mesures pour empêcher l'utilisation illicite de leur logiciel.

La question de la licéité des dispositifs, si le projet est adopté en deuxième lecture, sera donc renvoyée à l'appréciation des juges qui se prononceront sur la constitution ou non de l'infraction de « *contrefaçon par contribution* ».

### ***La question centrale des conditions de mise en œuvre de la loi.***

La mise en œuvre des nouvelles mesures législatives annoncent pour certains une chasse à l'internaute et il est légitime de s'interroger sur l'efficacité d'une telle loi. En effet, il n'est pas possible de « *mettre un policier derrière chaque internaute* » et les moyens mis en œuvre pour procéder à l'application de la loi devront bien entendu rester proportionnels à la sanction encourue.

La Commission Nationale Informatique et Libertés devait se prononcer à plusieurs reprises sur les moyens disponibles pour lutter contre ce type d'infractions alors qualifiées de délit de contrefaçon. Ainsi, le 11 avril 2005, la CNIL se fondait sur le nouvel article 9, 4° de la loi du 6 janvier 1978 issu de la loi du 6 août 2004 pour autoriser le « *Syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs* » (*SELL*) à mettre en

---

<sup>14</sup> BENABOU V. L., « *A quoi sert l'arrêt Grokster ?* » *Légipresse* n°224, Septembre 2005, p. 131.

œuvre des traitements automatisés de données personnelles pour lutte contre la contrefaçon des jeux sur Internet<sup>15</sup>. La CNIL a ainsi autorisé le SELL à mettre en place une application consistant, grâce à un logiciel *ad hoc*, à adresser un message d'avertissement soit aux internautes faisant un téléchargement illégal, soit au site mettant à disposition sans autorisation les logiciels de loisirs. Le logiciel étant capable de repérer automatiquement les ordinateurs en se faisant passer pour un « client », en collectant l'adresse *I.P.* L'adresse *I.P.* constituant une donnée personnelle. Cette mise en œuvre conservait dans un premier temps un caractère pédagogique : le message émis indiquant seulement que les logiciels de jeux en cause « *sont des œuvres de l'esprit bénéficiant du droit d'auteur...* ». La CNIL permettait au Syndicat des éditeurs de logiciels de loisirs SELL de mémoriser grâce à des logiciels de capture les adresses *IP* des internautes fournissant sans autorisation les logiciels de loisirs appartenants au catalogue d'un éditeur membre de l'organisme. Le procès verbal dressé par un agent agréé par le ministère de la culture en application de l'article L331-2 du Code de la propriété intellectuelle permettant d'être reçu en preuve. Le constat devait contenir : adresse *IP*, heure, jour modalités de connexion, nature du logiciel... La mise d'un nom derrière l'adresse *IP* n'étant possible que dans le cadre d'une procédure judiciaire.

La CNIL refusait cependant, au cours de sa séance du 18 octobre 2005 d'accorder la possibilité à quatre sociétés d'auteurs et de producteurs de musique La Société des Auteurs, Compositeurs et Editeurs de Musique SACEM, la Société pour l'administration du Droit de Reproduction Mécanique SDRM, la Société Civile des Producteurs Phonographiques SCPP, la Société civile des Producteurs de Phonogrammes en France SPPF, de mettre en œuvre un système analogue. Il était reproché au dispositif proposé de pouvoir aboutir à une collecte massive de données à caractère personnel, de permettre la surveillance exhaustive et continue des réseaux d'échanges de fichiers «

*peer to peer* », et, d'organiser la sélection des internautes susceptibles de faire l'objet de poursuites pénales ou civiles sur la base de seuils relatifs au nombre de fichiers mis à disposition déterminés uniquement par les sociétés d'auteurs, celles-ci se réservant la possibilité de réviser unilatéralement à tout moment.

Il est prévisible que de nouveaux moyens soient mis en place. L'incrimination de contrefaçon conduisant auparavant à des perquisitions, ce moyen apparaît comme disproportionné par rapport aux peines désormais encourues. La solution technique devenant la seule acceptable. à quand les radars des autoroutes de l'information ?

### ***Le « streaming » ou le retour sur scène de l'exception de copie privée.***

D'autres solutions, licites, permettent la gratuité de l'acquisition d'œuvres protégées. Il en est ainsi pour l'« enregistrement » désormais « capture » de « *flux continu* » ou « *streaming* ». Grâce à ces nouveaux procédés, la rémunération des auteurs est ainsi actuellement confrontée à un phénomène bien plus large et complexe que celui du téléchargement.

Il est désormais possible de diffuser de la radio sur le *web* grâce au *streaming*<sup>16</sup> : technologie qui permet de diffuser en continu des flux audio ou vidéo. Il faut alors distinguer le « *simulcasting* » du « *webcasting* ». Le « *simulcasting* » étant la retransmission sur Internet de programmes traditionnels alors que le « *webcasting* » est un programme propre à l'Internet. Si la question de la légalité des « *webradios* » ne se pose pas, la rémunération des droits d'auteur reste débattue, l'ADAMI (qui gère les droits des artistes interprètes) et le GESTE (diffuseurs en ligne) demandent qu'une égalité de traitement s'applique aux radios, qu'elles diffusent sur le net ou par voie hertzienne. Depuis 1999, la SACEM négocie un régime provisoire au moyen de contrats passés avec les éditeurs de « *webradios* »

<sup>15</sup> FRAYSSINET J. « Attention en cas d'abus le SELL peut être dangereux pour la contrefaçon de logiciels de jeux ! » *Légipresse* n°221 Mai 2005 p.75

<sup>16</sup> Certaines radios sont également présentes sur le réseau Hertzien, il s'agit alors de la pratique du « *simulcasting* » alors que les autres pratiquent le « *webcasting* ».

(contrat « flux continu ») avec un système de barèmes<sup>17</sup>.

Nouveaux dangers : ces logiciels permettant d'enregistrer sur le disque dur d'un ordinateur simultanément les flux des « *webradios* » sous forme de fichiers MP3. Il en est ainsi pour le logiciel « *Stationripper* »<sup>18</sup>. Revenus 30 ans en arrière, les auteurs, producteurs... sont confrontés à des problématiques identiques à celles rencontrées avec l'apparition des moyens d'enregistrement audiovisuels. En effet, des centaines de radios diffusent en continu et légalement des œuvres musicales, sur la toile, et de nombreux logiciels permettent de capturer ces flux, bien plus rapidement qu'en utilisant un logiciel de partage.

En toute hypothèse, si les « *pirates* » se sentent menacés par les nouvelles dispositions législatives, ils sauront rapidement modifier leurs usages. Entendu dans sa globalité le modèle de rémunération confronté aux technologies de l'information et de la communication doit être repensé. Le téléchargement ne constitue en effet qu'un moyen parmi d'autres de se procurer des œuvres en passant outre le respect des droits d'auteur. Les capacités de s'approprier des œuvres gratuitement sont décuplées d'une façon tout à fait légale. Faut-il désormais interdire les « *webradios* » ? Faut-il repenser l'exception de copie privée ? Ou bien comme nous le préconisons : réformer les modèles de rémunération des auteurs ? Le nouvel article L131-8-1 du code de la propriété intellectuelle, adopté en première lecture, incite les auteurs à en prendre l'initiative : par la consécration légale de leur liberté de choix du mode de rémunération et de diffusion de leurs œuvres<sup>19</sup>.

---

<sup>17</sup> VERBIEST T. « *Webradios* : vers un régime de rémunération équitable ? » *Revue Lamy Droit de l'immatériel* janvier 2005 n°1 p26.

<sup>18</sup> *Stationripper* est un logiciel créé en 2000 par RATAJIK G.

<sup>19</sup> Article L. 131-8-1 du Code de la propriété intellectuelle tel que prévu par le projet de loi DADVSI : « *L'auteur est libre de choisir le mode de rémunération et de diffusion de ses œuvres ou de les mettre gratuitement à la disposition du public.* »

## BIBLIOGRAPHIE.

**BENABOU (V.L.)**, « A quoi sert l'arrêt *Grokster* ? » *Légipresse* n°224, Septembre 2005, p. 131.

**BERTRAND André** *La musique et le Droit de Bach à Internet* Paris Litec 2002 205 p. ISBN 2 7111 3426 1

**BILLIAU Marc** « Contrefaçon, propriété et responsabilité » *Communication- Commerce électronique* sept. 2005 p.11 et 12

**CARON Christophe** « et si le droit d'auteur n'existait pas sur Internet et ailleurs ? *Dalloz* 2005 p.513

**DEBASCH Charles, ISAR Hervé et AGOSTINELLI Xavier** *Droit de la communication* Paris Dalloz 2002 927p. ISBN 2 247 041140

**ENGAGEMENT DE TUNIS.** Sommet Mondial de la Société de l'Information Tunis 15 novembre 2005.

**FLICHY Patrice** *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales. Vers une théorie de l'innovation.* Paris. La découverte 1995 255p. ISBN 2-7071-2464-8

**FRAYSSINET (J.)** « Attention en cas d'abus le SELL peut être dangereux pour la contrefaçon de logiciels de jeux ! » *Légipresse* n°221 Mai 2005 p.75

**GAUTIER Pierre Yves** *Propriété littéraire et artistique* 5<sup>éd.</sup> Paris PUF 935p. ISBN 2 13 05 46722

**HILTY Reto** « L'avenir du droit d'auteur dans le dilemme numérique » *Revue Lamy Droit de l'immatériel* n°1 janvier 2005 p49.

**PECH. (L)et COYNE (M.)** « Une victoire à la Pyrrhus pour l'industrie du divertissement ? La distribution de logiciel de *Peer to peer* à l'épreuve de la Cour suprême américaine », *RLDI*, sept. 2005, p. 6 ; C. Caron, CCE, sept. 2005, n°130.

**POLLAUD DULIAN Frédéric** « Le Droit d'auteur » Paris Economica 2005 1051 p. ISBN 2 7178 4926

**SIRINELLI. (P.)** « Le *peer to peer* devant la Cour suprême US », *D* 2005, Tribune, p. 1796.

**THOUMYRE (L.)** « *Peer to peer* : l'exception pour copie privée s'applique bien au téléchargement » *Revue Lamy droit de l'immatériel* 2005 n°7p13 et s

**VANESTE Christian** *Rapport parlementaire sur le projet de loi (n°1206) relatif au droit d'auteur et aux droits voisins dans la société de l'information.* Assemblée nationale 7 juin 2005.

**VERBIEST (T.)** « *Webradios* : vers un régime de rémunération équitable ? » *Revue Lamy Droit de l'immatériel* janvier 2005 n°1 p26.