

Symposium d'analyse et de réflexion sur les :
Modèles, Méthodes, Ingénierie de l'Intelligence Compétitive

Beaulieu sur Mer - Villa Kerylos

25 et 26 Novembre 2009

Organisé par :
CODATA France, Groupe d'Experts IE-CNRS,
ACFCI, ATELIS, SFBA, CIWORLDWIDE.

Programme :

Mercredi 25 Novembre 2009

9.00 – 9.30 : *Accueil des participants*

Mot d'accueil d'Henri DOU, Directeur d'ATELIS

9.30 – 10.00 : **Intervention de l'Amiral Pierre LACOSTE**

Pause café

10.15 – 12.15 : **VEILLE TECHNOLOGIQUE, INTELLIGENCE ECONOMIQUE :
QUELQUES STRATEGIES INTERNATIONALES**

Modérateur : Clément PAOLI, IFIS - Université Paris Est

Philippe CLERC, ACFCI

« Développement d'observatoires stratégiques dans le cadre de la Francophonie »

Nadège GUENEC, Université Aix-Marseille

« La stratégie Chinoise de la recherche scientifique »

Henri DOU, ATELIS – ESCEM Tours

« Exemples d'applications internationales »

Ghazi A. AL WESHAN - Jonathan H. DEACON - Andrew THOMAS, Univ of Wales, Newport Business School

« The current status of Marketing Information Systems in Jordanian Banking Industry: qualitative evidence »

Pause déjeuner

14.30 – 18.00 : **INTELLIGENCE ECONOMIQUE ET VEILLE TECHNOLOGIQUE :**
QUELS COMPORTEMENTS INFORMATIONNELS POUR LE DEVELOPPEMENT DES ENTREPRISES
Modérateur : Bernard DOUSSET – IRIT Toulouse

Pascal FRION, *ACRIE – CEREGE Université de Poitiers*
« L'information préalable : de Sun Tzu à nos jours »
« Competitive intelligence and information behavior »

Rym HCHICH – HEDHLI, *URISO - Tunisie*
« La réalité des communautés intensives en savoir, dans les entreprises Tunisiennes »

Amos DAVID, *LORIA - Nancy*
Communication en cours

Pause café

Christian BOURRET - Jean-Pierre CALISTE, *IFIS Université Paris Est, UTC Compiègne*
Pour une nouvelle approche de l'IST relative à la problématique du développement durable au service de l'aide à la décision"

Manel GUECHTOULI, *ESCEM Poitiers*
« Comment organiser son système de veille stratégique »

Soirée libre

Jeudi 26 Novembre 2009

9.00 – 12.00 : **ANALYSE ET CREATION D'INFORMATIONS ELABOREES POUR L'ACTION**
Modérateur : Amos DAVID – LORIA - Nancy

Bernard DOUSSET - Anass EL HADDADI, *IRIT Toulouse*
« Mise en ligne des analyses stratégiques sur téléphone 3G »

Allan ZIMMERMANN - Xavier DELECROIX - Cyrille DUBOIS— Serge QUAZZOTTI, *CRP - Tudor Luxembourg*
« Application to refine a text corpus resulting from a web pages monitoring agent – Towards a modular software support of the monitoring process »

Luc QUONIAM* - Arnaud LUCIEN* - Miguel TRIGO**, *Univ du Sud – Toulon*, Universidade Pessoa** – Porto*
« Représentation cartographique dynamique : Document numérique, production scientifique ? »

Pause café

Christian MAUPETIT, *ESCEM Tours*

« Figures and numbers in and out. A reverse engineering approach to financial information »

Brigitte GAY* – **Eloïse LOUBIER****, *GRES LEREPS ESC**, *IRIT SIG Université Sabatier - Toulouse*

« Temporal data analysis for the good practice of competitive intelligence »

Daniel MULLIGAN, *MERCYHURST COLLEGE*

« Advance analytical technics to improve competitive intelligence »

Pause Déjeuner

13.30 – 15.00 : **INTELLIGENCE ECONOMIQUE, VEILLE TECHNOLOGIQUE :
CHOIX STRATEGIQUES DE RECHERCHE DANS LES LABORATOIRES PUBLICS**

Modérateur : Luc QUONIAM, Université du Sud – Toulon Var

Yves BIGOT- Fabien PALAZZOLLI – *GICC – CNRS Tours*

Henri DOU – *ATELIS – ESCEM Tours*

Jacky KISTER – *CNRS CHIMIE Marseille*

Pause café

15.15 – 17.00 : **TABLE RONDE ANIMEE PAR PHILIPPE CLERC - ACFCI**

Allocution introductive de Monsieur Alain JUILLET, *Consultant Senior*

**« QUEL AVENIR POUR UNE POLITIQUE D'INTELLIGENCE ECONOMIQUE
DANS LES LABORATOIRES DE RECHERCHE PUBLICS ET PRIVES »**

Participants :

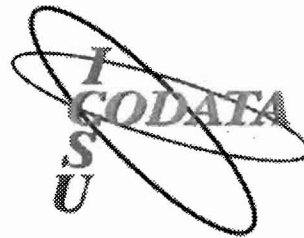
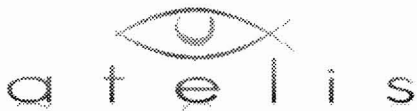
- Jean-Pierre CALISTE
- Amos DAVID
- Henri DOU
- Bernard DOUSSET
- Amiral Pierre LACOSTE
- Clément PAOLI
- Luc QUONIAM

17.00 – 17.30 : **CONCLUSION DU COLLOQUE**

Symposium Models, Methods, Engineering of Competitive Intelligence

Villa Kerylos

Beaulieu sur Mer – 25 & 26 Novembre 2009



If ya don't plan for the future, you ain't have none
Warne. Rosenkrans

SOMMAIRE

La stratégie chinoise de la recherche scientifique Nadège GUENEC.....	p.3
Le développement régional à partir de l'Intelligence Compétitive Henri DOU.....	p.17
The current status of Marketing Information Systems in Jordanian Banking Industry: qualitative evidence Ghazi A. AL WESHAN, Jonathan H. DEACON, Andrew THOMAS.....	p.19
L'information préalable : de Sun Tzu à nos jours Pascal FRION.....	p.35
What Information Behavior can offer to Competitive Intelligence Pascal FRION.....	p.45
La réalité des communautés intensives en savoir dans les entreprises Tunisiennes Rym HCHICH – HEDHLI.....	p.67
De nouveaux enjeux pour l'IST : légitimer la décision dans une perspective de Développement Durable Christian BOURRET, Jean-Pierre CALISTE.....	p.79
Comment organiser son système de veille stratégique? Manel GUECHTOULI.....	p.83
Portail Web-Mobile dédié à l'Intelligence économique Bernard DOUSSET, Anass EL HADDADI.....	p.97
Application to refine a text corpus resulting from a web pages monitoring agent - Towards a modular software support of the monitoring process Allan ZIMMERMANN, Xavier DELECROIX, Cyrille DUBOIS, Serge QUAZZOTTI.....	p.99
Représentation cartographique dynamique : Document numérique, production scientifique ? Luc QUONIAM, Arnaud LUCIEN, Miguel TRIGO.....	p.113
Figures and numbers in and out. A reverse engineering approach to financial information. Christian MAUPETIT.....	p.129
Temporal data analysis for the good practice of competitive intelligence Brigitte GAY, Eloïse LOUBIER.....	p.135
Advance analytical technics to improve competitive intelligence Daniel MULLIGAN.....	p.145
Mise en place de cellule stratégique dans les unités de recherches: Possibilités, moyens et limites. Yves BIGOT.....	p.147
Intérêt des paysages brevets dans le développement d'une politique scientifique : la recherche de niches de développement technologique au GICC. Fabien PALAZZOLLI.....	p.149
Pharmaceutical Applications: cluster's identification by analysing scientific and patent information Christian SAUZET, Pascal PRINDERRE, Jacky KISTER, Henri DOU.....	p.151
Production et gestion des connaissances dans un contexte de veille scientifique et technique et d'Intelligence Economique Elisabeth PAOLI-SCARBONCHI, Nadège GUENEC.....	p.153

**L'activité éditoriale contributive de la communauté I.E. en France
(2008) : une analyse. Représentation cartographique dynamique :
Document numérique, production scientifique ?**

Pr. Luc Quoniam
Université du Sud Toulon Var
Avenue de l'Université, BP 20 132, 83957 La Garde
quoniam@univ-tln.fr

Dr. Miguel Trigo
Universidade Fernando Pessoa
Praça 9 de Abril, 349
4249-004 Porto
mtrigo@ufp.pt

Dr. Arnaud Lucien*
Université du Sud Toulon Var
Avenue de l'Université, BP 20 132, 83957 La Garde
quoniam@univ-tln.fr
arnaud.lucien@univ-tln.fr

RÉSUMÉ. L'étude de la communauté « Intelligence Economique » (I.E.) en France, présentée dans cet article a un double objectif : d'une part prendre en considération l'activité éditoriale dite contributive pour interroger l'existence d'une véritable communauté scientifique en devenir ; d'autre part, sur la base de cette activité éditoriale contributive, de démontrer le potentiel des traitements automatiques et cartographiques interactifs dans la représentation des réseaux sociaux.

ABSTRACT. This analysis of the "Intelligence économique" (I.E) Network in France has two aims : first to take into account the contributive publishing activity to question the existence of a scientific community; then on the basis of the latter contributive publishing activity to show the potential of the automatic and interactive cartographic treatments in the representation of social networks.

MOTS-CLÉS : Intelligence économique, cartographie, réseaux sociaux

KEYWORDS: Competitive Intelligence, "Intelligence économique", Cartography, Social Networks

Introduction

L'étude de la communauté « Intelligence Economique » (I.E.) en France, présentée dans cet article a un double objectif : d'une part prendre en considération l'activité éditoriale dite contributive pour interroger l'existence d'une véritable communauté épistémique en devenir ; d'autre part, sur la base de cette activité éditoriale contributive, de démontrer le potentiel des traitements automatiques et cartographiques interactifs dans la représentation des réseaux sociaux.

Le Web participatif ou Web 2.0, permet de nouvelles formes de production de l'information scientifique sous une forme numérique, il s'agit alors d'une activité éditoriale que l'on ne peut ignorer et qui a vocation à repousser les frontières existant entre monde universitaire et monde professionnel. En effet, les informations scientifiques éditorialisées en ligne ont pour particularité de réunir chercheurs et professionnels autour d'un même champ et c'est en ce sens que ces nouveaux « éditeurs » se citent mutuellement et participent du développement d'une communauté épistémique. Les outils de cartographie de réseaux nous permettent de vérifier ce postulat, et à travers l'étude de leur architecture technique, de penser une architecture sociale. En se fondant sur les publications dites contributives d'acteurs identifiés d'une communauté, il est donc permis de mettre en évidence certains aspects de son organisation. Les possibilités de représentation dynamique, à la fois interactives et en 3 dimensions, offrent de nouvelles opportunités afin de considérer la diversité, l'intensité et la pluralité des liens réunissant les acteurs d'un territoire.

L'objet d'étude constitue un champ en construction, l'analyse proposée permet donc d'en apercevoir les frontières, d'en considérer les différents courants et écoles, et d'identifier ses principaux acteurs. La problématique relève d'un questionnement à la fois épistémologique et anthropologique, permettant de donner des pistes sérieuses pour répondre aux interrogations quant à l'existence même d'une communauté, de son autonomie et des différents courants qui la traversent, à partir d'une étude des pratiques éditoriales des acteurs d'une discipline : celle de l'intelligence économique (I.E) en France.

Par ailleurs, l'application de représentation dynamique [interactive] et 3D constitue elle-même un document digne de recevoir le statut de production scientifique, cependant ses caractères à la fois interactif et contributif s'opposent actuellement à une véritable reconnaissance académique. L'objet de cette contribution est donc aussi d'interroger le statut des « documents numériques » en tant que production scientifique évaluable et publiable.

Nous consacrerons donc une première partie à la légitimation de la méthode adoptée, des outils utilisés et du corpus choisi [Traitement cartographique interactif : le choix d'une méthode], pour ensuite considérer à travers le terrain de la communauté I.E. en France, la richesse et la pertinence des représentations cartographiques dynamiques [Traitement cartographique interactif : de nouvelles perspectives].

Traitement cartographique interactif : le choix d'une méthode.

Corpus d'étude : la production éditoriale contributive de la communauté de l'I. E. en France.

La communauté de l'I.E. en France, apparaît comme un objet de recherche pertinent, dans la mesure où elle implique une activité en réseau et de réseau¹. Cette analyse est basée sur un corpus limité et

¹ D'autres communautés sont régulièrement interrogées, comme la recherche scientifique à travers des études scientométriques. Par exemple, la *Revue française de sociologie* consacrait son numéro n° 49 de juillet-

non exhaustif, s'appuyant sur les données recensées dans l'ouvrage : « le top 100 de l'Intelligence Economique » (Intelligence Online ; 2006), et enrichi par les acteurs de la « blogosphère » et des formations de l'Intelligence Economique en France. Une forme de complétude pourrait être approchée en adjoignant une analyse de la production scientifique¹, cependant, la collecte de ce type d'informations est plus délicate. Elle pose les traditionnelles problématiques épistémologiques de la scientométrie et impose une prise en considération du web profond ou « invisible » (Sherman & Price, 2001), c'est-à-dire mal ou peu pris en considération par les moteurs de recherche. Les recherches multilingues impliquent une redéfinition du champ de l'intelligence économique au regard des spécificités culturelles et notamment la maîtrise d'un vocabulaire spécifique, en effet, l'intelligence économique proche du concept de Competitive Intelligence (C.I.) anglo-saxon ou encore de celui d'Inteligência competitiva portugais trouve dans chaque langue des spécificités trop contraignantes pour répondre aux exigences d'une démarche holistique. Par exemple, si l'on retient la définition de l'intelligence économique proposée par les rapports Martre (1994), Carayon (2003) et par le référentiel de la formation en I.E. d'Alain Juillet (2004)², Haut Responsable pour l'Intelligence économique, on se rend compte que la conception française renvoie à des champs disciplinaires qui ne seront pas nécessairement réunis sous l'appellation commune, en France et à l'étranger. L'intelligence économique en France relèverait même d'un paradigme autonome. En effet, dans un article de Jamie Smith et Leïla Kossou intitulé « The emergence and Uniqueness of Competitive Intelligence in France »³, les auteures refusent de proposer des mots-clefs en anglais, car la traduction littérale des concepts, du français à l'anglais et inversement, ne peut être pleinement satisfaisante. Toujours selon ce même article, l'I.E. recouvre un champs plus large que la C.I. (p.64) : « [...] IE in France is an evolving public policy with multiple dimensions and broader applications than CI in many other countries ». Dès lors, l'intelligence économique en France se distingue par 3 aspects : l'omniprésence du gouvernement et de ses initiatives, l'émergence de programmes régionaux et le développement de formations de troisième cycle. Il y aurait un véritable paradigme français de l'intelligence économique résidant dans une collaboration public-privé pour analyser l'information et la partager au profit de la prise de décision économique (ibid : 80). La C.I., concept anglo-saxon, relève plus alors d'une approche dite « Business » et aurait une vocation basée sur l'entreprise et son environnement concurrentiel. Les débats théoriques sur les frontières de la discipline restent cependant ouverts⁴.

septembre 2008, à la dynamique des réseaux sociaux, les réseaux de créateurs d'entreprise et les réseaux épistémiques (Zebrafish) étaient pris comme terrain d'étude.

¹ Entendue ici comme production scientifique reconnue académiquement, évaluée

² Le rapport Martre, en 1994, adoptait la définition suivante : « L'intelligence économique peut être définie comme l'ensemble des actions coordonnées de recherche, de traitement et de distribution, en vue de son exploitation, de l'information utile aux acteurs économiques ». Celle-ci restait centrée sur l'entreprise alors que le rapport Carayon, en 2003 insistait sur l'importance de l'Etat dans le domaine de l'Intelligence économique notamment avec la phrase « *L'intelligence économique est un patriotisme économique* », ce qui était repris avec force dans la définition adoptée par le référentiel en Intelligence économique d'Alain Juillet : « L'intelligence économique consiste en la maîtrise et la protection de l'information stratégique pour tout acteur économique. Elle a pour triple finalité la compétitivité du tissu industriel, la sécurité de l'économie et des entreprises, et le renforcement de l'influence de notre pays ».

³ Jamie Smith et Leïla Kossou, « The Emergence and Uniqueness of Competitive Intelligence in France » in *Journal of Competitive Intelligence and Management*, Vol. 4, n° 3, 2008, en ligne au 31 janvier 2008 : <http://www.scip.org/publications/JCIMCurrentIssue.cfm>

⁴ Roberta Brody « Issues in Defining Competitive Intelligence : an Exploration » In *Journal of Competitive Intelligence and Management*, Vol. 4, n° 3, 2008, En ligne au 31 janvier 2009 : [http://scip.cms-plus.com/files/JCIM/02.%20JCIM%204.3%20Brody%20\(WEB\).pdf](http://scip.cms-plus.com/files/JCIM/02.%20JCIM%204.3%20Brody%20(WEB).pdf)

Ces difficultés d'ordre sémantique mais surtout épistémologique sur la définition du champ sont ici écartées par une définition précise du corpus de recherche, limité à une analyse de la production documentaire contributive de la communauté française de l'intelligence économique.

Collecte manuelle ou collecte automatisée.

La collecte des données et le premier traitement ont été réalisés en collaboration avec la promotion 2006-2007 du Master intelligence économique et territoriale de l'Université du Sud Toulon-Var. Il s'agissait d'abord d'identifier les acteurs de la communauté à travers leurs sites professionnels et de considérer les hyperliens comme donnée objective matérialisant une citation et pouvant être appréhendés comme un lien social résidant dans l'adhésion à des centres d'intérêts communs, l'appartenance à un courant de pensée ou tout simplement une référence éditoriale susceptible si elle est répétée de mettre en évidence une communauté. Suite à la collecte, l'objet de la démarche était de « nettoyer » les données afin de les rendre analysables et cartographiables. Un groupe d'étudiants a commencé par explorer les possibilités de logiciels d'analyse de graphe pour obtenir des visualisations permettant des interprétations en prenant pour corpus documentaire l'ouvrage *Le top 100 de l'Intelligence Economique* (Botbol, 2006)¹. Au même moment IE-Lobbying.info [le portail collaboratif de l'Intelligence économique et du Lobbying] réalisait la première analyse de la blogosphère de l'I.E. en France, offrant une deuxième collecte de données, ainsi qu'une représentation graphique des résultats. Ces travaux présentaient cependant des imperfections notables : La collecte « manuelle » des données rend le travail initial long et fastidieux ; La structuration des graphes en deux dimensions induit des plans non interactifs [pertinent sur un support statique mais peu adaptés aux possibilités dynamiques offertes par le web].

Un travail d'amélioration et de recherche de solutions automatiques permet de présenter aujourd'hui quelques résultats intéressants. Dans le cadre de petites communautés, il reste cependant possible de recourir à des collectes manuelles et des représentations directes des données collectées.

¹ Cette étude a donné lieu à une publication scientifique (Quoniam, Pauluci, & Jorge, 2007).

C'est le cas de la carte des formations en I.E. en France réalisée par Christophe Jorge :



Figure 1 Les formations en Intelligence économique en France (Master) par Christophe Jorge

La collecte automatisée se justifie par l'économie de temps obtenue mais surtout car elle répond à un des critères indispensable à toute analyse « scientifique » : la reproductibilité des résultats (Morse, 1994 ; Srinagesh, 2006). La collecte automatisée peut être obtenue avec des logiciels spécifiques. Pour cette raison, la communauté telle qu'elle est présentée par l'ouvrage du « top 100 » se prête mal à une automatisation de la collecte sur le Web, très peu de personnes mentionnées ayant un site professionnel individuel. Pour les raisons déjà évoquées, le Web de surface est privilégié et donc seule l'analyse de la blogosphère a été « suivie ». La collecte « manuelle » devra affronter le problème du risque de manque d'exhaustivité comme le risque de subjectivité du collecteur (Bond & Fox, 2007). La collecte automatisée produit une analyse de réseau qui est un mélange de l'analyse des liens réels, comme une analyse de stratégies [explicites ou implicites] de positionnement par rapport aux moteurs de recherche ou par rapport à une communauté (Smith & Chaffey, 2005).

Il y a plusieurs façons d'envisager cette collecte automatisée notamment l'analyse des « Back Links » et celle des liens directs. Les « back links » sont les liens entrant, c'est-à-dire des liens dont l'origine peut être trouvé dans un site extérieur au site considéré et qui renvoie vers le site cible. Les liens directs sont les hyperliens eux-mêmes qui permettent de mettre en évidence des citations d'un site à l'autre. Christophe Jorge, qui fit partie de « l'équipe initiale » a actualisé, en 2007 l'analyse de la blogosphère IE en France, en utilisant l'analyse des « back links » (Clemm, Granville, & Stadler, 2007)¹. L'inconvénient de ce mode de collecte est qu'il inclut, en plus de l'analyse de la production des auteurs, une analyse de leur réputation et de leur stratégie de référencement. Dans l'interprétation des graphes finaux, il devient difficile d'interpréter la part de chacun de ces facteurs, inconvénient contourné par la méthode de l'analyse des « liens directs ». Dans cette dernière méthode, les hyperliens permettent de faire des « ponts » entre les informations et de construire les réseaux des différents sites qui les

¹ <http://christophejorge.fr/formation-intelligence-economique.htm> En ligne au 31 janvier 2009.

hébergent et d'identifier ainsi les réseaux sociaux sous-jacents. Il faut alors choisir des Url de référence qui vont servir de point de départ d'une analyse plus large reflétant une communauté. Pour l'actualisation 2008, c'est cette voie qui a été privilégiée¹.

Le point de départ de l'analyse de la communauté IE en France est construit avec une liste de pages initiales choisies a priori. Dans le cas présent, la liste de pages initiales a été constituée en sélectionnant les blogs qui se démarquaient dans les analyses antérieures et toujours en activité.

- <http://claro.motime.com/>
- <http://www.outilsfroids.net/>
- <http://reputation.blogspirit.com/>
- <http://www.verbalkint.net/>
- <http://www.activeille.net/index.php>
- http://affordance.typepad.com/mon_weblog/
- <http://www.brainsfeed.com/>
- <http://www.vincentabry.com/>
- <http://www.actulligence.com/>
- <http://www.spyworld-actu.com/>
- <http://www.ie-lobbying.info/wiki/index.php/Accueil>

La représentation des données.

Du positionnement des points du réseau

Il existe de très nombreuses équipes de recherche dans le Monde dont les travaux portent sur la représentation de réseaux de grande taille [théorie des graphes]. A cheval entre mathématiques appliquées, algorithmique, optimisation du temps de calcul et de l'espace. Les solutions proposées cherchent toutes à identifier les particularités des réseaux analysés [centralité, densité, cliques fermées, point isolés, connexions faibles, redondances]. De la même façon il existe plusieurs solutions pour « réduire » la représentation de ces réseaux, quand elles sont trop grandes, trop complexes, et donc difficilement appréhendables dans leur totalité [enlever les liens trop « faibles » et/ou trop « forts », travailler clique par clique, enlever les isolés...] (Bornholdt & Schuster, 2002 ; Carrington, Scott, & Wasserman, 2005 ; Nooy, Mrvar & Batagelj, 2005). Une solution unique ne peut cependant être que frustrante et partielle et plusieurs « vues » risquent d'être nécessaires.

De l'interactivité et de l'augmentation du nombre de dimension de la représentation.

La représentation des données de réseaux de liens entre sites ou entre des personnes apparaît insuffisante quand elle n'est pas fondée une interface de navigation pour /sur le web ou une base de données ; de la même façon, l'interactivité pour affiner la représentation est pertinente. Ces deux formes d'interactions sont le moyen de répondre à la nécessité de vues multiples pour considérer les résultats. L'interprétation de ces réseaux n'est que partielle, incomplète et imparfaite sur des représentations sans

¹ L'application "Link crawler for the social sciences" que constitue SocSciBot du *Statistical Cybermetrics Research Group* a été utilisée. L'intérêt de ce type d'applications est d'utiliser Internet pour localiser un réseau d'acteurs grâce aux documents mis en ligne.

ces deux types d'interactions, ce qui invalide l'utilisation de toute forme de représentation « papier » ou sous la forme de fichiers « image ». Seule une publication des résultats en ligne pourra garantir leur interactivité au moins pour la navigation Web à partir du graphe¹. Celle-ci offre à l'utilisateur la possibilité de construire sa propre représentation et de focaliser son analyse sur certains aspects de la construction graphique afin de mettre en évidence les caractères spécifiques d'un réseau social.

La représentation 2D « plane », même avec des points bien positionnés montre ainsi rapidement ses limites. Il devient indispensable d'augmenter le nombre de dimensions pour « aérer » la représentation et pour mieux comprendre les structures du réseau. La figure 2 montre les limites de ce type de représentation, néanmoins, il est impossible d'identifier clairement les différents courants ou de constater l'existence de sous communautés. L'analyse reste cependant très figée et ne permet pas une lecture fine de la structure à la fois technique et sociale d'une communauté.

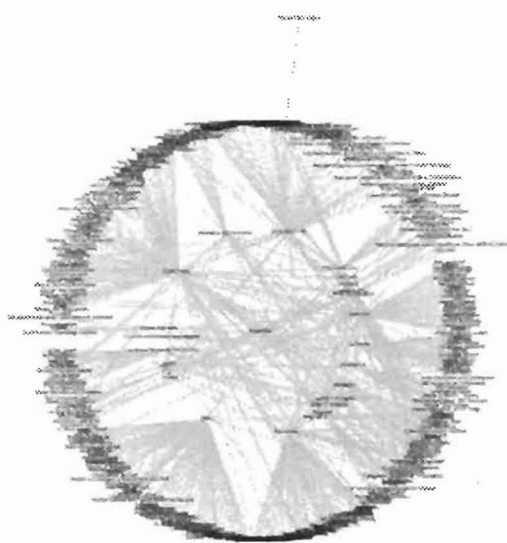


Figure 2 Radial Graph Blogosphere IE réalisé par Christophe Jorge, en ligne au 31 janvier 2009 : <http://christophejorge.fr/Cartographie.htm>

Les hypergraphes permettent d'atteindre ce but sans passer à la 3D. Ils présentent cependant plusieurs inconvénients. D'une part d'ordre juridique : L'algorithme et sa transformation en logiciel sont protégés [brevets], même si on trouve plusieurs routines « domaine public ». D'autre part, ils sont généralement prévus pour des graphes dont tous les points sont interconnectés de façon hiérarchisée. Ils supportent mal les graphes composés de plusieurs cliques indépendantes. Une des façons de contourner cette difficulté est de créer des liens « artificiels invisibles » dans le seul but d'interconnecter les cliques.

¹ Pour garantir une bonne diffusion, il faut en plus garantir une mise à disposition Internet de façon non dépendante de la machine et du système d'exploitation de l'utilisateur final. Il faut donc envisager une publication des résultats sous forme d'applet Java ou de technologie similaire. Le « toolkit » de visualisation *Préfuse* permet de disposer d'un certain nombre d'algorithmes de positionnement permettant une publication interactive sur le Web. Là encore, Christophe Jorge nous propose, dans son actualisation 2007 de l'analyse de la Blogosphère IE plusieurs représentations fort intéressantes en utilisant la bibliothèque « *Préfuse* » (graphe radial, graphe social, organigramme).

C'est le type de représentation et de « subterfuge » que nous avons utilisé dans la précédente version publiée des résultats sur le « Top 100 de l'I.E. » avec liens vers le Web ou lien vers une base de données, et de l'analyse de la blogosphère I.E. (source IE-Lobbying.info).

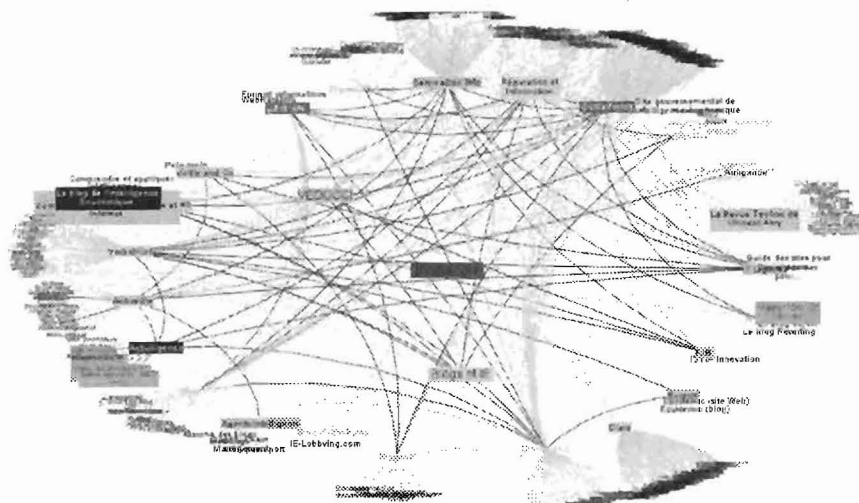


Figure 3 Hypergraphe représentant la blogosphère de l'IE Quoniam (2008)

Cette figure s'avère plus satisfaisante que la représentation en deux dimensions (2D) dans la mesure où les agrégations réalisées automatiquement mettent en évidence, sur une base objective mais qu'il faut interpréter, une structure de la communauté. L'étape suivante se préfigure : il s'agit du traitement cartographique interactif.

De la 3D au multidimensionnel

Pour aller plus loin, il est indispensable de recourir à la tri dimension (3D). Mais elle n'est intéressante que si elle autorise aussi l'interactivité et les capacités de positionnement mentionnés plus haut, c'est-à-dire un positionnement 3D optimisé, publiable sur le web sous forme d'application interactive et proposant une interaction avec la représentation [déplacement, couleur, manipulation de la forme]. Dès lors qu'une représentation « 3D » répond à tous ces critères, on atteint en fait rapidement la quadri dimension (4D) résidant dans une navigation web hypertextuelle ; voir la 5D caractérisée par une modification interactive du positionnement de l'aspect. Des logiciels ou solutions permettant une optimisation du réseau formé et de son positionnement en 3D deviennent beaucoup plus rare, il en est de même d'applications [applets Java] capables de publier sur le Web des graphes 3D en offrant une interaction avec la visualisation, navigation web à partir du graphe. Peu de solutions acceptent de grandes masses de données collectées automatiquement, rapides au traitement et offrant des représentations fluides¹.

¹ C'est ce qu'offre le logiciel *Pajek* qui sait traiter de très grands réseaux. Ce dernier possède de nombreuses solutions de traitement et de simplification de réseaux complexes et permet d'implémenter l'algorithme de « Fruchterman Reingold » d'optimisation de position 3D. C'est ce que va offrir en complément la solution de visualisation 3D *Javaview* qui sait représenter sur le web, avec de nombreuses options d'interactions, y compris la navigation Web hypertextuelle, des données « 3D » de façon fluide et légère. La seule limite réside dans l'installation, par l'usager de l'application Java. Par opposition nous pouvons montrer/signaler des visualisation basées sur du format « VRML », qui forcent à l'installation de plug-ins, « viewers » spécifiques dont il n'existe pas actuellement de version disponible pour tout type de système d'exploitation et manquent de « fluidité » à la visualisation.

Traitement cartographique interactif : de nouvelles perspectives.

Dans la représentation interactive 3D, la place du lecteur évolue. La représentation n'étant plus statique mais dynamique, il appartient à l'utilisateur de construire ses propres représentations et non plus d'interpréter des cartes imposées techniquement. L'intérêt pour l'« utilisateur » est multiple, il est possible d'insister sur un acteur, ou un aspect de la communauté étudiée, ou encore, de mettre en évidence certains courants ou certains aspects de la structure d'une communauté au profit d'un point de vue. Véritable remise en cause de la place du lecteur, les questions relatives à la publication, au statut et à l'évaluation de cette production scientifique se posent. Ainsi, après avoir identifié les principaux apports de cette représentation dynamique [quelques apports recherchés], nous considérerons les limites tenant au statut de ce type de document numérique [statut et limites de la représentation cartographique dynamique].

Quelques apports recherchés.

La représentation cartographique interactive, en trois dimensions, permet ainsi d'appréhender une communauté telle que celle de l'IE en France. Les apports de cette approche sont multiples. Toujours liées à l'interprétation et aux attentes du « lecteur » elles permettent d'interpréter des constructions techniques en leur donnant une signification sociale. Le réseau technique généré par les liens hypertextes sous l'effet de la cartographie en trois dimensions devient un élément d'une analyse du réseau social. Des conclusions toujours prudentes pourront alors porter : dans un premier temps sur l'existence d'une communauté [ce que permettait déjà la représentation en deux dimensions], ensuite sur l'existence de sous communautés ou de courants, d'écoles, d'autorités, d'acteurs majeurs et enfin de débats idéologiques et de rapports d'influence. La représentation de l'intensité ou de la faiblesse des liens pourrait par exemple constituer un indicateur d'autorité au sein de la communauté en question. L'organisation des liens témoignerait d'une homogénéité ou d'une hétérogénéité, d'une atomicité ou de situations quasi-monopolistiques. D'autre part, il est possible d'imaginer identifier des centres d'intérêts communs ou particuliers et pourquoi pas d'ajouter une dimension supplémentaire : la dimension temporelle. Cette dernière permettrait de considérer comment la communauté évolue en terme de centres d'intérêts, de thématiques... Il est possible d'identifier d'autres manières d'aborder la question en « découpant » l'objet de recherche et en retenant deux items susceptibles de créer des agrégats tel que « auteurs » et « revues » par exemple. En utilisant une collecte différente il est de même possible d'obtenir rapidement des représentations permettant d'autres analyses et interprétations par exemple, réaliser des « SiteMaps » interactifs 3D offrant une lecture d'un site basé sur le jeu de relations des pages du site ; ou encore se livrer à une analyse de contenu « mots-clés » en changeant juste la partie de collecte.

Précisions sur la méthode et résultats relatifs à la communauté I.E. en France.

Les données relatives à l'analyse de la blogosphère de l'intelligence économique ont donc été collectées automatiquement par le logiciel SocSciBot, à partir de la liste initiale de blogs en I.E. précédemment présentée. La collecte (qui est la phase la plus longue) a généré 5924 pages interconnectées. Une réduction automatique du réseau à 860 sommets et un positionnement 3D ont été réalisés par le logiciel Pajek, la publication par l'applet Javaview. Ces deux dernières phases auraient pu donner lieu à de nombreuses autres représentations possibles de la blogosphère. La visualisation dynamique des données et l'interprétation ne peuvent être que personnelles, elle dépend des algorithmes utilisés, du regard et des attentes de l'utilisateur quant à ces représentations. Dans le graphe proposé, par exemple il apparaît clairement la redondance des sites cités par certains blogs [2 paires de blogs citent les mêmes pages]. Ceci pourrait être interprété, par exemple, soit comme une plus forte

consistance des informations multi citées, soit un manque de spécificité de certains blogs du domaine, mais de nombreuses autres lectures et interprétations sont possibles. Cela permet de montrer aussi que la multiplication des blogs sur un même sujet [sans recherche de spécificité et d'excellence] n'est pas forcément utile pour l'utilisateur, mais au contraire peut provoquer des pertes de temps inutiles.

La première image proposée par la représentation 3D interactive [Figure 4] peut sembler ésotérique, la représentation confuse mais très riche ne permet que peu d'interprétations dans un premier temps. En toute hypothèse l'application n'a d'intérêt que dans son utilisation interactive, et les possibilités sont nombreuses. Les fonctionnalités permettent d'agrandir certains aspects pour faire apparaître des nœuds ou des liens ou de considérer des sous communautés, d'appréhender l'intensité des liens entre différents acteurs.

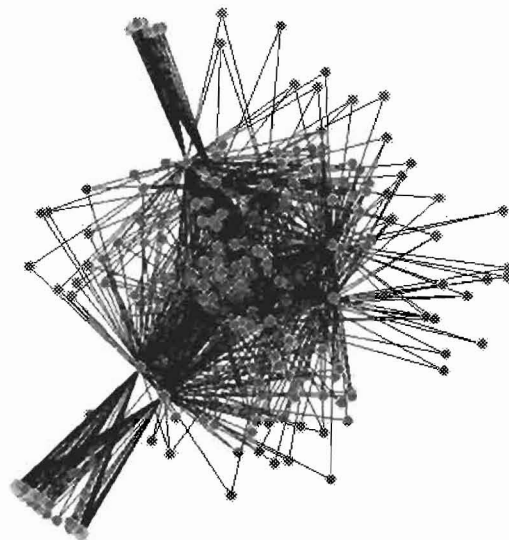


Figure 4 *Représentation 3D interactive de la blogosphere de l'IE : vue générale*

Différentes fonctions permettent de naviguer dans la représentation cartographique, il est possible de zoomer et de considérer plus précisément le maillage entre différents acteurs [Figure 5].

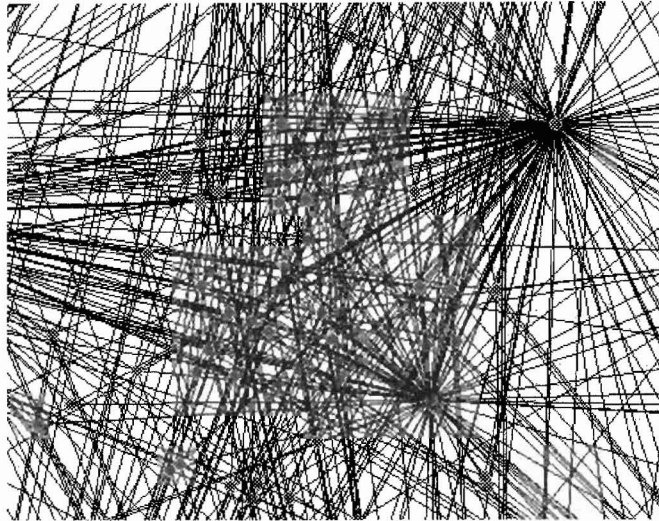


Figure 5 Représentation 3D interactive de la blogosphere de l'IE : utilisation de la fonction zoom

La fonction zoom permet d'approcher et d'identifier des maillages plus ou moins intenses entre des acteurs. L'intensité des liens techniques permet d'imaginer une même intensité dans le lien social unissant des acteurs, des centres d'intérêt, des courants de pensée ou la participation à des controverses communes.

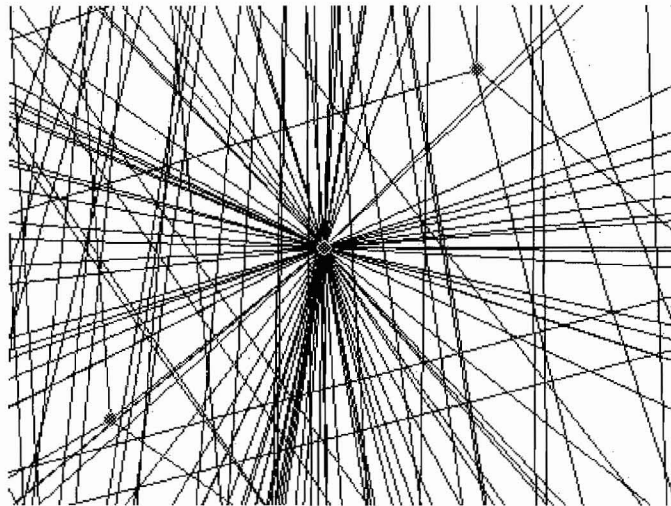


Figure 6 Représentation 3D interactive de la blogosphere de l'IE : vue générale

Il est aussi possible de zoomer sur un des acteurs [figure 6]. La pluralité des liens traduit une forme d'autorité sociale. Par exemple la figure 6 insiste sur les liens unissant un acteur, le site [Http://activeille.net/](http://activeille.net/) aux autres acteurs de la communauté et permettent au regard du nombre de citation de ce site, de le considérer comme un acteur particulièrement actif du domaine

Statut et limites de la représentation cartographique dynamique

Les limites de la représentation cartographique dynamique tiennent dans l'application elle-même. Les traditionnelles questions relatives à l'interopérabilité des solutions se posent inévitablement, de plus, le statut de ce document numérique s'oppose à sa reconnaissance en tant que production scientifique par les difficultés relatives aux exigences de publication et d'évaluation de la recherche scientifique.

Intégration ou Interopérabilité des solutions : les limites techniques.

Obtenir une chaîne de traitement qui reproduise de façon performante l'ensemble des traitements, d'une collecte efficace et performante à la publication interactive sur le Web en passant par l'optimisation des représentations, implique le développement d'un programme d'un niveau de complexité élevé. Réaliser un tel programme repose sur la constitution et le maintien d'une équipe de développeurs de pointe, multi-compétences, liée à la réalisation d'investissements conséquents. Par ailleurs, les retours sur investissement restent hasardeux dans la mesure où, le nombre de « clients » pour ce genre d'applications est relativement limité, rendant les prix de commercialisation rapidement prohibitifs. Au lieu de penser une intégration de toute la chaîne dans un produit unique, il devient judicieux de penser à une mise en synergie de produits, chacun reconnu dans sa spécificité. L'« interopérabilité » entre les applications devient une condition de succès car elle seule permet une optimisation des traitements et dispense l'analyse de longues et fastidieuses phases de conversion des données à chaque passage entre un programme et un autre.

Repenser les critères et les formes de publication scientifique : les limites épistémologiques et académiques.

Le lecteur construit donc sa propre représentation pour les besoins de sa démonstration. Cette possibilité renvoie à une problématique épistémologique résidant dans les questionnements du constructivisme et d'une manière générale aux problèmes phénoménologiques liés à la perception et à la représentation cartographique en général. Offrir la possibilité au lecteur de construire sa propre représentation n'empêche pas l'auteur de l'application de proposer des clefs de lecture et des conclusions qui pourront alors être discutées. La scientificité de la démarche repose sur l'exposé transparent de la méthode et la justification des choix : corpus, méthode de collecte des données. La place du lecteur évolue donc. A travers une représentation dynamique, il dispose désormais d'un rôle actif dans la production scientifique. Ce rôle qui lui est offert est plus valorisant. Il n'est pas inenvisageable de proposer simultanément à la représentation graphique une possibilité pour les chercheurs de publier des représentations « figées » ainsi que leurs commentaires en permettant à d'autres chercheurs de contribuer par la discussion de ces « épreuves ».

La représentation 3D et interactive propose donc une forme de publication alternative. En effet, la cartographie ne présente d'intérêt que si elle offre le dynamisme nécessaire aux interactions avec le lecteur. L'évaluation scientifique de la publication ne peut alors résider que dans la rigueur exposée dans la présentation de la méthode, de la collecte de données et de la délimitation du corpus. A l'heure des discussions engagées sur l'évaluation des chercheurs et sur les pseudo classements des revues scientifiques par les différentes instances nationales telles que l'Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (Aeres) ou encore des différentes sections du Conseil national des universités (Cnu), le moment semble pertinent de proposer d'autres modèles d'évaluation pour la production scientifique dite contributive. Il s'agirait alors de sortir des sentiers battus relatifs aux critères habituellement retenus pour revaloriser des travaux de qualité mais dont la publication n'obéit pas aux actuels canons académiques. Il s'agirait finalement de la prise en considération du phénomène 2.0 (Quoniam, Boutet, 2008). En effet, ce dernier traduit l'apparition d'un nouveau paradigme de communication. Par exemple, quand le web 1.0 reproduisait un modèle de communication dit "one to many" commun aux médias traditionnels [Télévision, radio, presse], les technologies et applications 2.0 proposent de nouveaux paradigmes reposant sur un modèle de communication "many to many". Le web 2.0 contribue à la construction de réseaux qui ne reposent plus sur le partage d'informations mais sur le partage du savoir. Le phénomène a des implications sociales qui dépassent l'Internet et qui s'installent dans tous les aspects de la vie sociale: éducation, management, recherche etc. qualifiés désormais d'« éducation 2.0 », de « management 2.0 », de « recherche 2.0 ». Les valeurs propres à ces champs

sont désormais: travail collaboratif, innovation, absence de hiérarchie au sein d'un environnement caractérisé par une abondance d'information dans un monde plat [Flat world]. Les nouvelles méthodes de travail induites par le changement de paradigme ne sont pas encore prises en considération par l'évaluation scientifique. Celle-ci devrait alors porter un regard nouveau sur les nouvelles formes de publications dont l'intérêt scientifique ne peut plus être ignoré. En effet, la représentation 3D graphique interactive traduit des possibilités infinies d'appréhender et d'interpréter des objets aussi insaisissables que le sont les réseaux sociaux. Malheureusement, il n'existe pas, à notre connaissance de revue répondant aux critères de « scientificité » communément admis [révision par les pairs : comité scientifique, prise en compte dans les catalogues de publications reconnus] qui permettent de publier des applications permettant cette lecture des données multidimensionnelle. Dit autrement, on assiste dans le domaine scientifique au même phénomène que l'on peut constater dans d'autres domaines : un décalage croissant entre les possibilités de la technique et la perception de ces possibilités par des communautés qui ne sont pas toujours au fait de la technique et de ce qu'elle peut apporter en termes de facilité pour l'interprétation des données. Dans l'attente d'innovations éditoriales, la seule solution reste l'auto publication en ligne. L'évaluation scientifique résidant dans la réaction des communautés scientifiques.

Conclusion

La représentation cartographique dynamique ou 3D interactive de l'activité éditoriale en ligne permet de mettre en évidence l'existence et le fonctionnement d'une communauté épistémique. Cette méthode présente l'avantage de bouleverser la place du lecteur qui grâce à l'interactivité et aux possibilités offertes de contribuer par des « critiques » et des interprétations ouvre de véritables forums dans lesquels les chercheurs confrontent leurs points de vue. La démarche se heurte cependant à la limite des critères académiques de la production scientifique. D'une part, aucun support traditionnel [papier] n'est susceptible d'accueillir ce type de « document » ; D'autre part, malgré une démarche scientifique rigoureuse et légitimée, les critères d'évaluation de la recherche scientifique ne savent pas encore saisir ces publications alternatives dont l'intérêt est étroitement associé à la navigation Web et donc à une publication en ligne. Et pourtant, il est indiscutable que la modélisation permettant de telles représentations cartographiques participe d'une démarche scientifique rigoureuse. L'étude d'une communauté telle que la communauté I.E. en France à travers cette méthode nous conduit finalement à nous interroger sur le statut et l'évaluation de la représentation cartographique interactive, en tant que production scientifique et document numérique.

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement pour leur aide précieuse Michael Thelwall, responsable du laboratoire du Statistical Cybermetrics Research Group ainsi que Klaus Hildebrandt, équipe de développement de Javaview.

Webographie/Bibliographie

Bond D. T. G., Fox, C. M., Applying the Rasch Model, University of Toledo, 2007

Bornholdt, D. S., Schuster, H. G., Handbook of Graphs and Networks, Berlin, Wiley, Vch, 2002

Botbol, D. M., France, le top 100 de l'intelligence économique Intelligence online reports, 2006, en ligne au 1^{er} mars 2009 : http://www.intelligenceonline.fr/top100/P_TOP100.asp

Buchda, S., "Rulers for business intelligence and competitive intelligence: An overview and evaluation of measurement approaches", *Journal of Competitive Intelligence and Management*. 4(2), 2007, pp. 23-54.

Carrington, D. P. J., Scott, J., & Wasserman, S., *Models and Methods in Social Network Analysis*, Cambridge University Press, 2005.

Clemm, D. A., Granville, L. Z., & Stadler, R., *Managing Virtualization of Networks and Services*, Springer, 2007

Competitive Intelligence Division, Special Libraries Association. Governing document Competitive Intelligence Division, 2004, en ligne au 1^o mars 2009, <http://units.sla.org/division/dci/AboutCI.htm>

Fleisher, C.S. & Bensoussan, B.E., *Business and Competitive Analysis: Effective Application of New and Classic Methods*. Upper Saddle River, New Jersey: FT Press, 2007

Fleisher, C.S., Wright, S. & Tindale, R., Bibliography and assessment of key intelligence scholarship: Part 4 (2003 – 2006) *Journal of Competitive Intelligence and Management*. 4,1, 2007.

Fuld, L. M., The Secret Language of Competitive Intelligence. New York: Crown Business, 2006

Fuld, L., Competitor Intelligence: how to get it- How to use it, Mac Graw Hill, 1985.

Garfield, E., Research fronts. Current Contents. October 10, 1994, en ligne au 1^o mars 2009 : <http://scientific.thomson.com/free/essays/citationanalysis/fronts/>

Geise, D., "Counterpoint: The word intelligence carries too much baggage" *Competitive Intelligence Magazine*. 5:2, March-April 2002

Herring, J.P., "Point: the word is intelligence Competitive", *Intelligence Magazine*, 5:2 March-April 2002

Jakobiak F., L'intelligence économique, la comprendre, l'implanter, l'utiliser, Paris, Editions d'organisation, 2006.

Juillet A., Le référentiel de formation en Intelligence économique, 2004, en ligne au 1^o mars 2009 http://www.acrie.fr/dl/Referentiel_formation_IE_commission_juillet.pdf

Morse, D. J. M., *Critical Issues in Qualitative Research Methods*, London, Sage publications, 1994

Nooy, D. W. D., Mrvar, A., & Batagelj, V. *Exploratory Social Network Analysis with Pajek*, Cambridge University Press, 2005.

Quoniam L, Boutet C., « Web 2.0, la révolution connectique », Document numérique, vol 11/1-2, 2008, pp.133-143,

Quoniam, L., Pauluci, R., & Jorge, C. . "Networks of the economic intelligence in France : mapping and visualisation of knowledge", 2008, en ligne au 1^o mars 2009, <http://issi2007.cindoc.csic.es/>

Reynaud. F. « Master II Intelligence économique et territoriale de l'USTV : vers une remise en question des adéquations objectifs-besoins établis par le référentiel d'Alain Juillet. Analyse comparative et perfectibilité du Master II. IET ». En ligne au 31 janvier 2009 : <http://quoniam.univ-tln.fr/pdf/Travaux/MIET.pdf>

Roth, C. « Coévolution des auteurs et des concepts dans les réseaux épistémiques: le cas de la communauté Zebrafish », *Revue Française de Sociologie* 49-3, 2008, pp. 523-558.

Sherman, D. C., & Price, G. The Invisible Web, 2001

Smith, D. P. R., & Chaffey, D. Emarketing Excellence, Butterworth-Heinemann, 2005

Srinagesh, D. K. The Principles of Experimental Research, Butterworth-Heinemann, 2006

Pr. Luc Quoniam,

Professeur des Universités en sciences de l'information et de la communication à l'Université du Sud Toulon-Var, Professeur visitant à l'Université Fernando Pessoa (Porto, Portugal), spécialiste en intelligence compétitive.

Dr. Miguel Trigo,

Docteur en sciences de l'information et de la communication, Directeur de projets stratégiques de l'Université Fernando Pessoa. Ses travaux portent sur les sciences de l'information, intelligence économique et innovation en matière de gestion.

Dr. Arnaud Lucien,

Docteur en sciences de l'information et de la communication, Attaché temporaire d'enseignement et de recherche de l'Université du Sud Toulon-Var. Ses travaux portent sur les aspects anthropologiques et normatifs de la société de l'information.