



**HAL**  
open science

## **Systèmes d'information et Intelligence économique : efforts conceptuels sur les processus pour le management de l'innovation**

Sahbi Sidhom

► **To cite this version:**

Sahbi Sidhom. Systèmes d'information et Intelligence économique : efforts conceptuels sur les processus pour le management de l'innovation. Journée tunisienne des Assurances et Banques - CTFA'2010, Centre technique des Banques et Assurances en Tunisie, Jun 2010, Tunis, Tunisie. inria-00549810v1

**HAL Id: inria-00549810**

**<https://inria.hal.science/inria-00549810v1>**

Submitted on 22 Dec 2010 (v1), last revised 16 Jan 2011 (v2)

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Systemes d'information et Intelligence économique : efforts conceptuels sur les processus pour le management de l'innovation

**Sahbi SIDHOM**

Maître de Conférences à Nancy Université & Chercheur permanent au LORIA  
e-Mail : [sahbi.sidhom@loria.fr](mailto:sahbi.sidhom@loria.fr)

**Résumé** — Poser « une stratégie économique » cela nécessite de disposer d'un maximum d'informations pertinentes, recueillies et produites dans un contexte légal. Le rôle de l'intelligence économique (IE) est donc de fournir aux décideurs des informations pertinentes synthétisées et orientées. Ces informations constituent une source indispensable pour prendre la bonne décision permettant d'engager la pérennité de l'organisation.

Par anticipation dans ce contexte, l'intelligence économique est à la fois un terrain de réflexions, une pratique avec des retours d'expérience, qui nécessite une approche inter- et pluri- disciplinaire pour être correctement appréhendée, avec un investissement de haut niveau par les acteurs scientifiques, économiques et socio-politiques. L'ensemble doit être structuré en processus communicants, avec les acteurs, les ressources et les outils, notamment les systèmes d'information (SI), pour permettre de convertir les données d'une organisation en informations décisionnelles.

Ainsi, les enjeux et les perspectives dans la conjoncture des systèmes d'information et de l'intelligence économique (SIIE) sont plus que jamais posés. C'est dans cet ordre de réflexion que nous abordons le sujet pour clarifier des hypothèses fondamentales (les concepts) pour valider nos approches expérimentales par la modélisation et de méthodologies appliquées.

Comme étude de cas et retour d'expérience dans le contexte de SIIE, nous présentons un système d'information pour l'aide à la décision dans la gestion des maladies chroniques sous l'initiative du Haut Conseil de la santé publique en France.

Le Haut Conseil en question a mis en place une série de groupes de travail thématiques pour formuler des recommandations pour la future politique de santé. Pour la gestion des maladies chroniques, un système d'information sur le sujet a été proposé. Le système était conçu pour permettre aux experts et groupes de travail de mieux comprendre comment la gestion des maladies chroniques dans les pays d'Europe de l'Ouest a été gérée. Sur le terrain d'études, l'institut d'information scientifique et technique (INIST), filiale du Centre National de Recherche Scientifique (CNRS France), a accepté d'accueillir ce projet et son étude avec ses ressources et banques de données en IST (information scientifique et technique). Ce travail couvre toutes les phases de l'exploration de données depuis l'analyse des besoins jusqu'à la réalisation des livrables, comme un système d'information pour l'aide à la décision.

Dans le volet recherche, c'était la situation de tester la plateforme linguistique NooJ, comme une boîte à outils pour le traitement automatique du langage naturel (TALN), pour l'extraction de connaissances afin d'assurer l'exploration par la visualisation de données.

Dans cette étude, d'abord, nous considérons l'approche formelle utilisée pour extraire des connaissances à partir d'un corpus de

références bibliographiques que nous avons formé pour le suivi scientifique des maladies chroniques. Dans cette approche, l'auteur dans ses recherches, a construit une plate-forme d'analyse pour l'indexation automatique de contenus (IAC) et la recherche d'information (RI), à l'aide de diagrammes syntaxiques sur corpus.

Certains résultats sont présentés par le traitement de NooJ sur le corpus en utilisant les ressources linguistiques: dictionnaires électroniques et les règles morpho-syntaxiques de la langue. Plus précisément, nous analysons les unités de haut poids sémantiques extraites du corpus pour permettre la visualisation dans un graphe sémantique de concepts.

Dans la dernière partie, nous discutons des bases de résultats sur le traitement d'informations, sa représentation en connaissances et sa visualisation pour faciliter le processus de décision. Ce travail a couvert toutes les phases d'un travail de veille informationnelle, depuis l'analyse stratégique des besoins jusqu'à la réalisation du livrable, un système d'information d'aide à la décision pour le Haut Conseil de la santé publique en France.

**Mots-clés** — système d'information d'aide à la décision, intelligence économique, traitement automatique du langage (TAL), analyse stratégique des besoins, management des connaissances (KM), maladies chroniques, santé, veille informationnelle.

**Auteur** — Sahbi SIDHOM est Maître de Conférences à Nancy Université (Nancy2) en France et Chercheur permanent au laboratoire LORIA en informatique et ses applications. Ces principales recherches sont dans le domaine du traitement automatique des langues naturelles pour la représentation des connaissances (indexation de contenus, recherche d'informations, réindexation dans le Web social) et la gestion et le management des IST, des connaissances et des compétences dans un système d'intelligence économique. Ensemble, Sahbi SIDHOM et Malek GHENIMA (directeur de l'ESCE Université de la Manouba – Tunisie) sont fondateurs du projet de la conférence internationale sur les systèmes d'information et l'intelligence économique (SIIE) depuis 2007 ([www.siiie.fr](http://www.siiie.fr)). En 2011, la conférence internationale SIIE sera dans sa quatrième édition en février à Marrakech.

Systèmes d'information et Intelligence économique :  
efforts conceptuels sur les processus pour  
le management de l'innovation

Sahbi SIDHOM (LORIA/KIWI & Nancy Université/Nancy2 - France)  
sahbi.sidhom@loria.fr



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

## En prologue...

effort conceptuel autour de 5 points :

- *Système d'information (SI)*
- *Système d'intelligence économique (SIE)*
- *Communication entre SI et SIE*
- *Dimensions du problème : KM*
- *Étude(s) de cas*



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

# 1. *Système d'information (SI)*

Concepts, processus, contraintes,  
intégrité et management

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

3

## 1.

### Système d'information (SI)

#### Concepts

- Ensemble organisé de ressources
  - matériel, logiciel, humain, données et processus
  - **acquérir, traiter, stocker et communiquer** des informations dans l'organisation
- Langage de communication dans l'organisation
- Moyens intelligents
  - automatisation (par l'informatique)
  - **gestion des données** (⊥ informations et ⊥ connaissances)
  - **communication (Homme & Machine)**

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

4

### Système d'information (SI)

#### Processus

- Un SI réalise les 4 fonctions suivantes :
  - **Collecte** : **polymorphisme** de données (moment, lieu)
  - **Conservation** : réutilisation et support(s)
  - **Transformation** : synthèse et interprétation(s)
  - **Diffusion** : **interopérabilité** de données (lecture, recherche(s), partage)

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

5

### Système d'information

#### Contraintes

- SI processus vs. SI humains
  - (d'abord) **automatisation** des tâches (humaines)
  - (ensuite) **processus** dans des systèmes technologiques
- Pas de SI
  - (sans volonté de) communication entre les acteurs
  - (sans plate-forme) d'organisation et de capitalisation (données)
- Hypothèse valide : **manipulation (données) est un processus**
  - en interne : l'entreprise s'informe sur elle-même et son environnement (**collecte**)
  - en externe : l'entreprise informe son environnement sur elle-même (**diffusion**)

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

6

## Système d'information

### Contraintes

- SI processus vs. SI humains
  - (d'abord) **automatisation** des tâches (humaines)
  - (ensuite) **processus** dans des systèmes technologiques
- Pas de SI
  - (sans volonté de) communication entre les acteurs
  - (sans plate-forme) d'organisation et de capitalisation (données)
- Hypothèse valide : **manipulation (données) est un processus**
  - en interne : l'entreprise s'informe sur elle-même et son environnement (**collecte**)
  - en externe : l'entreprise informe son environnement sur elle-même (**diffusion**)

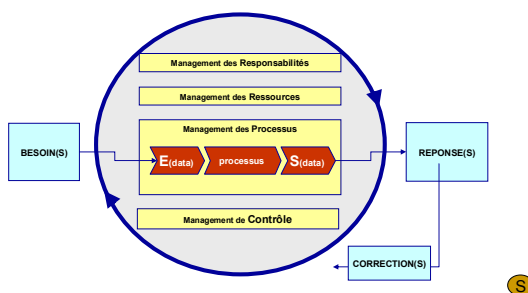
## Système d'information

### Intégrité des données et fonctions

- Interopérabilité
- Logique fonctionnelle spécifique
- sémantique
- Logique d'appartenance
  - partage : lecture/écriture
  - verrous de sécurité : hiérarchie des acteurs

## Système d'information

### Management



## 2.

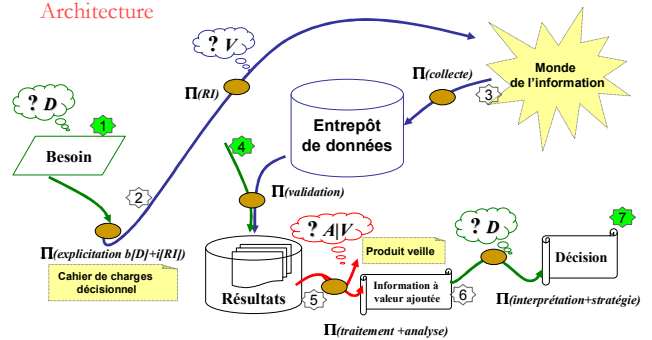
## Système d'intelligence économique (SIE)

### Architecture, processus et contraintes

## 2.

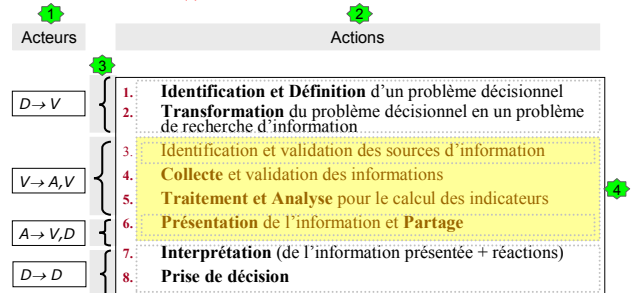
## Système d'intelligence économique (SIE)

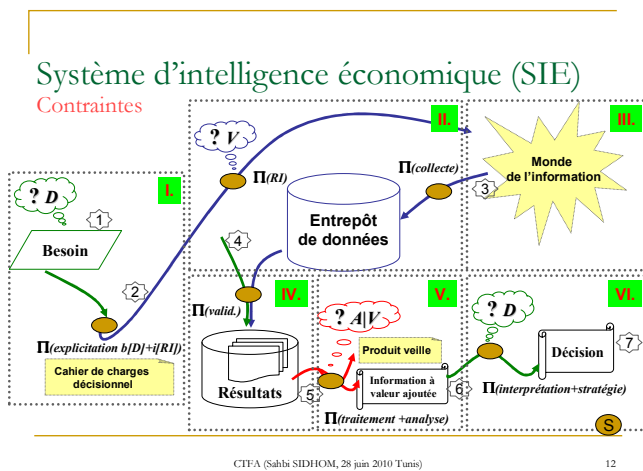
### Architecture



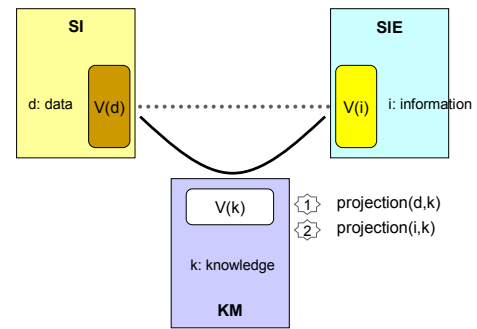
## Système d'intelligence économique (SIE)

### Processus itératif(s)





### Architecture de communication (data, information & knowledge)



### 3.

## Communication entre SI et SIE ?

Ressemblances, architecture

### 4.

## Dimensions du problème : KM

Problématique(s) et dimensions :  
Information, acteur, connaissance et décision

### 3.

## SI et IE ?

Ressemblances

- Données (structurées) vs. **Informations (non structurées)**
- Management des processus vs. **Processus itératif(s)**
- Veille implicite vs. **Veille explicite**
- Management des responsabilités vs. **Gestions des Acteurs**
- ...

- **Nouveau besoin** : processus pivot pour communiquer SI et IE
- **Granularités** : donnée, information et connaissance

### 4.

## KM pour communiquer SI et IE

Problématique(s) ?

- Donnée (**D**), information (**I**) et connaissance (**K**)
- Objets d'étude : **SI** (donnée), **IE** (information) et **KM** (connaissance)  
donnée ⇒ information ⇒ connaissance
- Communication par les processus : SI, IE et KM  
SI ⇔ (SKM) ⇔ SIE
- Management des connaissances : acteurs et valeurs ajoutées  
information pertinente ⇒ valeur ajoutée ⇒ choix stratégique(s) ⇒ décision

## KM pour communiquer SI et IE

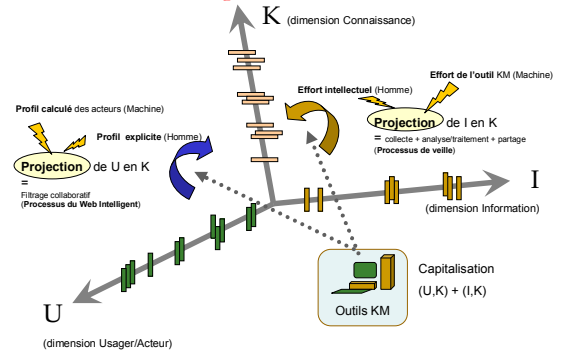
### Dimensions ?

- **Informations** (données dans le contexte & informations de contenus)
- **Acteurs** (informations sur les profils, les activités et les actions)
- **Connaissances** (représentations formelles et opératoires)
- **Décisions** (informations pertinentes, VA  $\Rightarrow$  actions et stratégies)

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

18

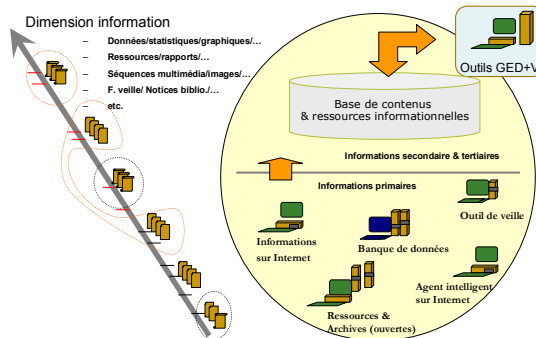
## Connaissance/ Knowledge



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

21

## Information

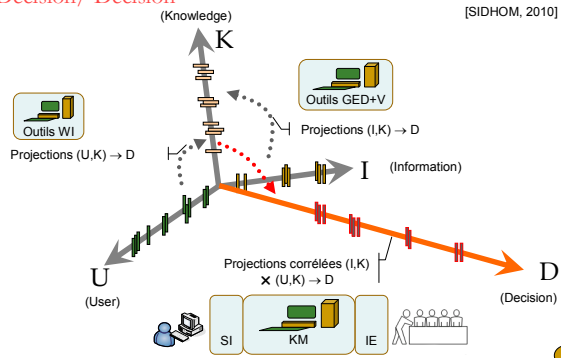


CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

19

## Décision/ Decision

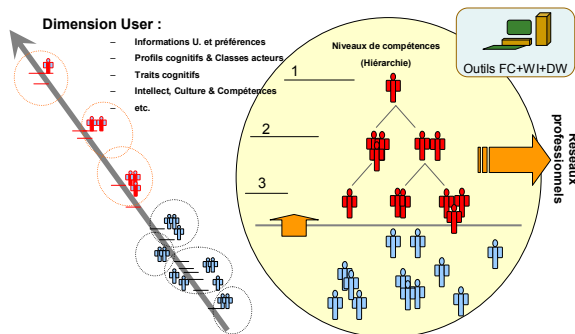
[SIDHOM, 2010]



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

22

## Acteur/ User



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

20

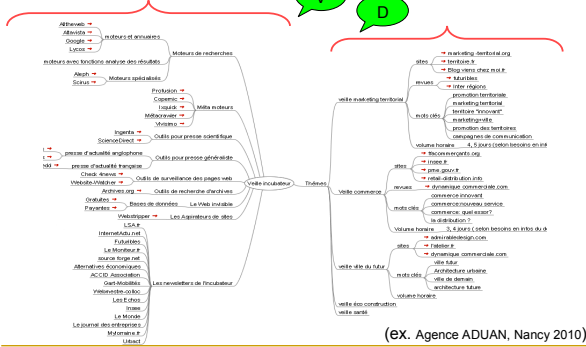
## 5. Étude(s) de cas adaptée(s)

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

23

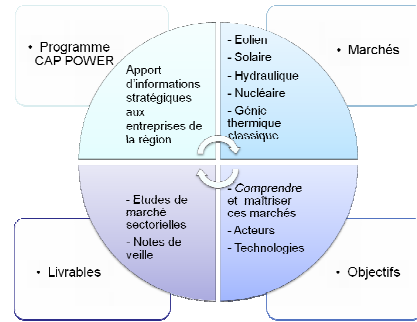
### Des processus en application :

Cahier des charges décisionnels



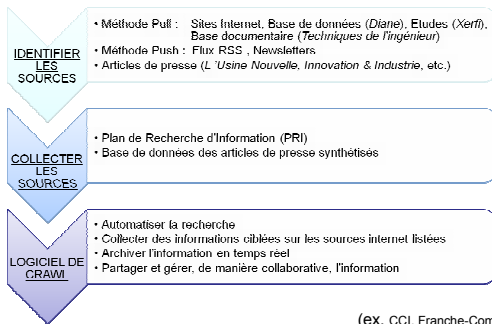
### Des processus en application :

Analyse de l'information et de la valeur ajoutée (1/2)

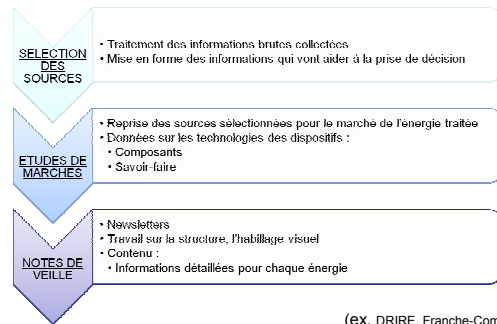


### Des processus en application :

Recherche d'informations

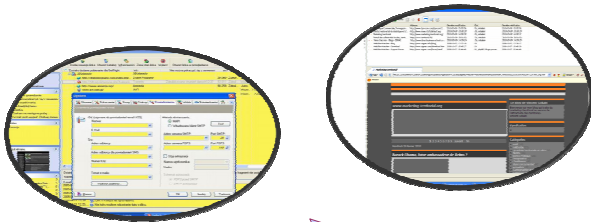


Analyse de l'information et de la valeur ajoutée (2/2)



### Des processus en application :

Mise en place d'un système de veille automatique



Surveiller des ressources

Web, FTP, pages Web dynamiques : pour créer des alertes

Veille(s) automatisée(s)

surveiller des sites Web (en nombre illimité) : pour observer l'évolution des contenus

(ex. CCI, Incubateur-Territorial 2010)

### Processus complet en application :

« Knowledge extraction and visualization: case study on *ChroniSanté* project in France ».

(Philippe Lambert et Sahbi Sidhom, SIIE'2010)

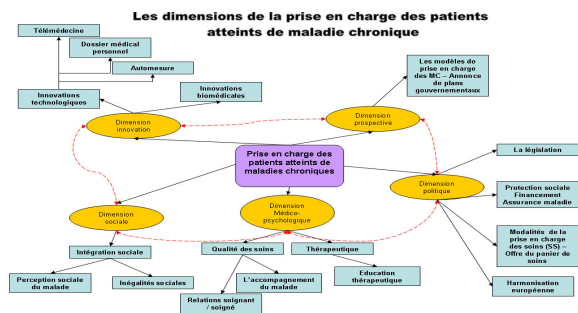
- I. « ChroniSanté » an information system for decision support
- II. Methodology and tools
- III. Results
- IV. Perspectives

## I. « ChroniSanté » an information system for decision support



<http://chronisante.inist.fr>

## Projet



## II. Methodology and tools (1)

- Economic Intelligence (EI) Process

### 1°/ Watcher Information and Search Problem (WISP Model)

- Analytic Dimension : Demand, Issue and Context
- Methodological dimension : decision problem into information retrieval (IR) problems
- Operational dimension : selection of plan action and the implementation steps

## Ciblage des besoins

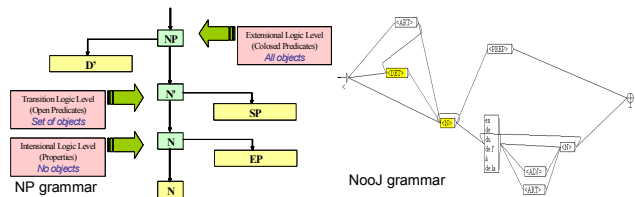
Enjeu 1 : Informations sur les expériences étrangères pour la prise en charge des maladies chroniques	Enjeu 2 : Les modalités de prise en charge des patients atteints de maladies chroniques par les pays membres de l'Union européenne
{O : les informations sur les expériences des pays européens en matière de prise en charge des maladies chroniques}	{O : les informations sur les modalités de la prise en charge par les pays européens}
{S : est inexistant }	{S : est faible }
<p>{H1 : de mieux définir ce qu'est une maladie chronique},</p> <p>{H2 : de pouvoir trouver de nouvelles solutions au problème},</p> <p>{H3 : d'émettre des recommandations plus en phase avec les réalités actuelles},</p> <p>{H4 : pouvoir être en phase avec les politiques de santé européennes}.</p>	<p>{H1 : de mieux adapter les modalités de prise en charge des patients},</p> <p>{H2 : de remettre en phase la situation des malades et celle de la sécurité sociale},</p> <p>{H3 : de donner des exemples pour élaborer un nouveau modèle},</p> <p>{H4 : pouvoir émettre des recommandations en phase avec les politiques de santé européennes}.</p>

## II. Methodology and tools (2)

- Information filtering Process

### 2°/ Utilization of NooJ a language environment for natural language processing (NLP)

- Morpho-syntactic analysis strategy of the corpus





## II. Methodology and tools (3)

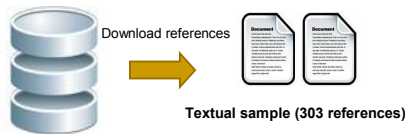
- Visualization data tool

### 3°/ Information mapping tool (NodeXL)

- Information visualization as « the use of visual representations and interactive computerized data to amplify cognition ». (Data Exploratory Analysis)

- Data collecting

- Pascal
- Medline
- PsycInfo



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

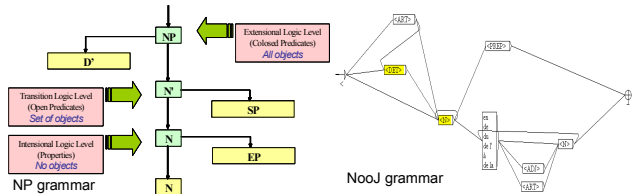
36

## II. Methodology and tools (2)

- Information filtering Process

### 2°/ Utilization of NooJ a language environment for natural language processing (NLP)

- Morpho-syntactic analysis strategy of the corpus



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

35

## I. « ChroniSanté » an information system for decision support

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

33

## II. Methodology and tools (3)

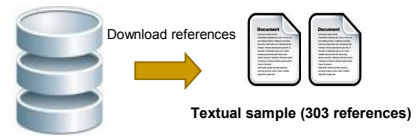
- Visualization data tool

### 3°/ Information mapping tool (NodeXL)

- Information visualization as « the use of visual representations and interactive computerized data to amplify cognition ». (Data Exploratory Analysis)

- Data collecting

- Pascal
- Medline
- PsycInfo



CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

36

## II. Methodology and tools (1)

- Economic Intelligence (EI) Process

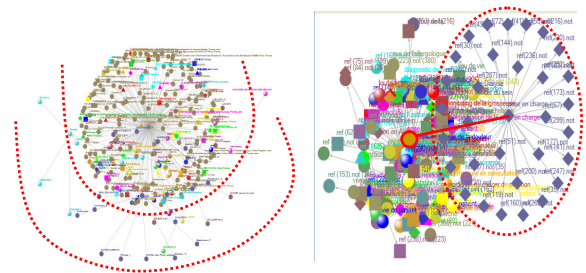
### 1°/ Watcher Information and Search Problem (WISP Model)

- Analytic Dimension : Demand, Issue and Context
- Methodological dimension : decision problem into information retrieval (IR) problems
- Operational dimension : selection of plan action and the implementation steps

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

34

## III. Results



Comment 1:  
concepts which the watcher did not necessarily think in its indicators search.

Comment 2:  
corpus process of the of bibliographic records.

CTFA (Sahbi SIDHOM, 28 juin 2010 Tunis)

37

---

## IV. Discussion

- Our main goals :

To **map the semantic units** is the most representative for our project

- Facilitation for document **indexation** in a decision-support information system.
- New **knowledge** processing creation.
- NooJ **parsing** : opening towards **multilingual** monitoring information processing.



---

## Conclusion

### 1. Pragmatisme en SI & IE

- **Effort conceptuel** : objet d'étude complexe
- **Vision par les processus** : information, acteur, connaissance et décision
- **Principes de communication** : SI, IE et KM
- **Projection(s) dans le contexte** : Management de l'innovation...

---

*Merci de votre attention...*

---

Rendez-vous à Marrakech pour SIIE en 2011 (17-19 Fév.)  
**www.siie.fr**