

Du “Web sémantique” au “Web pragmatique”

Isabelle Boydens
Section Recherche
2 avril 2004



Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ Web sémantique : normes et exemples
- ◆ Produits et projets
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques



Introduction

- ◆ Motivation initiale
- ◆ Web sémantique et “ontologies” : définition générale
- ◆ Première illustration intuitive



Motivation initiale

- ◆ Faciliter la recherche d'information sur Internet (T. Berners-Lee, 2001)
- ◆ En effet, à l'heure actuelle :
 - problèmes de polysémie (bruit)
 - problèmes de synonymie (silence)
 - problème du tri des milliers de résultats obtenus en réponse à une question
 - ...

Illustration des effets de la polysémie sur Internet



[Advanced Search](#) [Preferences](#) [Language Tools](#) [Search Tips](#)

Search: the web pages from Belgium

[Web](#) [Images](#) [Groups](#) [Directory](#) [News](#)

Searched the web for **jaguar**. Results 1 - 10 of about 7,390,000. Search took 0.11 seconds.

Categories: [Recreation > Autos > Makes and Models > Jaguar](#)
[Sports > Motorsports > Auto Racing > Formula One > Teams > Jaguar](#)

[Jaguar Cars](#)
Worldwide.
Description: Official worldwide web site of **Jaguar** Cars
Category: [Recreation > Autos > Makes and Models > Jaguar](#)
[www.jaguar.com/](#) - 11k - [Cached](#) - [Similar pages](#)

[Jaguar Racing](#)
Description: The official web site of the **Jaguar** Racing Grand Prix team.
Category: [Sports > Motorsports > Auto Racing > Formula One > Teams > Jaguar](#)
[www.jaguar-racing.com/](#) - 1k - [Cached](#) - [Similar pages](#)

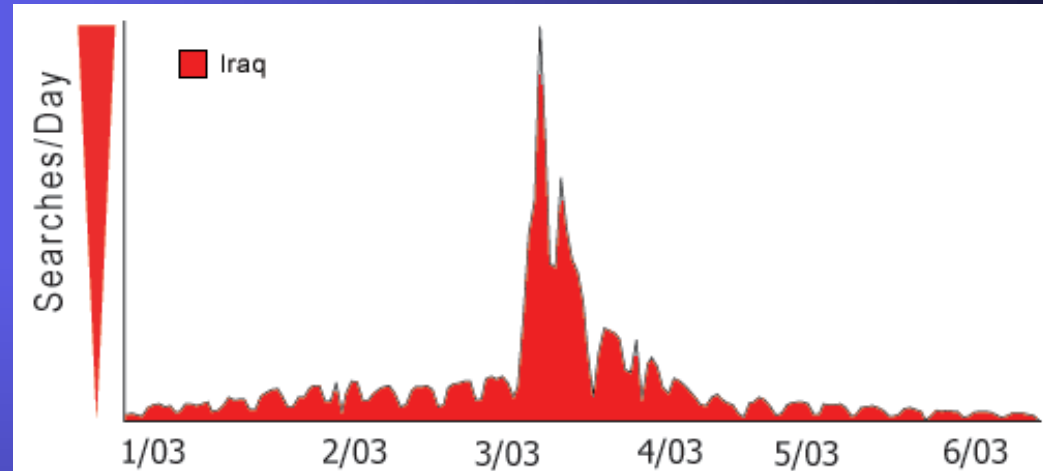
[Jaguar](#)
Jaguar. Panthera onca. ... Unlike many other big cats, apart from man, the **jaguar** has no rivals - no other predator can compete with this powerful cat. ...
Description: General information and facts from Big Cats Online.
Category: [Science > Biology > ... > Carnivora > Felidae > Panthera > Jaguar](#)
[dspace.dial.pipex.com/agarman/jaguar.htm](#) - 11k - [Cached](#) - [Similar pages](#)

Sponsored Links

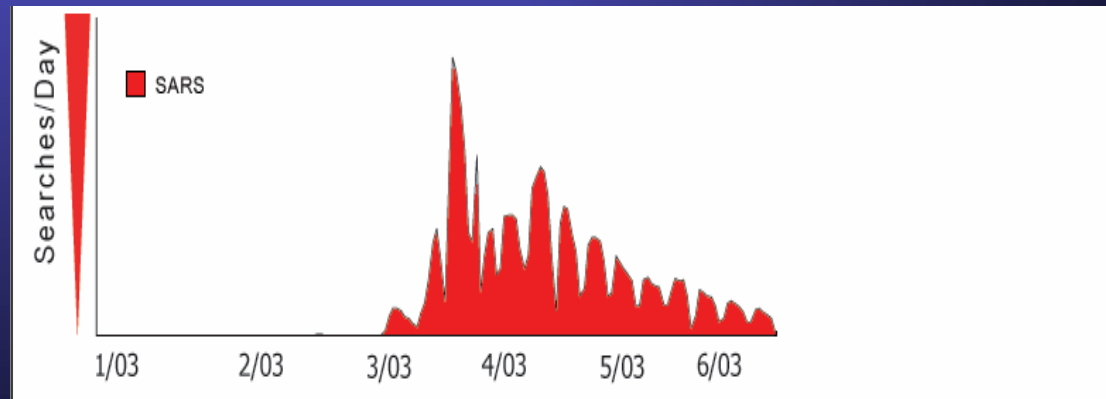
[Endangered Cats](#)
Join us in protecting thousands of acres of vital tropical habitat!
[tropicalreeffarms.com](#)
Interest: 

[See your message here...](#)

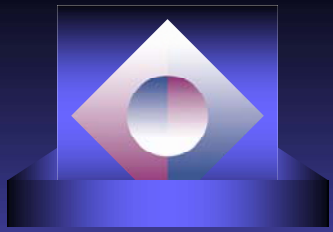
L'enjeu des mots-clés sur Internet



“Searches for 'iraq' more than doubled on March 19, the date that Operation Iraqi Freedom began.” (“Google Zeitgeist”, 2003).



“In March, scientists identified a mysterious respiratory illness afflicting people in Asia and Canada and named it severe acute respiratory syndrome (SARS).” (“Google Zeitgeist”, 2003).



Définition générale

- ◆ Améliorer la pertinence des résultats de la recherche sur le Web via la mise en place de normes (W3C) :
 - décrivant les ressources du Web grâce à des classifications précises (“ontologies”) exploitables par une machine et compréhensibles par les humains
 - fournissant une syntaxe pour permettre exploitation “dynamique” de ces ontologies au sein d’une application

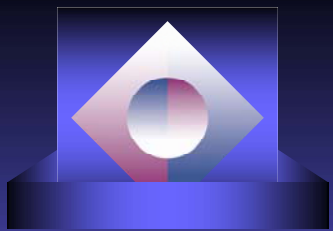
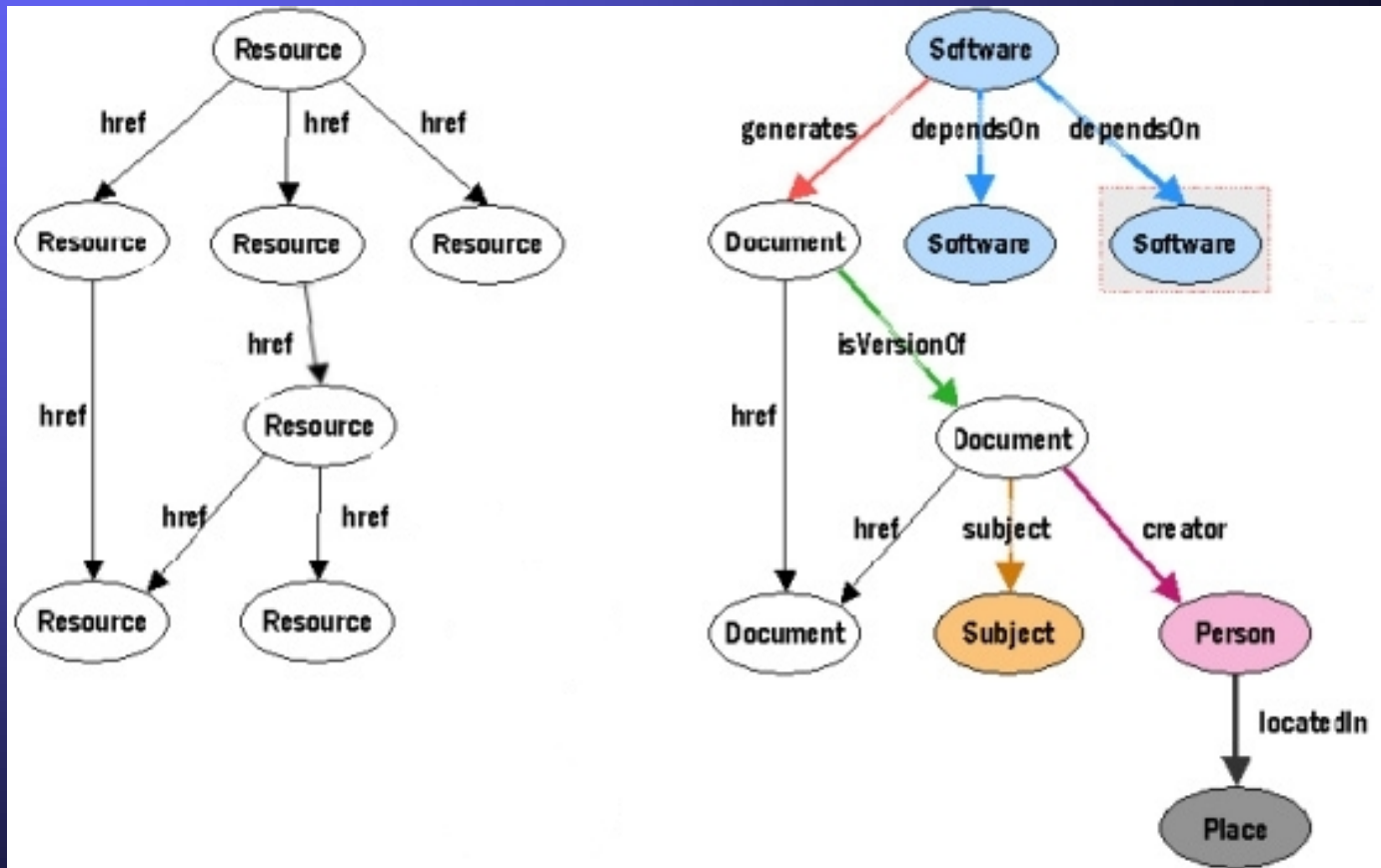
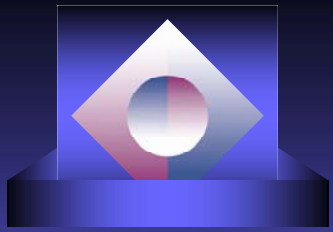


Illustration intuitive

Le Web d'aujourd'hui Le Web Sémantique



W3C Semantic Web Activity
Marja-Riita Koivunen and Eric Miller, Nov. 2001



Opportunité ?

- ◆ Le projet est-il réaliste dans le cadre d'Internet, environnement ouvert et “non contrôlé” ?
- ◆ Dans le contexte de l'e-government et d'applications documentaires ciblées, comment passer du “Web sémantique” au “Web pragmatique” ?



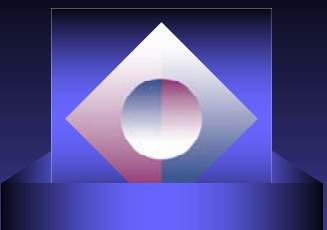
Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ “Web sémantique” : normes et exemples
- ◆ Produits et projets
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques

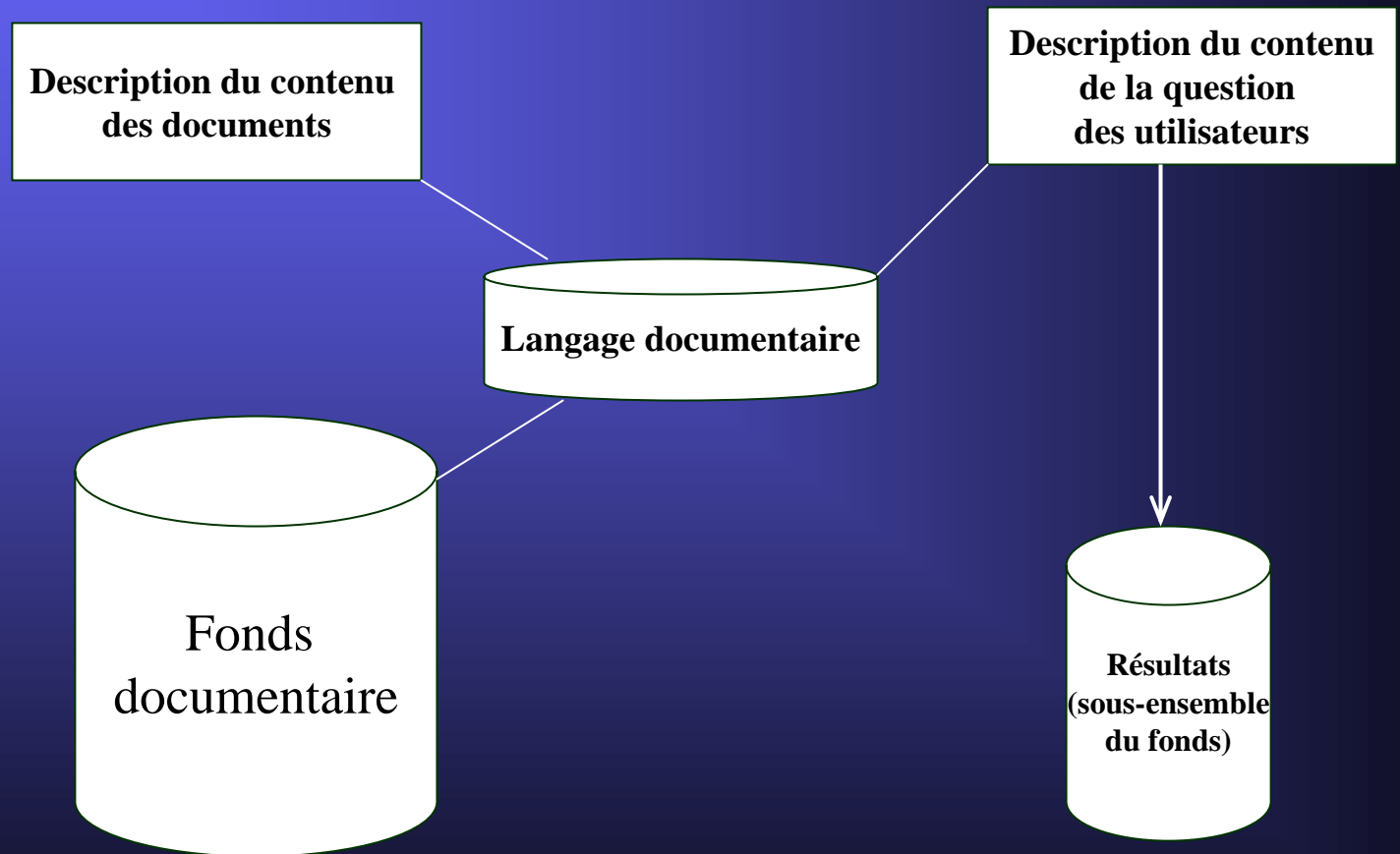


Mise en contexte par rapport à l'existant

- ◆ Les langages documentaires
- ◆ Typologie des langages documentaires
- ◆ Enseignements méthodologiques



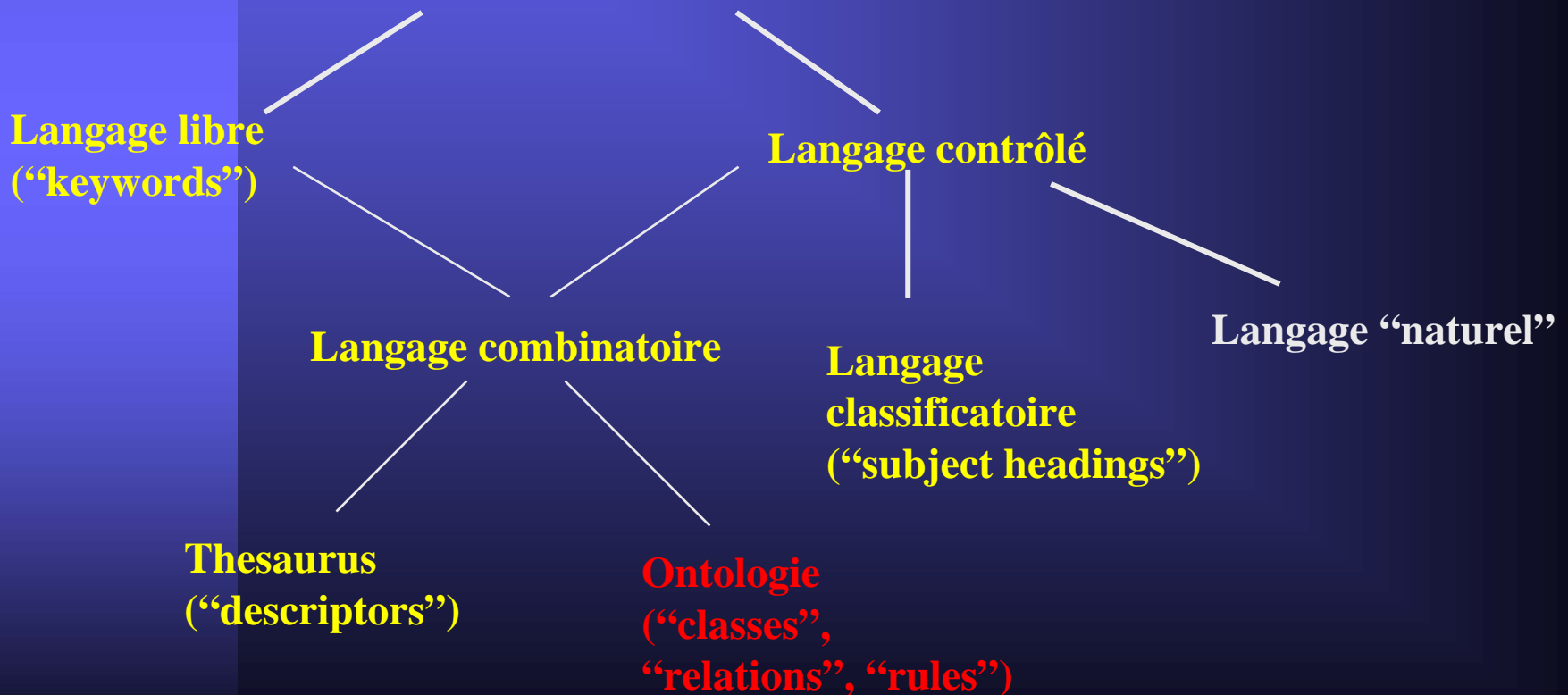
Les langages documentaires : “langages pivots” au coeur de la recherche d'information

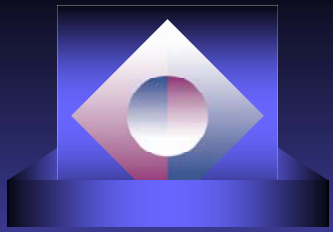


Typologie des langages documentaires

Langages documentaires

Langages « pivots » destinés à décrire le contenu des documents et le contenu des questions des utilisateurs (êtres humains ou machines)





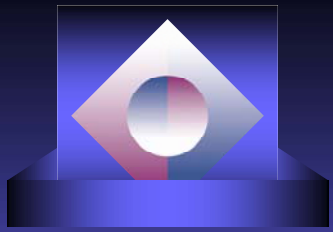
Langage libre

- ◆ Proche du langage naturel
- ◆ Construit :
 - manuellement ou
 - automatiquement via un moteur d'indexation et de recherche (comme "Google")
- ◆ Avantages :
 - faible coût et rapidité de conception
 - flexibilité par rapport à l'évolution des termes
- ◆ Inconvénients :
 - polysémie et synonymie
 - l'indexation "full text" ne traite pas les images



Langage contrôlé

- ◆ Limitations fortes par rapport au langage naturel; les termes sont :
 - sélectionnés
 - normalisés
- ◆ Construit :
 - manuellement ou
 - de façon semi-automatique
- ◆ Avantages :
 - maîtrise de la synonymie et de la polysémie
 - termes plus ou moins “univoques”
- ◆ Inconvénients :
 - coût en terme de conception
 - relative complexité



Langage classificatoire (ou “taxonomie”)

- ◆ Langage contrôlé composé de concepts hiérarchisés (classification dans une bibliothèque)
- ◆ Avantage :
 - conception et consultation intuitives
- ◆ Inconvénients :
 - risque de se “tromper de chemin” dans la recherche
 - rigidité au niveau de la maintenance

Langage classificatoire

Un même document est parfois répertorié sous diverses classes

La sécurité sociale

L'assuré social

- Activité professionnelle
- Enfant / Allocations familiales
- Congé / Vacances
- Maladie / Accident
- Chômage / Prépension
- Pensions
- Personne handicapée
- Aide sociale / CPAS
- International

Home » L'assuré social » Chômage / Prépension » Chômage complet » Chômeur à l'étranger



Si vous êtes chômeur, pouvez-vous vous rendre à l'étranger ?

- Vous souhaitez chercher du travail dans l'Espace Economique Européen ?
- Vous êtes âgé(e) de 50 ans au moins et vous souhaitez travailler dans un pays en voie de développement ?
- Vous êtes jeune demandeur d'emploi et vous souhaitez travailler dans un pays en voie de développement ?
- Vous souhaitez participer à une action humanitaire ?
- Vous souhaitez suivre une formation à l'étranger ?
- Vous souhaitez participer à une manifestation culturelle ou sportive à l'étranger ?
- Vous souhaitez prendre vos vacances à l'étranger ?

La sécurité sociale

L'assuré social

- Activité professionnelle
- Enfant / Allocations familiales
- Congé / Vacances
- Maladie / Accident
- Chômage / Prépension
- Pensions
- Personne handicapée
- Aide sociale / CPAS
- International

Home » L'assuré social » International » Chômeur à l'étranger



Si vous êtes chômeur, pouvez-vous vous rendre à l'étranger ?

- Vous souhaitez chercher du travail dans l'Espace Economique Européen ?
- Vous êtes âgé(e) de 50 ans au moins et vous souhaitez travailler dans un pays en voie de développement ?
- Vous êtes jeune demandeur d'emploi et vous souhaitez travailler dans un pays en voie de développement ?
- Vous souhaitez participer à une action humanitaire ?
- Vous souhaitez suivre une formation à l'étranger ?
- Vous souhaitez participer à une manifestation culturelle ou sportive à l'étranger ?
- Vous souhaitez prendre vos vacances à l'étranger ?



Langage classificatoire

Nécessité de dupliquer certains concepts

La sécurité sociale

L'assuré social

- Activité professionnelle
- Enfant / Allocations familiales
- Congé / Vacances
- Maladie / Accident
- Chômage /

Home > L'assuré social > Maladie / Accident > Maladie



Maladie

Vous êtes salarié ?
Vous êtes indépendant ?

Prépension

- Pensions
- Personne handicapée
- Aide sociale / CPAS
- International

deux types de pensions séparément.

Attention: la prépension relève du droit de travail et est abordée dans la partie "chômage / prépension".

Pensions - régime salarié
Pensions - régime fonctionnaire
Pensions - régime indépendant

L'entreprise

- Enfant / Allocations familiales
- Congé / Vacances
- Maladie / Accident
- Chômage / Prépension
- Pensions
- Personne handicapée
- Aide sociale / CPAS
- International

Avez-vous droit aux prestations familiales ?

L'Office national d'allocations familiales chapeaute le régime d'allocations familiales pour les **travailleurs salariés**. L'Office paye soit directement les prestations familiales, soit contrôle les caisses qui payent les allocations familiales.

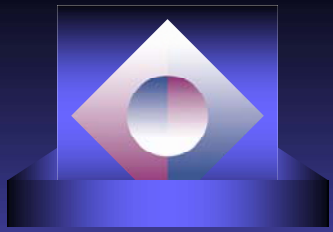
Les prestations familiales sont : **l'allocation de naissance, la prime d'adoption et les allocations familiales.**

Etes-vous salarié actif ?
Etes-vous indépendant ?
Les prestations familiales garanties



Langage combinatoire

- ◆ Langage contrôlé ou libre
- ◆ Les termes :
 - sont inclus une seule fois dans le langage
 - sont combinés librement a posteriori (logique booléenne)
- ◆ Avantages :
 - langage souple
 - maîtrise de la synonymie et de la polysémie dans le cas d'un thesaurus
- ◆ Inconvénients :
 - coût et complexité (thesaurus)



Caractéristiques d'un thésaurus

- ◆ Identification de concepts “univoques”
- ◆ Maîtrise de la synonymie (liens entre descripteurs et non-descripteurs)
 - emploi
 - UF travail, métier, prestation, occupation
- ◆ Maîtrise de la polysémie (relations hiérarchiques entre descripteurs)
 - vervoermiddel
 - NT baan (route)
 - werkgelegenheid
 - NT baan (métier)



Caractéristiques d'un thésaurus (suite)

- ◆ Relations associatives entre descripteurs
- ◆ Scope notes
 - police
 - SN : “police d’assurance” et non “corps de policiers”
- ◆ Historical notes
 - Congo R.D.
 - HN : Congo (belge)-> Zaïre -> Congo R.D.



Caractéristiques d'un thésaurus (suite)

- ◆ Norme ISO pour les thésaurus multilingues et monolingues
- ◆ Temps de conception :
 - en moyenne 6 mois-homme pour 2000 termes
 - plusieurs dizaines de mois-homme pour 10.000 termes
- ◆ Nécessité d'une équipe pour la gestion et la maintenance (prise en compte des "candidats-descripteurs", ...)

Exemple de thésaurus



Français

UNESCO Thesaurus

9 records found for: **Legal systems**

[New query](#)

Term: **Administration of justice**



- MT **6.05 Legal systems**
- UF Legal actions
- UF Legal administration
- UF Legal practice
- NT **Administrative tribunals**
 - UF Judicial control of administration
- NT **Courts**
 - UF Criminal courts
 - UF Judiciary
 - UF Supreme courts
 - UF Tribunals
- NT **Legal procedure**
 - UF Judicial procedure
 - UF Litigation
 - UF Trials
- ...NT2 **Legal decisions**
 - UF Court decisions
 - UF Judgments
- NT **Mediation**
 - UF Conciliation
- ...NT2 **Arbitration**
- NT **Penal sanctions**
 - UF Punishment
- ...NT2 **Death penalty**

Exemple de thésaurus



NATIONAL
LIBRARY OF
MEDICINE

MEDICAL SUBJECT
HEADINGS



[Mental Disorders \[F03\]](#)

[Delirium, Dementia, Amnesic, Cognitive Disorders \[F03.087\]](#)

[Dementia \[F03.087.400\]](#)

[AIDS Dementia Complex \[F03.087.400.050\]](#)

[Alzheimer Disease \[F03.087.400.100\]](#)

[Aphasia, Primary Progressive \[F03.087.400.125\]](#)

▶ [Creutzfeldt-Jakob Syndrome \[F03.087.400.300\]](#)

[Nervous System Diseases \[C10\]](#)

[Central Nervous System Diseases \[C10.228\]](#)

[Brain Diseases \[C10.228.140\]](#)

[Dementia \[C10.228.140.380\]](#)

[AIDS Dementia Complex \[C10.228.140.380.070\]](#)

[Alzheimer Disease \[C10.228.140.380.100\]](#)

[Aphasia, Primary Progressive \[C10.228.140.380.132\]](#)

▶ [Creutzfeldt-Jakob Syndrome \[C10.228.140.380.165\]](#)

[Nervous System Diseases \[C10\]](#)

[Central Nervous System Diseases \[C10.228\]](#)

[Central Nervous System Infections \[C10.228.228\]](#)

[Prion Diseases \[C10.228.228.800\]](#)

▶ [Creutzfeldt-Jakob Syndrome \[C10.228.228.800.230\]](#)

Online Note	use CREUTZFELDT-JAKOB SYNDROME to search JAKOB-CREUTZFELDT SYNDROME 1981-90 & CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE 1969-80 (as Prov 1969-72)
History Note	91; was JAKOB-CREUTZFELDT SYNDROME 1981-90; was CREUTZFELDT-JAKOB DISEASE 1969-80 (Prov 1969-72)

Exemple : thésaurus Juridoc

Assistants

Critère: EXONERATION Champ: Descripteur du Thésaurus

Afficher index
 Afficher thésaurus

Assistants

- EXIGIBILITE DES CREANCES
- EXONERATION
- EXONERATION DES SANCTIONS CIVILES
- EXONERATION POUR CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLE
- EXONERATION POUR FORCE MAJEURE

Termes trouvés

Docs	Réfs	Termes Associés
9		POUVOIR D'EXONERER (BT)
1296		EXONERATION POUR FORCE MAJEURE (NT)
1143		EXONERATION POUR RAISON ECONOMIQUE (NT)
2051		EXONERATION POUR RAISONS D'EQUITE (NT)
0		REQUALIFICATION DES MOTIFS (NT)
3453		REQUETE (NT)
3		ACTION EN RECOURS (RTI)

Opérateur booléen

Et
 Ou

Buttons: Aller à... Sélection Suppression Appliquer Rechercher Fermer

Historique

Lots	Docs	Commande FIND
6	1541	D=5C = 'EXONERATION POUR FORCE MAJEURE' AND DESC = 'REQUETE'
3	4	Tous les documents WHERE CODE_CAT='JURIS' AND CODE_TYPE='SP' AND I_S

Opérateur booléen

Et
 Ou

Buttons: Supprimer Rechercher Fermer

Exemple : thésaurus Juridoc

Écran de recherche Infodoc

Type: Affaires spéciales Sous-Type:

Numéro:

Date Doc: à la date de

Date Pub: à la date de

Date: à la date de

En vigueur:

Tribunal:

ET OU

Avocat:

ET OU

Intitulé:

ET OU

Texte:

ET OU

Thésaurus:

ET OU

Mot-clé:

ET OU

Statut:

Effacer OK Annuler

Infodoc - Lot résultat <10>

#	Type	Sous-type	Date Doc	Intitulé
1	CGBC	PV	1993-10-22	EXONERATION - EQUITEObjet : Exonération totale des sanctions.
2	CGBC	PV	1995-05-12	EXONERATION - EQUITE - Objet : Exonération totale des sanctions.
3	CGBC	PV	1993-10-22	EXONERATION - FORCE MAJEURE.Objet : Exonération des sanctions.



Enseignements méthodologiques

- ◆ Bien que très riches, les thésaurus incluent certaines limites :
 - ambiguïté de la relation hiérarchique (“*is a*” ou “*part of*”)
 - les descripteurs ne sont pas décrits par des attributs, comme dans un DBMS
 - les types de relations entre les descripteurs sont limités (*équivalence, hiérarchie, association*)



Enseignements méthodologiques (suite)

- ◆ Plus le pouvoir de représentation d'un langage documentaire est riche, plus sa conception et sa maintenance sont coûteuses
- ◆ Un langage documentaire doit être choisi en fonction des besoins et des moyens disponibles (arbitrage)
- ◆ Dans la pratique, on combine souvent langage libre et langage contrôlé

Combinaison d'un langage libre et d'un langage contrôlé

Yahoo! Directory Government - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites History Mail Print Edit Messenger

Address <http://dir.yahoo.com/Government/> Go Links >>

YAHOO!directory [Directory Home](#) - [Yahoo!](#) - [Help](#)

Government
[Directory](#) > **Government**

Search the Web just this category [Advanced Search](#) | [Suggest a Site](#)

[email this category to a friend](#)

CATEGORIES

Top Categories

- [Countries](#) (148)

Additional Categories

- [Business to Business@](#)
- [Chats and Forums](#) (2)
- [Civic Participation](#) (21)
- [Conventions and Conferences](#) (10)
- [Documents](#) (24)
- [Embassies and Consulates](#) (172)
- [Ethics](#) (14)
- [Intelligence](#) (80)
- [International Organizations](#) (671)
- [Law](#) (2550) **NEW!**
- [Military](#) (2195) **NEW!**
- [National Symbols and Songs](#) (97)
- [News and Media](#) (14)
- [Politics](#) (12173) **NEW!**
- [Public and Civil Service](#) (7)
- [Research Labs](#) (22)
- [Statistics](#) (44)
- [Student Government@](#)
- [Taxes](#) (46)
- [U.S. Government](#) (12613) **NEW!**
- [Web Directories](#) (11)

SPONSOR RESULTS

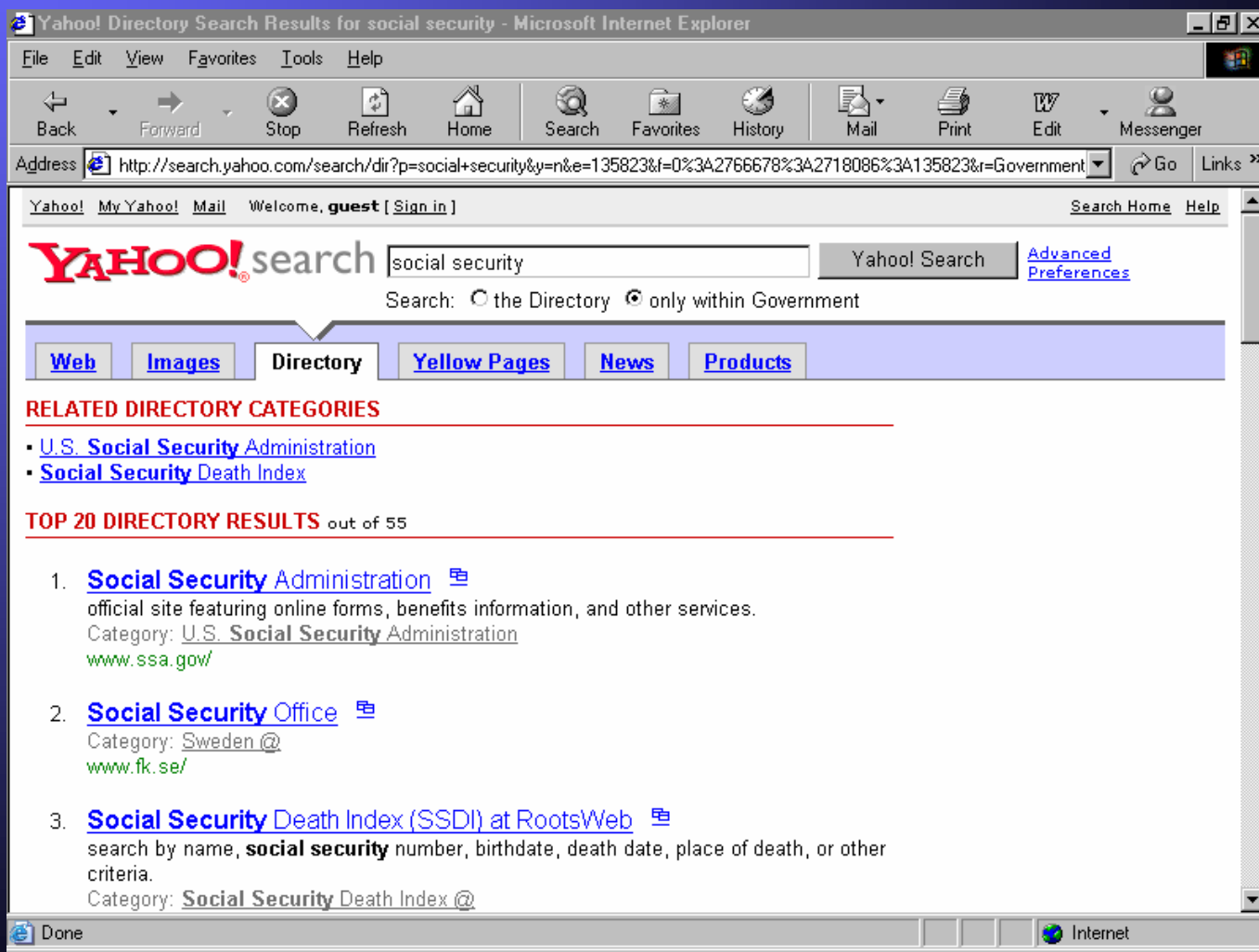
[BidNet: Government Bids Posted Daily](#)
Government bids are received from thousands of agencies nationwide, ...
www.bidnet.com

[Get \\$25,000 in Free Grants - Guaranteed](#)
Discover the amazing formula that practically forces the government ...
www.bizmove.com

[Gouverneur Bancorp, Inc Company Info](#)

Done Internet

Combinaison d'un langage libre et d'un langage contrôlé






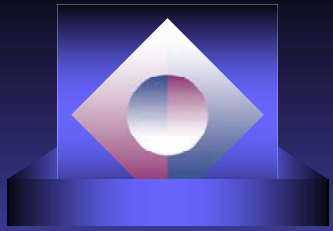
The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying the Yahoo! search results for the query "social security". The browser's address bar shows the URL: <http://search.yahoo.com/search/dir?p=social+security&y=n&e=135823&f=0%3A2766678%3A2718086%3A135823&r=Government>. The search results are categorized under "RELATED DIRECTORY CATEGORIES" and "TOP 20 DIRECTORY RESULTS out of 55".

RELATED DIRECTORY CATEGORIES

- [U.S. Social Security Administration](#)
- [Social Security Death Index](#)

TOP 20 DIRECTORY RESULTS out of 55

1. [Social Security Administration](#) 
official site featuring online forms, benefits information, and other services.
Category: [U.S. Social Security Administration](#)
www.ssa.gov/
2. [Social Security Office](#) 
Category: [Sweden @](#)
www.fk.se/
3. [Social Security Death Index \(SSDI\) at RootsWeb](#) 
search by name, **social security** number, birthdate, death date, place of death, or other criteria.
Category: [Social Security Death Index @](#)

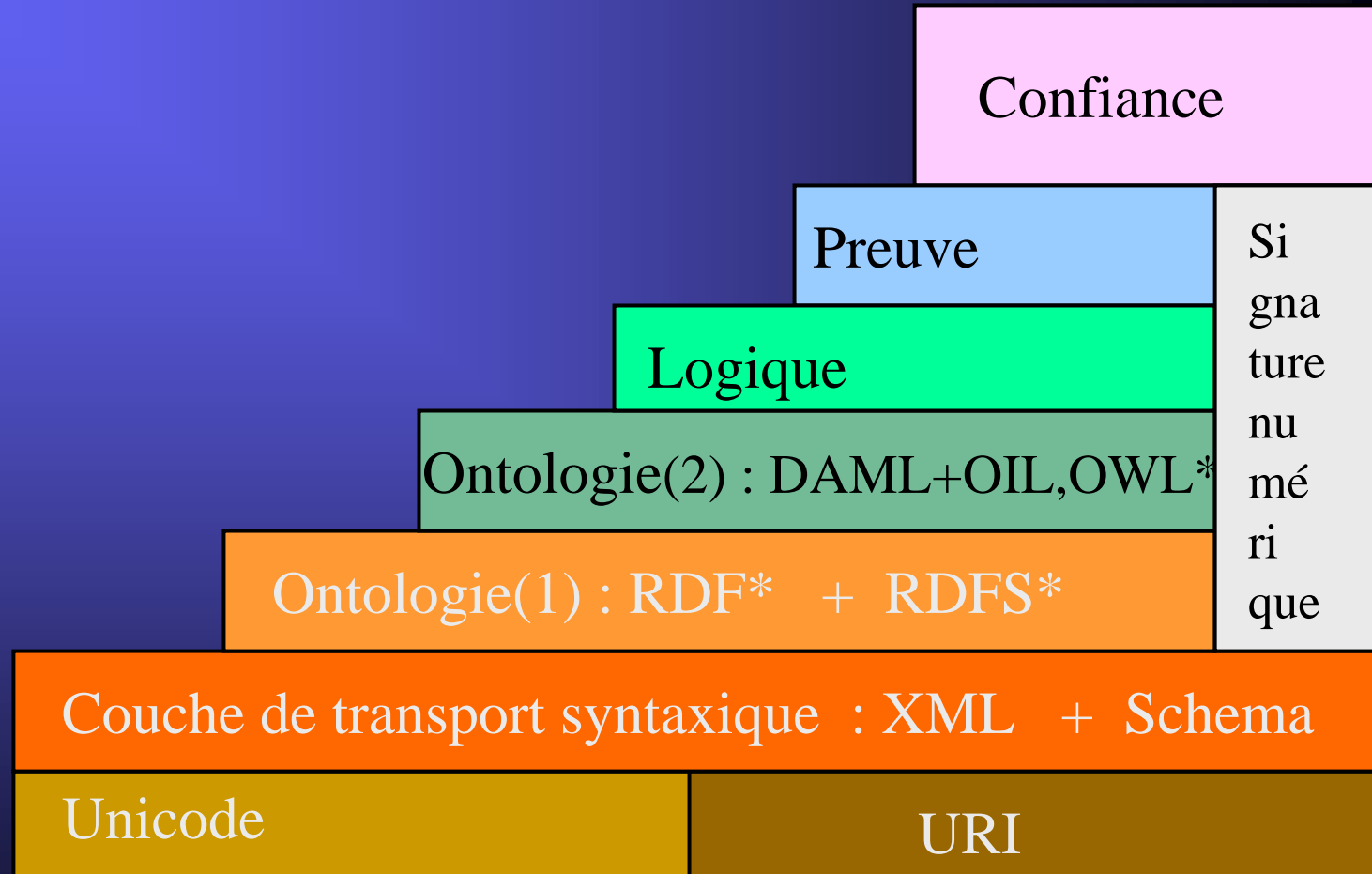


Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

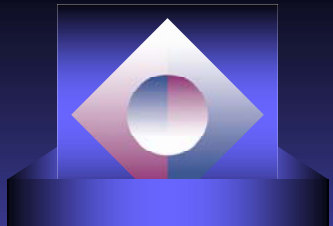
- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ “Web sémantique” : normes et exemples
- ◆ Produits et projets
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques



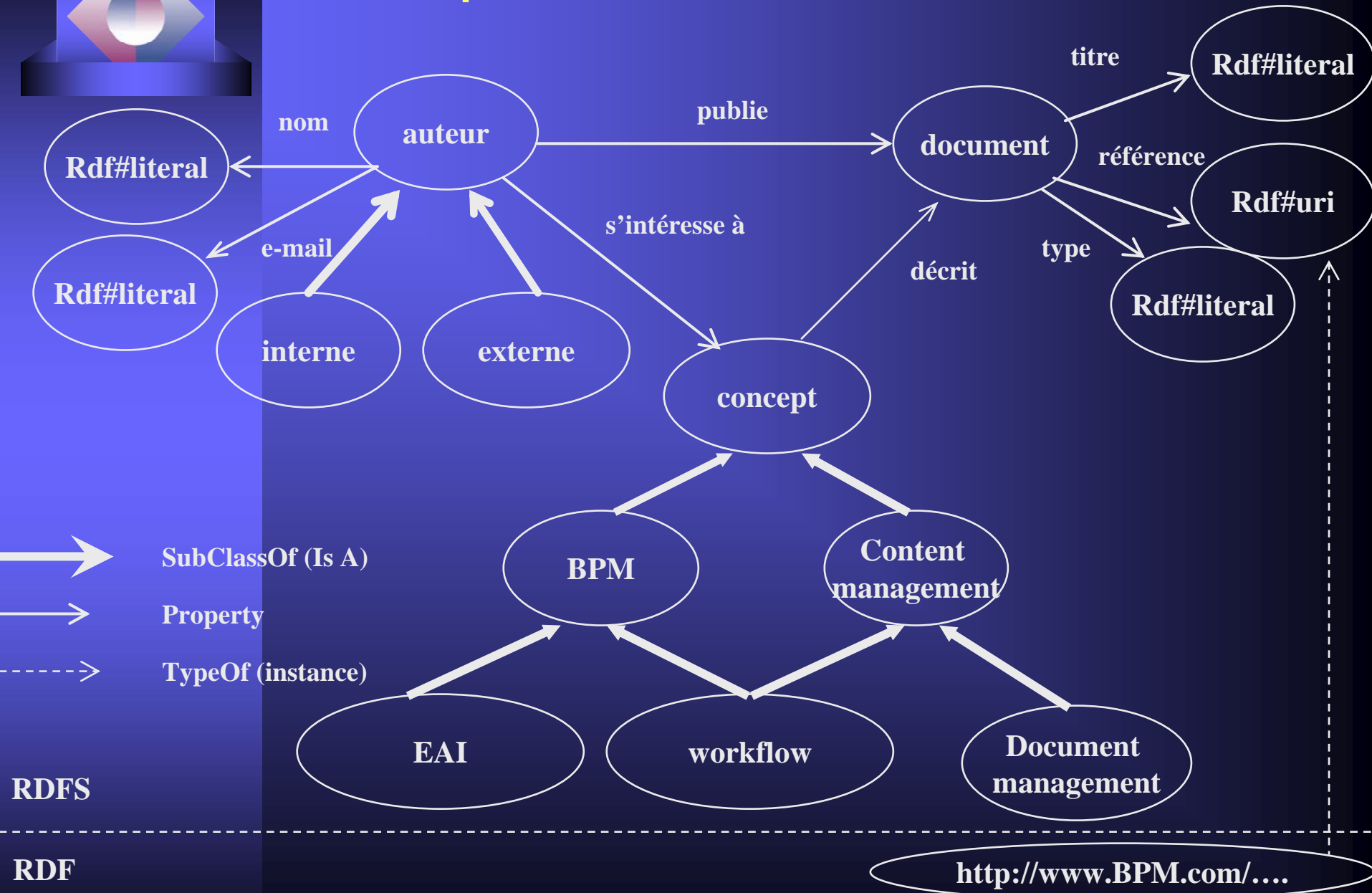
Structure et évolution du “Web sémantique” : les normes



(*) recommandations du W3C depuis le 10 février 2004

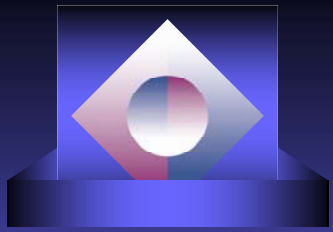


Exemple de schéma RDFS



RDFS

RDF

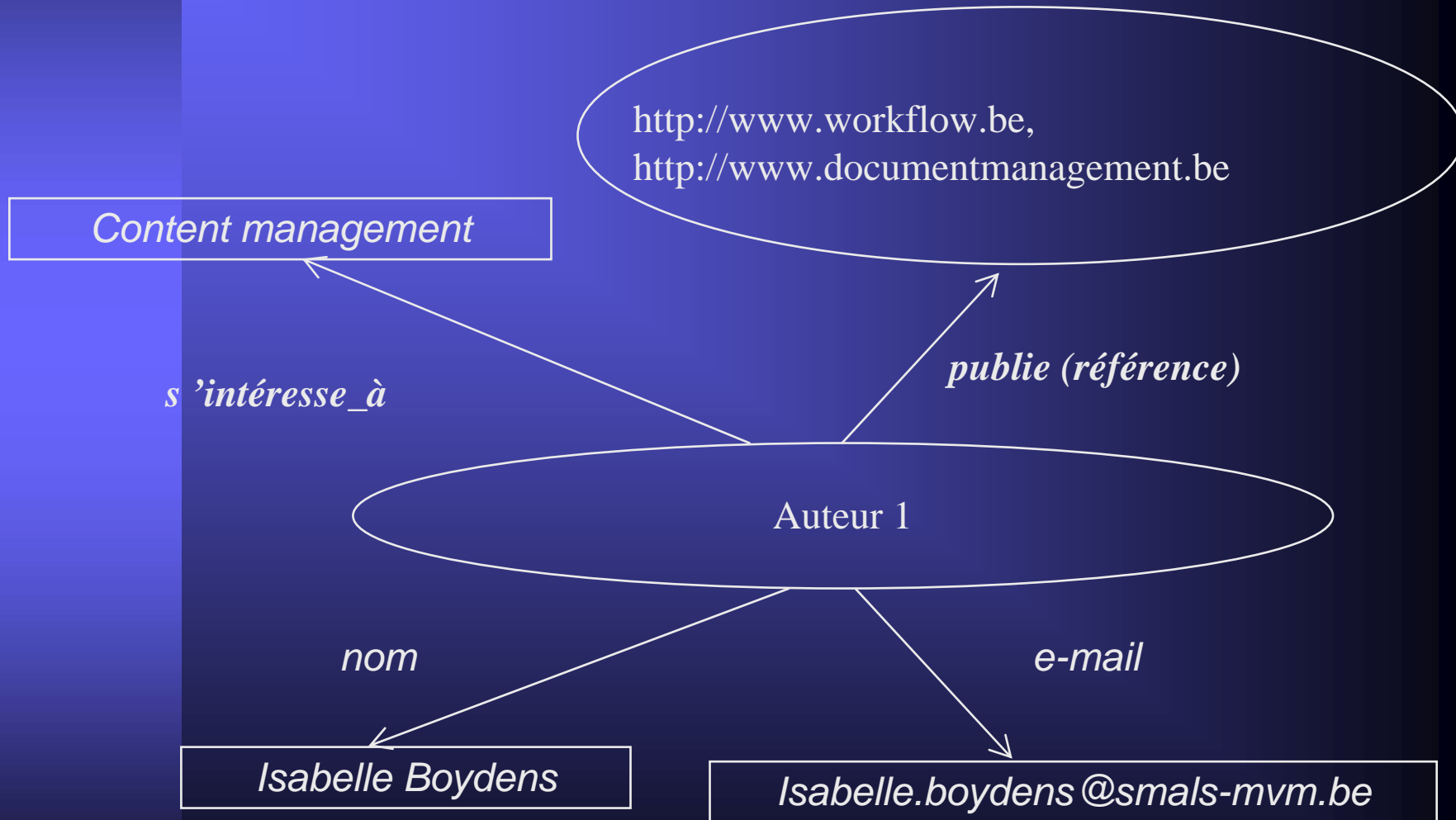


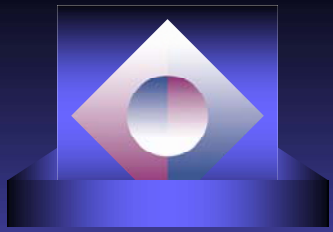
Exemple de schéma RDFS : caractéristiques

- ◆ Relations entre classes et sous-classes (is_a) + polyhiérarchie
- ◆ Affectation de propriétés “sur mesure” aux classes (champs et associations)
- ◆ Distinction entre classes “concrètes” et “abstraites”
- ◆ Contraintes d’intégrité et langage de requête (voir prototype)
- ◆ *DBMS + langage documentaire*



Exemple d'assertion RDF : graphe orienté





Exemple d'assertion RDF : caractéristiques

- ◆ Triplets : sujet, propriété (ou prédicat) et objet
- ◆ Sujets et objets = noeuds (littéral, URI, variable)
- ◆ Propriété = arc entre les noeuds
- ◆ “*Domain*” : domaine de définition du sujet
- ◆ “*Range*” : domaine de définition de l'objet



Syntaxe XML correspondante (extrait)

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:s="http:// www.test.be/schema">

...

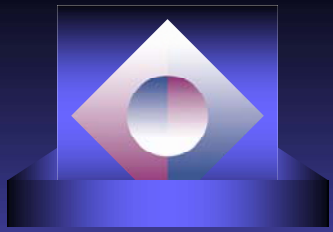
<rdf:Description
  about = "Auteur 1" >
  <s:nom>Isabelle Boydens</s:nom>
  <s:e-mail>Isabelle.boydens@smals-mvm.be</s:e-mail>
</rdf:Description>

</rdf:RDF>
```



Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ “Web sémantique” : normes et exemples
- ◆ Produits et projets
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques



Produits

- ◆ Outils reposant sur les normes du W3C : Protégé, Mondeca, Corese, ...
 - conception d'une ontologie
 - exploitation de l'ontologie dans une application
- ◆ Outils ne référant pas explicitement aux normes ("*black box*") : Semagix, Applied Semantic, ...
- ◆ DBMS "relationnel-objet" ?

Les moteurs de recherche et les outils de "content management" attendent...

Projets d'étude et ontologies existantes

- ◆ Quelques projets en cours :
 - développement du tourisme
 - description de ressources statistiques
 - e-government (intégration des services aux citoyens)
 - e-learning
 - ressources humaines
- ◆ Ontologies accessibles “on line” :
 - DAML Ontology Library
 - Ontolingua Ontology Library
 - impulsion via le réseau international “OntoWeb” et le W3C



Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ “Web sémantique” : normes et exemples
- ◆ Projets et produits
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques



Prototype : structure alternative à la “partie citoyen” du portail de la sécurité sociale

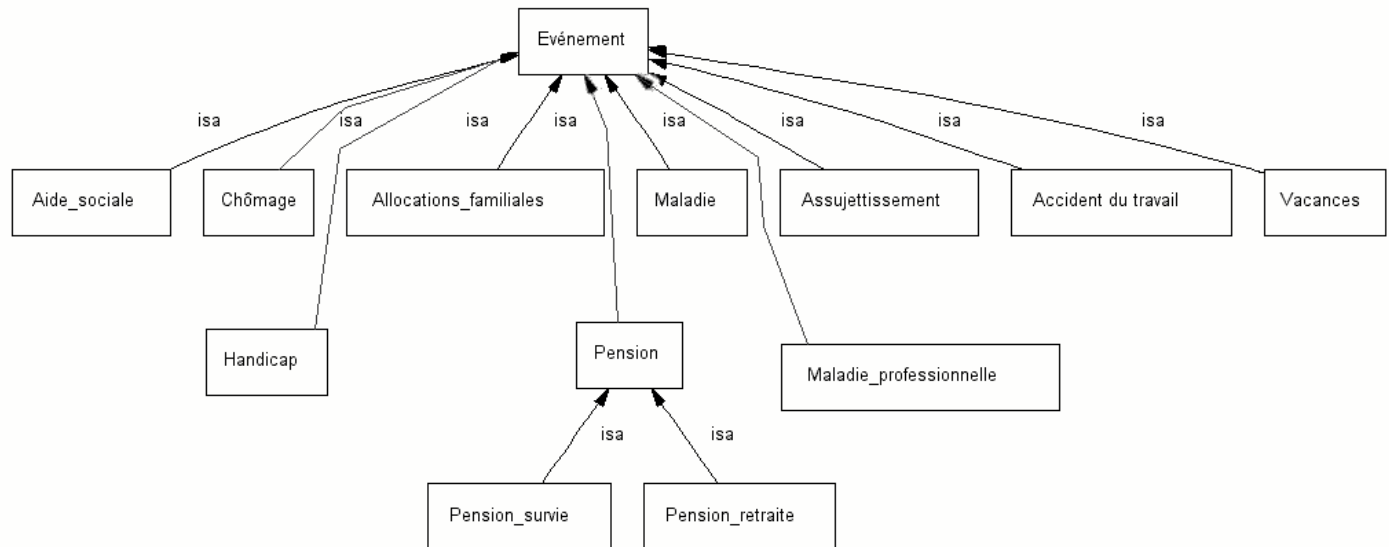
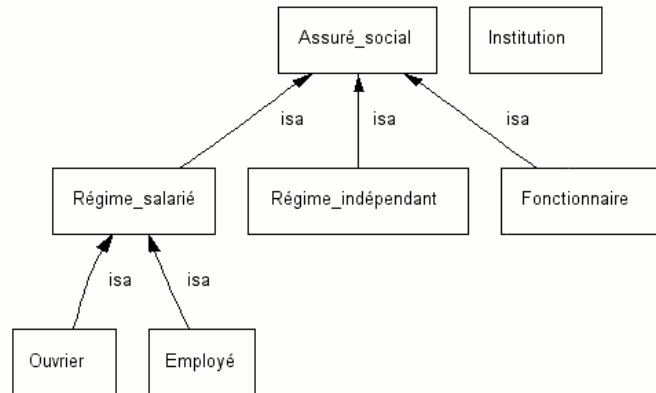
◆ Objectifs

- offrir une structure alternative de type “événementiel”
- assurer une mise à jour cohérente
- mettre en place un service de recherche “spécialisé”

◆ Outil :

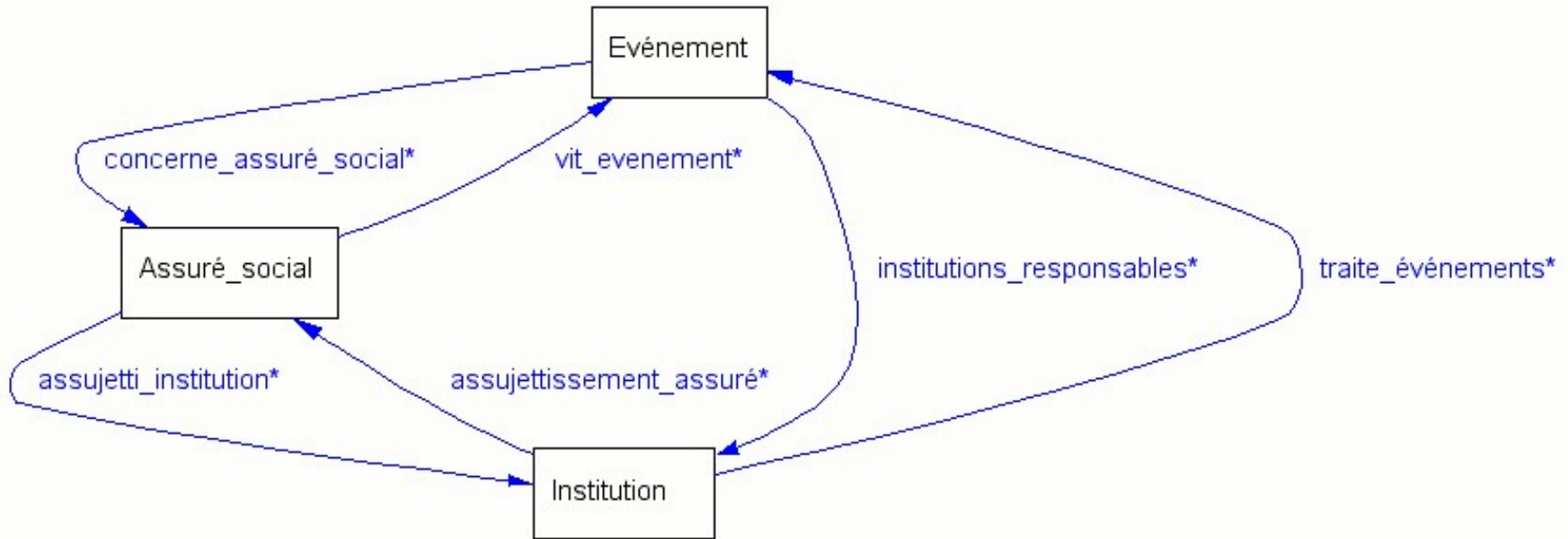
- “*Protégé*”, logiciel “*open source*”, Université de Stanford

Prototype : structure





Prototype : structure (suite)





Prototype : scénario

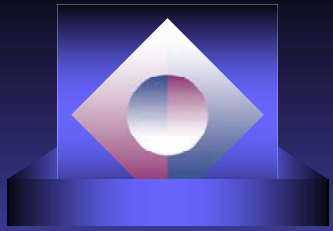
- ◆ Arborescence des classes
- ◆ Champs et relations associés aux classes
- ◆ Navigation “simple”
- ◆ Tests d’intégrité : “*Protégé Axiom Language*”
- ◆ Exemples de requêtes
- ◆ Génération de graphiques
- ◆ Apports et limites



Prototype : synthèse (1)

◆ Aspects positifs :

- point de vue des questions des utilisateurs
- cohérence des concepts
- facilités graphiques
- au delà d'un thésaurus :
 - base de connaissance et système de recherche documentaire
 - héritage des propriétés (classes-sous classes)
 - mise en relation des classes
 - tests d'intégrité et requêtes complexes



Prototype : synthèse (2)

◆ Limites actuelles :

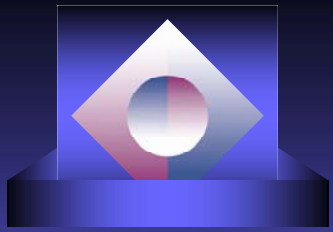
- contraintes d'intégrité statiques
- pas de moteur de recherche "clé en main" dans un environnement Web
- pas de lien direct entre l'ontologie et le "markup" des ressources décrites
- ...

Technologie, normes et outils en cours de développement



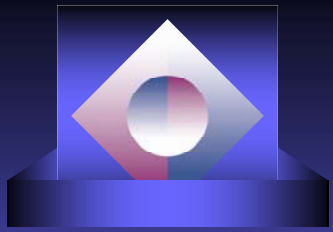
Prototype : synthèse (3)

- ◆ Perspectives pour l'e-government :
 - recherche documentaire; deux approches :
 - instrument de recherche spécialisé exploité par une cellule "ad hoc" pour les utilisateurs finaux
 - structure de navigation et d'interrogation simplifiée et partielle, à destination des utilisateurs, dans un environnement Web
 - intégration de sources hétérogènes (informations statistiques, techniques, juridiques) via une base terminologique commune



Prototype : synthèse (4)

- ◆ Perspectives pour l'e-government :
 - cartographie des connaissances au sein des services ou institutions
 - "knowledge management"
 - aide à la composition de "Web services"
 - aide à la composition de "workflows" destinés aux citoyens (traitement semi-automatisé de requêtes et services)
 - e-learning



Du “Web sémantique” au “Web pragmatique” : plan de l’exposé

- ◆ Introduction
- ◆ Mise en contexte par rapport à l’existant
- ◆ “Web sémantique” : normes et exemples
- ◆ Projets et produits
- ◆ Démonstration (prototype)
- ◆ Conclusions et recommandations méthodologiques



Les normes du Web sémantique

- ◆ Bases de connaissances associées à un modèle de recherche documentaire
- ◆ Standard de demain en matière de méta-information ?
 - Questions ouvertes
 - perspectives et recommandations méthodologiques dans le cadre de l'e-government



Les normes du “Web sémantique” : questions ouvertes

- ◆ Normes et outils en voie de maturation
- ◆ A l'échelle d'Internet :
 - une annotation systématique et homogène de toutes les pages Web semble irréaliste
 - risque de prolifération anarchique des ontologies sans consensus quant à la signification des concepts
- ◆ Adoption à terme par les grands industriels et moteurs de recherche ?



perspectives et recommandations méthodologiques dans le cadre de l'e-government

- ◆ Structure d'accès "événementielle" à l'information pertinente si :
 - besoins spécialisés : recherche précise et cohérence de la mise à jour
 - ressources disponibles pour la conception, la recherche et la maintenance
 - prise en compte des recommandations méthodologiques :
 - profondeur de l'arborescence
 - spécification des classes
 - ...



perspectives et recommandations méthodologiques dans le cadre de l'e-government

- ◆ En attendant que les outils soient arrivés à maturité :
 - conception d'une ontologie adaptée aux besoins de l'administration fédérale selon les recommandations du W3C
 - mise en place d'une équipe d'utilisateurs et de concepteurs dédiée à cette fin
 - mise à disposition d'une base terminologique "interopérable" accessible pour différentes applications

