

# Recherche d'Information

CISMeF

<http://doccismef.chu-rouen.fr>

[Badisse.Dahamna@chu-rouen.fr](mailto:Badisse.Dahamna@chu-rouen.fr)



# Introduction

**1. Problématiques**

**2. SRI du CISMeF**

**3. Veille Documentaire**

**4. Indexation**

**5. Moteur de recherche**

**6. Perspectives**



# Problématiques

## Sélectionner

- ✓ Processus de Veille
- ✓ Evaluation de la Qualité

## Structurer

- ✓ Diversité
- ✓ Texte => représentation
- ✓ Nomenclature
- ✓ Indexation
- ✓ TAL

## Répondre

- ✓ Recherches spécifiques
- ✓ Requête => ensemble de descripteurs
- ✓ Interrogation du fond documentaire indexé

# Modèles de RI

- **Modèle en pivot :**

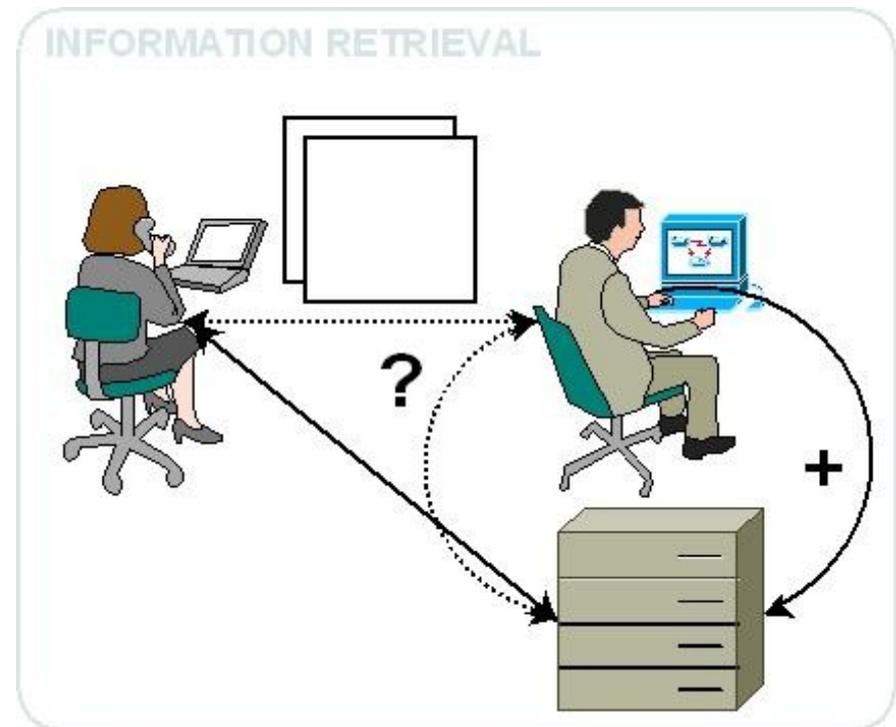
- 4 étapes :
  - énonciation du problème, choix de la source d'information, extraction de l'information, examen des résultats.

- **Modèle basés sur l'exploration :**

- Limitations de la recherche au fur et à mesure.

- **Modèle de l'Information Retrieval :**

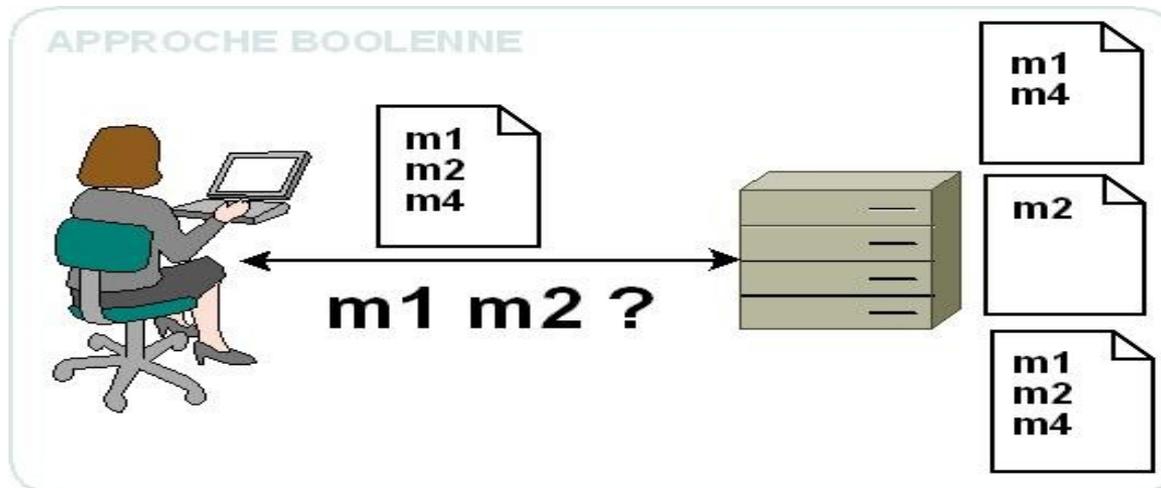
- 3 acteurs :
  - Usager
  - Spécialiste de l'information
  - Ensemble de documents
- Transcription de la question en requête
- Transcription des documents en notices bibliographiques indexées.





# Réponses Utilisateurs

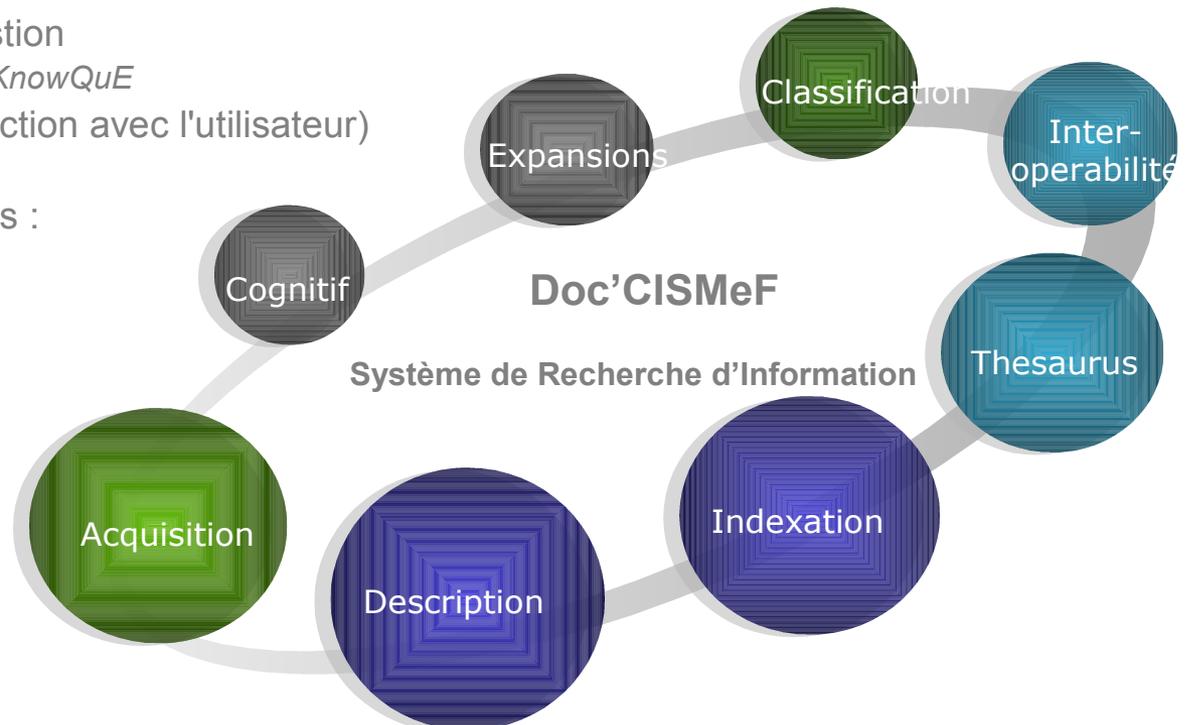
- **Approche algébrique (ou vectorielle) :**
  - Documents et Questions dans un même espace vectoriel.
- **Approche probabiliste :**
  - Notion de pertinence (scoring)
- **Approche booléenne :**
  - Le document répond ou non à la question
  - Présence du terme indexé conduit à la sélection du document
  - Vision ensembliste qui considère que l'ensemble des documents s'obtient par une série d'opérations logique (intersection, union ...).





# SRI du CISMeF

- **Système de Recherche d'Information (SRI)**
  - Moteur de recherche : *Doc'CISMeF*
  - Modules d'acquisition : *CISMeF Veilleur*
  - Modules de descriptions & d'indexation : *Clients, IA*
  - Modules d'import / export d'information : *Transactions XML, OAI*
  - Gestion de vocabulaires, taxonomies, thésaurus, ontologies : *MeSH, STC, SMTM*
- **Approches connexes :**
  - Enrichissement de la question
    - Expansion de requête : *KnowQuE*
  - Approche cognitive (interaction avec l'utilisateur)
    - *Cogni-CISMeF*
  - Classifications thématiques :
    - *Related Resources*

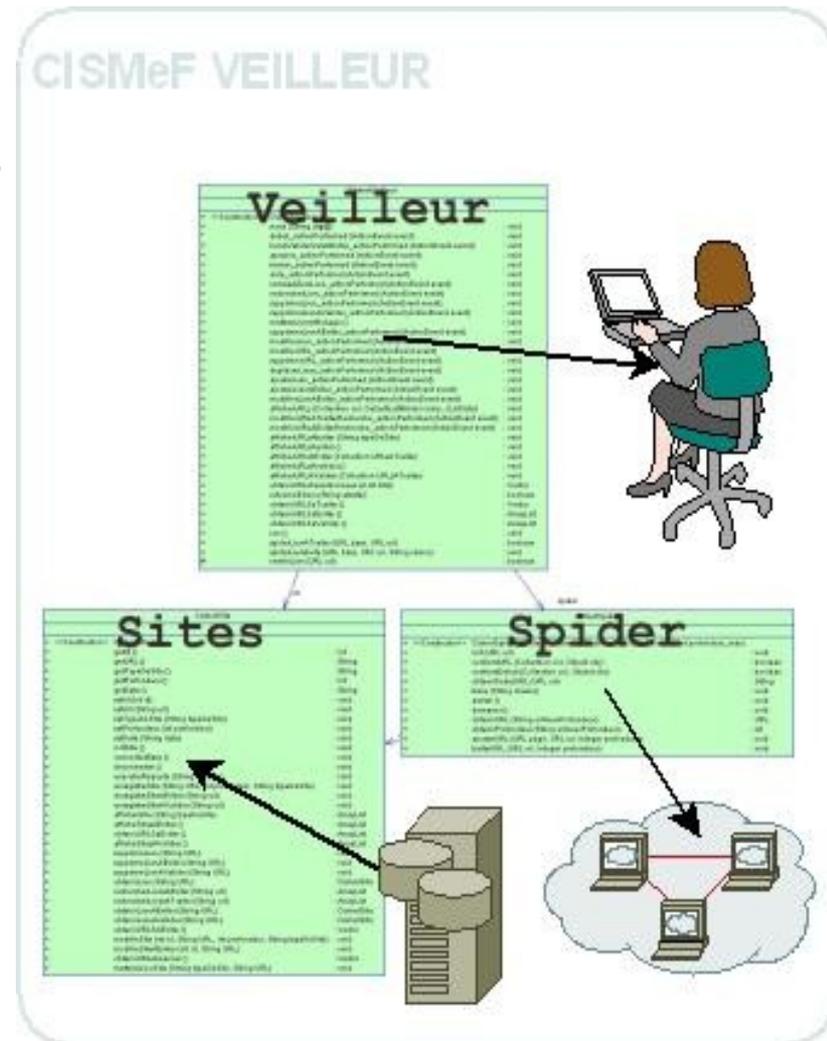
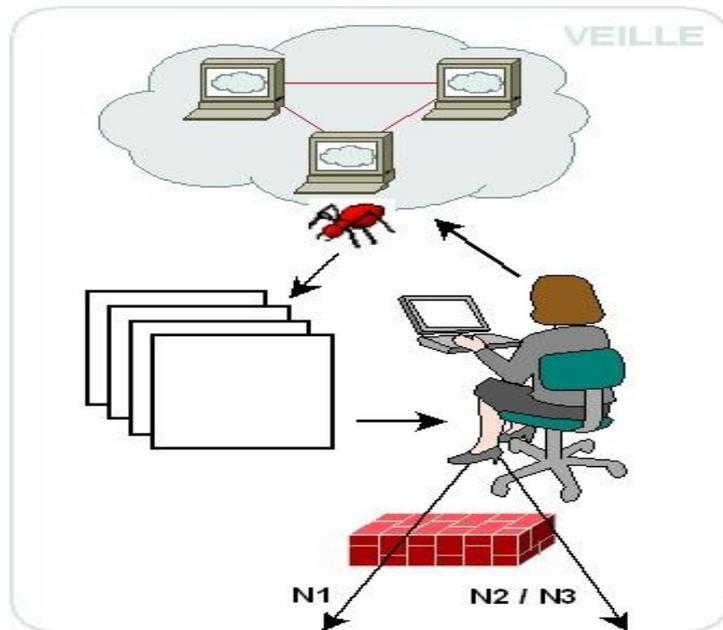




# Veille Documentaire

## Collecte des documents

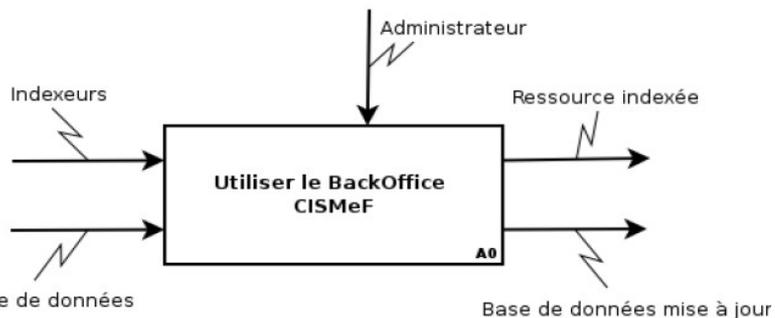
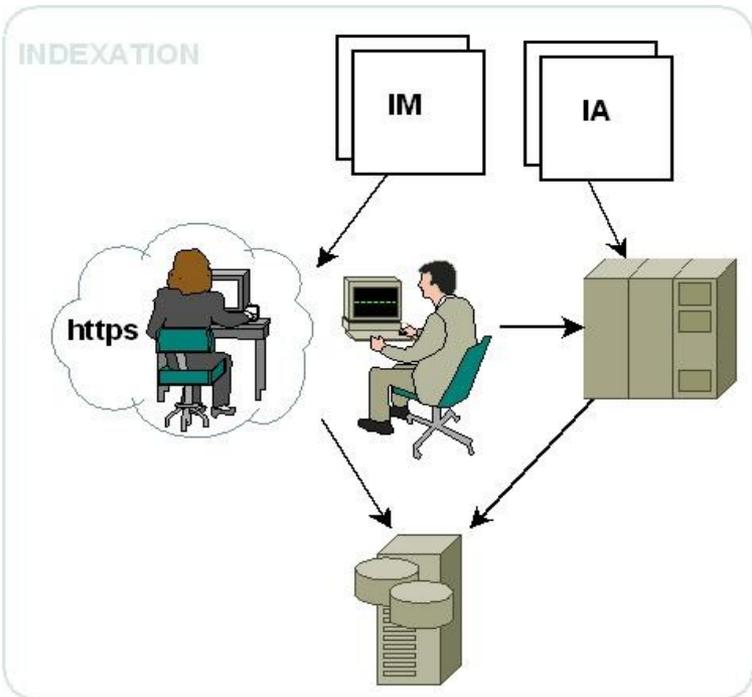
- Crawling : visites à périodicités variées
- Spider : identification des nouveaux liens
- Paramétrage Fin
- Evaluation qualitative Manuelle
- Orientation Manuelle



# Indexation / Description



## Back Office



http://www.cismef.org/ Questionnaire : 30583 Profil : Indexeur

[Déconnexion](#)

Accueil > Liste des Questionnaires

**Gestion Fichiers**

- Terminologie Niveau: Urils attente
- Sources Niveau: NI-VALIDE
- Divers Niveau: NI-SUPERVISEE

	Mot-Clef	Qualificatif	Majeur
<input type="checkbox"/>	maison médicalisée pour les pers	normes	O
<input type="checkbox"/>	maison repos	normes	O
<input type="checkbox"/>	lutte contre infection	méthodes	O
<input type="checkbox"/>	hygiène	A renseigner (par défaut)	O
<input type="checkbox"/>	vêtements	A renseigner (par défaut)	N
<input type="checkbox"/>	hygiène bucco-dentaire	A renseigner (par défaut)	N
<input type="checkbox"/>	hygiène peau	A renseigner (par défaut)	N

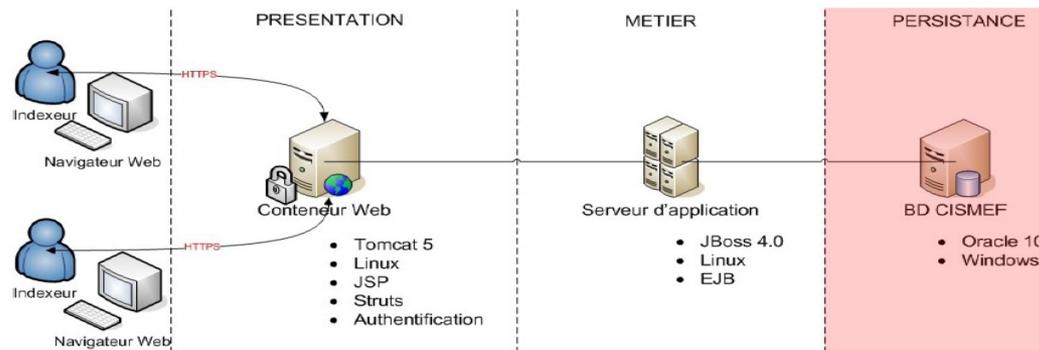
  

	Suppl Concept Ang	Qualificatif	Majeur	Suppl Conce
<input type="checkbox"/>		A renseigner (par défaut)	N	

	Type de Ressource	Majeur	Type Ressource Anglais
<input type="checkbox"/>	recommandation	O	guidelines

[Plan du site](#) - © 2006 CHU de Rouen - CISMef





# Moteur de recherche

## 3 types principaux :

- (5 derniers mois)
- Simple : **1,9 M**
- Booléenne : **2,3 M**
- Avancée : **0,3 M**

## Navigation :

- Requêtes
- Terminologie
- Expansion
- Requettage externe

## Limitations

## Notices :

- NC
- NL

## Codes RL



## Doc'CiSMeF

Outil de recherche en médecine

A propos de	Simple	Avancee	Booléenne	
	Simple	Avancee	Booléenne	Pas à Pas
A propos de	Simple	Avancee	Booléenne	Pas à Pas

213 ressource(s)

1. Asthme - [20]

[ Site éditeur - Inté ]

Reche **CiSMeF** Catalogue et Index des Sites Médicaux Francophones

Limit

Information : Un double clic sur un mot permet d'en afficher la définition.

Titre Asthme et allergie

Notice Doc'CiSMeF

[A propos de](#) - [Aide](#) - [Glossaire](#) - Recherche [simple](#) , [avancée](#) , [booléenne](#) , [pas à pas](#)

Etendre la recherche

Mot réservé

asthme

Terme(s) approchant(s)

état de mal asthmatique

Voir Aussi

antiasthmiques

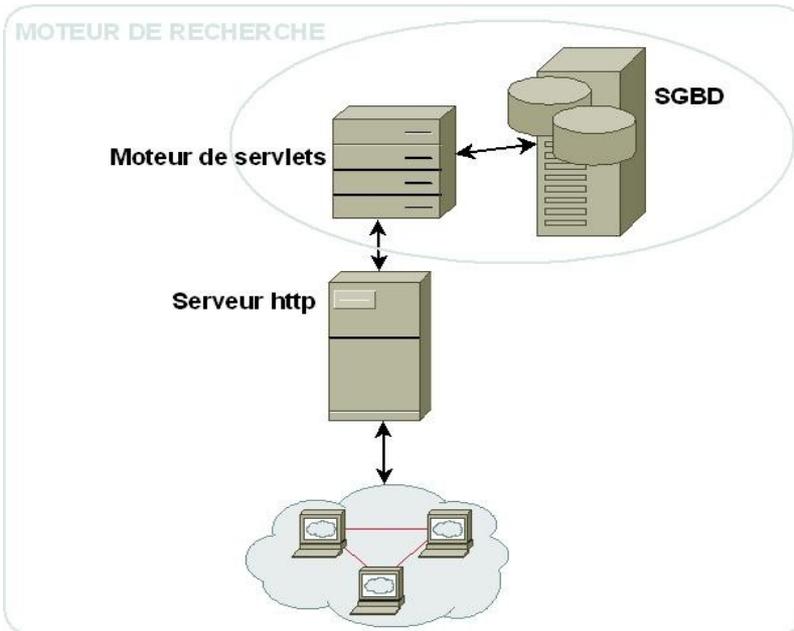
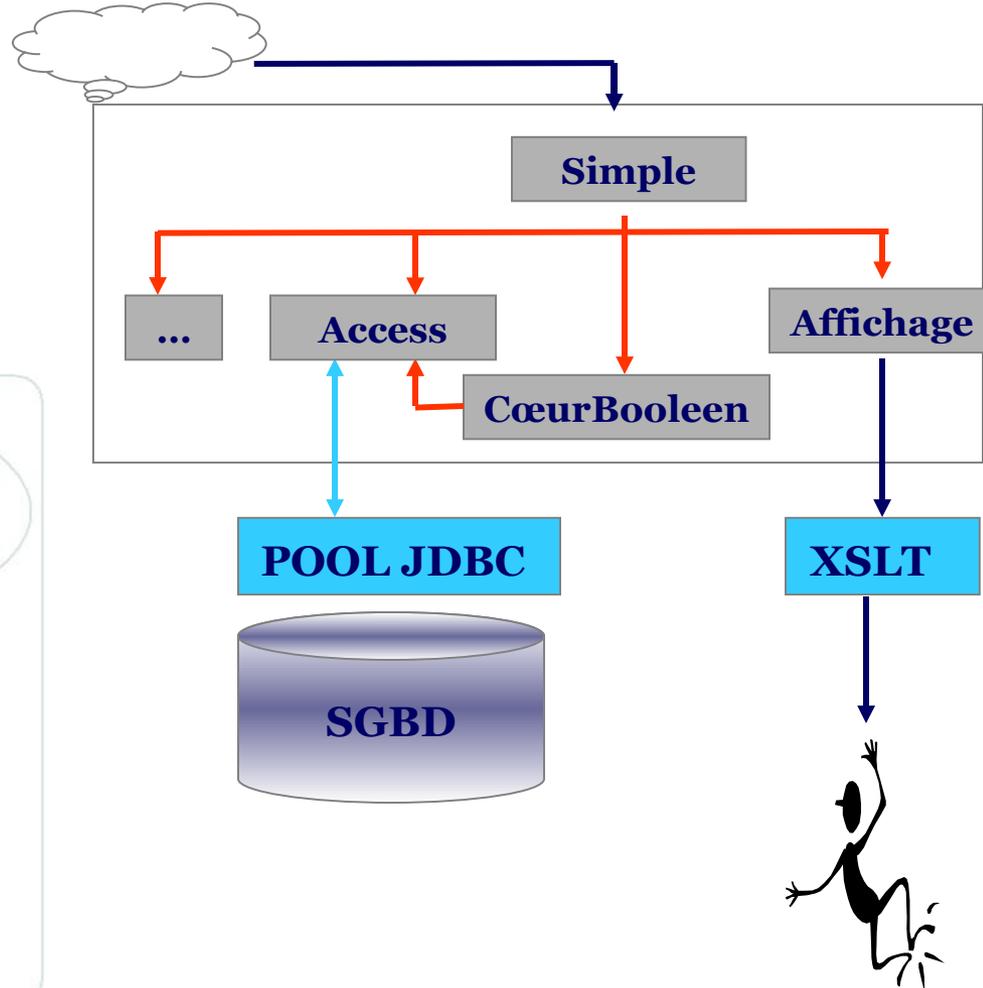
ae	=	année d'études (pour étudiants)	la	=	langue
aj	=	adjacence plein texte (termes proches en texte intégral)	mc	=	mot clé (descripteur)
an	=	année de publication	mr	=	mot réservé (mt + mc + qu + tr)
ap	=	action pharmacologique	mt	=	méta-terme
at	=	adjacence tous champs (termes proches en tous champs)	pa	=	pays
au	=	auteur	pt	=	plein texte (texte intégral)
cb	=	cible	qu	=	qualificatif
cr	=	date de création de la notice	re	=	résumé (description)
cy	=	cycle d'études (pour étudiants)	so	=	source
dp	=	département	tc	=	tous champs
ed	=	site éditeur	ti	=	titre
fo	=	format	tr	=	type de ressource
ib	=	ISBN	tx	=	titre + mot clé + résumé
in	=	institution (de l'auteur)	ur	=	URL
is	=	ISSN	vi	=	ville



# Moteur de servlets

## ■ J2EE + XML

- 70 classes
- 20 xslt
- 10 css
- 15 js





# Normalisation

## Processus Récurrent :

- Vocabulaire contrôlé
- Requête utilisateur
- Indexation automatique
- Related Resources

## Exemples :

*'traiter les adultes asthmatiques'*

*'traitement des adultes asthmatiques'*

} *adult; asthm; trait;*

Etape	Gain	Exemple
Accents/Casse	+ 10,31 %	
Segmentation	+ 16,77 %	
Stop Words	+ 17,24 %	<i>la, les, auquel, ...</i>
Dé-suffixation	+ 14,77 %	<i>asthmatiques =&gt; asthm</i>
Terme Exact	+ 23,64 %	<i>sida =&gt; sida atteinte neurologique &lt;&gt; glucosidase</i>
Phonémisation	+ 3,63 %	<i>Alzheimer, Alzaimer =&gt; Alzheimer</i>

ORDRE	SUFFI...	TAILLE_MIN...	SUFFIXE_NORM...	EXEMPLES	SAUF_SUFFIXES
1	aliser	6		hospitaliser	
1	s	5			
2	er	5			
2	alise	6		hospitalise	
2	aliseen	7		hospitalisee	
3	r	5			
3	ee	7		infectee	
4	e	5			canne;
5	aux	5		hormonaux	eaux;
5	ieux	6		infectieux	
6	eux	6		osseux	
7	al	5		grippal	
8	eaux	5	eau	vaisseaux	
9	issement	8		vieillissement	
10	issant	8		vieillissant	
11	iv	5		digestive	
12	iquement	8		sporadiquement	
12	if	5		digestif	
13	ement	8		traitement	
14	ficatric	5	fi	amplificatrice	
15	enc	8	en	adolescence	
15	icateu	5	fi	amplificateur	
16	catric	5	cat	cicatrice	
16	catr	5	cat	cicatriser	
16	catrisation	5	cat	cicatrisation	
17	cateu	5		manducateur	
18	atric	5		conservatrice	
18	cation	8		manducation	
19	ateu	5		neuromediateur	
19	tricit	6	t	motricite	
20	tric	5	t	motrice	
21	iem	5		deuxieme	
22	teu	5	t	locomoteur	
23	eu	5		infectieuse	
24	air	7		occulaire	
26	all	5	ou	folle	
26	ionnell	8		fonctionnelle	
26	ionnel	7		fonctionnel	
27	nnell	7		personnelle	
28	nnel	7		institutionnel	
29	et	5	et	diabete	
30	etiqu	8	et	diabetique	



# Identification de MR

- **Sac de Mots :**

- Portée :

- Requête utilisateur
    - Indexation automatique

- Exemple :

- **« intoxication au plomb et au manganèse en normandie »**

- **Normalisation (STOP WORDS, STEMMING, TRI) => intoxi; manganes; normandi; plomb**

- *MR ? intoxi;manganes;normandi;plomb;*

- *MR ? manganes;normandi;plomb;*

- *MR ? intoxi;normandi;plomb;*

- *MR ? intoxi;manganes;plomb;*

- *MR ? intoxi;manganes;normandi;*

- *MR ? normandi;plomb;*

- *MR ? manganes;plomb;*

- *MR ? manganes;normandi;*

- ***MR ? intoxi;plomb; => intoxication au plomb.mr***

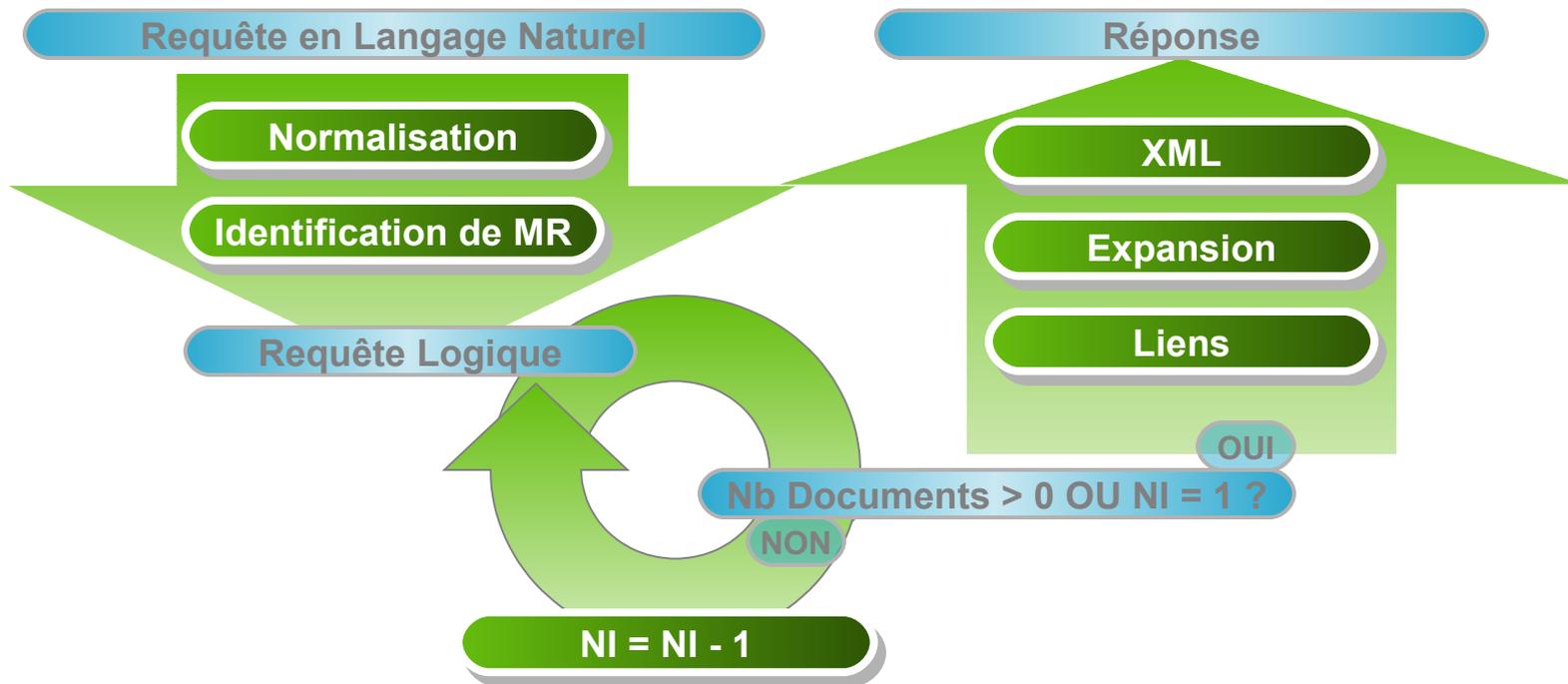
- *MR ? intoxi;normandi;*

- ***MR ? intoxi;manganes; => intoxication au manganese.mr***

- *MR ? Normandi; => TI: normandi;*



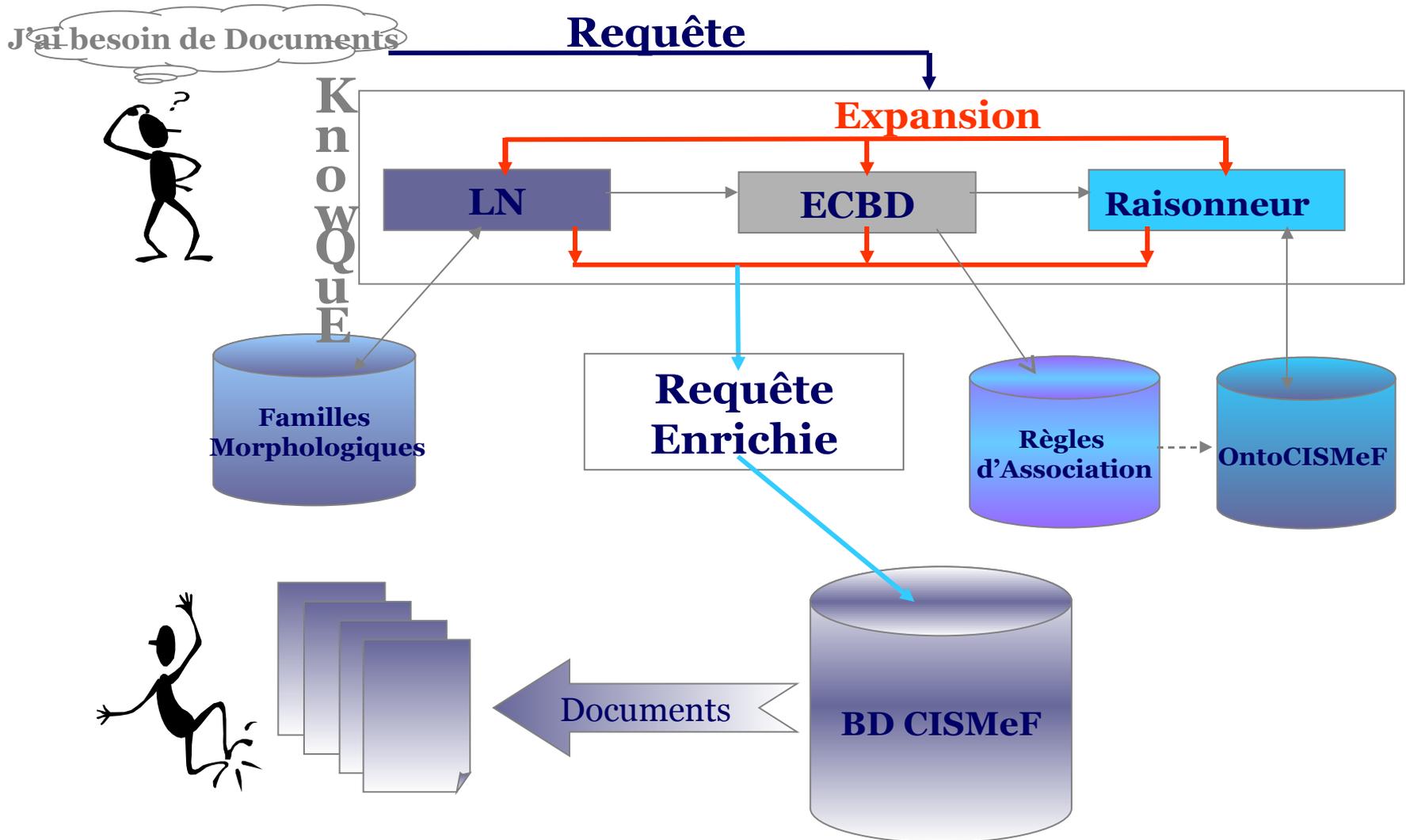
# Recherche Simple



Niveau d'interprétation	Pourcentage des requêtes	Code	Proportion
3	mots réservés et mots présents dans le titre	.mr OU .ti	38 %
2	mots réservés et/ou mots présents (et proches les uns des autres) dans la description	(.mr ET tc) OU (.at)	10 %
1	mots présents (et proches les uns des autres) dans le contenu	.aj	17 %



# Expansion de requête





# Réalisations

## Moteurs de recherche :

- Doc' CISMeF
- Doc' UMVF
- VIDAL Reco
- KISMeF
- PIH
- Lilly
- ....

## Outils :

- Interfaces Clientes
- Indexation Automatique
- Catégoriseur Medline
- CVA
- Transactions XML
- ...

**VIDAL** L'essentiel sur les recommandations thérapeutiques

Recherche

Recherche

Recherche

5 ressource(s) trouvée(s) en 0,9 secondes, pour : **asthme** (mot clé) - Interprétation de la requête : ★★ ★ i

**ASTHME - [2006]**  
 [Site éditeur : Intégrascol ]  
 Qu'est-ce que l'asthme ? Pourquoi ? Quels symptômes et quelles conséquences ? Quelques chiffres Traitement Conséquences sur la vie scolaire Quand faire attention ? Comment améliorer la vie scolaire des enfants malades ? L'avenir [France ]

mots-clés : asthme/diagnostic; \*asthme\information patient et grand public; asthme/thérapie; enfant; \*intégration scolaire enfants handicapés; signes et symptômes respiratoires;

types : \*information patient et grand public;

accès : <http://www.integrascal.fr/fichemaladie.php?id=18>

**ALD 14 - INSUFFISANCE RESPIRATOIRE CHRONIQUE GRAVE SECONDAIRE À UN ASTHME - GUIDE MÉDECIN - [2006]**  
 [Site éditeur : HAS Haute Autorité de santé ]  
 bilan initial d'un patient présentant un asthme (objectifs principaux, professionnels impliqués), prise en charge thérapeutique (objectifs, professionnels impliqués, prise en charge thérapeutique d'un patient asthmatique sévère sans oxygénothérapie de longue durée ni ventilation assistée, Prise en charge thérapeutique en cas d'oxygénothérapie de longue durée ou de handicap respiratoire), suivi (objectifs, professionnels impliqués, Contenu et rythme des consultations en fonction du traitement en cours, examens complémentaires), références, liste des actes et prestations (actes médicaux et paramédicaux, biologie, actes techniques, traitements) [France ]

mots-clés : adolescent; adulte; analyse de sang/normes/tableau; antagonistes des leucotriènes/usage thérapeutique; \*antasthmiques/usage thérapeutique; \*asthme/complications; \*asthme/diagnostic/recommandation pour la pratique clinique; \*asthme/thérapie/recommandation pour la pratique clinique; \*asthme/traitement médicamenteux; bronchodilatateurs/usage thérapeutique; éducation patient; enfant; exploration fonctionnelle respiratoire; glucocorticoïdes/usage thérapeutique; hygiène de vie; \*insuffisance respiratoire; \*insuffisance respiratoire/thérapie/recommandation pour la pratique clinique; maladie chronique; oxygénothérapie; personnes handicapées; \*pratique professionnelle/normes; rôle professionnel; suivi soins patient; suivi soins patient/normes; théophylline/usage thérapeutique;

types : \*recommandation pour la pratique clinique; tableau;

accès : [http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c\\_452137](http://www.has-sante.fr/portail/display.jsp?id=c_452137)

**SENTIWEB : RÉSEAU SENTINELLES DES MÉDECINS LIBÉRAUX FRANÇAIS -**  
 génération automatique de plus de 10.000 courbes d'incidence, par maladie, par régions et par année d'origine (1984 -- ); sentiweb-hebdo : bulletins hebdomadaires donnant l'actualité épidémique en France des maladies surveillées par le réseau depuis décembre 1995 ; bilans annuels depuis 1994 ; interrogations interactives, animations sur les symptômes grippaux ; liste des publications [France ]

mots-clés : \*asthme/épidémiologie; \*diarrhée/épidémiologie; \*épidémiologie; France; \*grippe humaine/épidémiologie; \*hospitalisation/statistiques et données numériques; incidence; \*infections à VIH/épidémiologie; \*oreillons/épidémiologie; personnes handicapées; \*rougeole/épidémiologie; \*sérologie VIH; \*suicide/épidémiologie; \*urétrite/épidémiologie; \*varicelle/épidémiologie;

types : \*base de données; carte géographique; flux de syndication; \*périodique; \*réseaux coordonnés;

accès : <http://www.sentiweb.org/>

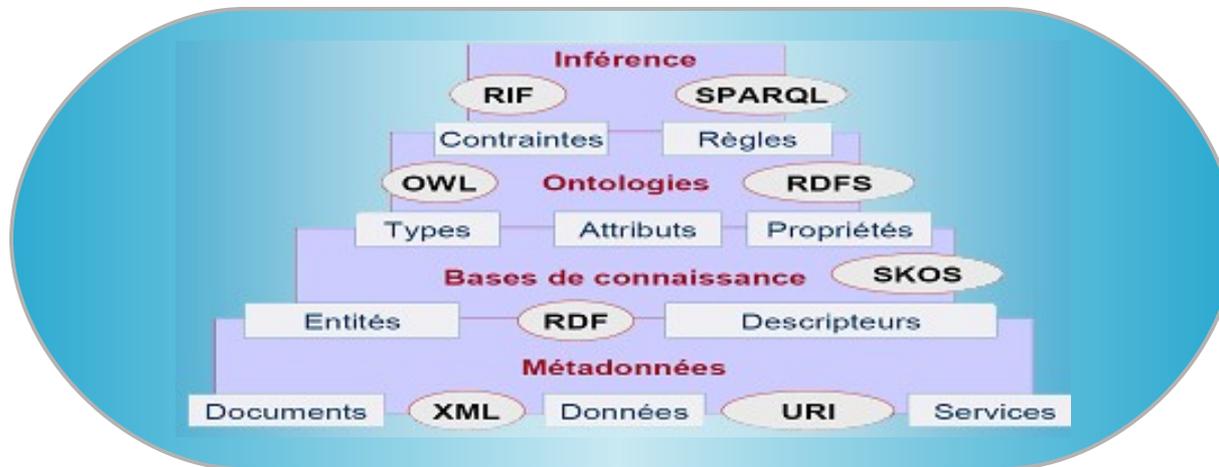
autre accès : <http://rhone.b3e.jussieu.fr/senti/>

autre accès : <http://www.b3e.jussieu.fr/sentiweb/>

Flux RSS : <http://websenti.b3e.jussieu.fr/sentiweb/?page=rss>

# Perspectives

- Etude des autres modèles de RI
- Développement l'approche cognitive (interaction, profilage ...)
- Recherche **de l'Information**
- Résumés automatiques
- De + en + de textes sont directement interprétables par l'ordinateur
- Web sémantique





**Merci pour votre attention !**

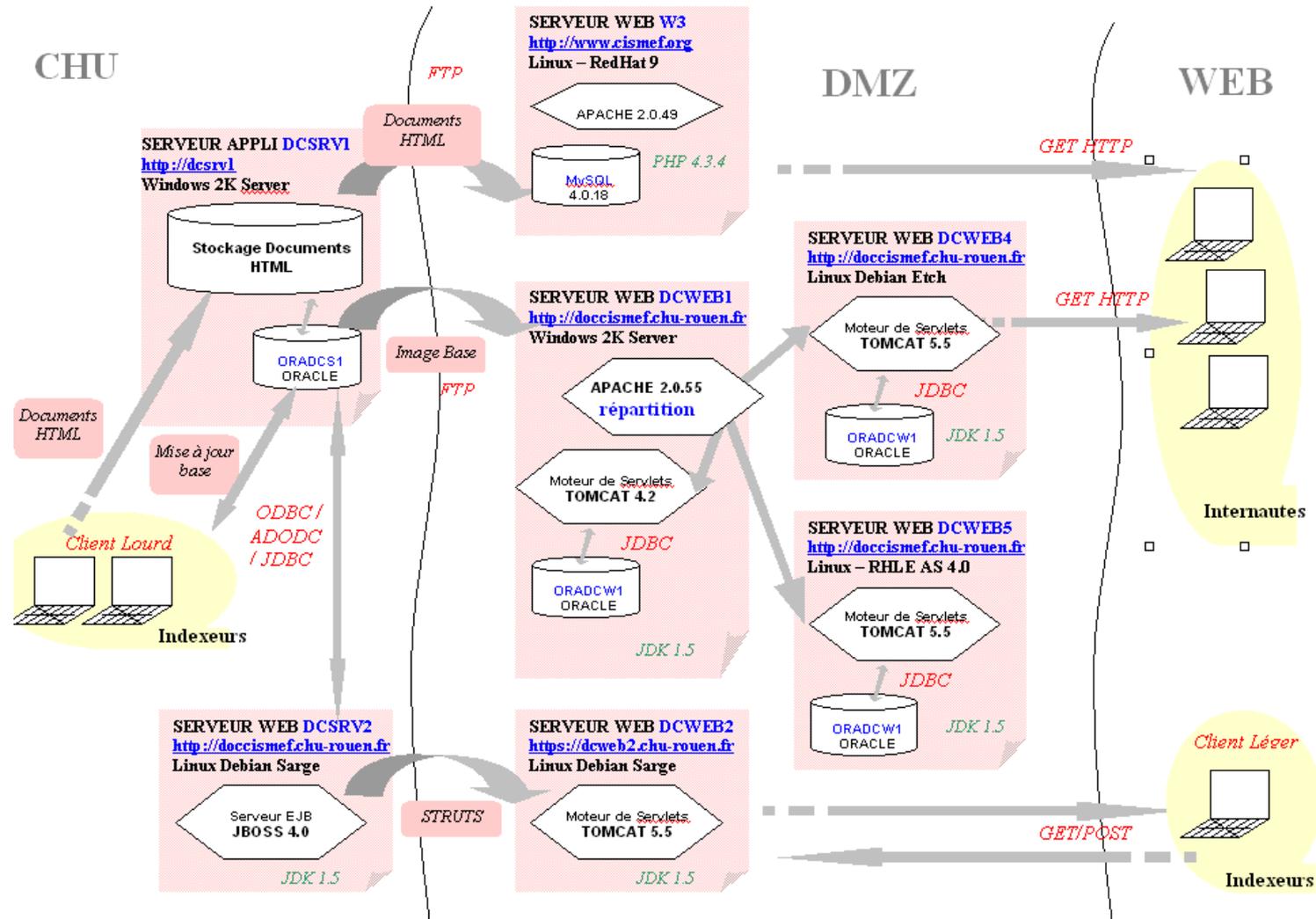


# Architectures techniques

- **Environnements :**
  - Linux (RHLE 4.0, Debian), MS Windows \* Server
- **SGBD:**
  - Oracle, MySQL, PostgreSQL, Firebird
- **Langages :**
  - PL/SQL, J2EE, VB, PHP, JSP, Javascript, Shells, Perl, ...
- **Serveurs :**
  - Apache, Tomcat, Resin, MS IIS, Jboss, Glassfish, ...
- **Protocoles/Formats :**
  - HTTP(S), HTTPS, HTML, XHTML, XML, XSLT, RDF(S), OWL, SOAP, ...
- **Matériel :**
  - $\simeq$  10 Serveurs : HP proliant, DELL, ...



# Architectures exple : CISMeF





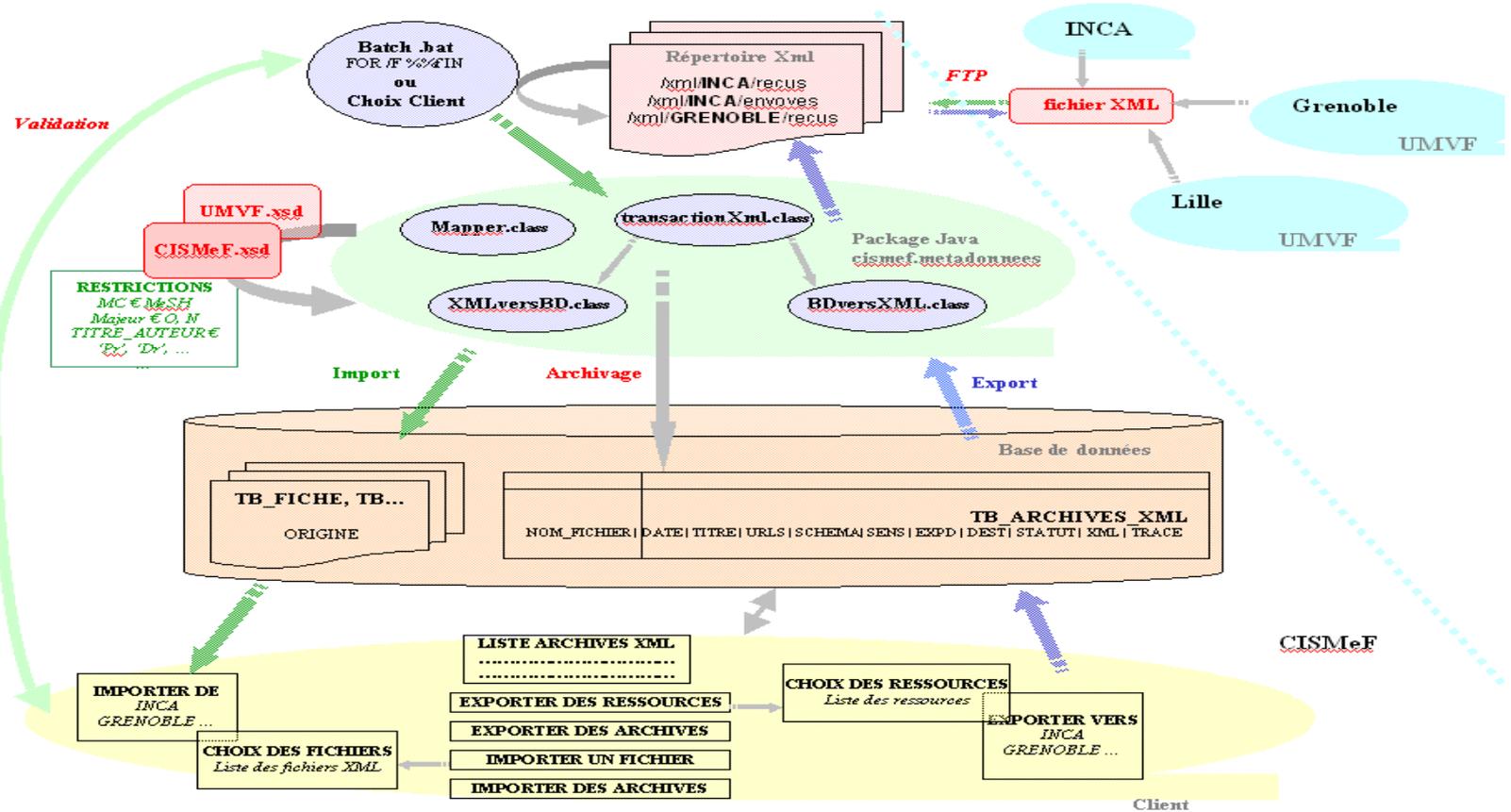
# Inter-opérabilité

- **Conformité aux Standards :**
  - ISO 9001/2000, CDC, DSE, DSI, DCP, DCD, PGC, PTV, ...
  - W3C : XML, OWL, RFD, ...
  - Terminologies : MeSH, ...
  - Metadonnées : Dublin Core, LOM
  
- **Inter-opérabilité :**
  - Doc'CISMeF : XML, syndication
  - Terminologie : Web Services
  - Flux RSS
  - UMFV : <http://documvf.crihan.fr>
  - OAI
  - MedCIRCLE
  - HONCode, PubMed, CMA, ...



# Inter-opérabilité exple : UMVF

- Package Java pour les transactions XML
- XSD (mapping DTD UMVF v2)





# Inter-opérabilité : Meta-données

- **Langages Structurés**

- **HTML (1995) -> XML(s) (2001) -> RDF(s) (2002) => OWL (2004)**

## CISMEF META-DONNEES EXEMPLE

```
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:dcterms="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:cismef="http://doccismef.chu-rouen.fr/cismef.xml#">
  <rdf:Description rdf:about="http://www.mcgill.ca/mni/neuropatient/index.html">
    ...
    <dc:Language>
      <dcterms:LanguageScheme rdf_1="RFC1766">
        <rdf:Bag
          rdf:_1="en"
          rdf:_2="fr"
        />
      </dcterms:LanguageScheme>
    </dc:Language>
    ...
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```



# SMTM Modélisation

mtm

Concise Format | Abstract Syntax | Natural Language

**OWL-Class: CCAMacteMedical**

**Annotations:**  
 rdfs:label (fr) : Acte médical CCAM  
 rdfs:label (en) : CCAM medical act

**Subclass of:**  
[CCAM](#)

**Domain of:**  
[CCAMagRadio](#)  
[CCAMexécutantPermis](#)  
[CCAMmajGUA](#)  
[CCAMforfaitTechnique](#)  
[CCAMdateCreation](#)  
[CCAMmicr](#)  
[CCAMlesNaturesAssurance](#)  
[CCAMageMin](#)  
[CCAMageMax](#)  
[CCAMtypeActe](#)  
[CCAMprescripteurPermis](#)  
[CCAMdateFin](#)

Show Imports
  QNames
 No Reasoner

Class Tree | Property Tree | List

- Descriptor
  - CCAM
    - CCAMacteMedical**
    - CCAMactivite
    - CCAMdescripteur
      - CCAMchapitre
      - CCAMparagraphe
      - CCAMsousChapitre
      - CCAMsousParagraphe
    - CCAMextDoc
    - CCAMmodificateur
    - CCAMnatureAssurance
    - CCAMnote
    - CCAMregroupement
  - CIF
    - CIFcategorie
    - CIFdomaine
  - CIM10
    - CIM10...

Show Imports
  QNames
 No Reasoner

Class Tree | Property Tree | List

- owl:Thing
  - Association
    - BT-NT**
    - CCAMassociationMedicale
    - CCAMMeSH
    - CCAMMTCISMef
    - CCAMpossedeExtDoc
    - CCAMpossedeModificateur
    - CIFexclusion
    - CIFinclusion
    - CIM10estCauseDe
    - CIM10estManifestationDe
    - CIM10exclus
    - CIM10inclus
    - CISMeFactionPharmacologic
    - CISMeFestMetaTermeDe
    - CISMeFMeSH
    - CISMeFnePasConfondre
    - CISP2CIM10
    - CISP2consider
    - CISP2exclusion
    - CISP2inclusion
    - DRCCIM10
    - DRCcontient
    - MedlineLangue
    - MedlineMeSH
    - MeSHactionsPharmacologic
    - MeSHentryCombinaison
    - MeSHindexingInformation
    - MeSHnePasConfondre
    - RT-RT
    - SNOMEDCIM10
    - SNOMEDestDecritPar
    - UMLSadjaentTo
    - UMLSaffects
    - UMLSanalyses

**OWL-Class: BT-NT**

**Annotations:**  
 rdfs:comment (fr) : Utiliser pour les relations hiérarchiques entre descripteurs d'une terminologie : MeSHhierarchie, CISMefhierarchie, Medlinehierarchie etc ...  
 rdfs:label (fr) : Relation Générique-Spécifique  
 rdfs:label (en) : Broader-Narrower Relation  
 characteristic : hierarchical  
 type : association

**Subclass of:**  
[Association](#)  
 (yNT , Descriptor)  
 (yBT , Descriptor)  
 (= 1 NT)  
 (= 1 BT)



# SMTM Sérialisation

```
<smtm:CISMeFmotClef rdf:about="#CISMeF_MC000172">
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000043"/>
  <smtm:CISMeFscopeNoteDef xml:lang="en">Antineoplastic agents that are used to treat hormone-sensitive
  <publishing:UF xml:lang="fr">Antinéoplasique hormonal</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">agents, antineoplastic hormonal</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">antineoplastic drugs, hormonal</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">antineoplastic hormonal agents</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">antineoplastic hormonal drugs</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">antineoplastics, hormonal</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">drugs, antineoplastic hormonal</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">hormonal agents, antineoplastic</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">hormonal antineoplastic agents</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">hormonal antineoplastic drugs</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">hormonal antineoplastics</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">hormonal drugs, antineoplastic</publishing:UF>
  <rdfs:label xml:lang="en">antineoplastic agents, hormonal</rdfs:label>
  <rdfs:label xml:lang="fr">antinéoplasiques hormonaux</rdfs:label>
</smtm:CISMeFmotClef>

<smtm:CISMeFmotClef rdf:about="#CISMeF_MC000436">
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000043"/>
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000056"/>
  <publishing:UF xml:lang="en">necks</publishing:UF>
  <rdfs:label xml:lang="fr">cou</rdfs:label>
  <rdfs:label xml:lang="en">neck</rdfs:label>
</smtm:CISMeFmotClef>

<smtm:CISMeFmotClef rdf:about="#CISMeF_MC001174">
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000043"/>
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000056"/>
  <smtm:CISMeFscopeNoteDef xml:lang="en">The region of the lower limb in animals, extending from the glu
  <publishing:UF xml:lang="fr">Membrum inferius</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">extremities, lower</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">extremity, lower</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="fr">extrémité inférieure</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">limb, lower</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">limbs, lower</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">lower extremities</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">lower limb</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">lower limbs</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">membrum inferius</publishing:UF>
  <rdfs:label xml:lang="en">lower extremity</rdfs:label>
  <rdfs:label xml:lang="fr">membre inférieur</rdfs:label>
</smtm:CISMeFmotClef>

<smtm:CISMeFmotClef rdf:about="#CISMeF_MC001564">
  <smtm:CISMeFfnclcoDef rdf:datatype="xsd:string">http://www.fnclcc.fr/fr/patients/dico/definition.php?
  <smtm:CISMeFmeshFrDef xml:lang="fr">La colonne vertébrale ou spinale.</smtm:CISMeFmeshFrDef>
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000043"/>
  <smtm:CISMeFqualifAffiliable rdf:resource="#CISMeF_QU000056"/>
  <smtm:CISMeFscopeNoteDef xml:lang="en">The spinal or vertebral column.</smtm:CISMeFscopeNoteDef>
  <publishing:UF xml:lang="fr">colonne rachidienne</publishing:UF>
  <publishing:UF xml:lang="en">column, spinal</publishing:UF>
```