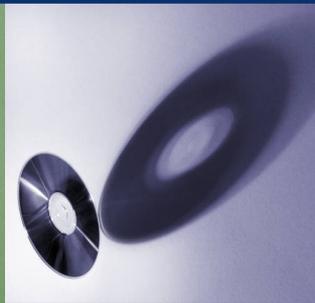




# Projet ORI-OAI

## Réseau de portails OAI

Colloque International TICE 2006  
Toulouse, 25 octobre 2006





## Introduction

*Alain Mayeur*

*Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*

## Quelle utilité pour un établissement ?

## Les fonctions du système

*Rosa María Gómez de Regil*

*INSA de Lyon*

## Le partage des données et le contrôle d'accès

## Démonstration dans un réseau de systèmes ORI

*Yohan Colmant*

*Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis*



## Projet ORI-OAI

Valoriser et partager la production numérique scientifique, pédagogique et documentaire des établissements universitaires



- Croissance de la création numérique institutionnelle (documents scientifiques, pédagogiques, administratifs, ressources documentaires..)
- Mise en place d'une démarche « Système Global d'Information » à l'échelle d'un établissement
- Besoin d'un référentiel unique de documents et d'une indexation professionnelle
- Demande croissante d'accessibilité aux ressources numériques dans différents contextes
- La structuration importante initiée par les projets nationaux (UNT, UNR, SI d'établissement)



- Une réflexion au sein d'UNIT sur l'évolution du portail de l'UNT et le choix d'une organisation sous forme de « réseau de portails » s'appuyant sur OAI-PMH
- Une convergence sur les besoins de référencement et d'indexation avec l'UNT UVED
- Une nécessité de mutualiser les outils et les moyens d'accompagnement pour favoriser la démarche avec l'ensemble des UNT
- ORI-OAI : projet inter-UNT soutenu par la SD/TICE



- Répondre aux besoins de stockage, référencement, indexation et d'accès aux documents
  - Assurer la valorisation et la gestion pérenne des contenus numériques
  - Développer un SGI en lien avec les ressources numériques d'un référentiel unique de documents
  - Partager les ressources numériques avec d'autres établissements
  - Donner l'accès à distance et selon les droits



- Patrimoine pérenne pouvant se partager
  - Avec les acteurs de l'établissement
  - Avec les partenaires des réseaux locaux , nationaux et internationaux de l'établissement
  - Avec les internautes
  - En respectant les règles du numérique
    - Droit d'auteur
    - Interopérabilité des systèmes
    - Normes d'échange
    - Vocabulaire commun



# Un système de gestion de documents

- Mise en place d'un système de gestion de documents
  - Système de gestion et de publication des ressources numériques (gestion des droits, indexation LOM-FR, DC, TEF., indexation classification des UNT)
  - Système de production impliquant les acteurs concernés (workflows)
  - Systèmes de partage (échange de métadonnées /OAI-PMH)
  - Système de recherche avancé (métadonnées, texte intégral), accès thématiques

- Un groupe projet (établissements: Insa de Lyon, Université de Rennes 1, INPT, Université de Valenciennes)
- Un pilotage inter-UNT
- Un dispositif de communication et d'échange avec les partenaires potentiels



ORI-OAI: Quelle utilité pour un établissement ?



## ■ INSA de Lyon

- **Établissement Universitaire à vocation INTERNATIONALE**
- **5500 étudiants** (1er cycle intégré, cycles ingénieurs, masters recherche, doctorat)
- **500 enseignants chercheurs et chercheurs**
- **12 filières de formation d'ingénieurs**
- **10 masters Recherche**
- **27 laboratoires de recherche dans 5 pôles**
- **5 pôles Recherche** Energie-Environnement, STIC, Matériaux, Mécanique, Biosciences
- **3 Filières internationales en 1er cycle** EURINSA, ASINSA, AMERINSA
- **28% d'étudiants étrangers**
- **75% de chaque promotion en séjour à l'étranger**

**INTEGRATION FORMATION RECHERCHE**



## ■ Locaux

- **PRES - PUL** (Pole Universitaire Lyonnais)
- **UNRRA**
- **AGERA** (Alliance des Grandes Écoles de Rhône-Alpes)

## ■ Nationaux

- **CGE** (Conférence des Grandes Écoles)
- **Réseau INSA-UT, Réseau UNIT**
- **COUPERIN**

## ■ Internationaux

### ■ de formation

- **Offre internationale 5 INSA** Graduate School of Science and Technology
- **Master Erasmus Mundus en Mécanique**
- **Doubles diplômes : Irlande** (Trinity College), **Bresil** (UFPR, UFU), **Japon** TOHOKU

### ■ de recherche

- **Formation Recherche en Environnement** CEFCEET Chine, IFUWWT Inde
- **Partenariat européen de recherche : 33 projets PCRD**



- CITHER Thèses numériques
  - 400 depuis 1999
  - 68 000 visiteurs internautes en 2005
  - 1 500 000 documents ouverts en 2005
  
- POLYCOP Polycopiés numériques
  - 50 depuis 2004
  - 3800 visiteurs en 2005 (550 INSA, 250 INSA à distance, 3000 internautes)
  - 11 000 documents ouverts en 2005
  
- COUPERIN Revues numériques
  - 5000 revues en 2005
  - 2500 lecteurs INSA
  - 150 000 articles lus



- **Les établissements produisent ou acquièrent des ressources numériques qui constituent leur PATRIMOINE** : documents pédagogiques, documents scientifiques, travaux d'étudiants, ressources documentaires, documents administratifs,...
- **Le SGI utilise ces ressources numériques, stockées dans un REFERENTIEL UNIQUE de documents, pour IRRIGUER les applications du SI** : site web et intranet de l'établissement, plate forme pédagogique, plate forme de recherche, portail documentaire,...



- Avec tous les acteurs de l'établissement
- Avec les partenaires des réseaux locaux, nationaux et internationaux de l'établissement
- Avec les internautes
- En respectant les REGLES de « politesse » du numérique
  - respect du droit des auteurs,
  - interopérabilité des systèmes,
  - normes d'échange,
  - vocabulaires communs

**pour s'inscrire dans la CIRCULATION DE LA  
CONNAISSANCE**



- Avec la Direction des Systèmes d'Information
  - Se conformer aux règles choisies pour l'ENT
  
- Avec les organismes de normalisation (AFNOR)
  - Élaborer les normes de métadonnées : TEF, LOM-FR
  
- Avec les communautés d'utilisateurs (UNIT)
  - Définir des services spécifiques à l'UNT
  - Définir un langage commun



- UNIT : Université Numérique Ingénierie Technologie
  - 42 partenaires
  - Portail d'accès aux ressources numériques des partenaires ou des ressources développées dans le cadre d'UNIT : réseau de portails OAI
  
- Portail UNIT / Réseau de portails
  - Guichet d'entrée sur les ressources numériques pédagogiques
    - Ressources distribuées dans les établissements
    - Mécanisme de partage des ressources : OAI-PMH étendu
  - Indexer les ressources numériques
    - Classification UNIT : spécialisée pour cette communauté :
    - Classification internationale Dewey : UNIVERSALITE



- **Classification UNIT**
  - élaborée par les communautés UNIT
  - points d'entrée thématiques sur les ressources numériques
- **Classification Dewey** utilisée pour l'indexation
  - langage pivot international
  - inter opérable avec les applications qui utilisent la Dewey (BU, Thèses)

## Correspondance UNIT/Dewey

- Chaque indice peut être « adopté » par plusieurs communautés
  - Indice 621.45 : Aéromoteurs, éoliennes
    - UNIT Energétique, énergie / Technologies de l'énergie éolienne
    - UNIT Electricité et électrotechnique / Systèmes pour énergie renouvelable



Quelles fonctions pour ORI,  
outil de référencement et d'indexation  
des ressources numériques



# Outil de Référencement et d'Indexation

## *le contexte*



- **Partage** des ressources numériques dans le cadre des universités numériques thématiques (UNT), des universités numériques en région (UNR) et des universitaires
  
- **Interopérabilité** des systèmes et possibilité d'accès depuis les ENT des établissements au sein des UNT et UNR
  
- **Mutualisation** projet **inter-UNT**
  - appui sur les réflexions « portail » UNIT, UVED, Injac/ESUP, SYNAPSE
  - développement en **logiciel libre**



## Établissements



## UNT



Avec le soutien du MENESR





# Outil de Référencement et d'Indexation

## *les points clés*



- **Gérer et publier** les documents numériques de l'établissement
  - **Référentiel unique** connecté au SI
  - **Accès thématique** aux ressources
  - Système de **recherche avancée**



- **Partager** les ressources numériques avec d'autres établissements
  - enrichir l'offre numérique
  - augmenter la visibilité des ressources
  - mutualiser les coûts
- **Valoriser** la production scientifique et pédagogique par une indexation de qualité
- **Accéder** aux ressources numériques à **distance** en fonction des **droits d'accès**



- **Ressources d'enseignement**
  - polycopiés numériques, exercices, ressources pédagogiques multimédia
  
- **Travaux d'étudiants**
  - rapports de stage
  - synthèses bibliographiques
  
- **Travaux de recherche**
  - publications, pré-publications, rapports techniques
  - mémoires de Master, mémoires de Thèse
  
- **Ressources documentaires éditoriales**
  - revues, livres électroniques



# Outil de Référencement et d'Indexation

## *les fonctions*



|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>recherche</b>       | <b>sur les métadonnées, texte intégral</b>                                  |
| <b>diffusion</b>       | <b>en respectant le droit d'auteur, les licences et les droits d'accès</b>  |
| <b>publication web</b> | <b>versions de publication, workflows, plusieurs schémas de métadonnées</b> |
| <b>archivage</b>       | <b>documents natifs toujours disponibles pour les auteurs</b>               |
| <b>partage</b>         | <b>protocole OAI/PMH</b>  |
| <b>référencement</b>   | <b>indexation de qualité adaptée aux divers types de documents</b>          |



- **Classifications (appel à des référentiels)**
  - Classifications spécialisées pour les communautés (ex. UNIT)
  - Classification internationale pivot (ex. Dewey)
  
- **Métadonnées**
  - qualité
  - adaptation des métadonnées au type de document (LOM, TEF, Dublin Core)

- Outil de Référencement et d'indexation
  - permet de mettre **en réseau** des ressources numériques
  - permet d'échanger des données via le protocole **OAI/PMH**
  - est développé en **logiciel libre**
  - est utilisé par les **UNT** et les établissements universitaires



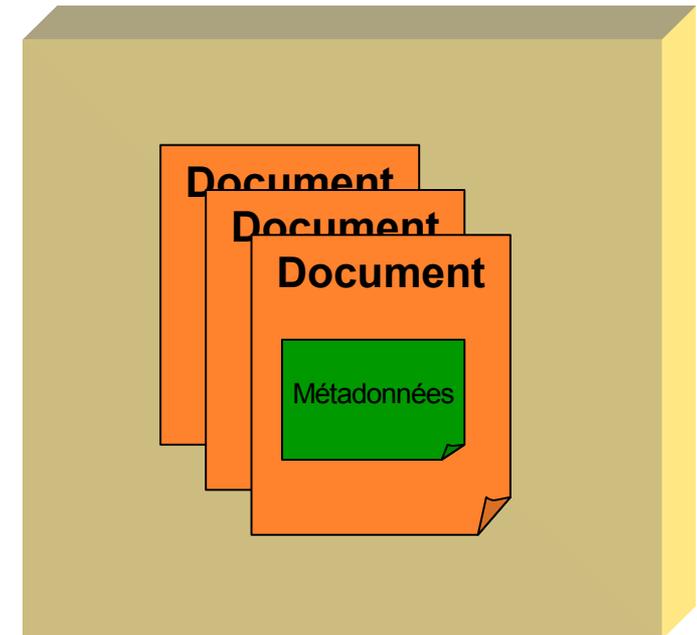
Le principe de partage des données  
entre les partenaires d'un établissement  
(échange selon le protocole OAI-PMH,  
accès authentifié par fédération d'identité)



# Outil de Référencement et d'Indexation

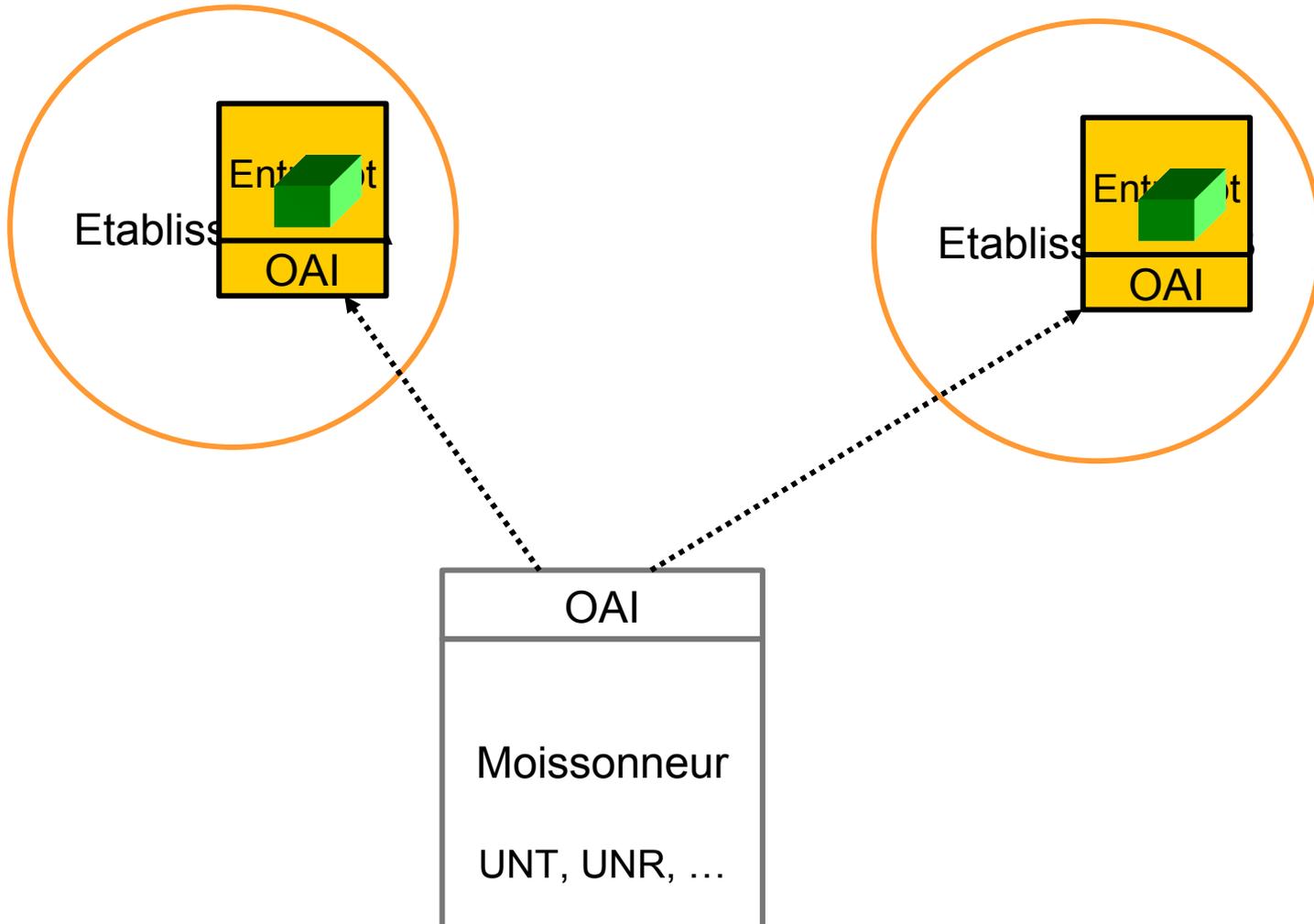
## *Principe des échanges*

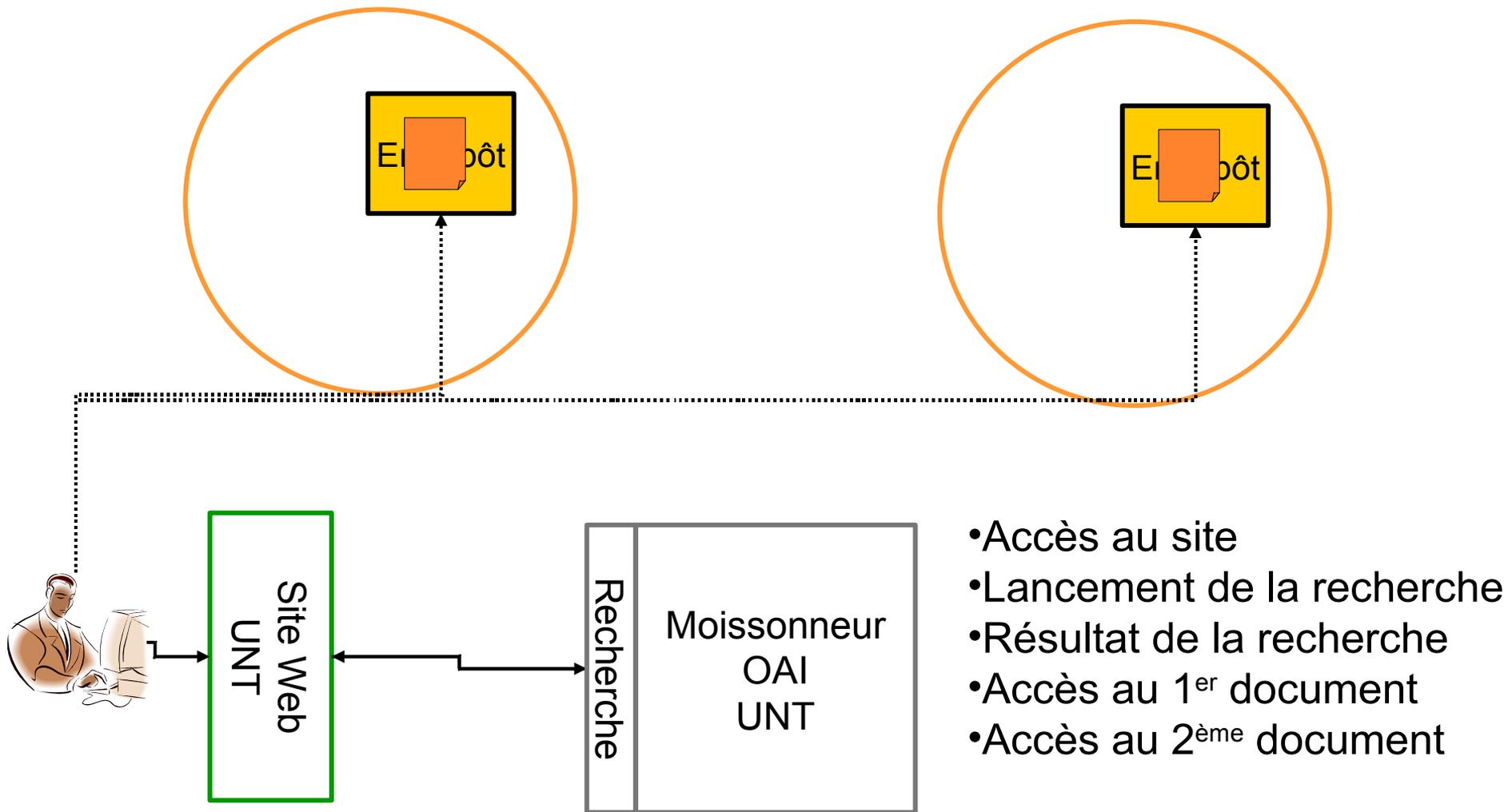
- Qu'est-ce qu'un entrepôt ORI ?
  - Stockage des ressources numériques
  - Métadonnées sur les documents
    - Dublin Core
    - LOM-fr
    - Etc.





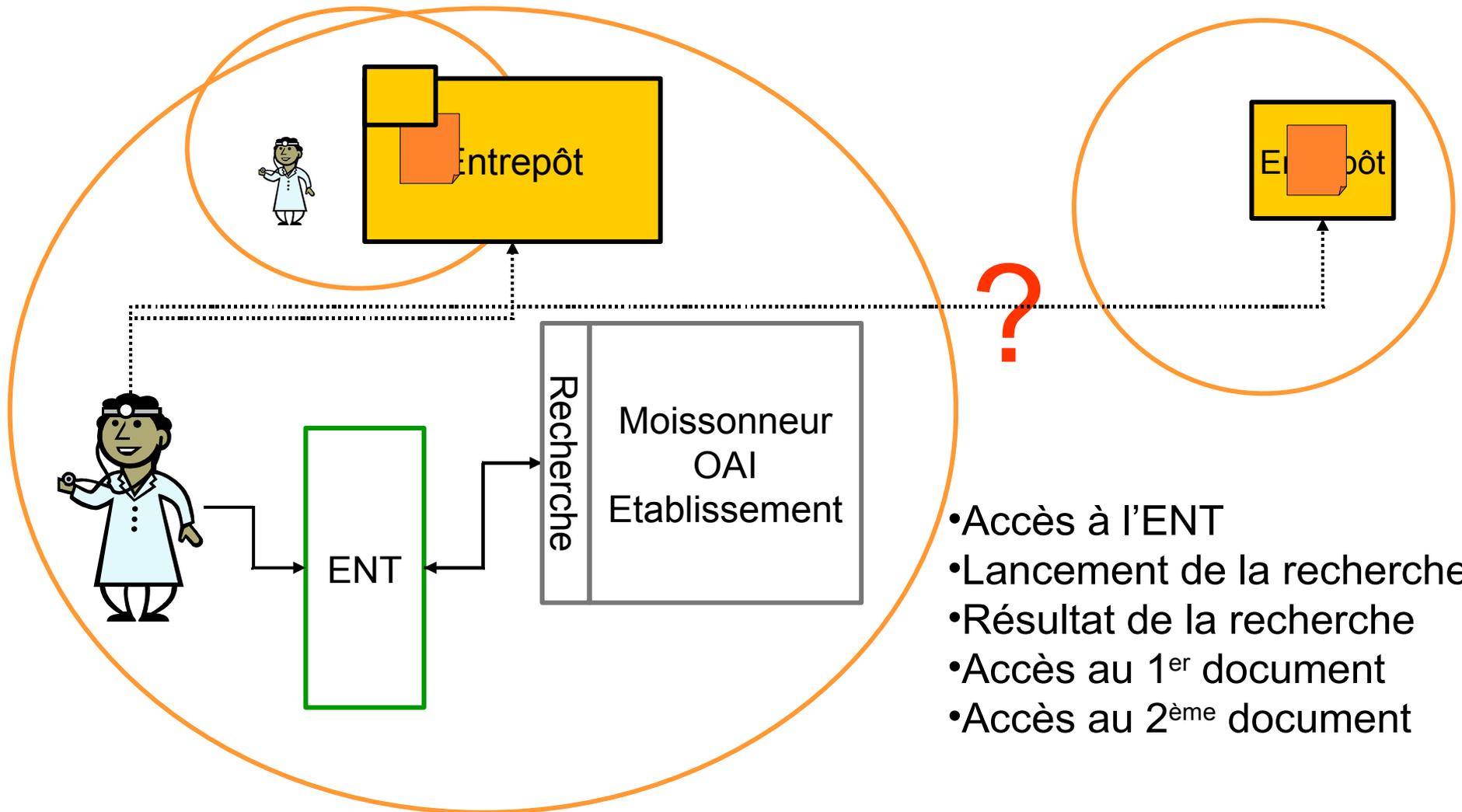
# Open Archive Initiative (OAI)



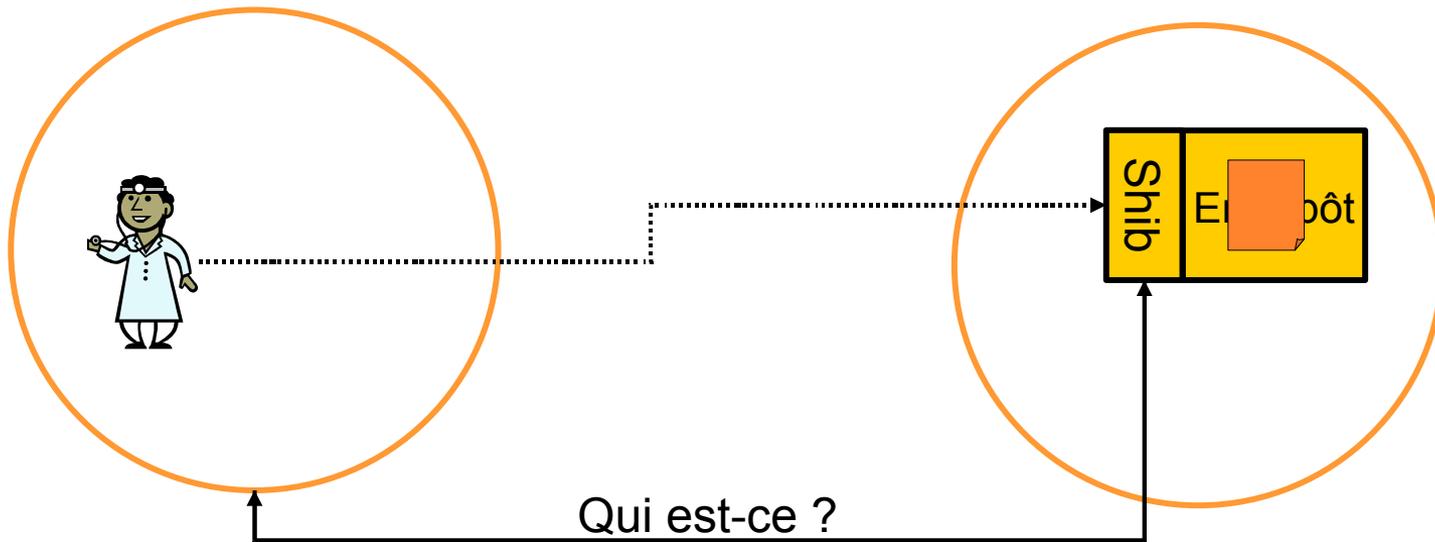




# OAI pour l'utilisateur d'un établissement



- Accès à l'ENT
- Lancement de la recherche
- Résultat de la recherche
- Accès au 1<sup>er</sup> document
- Accès au 2<sup>ème</sup> document

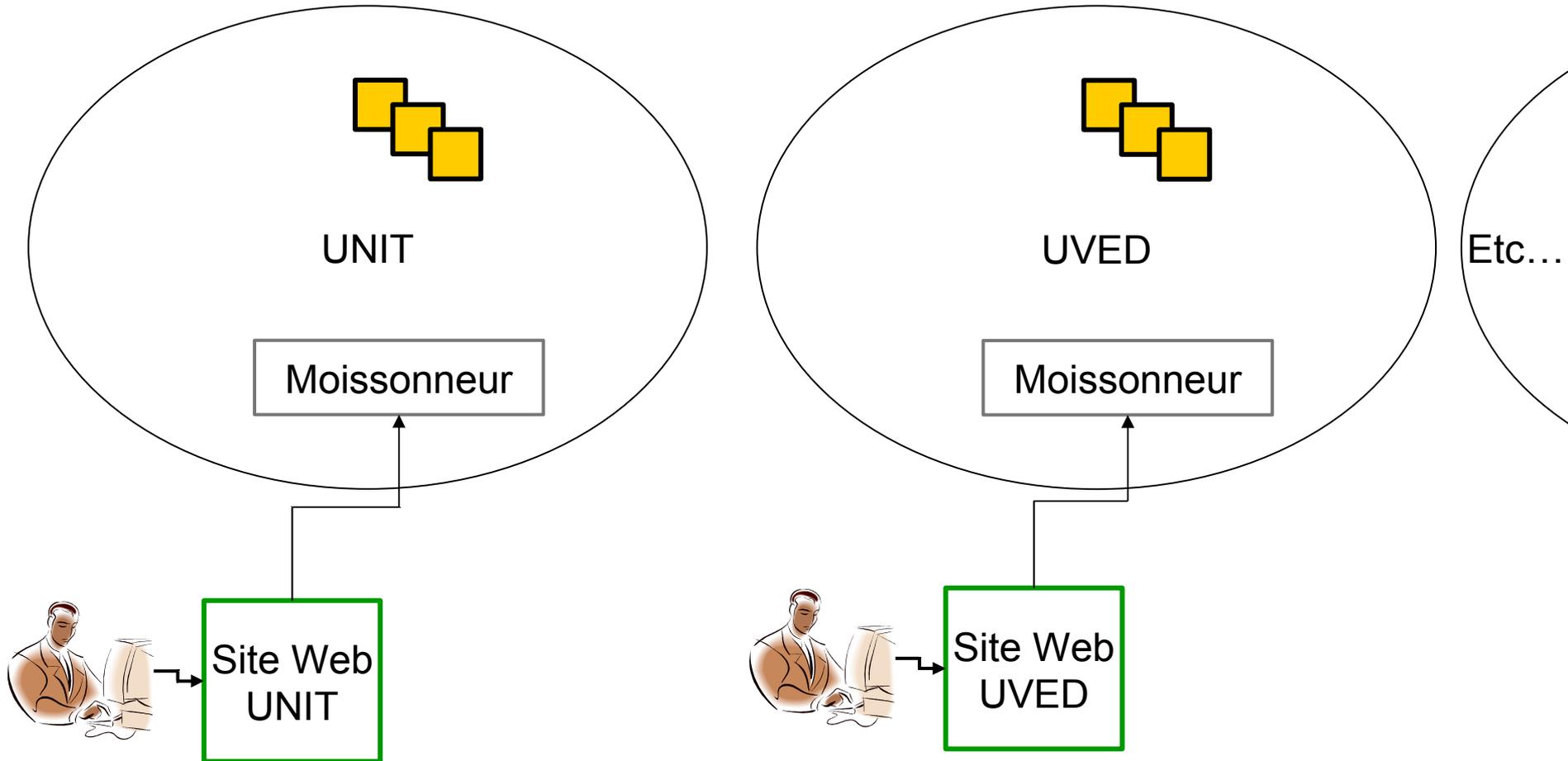


Un étudiant en médecine 2<sup>ème</sup> année

- Tentative d'accès au document
- Requête à l'établissement « fournisseur d'identités »
- Réponse à l'établissement « fournisseur de services »
- Accès au document

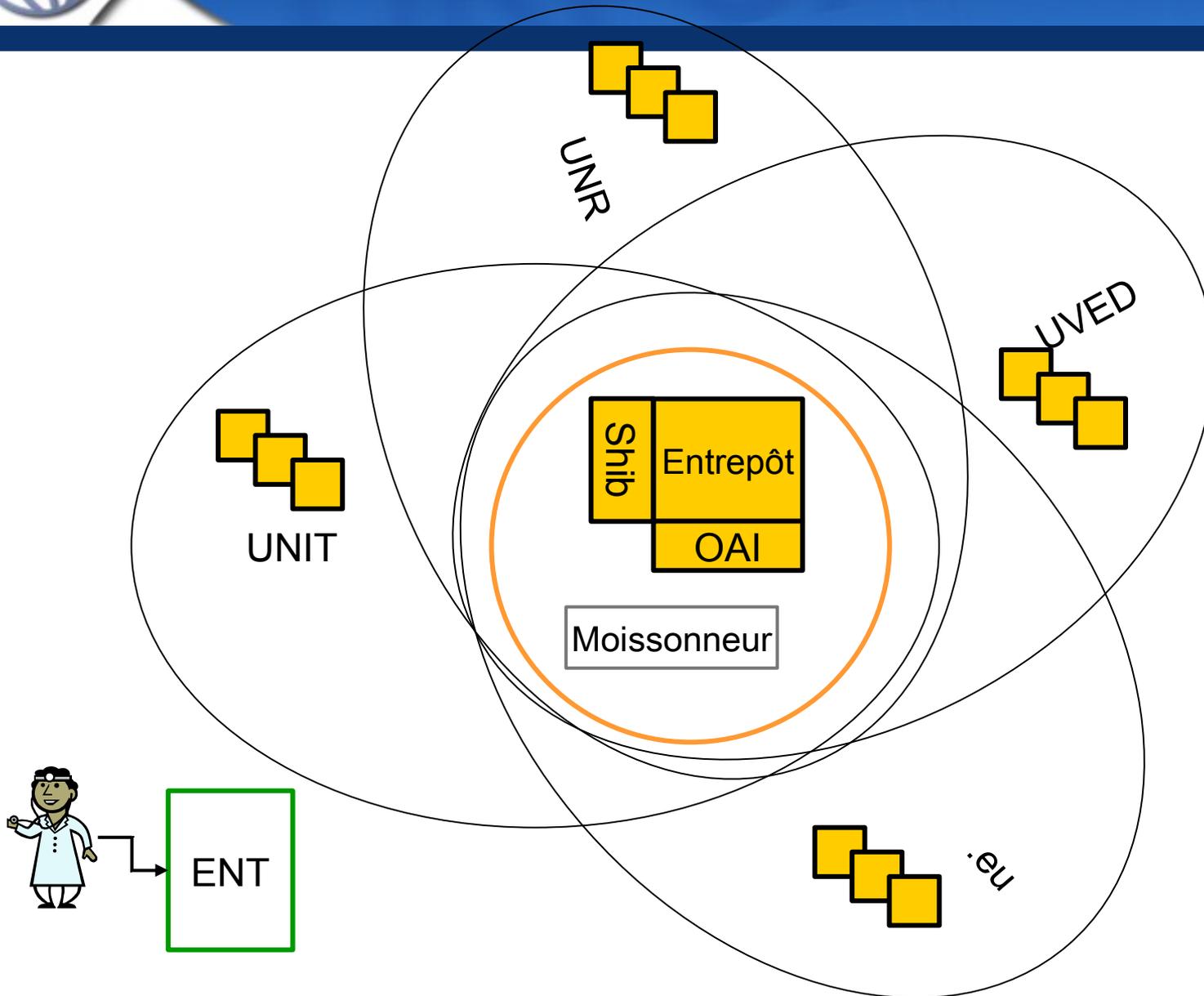


- Pour en savoir plus
  - Tutorial JRES 2005
    - Pascal Aubry (Rennes 1), Florent Guilleux (CRU), Olivier Salaün (CRU)
    - <http://federation.cru.fr/doc/shibboleth-jres2005-article.pdf>





# Vue établissement





# Outil de Référencement et d'Indexation

## *Développement*



- ORI est composé de 7 modules
  - Composants interopérables avec des outils existants
    - Utilisation de standards comme OAI, XML
  - Différentes versions des composants
    - Portlet à intégrer dans un moteur type ENT
    - Standalone: application indépendante
  - Plusieurs distributions prévues
    - Les modules peuvent être associés les uns aux autres suivant le cas d'utilisation (UNT, UNR, établissement, ...)



- Technologies employées par tous les composants
  - Java comme langage de programmation
  - Spring comme framework de développement
  - XML comme norme d'échange



## ■ Description

- Outil de production
- Édition et stockage des métadonnées (avec WorkFlow intégré)
- Gestion des documents

## ■ Technologies employées

- OsWorkflow comme moteur de workflow
- XForms/Orbeon pour l'édition des métadonnées
- eXist/Spring XMLDB pour le stockage des métadonnées
- JSF pour la présentation
- Hibernate pour les données propres au composant
- Acegi Security pour sécuriser l'application
- XFire pour la communication entre Spring et Orbeon



## ■ Description

- Développé dans le cadre du consortium ESUP Portail
- Stockage des documents
- Gestion des droits d'accès
- Compatible fédération d'identités

## ■ Technologies employées

- WebDAV comme norme d'échange des données
- Serveur Jakarta/Slide comme socle



- Description
  - Moissonnage OAI des fiches de métadonnées
  
- Technologies employées
  - OAI-PMH comme norme d'échange
  - OAIHarvester2 (OCLC) comme bibliothèque OAI pour Java
  - eXist/Spring XMLDB pour le stockage des métadonnées
  - Quartz pour la programmation des moissons



## ■ Description

- Indexation des fiches de métadonnées provenant de
  - ORI-OAI-workflow
  - ORI-OAI-harvesting
- Moteur de recherche des fiches de métadonnées
- Crawler pour l'indexation plein texte des documents

## ■ Technologies employées

- Lucene comme moteur d'indexation et de recherche
- Lius pour l'indexation de plus haut niveau



## ■ Description

- Interface de recherche
  - Thématique
  - Avancée

## ■ Technologies employées

- Spring MVC pour la présentation
- XSLT pour la présentation des fiches de métadonnées



- Description
  - Entrepôt OAI des fiches de métadonnées locales
  
- Technologies employées
  - OAI-PMH comme norme d'échange
  - OAICAT (OCLC) pour l'exposition OAI



- Description
  - Gestion des classifications de documents
  - Vocabulaires (mots-clefs, ...)
  - Multilinguisme
  - Utilisé pour l'édition des métadonnées et la recherche thématique
  
- Technologies employées
  - JSF pour la présentation





## Démonstration

| DISTRIBUTION                     | PACKAGES ORI-OAI |           |            |            |          |        | Vocabulary |
|----------------------------------|------------------|-----------|------------|------------|----------|--------|------------|
|                                  | Workflow         | Stockage  | Repository | Harvesting | Indexing | Search |            |
| Etablissement                    | OUI              | Optionnel | Optionnel  | Optionnel  | OUI      | OUI    | Optionnel  |
| UNT                              | Optionnel        | NON       | Optionnel  | OUI        | OUI      | OUI    | OUI        |
| UNR                              | Optionnel        | NON       | Optionnel  | OUI        | OUI      | OUI    | Optionnel  |
| Catalogue régional de formations | NON              | NON       | Optionnel  | OUI        | OUI      | OUI    | OUI        |



## ■ Version 1.0

### ■ 1<sup>er</sup> trimestre 2007

- Version fonctionnellement complète
- Support de différents types de stockage des ressources
- Limitation
  - Si utilisation de ESUP-serveur-WebDAV: gestion des documents et droits d'accès depuis l'ENT ESUP Portail
  - Administration des composants par des fichiers XML

## ■ Version 2.0

### ■ Date non communiquée

- Indépendance pour le positionnement des droits sur les documents
- Interface d'administration de tous les composants
- Gestion des statistiques de recherche, d'accès
- Etc.



- Équipe de pilotage avec des représentants d'UNT
- Coordination fonctionnelle
  - 1 personne
- Coordination technique
  - 2 personnes
- Développement: 6 personnes
  - 2 Université de Rennes 1
  - 3 Université de Valenciennes
  - 1 INP Toulouse
- Tests
  - 8 personnes



Démonstration de la recherche d'information  
et du partage de données dans  
un réseau de systèmes ORI



- Etape 1
  - Recherche dans des entrepôts de ressources locaux
  
- Etape 2
  - Recherche dans différentes moissons d'entrepôts OAI



## ETAPE 1

Recherche dans des entrepôts de ressources locaux



- À l'INSA de Lyon les ressources sont gérées localement avec l'outil ORI-OAI
- Recherche simple sur le mot
  - « structure »

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Nouveautés  
 Recherche simple

structure

### Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

### Ressources pédagogiques (LOM) [23]

### Ressources documentaires (DC) [0]

| Document v   | Langue   | Auteur        | Editeur      | Date       |
|--|----------|---------------|--------------|------------|
| Analyse des structures non-linéaire<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                       | Français | Michel Brunet | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Analyse des structures non-linéaire<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                       | Français | Michel Brunet | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Analyse des structures non-linéaire<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                       | Français | Michel Brunet | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Introduction au calcul des structures soumises à la fatigue<br><a href="#">Voir la fiche</a>               | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Introduction au calcul des structures soumises à la fatigue<br><a href="#">Voir la fiche</a>               | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 10, Contraintes<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 10, Contraintes<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 12, Déformatio<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 12, Déformatio<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 13, Sollicitatio<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Jean Bahuaud  | INSA de Lyon | 8 Mai 2004 |

<< Page précédente 1 2 3 Page suivante >>



- À l'université de Rennes 1, les ressources sont gérées localement avec l'outil ORI-OAI
- Recherche simple sur le mot
  - « eau »

eau



### Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

[Nouvelle recherche](#)
[Modifier la recherche](#)

### Ressources pédagogiques (LOM) [8]

### Ressources documentaires (DC) [0]

| Document ▾   | Langue   | Auteur   | Editeur                | Date        |
|--|----------|--|------------------------|-------------|
| Climatologie : module dispensé en formation continue à distance<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Vincent Dubreuil   | Université de Rennes 1 | 2 Mars 2005 |
| Comment évaluer les fonctionnalités des petits cours d'eau : Module dispensé en formation continue et à distance<br><a href="#">Voir la fiche</a>                    | Français | Pierre MARMONNIER  | Université de Rennes 1 | 2 Mars 2005 |
| Conduite de la concertation : pour une gestion concertée de l'environnement et des ressources<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                       | Français | Jean-Eudes BEURET  | Université de Rennes1  | 2 Mars 2005 |
| Echanges d'eau et d'éléments : comment les nappes, les rivières et les zones humides échangent de l'eau et des éléments chimiques ?<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Pierre MARMONNIER  | Université de Rennes 1 | 2 Mars 2005 |
| fiche CNB : Comment délimiter une zone humide<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Laurence HUBERT<br>MOY, Bernard<br>CLEMENT, Nadia<br>DUPONT, Isabelle<br>DOUSSAN | université Rennes1     | 11 Mai 2006 |
| fiche CNB : Hydrogéologie Fondamentale<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Luc<br>AQUILINA, Jean-Raynald<br>de DREUZY                                       | université Rennes1     | 11 Mai 2006 |
| fiche CNB : Les instruments juridiques de la protection de<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Anne Choquet, Olivier<br>Curtil, Pierre<br>Jalliffier, Loïc Prieur               | université Rennes1     | 11 Mai 2006 |
| fiche CNB : Sciences du sol<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | D. CLUZEAU, A.<br>JAFFREZIC, D.<br>MICHOT, C. WALTER                             | université Rennes1     | 11 Mai 2006 |

- Les ressources sont gérées sur le site UNIT par un outil autre que ORI-OAI
  
- Recherche thématique sur le thème
  - « Mécanique des solides et des structures »
    - « Fondamentaux »



[accueil](#) [membres](#) [actualités](#) [plan du site](#)

vous êtes ici : [accueil](#) » [autres accès](#) » [par discipline](#) » [unit](#) » **[mécanique des solides et des structures](#)** » [fondamentaux](#)

- COURS**
- PAR DISCIPLINES**
- Autres accès

- navigation**
- Accueil
  - COLLOQUE CIUEN
  - Documents publics
  - Droits d'utilisation
  - Clips vidéo UNIT et OAI

## Fondamentaux

▲ Niveau supérieur

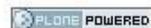
## Learning Objects

| name▲   | date                |
|---|---------------------|
| <a href="#">Détail Général Mécanique</a>              | 2004-10-22 23:18:41 |
| <b><a href="#">Solides rigides et assemblages</a></b> | 2004-10-22 23:18:41 |
| <a href="#">Mécanique Analytique</a>                  | 2004-10-22 23:18:41 |
| <a href="#">Mécanique des milieux continus</a>        | 2004-10-22 23:18:41 |

## KeyNomenclature

nothings ...

Copyright   2006 by UNIT





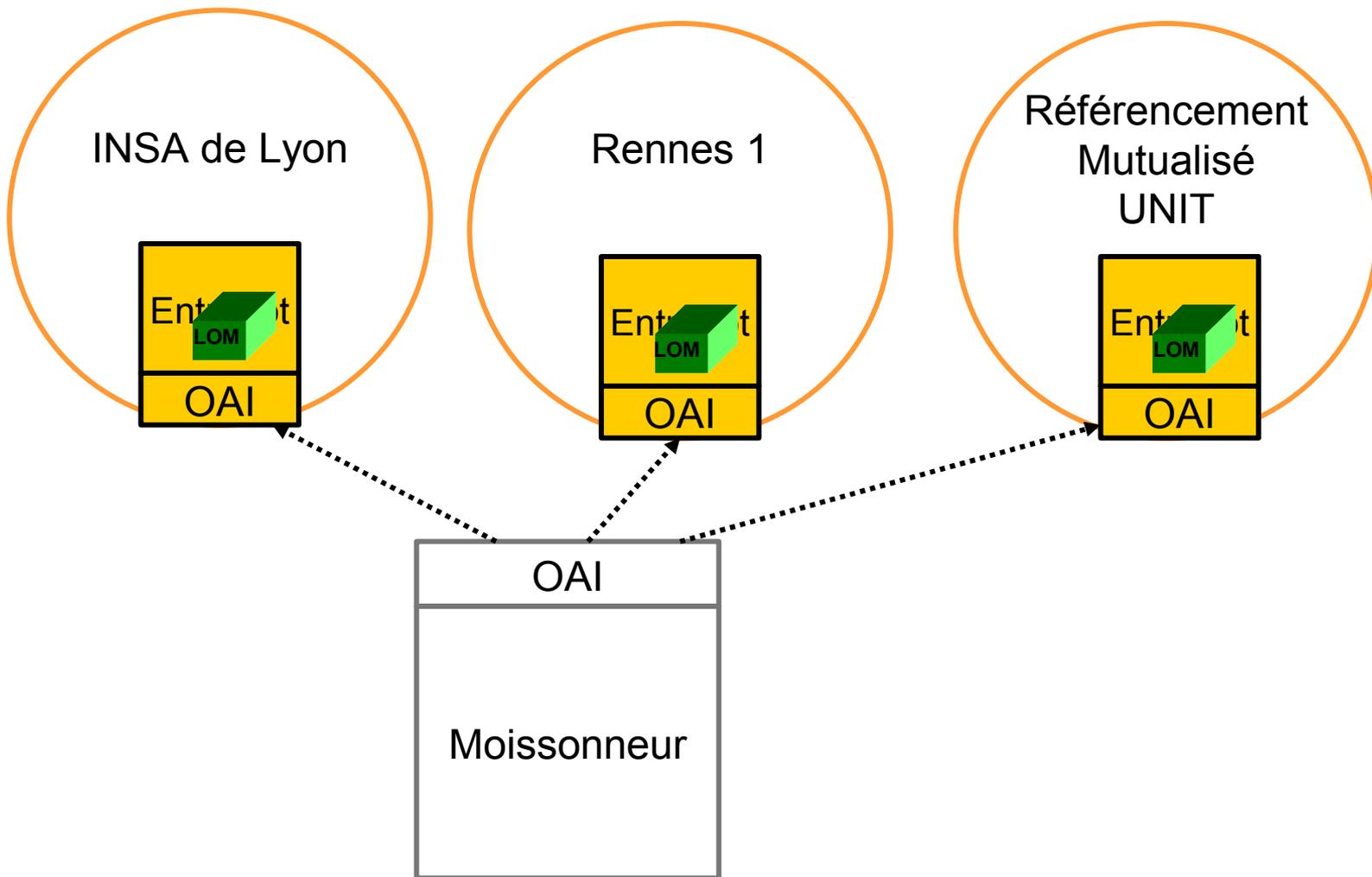
## ETAPE 2

Recherche dans différentes moissons d'entrepôts



## Moisson 1

***INSA de Lyon, Université de Rennes 1, UNIT***





- Recherche thématique sur le même thème que la recherche précédente sur le site UNIT
  - « Mécanique des solides et des structures »
    - « Fondamentaux »



# Moisson 1: LOM INSA de Lyon, Rennes 1, UNIT



- Accueil
- Nouveautés
- Recherche
- Aide

Nouveautés  
Recherche simple:

Recherche > Recherche thématique

## Fondamentaux

▲ Niveau supérieur

### Ressources pédagogiques (LOM) [8]

### Ressources documentaires (DC) [0]

| Document ▼  | Langue   | Auteur  | Editeur                  | Entrepôt  | Date              |
|---|----------|---|--------------------------|-----------|-------------------|
| Cours de Mécanique des fluides<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                   | Français | Wojkiewicz Jean-Luc<br>Pavageau Michel<br>Bize Alain<br>Bigot Jean-Pierre<br>Duriez Stephane<br>Vermeulen Mathieu | Ecole des Mines de Douai | UNIT      | 15 Septembre 2005 |
| Mécanique des milieux continus<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                   | Français | Souza de Cursi Edouardo   | INSA Rouen               | UNIT      | 7 Mars 2006       |
| Mécanique des milieux continus<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                   | Français | Maurice Boivin  | INSA de Lyon             | INSA Lyon | 8 Mai 2004        |
| Mécanique générale. Chapitre 1, Torseurs : cours et exercices<br><a href="#">Voir la fiche</a>    | Français | Jean-Pierre Brossard  | INSA de Lyon             | INSA Lyon | 8 Mai 2004        |
| Mécanique générale. Chapitre 2, Cinématique : cours et exerci<br><a href="#">Voir la fiche</a>    | Français | Jean-Pierre Brossard  | INSA de Lyon             | INSA Lyon | 8 Mai 2004        |
| Mécanique générale. Chapitre 8, Equilibre, stabilité, petits mou<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Jean-Pierre Brossard  | INSA de Lyon             | INSA Lyon | 8 Mai 2004        |
| Portail Génie Mécanique<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Morenton Pascal   | Ecole Centrale Paris     | UNIT      | 8 Avril 2005      |
| Solides rigides et assemblages<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                   | Français | Kerzreo Corentin et collab  | INSA Rouen<br>MECAGORA   | UNIT      | 4 Mai 2005        |

MENTIONS LEGALES | CONTACT | CREDITS

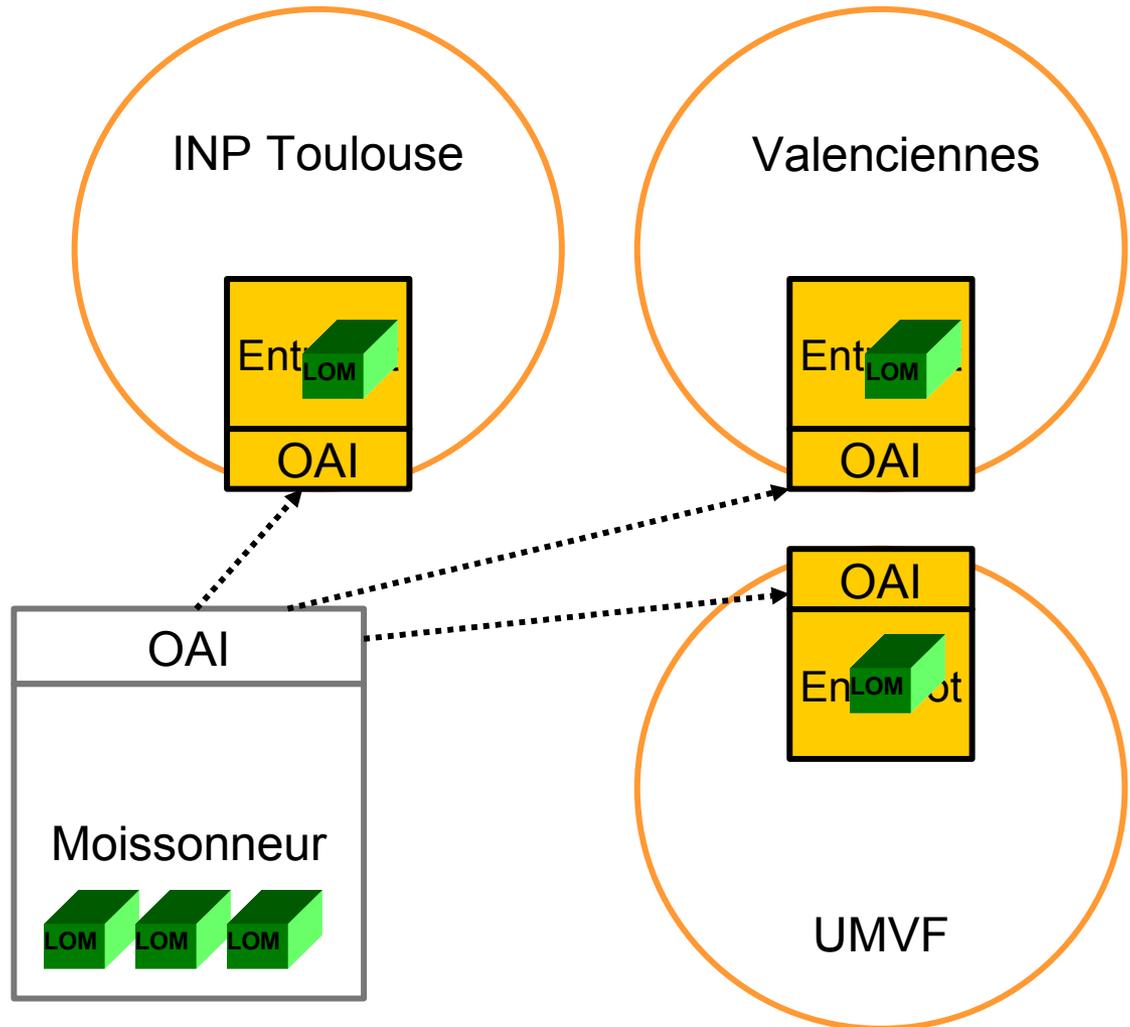
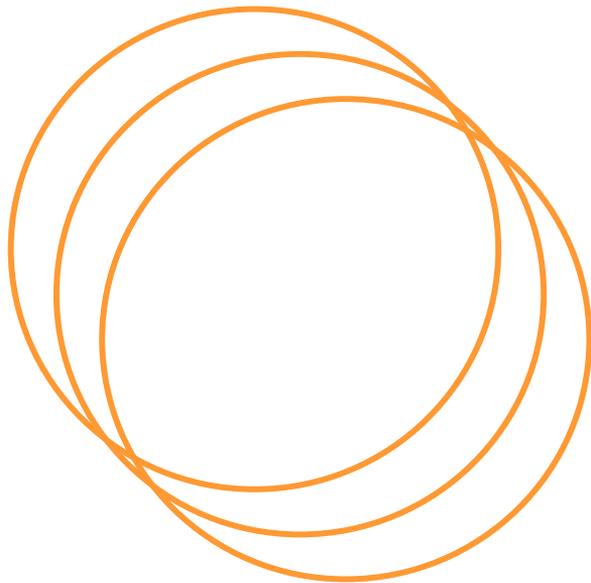


## Moisson 2

***INP de Toulouse, Université de Valenciennes, UMVF***



# Moisson 2: LOM INP Toulouse, Valenciennes, UMVF





- Recherche avancée sur le mot
  - « environnement »



# Moisson 2: LOM INP Toulouse, Valenciennes, UMVF

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)[Nouveautés](#)

Recherche simple:

OK

[Recherche](#) > [Recherche avancée](#)

## Recherche avancée

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

|  |   |   |
|--|---|---|
| Discipline <input type="text"/>  | dans la collection <input type="text"/> | format JJ-MM-AAAA. Exemple: 23-05-2006                |
| <b>Généralités</b>   |   | <b>Critères pédagogiques</b>                          |
| Titre, Mots clés, Description <input type="text" value="environnement"/> |   | Niveau <input type="text"/>                           |
| Mots clés <input type="text"/>   |   | Public <input type="text"/>                           |
| Titre <input type="text"/>   |   | Difficulté <input type="text"/>                       |
| Description <input type="text"/>   |   | Langue apprenant <input type="text"/>                 |
| Auteur <input type="text"/>  |   | Type de la ressource pédagogique <input type="text"/> |
| Langue du document <input type="text"/>                                  |   | Entrepôt <input type="text"/>                         |

**environnement**

Note: L'utilisation de guillemets permet de retrouver une expression entière. Exemple: "Enseignement secondaire"

[Envoyer](#)[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



# Moisson 2: LOM INP Toulouse, Valenciennes, UMVF

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Nouveautés

Recherche simple:

 [Recherche > Recherche avancée](#)

## Recherche avancée

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

## Ressources pédagogiques (LOM) [10]

## Ressources documentaires (DC) [0]

| Document v  | Langue   | Auteur  | Editeur                  | Entrepôt     | Date            |
|---|----------|---|--------------------------|--------------|-----------------|
| Conduite de la concertation : pour une gestion concertée de l? ?<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Jean-Eudes BEURET   | Université de Rennes1    | Rennes 1     | 2 Mars 2005     |
| Environnement de simulation XMLAB<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                | Anglais  | Pauss Andre<br>Mottelet Stephane  | UTC                      | UNIT         | 12 Octobre 2005 |
| Environnement et développement durable<br><a href="#">Voir la fiche</a>                           | Français | Jean-luc Menet  | UVHC                     | Valenciennes | 29 Avril 2005   |
| MODULE 7 : « Santé et environnement - maladies transmissibles »<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | JL Salomez,P Amouyel,B G  | UMVF                     | UMVF         | 12 Mai 2006     |
| Pollution particulaire de l'atmosphère : notes provisoires<br><a href="#">Voir la fiche</a>       | Français | Konrad Kinkelin   | INSA de Lyon             | INSA Lyon    | 8 Mai 2004      |
| Prototype de gestion d'un support de cours basé sur une carte<br><a href="#">Voir la fiche</a>    | Français | Abel Marie-Hélène<br>Lenne Dominique<br>Fontaine Dominique<br>Moulin Claude<br>Benayache Ahcene<br>Barry Catherine<br>Chaput Brigitte | UTC                      | UNIT         | 7 Mars 2006     |
| Utilisation pédagogique des simulateurs (partie 1)<br><a href="#">Voir la fiche</a>               | Français | Gioquel Renaud  | Ecole des Mines de Paris | UNIT         | 17 Mars 2005    |
| fiche CNB : Les instruments juridiques de la protection de<br><a href="#">Voir la fiche</a>       | Français | Anne Choquet,Olivier Curt   | université Rennes1       | Rennes 1     | 11 Mai 2006     |
| fiche CNB : Sciences du sol<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                      | Français | D. CLUZEAU,A. JAFFREZIC   | université Rennes1       | Rennes 1     | 11 Mai 2006     |
| visualisateur xml pour modules de FAD<br><a href="#">Voir la fiche</a>                            | Français | Gioquel renaud  | Ecole des Mines de Paris | UNIT         | 4 Octobre 2004  |



- Avantages du référencement avec le format LOM
  - Recherche affinée avec des critères pédagogiques
  
- Recherche modifiée
  - On ajoute le critère
    - « Difficulté=moyen »



# Moisson 2: LOM INP Toulouse, Valenciennes, UMVF

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)[Nouveautés](#)

Recherche simple:

 [Recherche > Recherche avancée](#)

## Recherche avancée

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

|  |                              |   |
|--|------------------------------|---|
| Discipline <input type="text"/>  | dans la <input type="text"/> | <input type="text"/> format JJ-MM-AAAA. Exemple: 23-05-2006 |
| <b>Généralités</b>   |                              | <b>Critères pédagogiques</b>                                |
| Titre, Mots clés, Description <input type="text" value="environnement"/> |                              | Niveau <input type="text"/>                                 |
| Mots clés <input type="text"/>   |                              | Public <input type="text"/>                                 |
| Titre <input type="text"/>   |                              | Difficulté <input type="text" value="Moyen"/>               |
| Description <input type="text"/>   |                              | Langue <input type="text"/>                                 |
| Auteur <input type="text"/>  |                              | Type de la ressource pédagogique <input type="text"/>       |
| Langue du document <input type="text"/>                                  |                              | Entrepôt <input type="text"/>                               |

environnement

moyen

Note: L'utilisation de guillemets permet de retrouver une expression entière. Exemple: "Enseignement secondaire"

[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



# Moisson 2: LOM INP Toulouse, Valenciennes, UMVF

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)[Nouveautés](#)

Recherche simple:

 [Recherche](#) > [Recherche avancée](#)

## Recherche avancée

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

## Ressources pédagogiques (LOM) [6]

## Ressources documentaires (DC) [0]

| Document   | Langue   | Auteur                    | Editeur               | Entrepôt     | Date          |
|--|----------|---------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Conduite de la concertation : pour une gestion concertée de l??<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Jean-Eudes BEURET         | Université de Rennes1 | Rennes 1     | 2 Mars 2005   |
| Environnement et développement durable<br><a href="#">Voir la fiche</a>                          | Français | Jean-luc Menet            | UVHC                  | Valenciennes | 29 Avril 2005 |
| MODULE 7 : « Santé et environnement - maladies transmissible<br><a href="#">Voir la fiche</a>    | Français | JL Salomez,P Amouyel,B G  | UMVF                  | UMVF         | 12 Mai 2006   |
| Pollution particulaire de l'atmosphère : notes provisoires<br><a href="#">Voir la fiche</a>      | Français | Konrad Kinkelin           | INSA de Lyon          | INSA Lyon    | 8 Mai 2004    |
| fiche CNB : Les instruments juridiques de la protection de<br><a href="#">Voir la fiche</a>      | Français | Anne Choquet,Olivier Curt | université Rennes1    | Rennes 1     | 11 Mai 2006   |
| fiche CNB : Sciences du sol<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                     | Français | D. CLUZEAU,A. JAFFREZIC   | université Rennes1    | Rennes 1     | 11 Mai 2006   |

[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)[Recherche > Recherche avancée](#)[Retour à la liste des documents](#)[Version imprimable](#)

## fiche CNB : Sciences du sol

D. CLUZEAU,A. JAFFREZIC,D. MICHOT,C. WALTER, université Rennes1. 11 Mai 2006,  
[Français]

*URL d'accès*

[:http://injac-peda.univ-rennes1.fr/ext//02NTE-CIRM/sciences\\_du\\_sol/sciences\\_du\\_sol.pdf](http://injac-peda.univ-rennes1.fr/ext//02NTE-CIRM/sciences_du_sol/sciences_du_sol.pdf)

*Format: application/acad , Version:1*

|                    |                              |                        |
|--------------------|------------------------------|------------------------|
| <b>PEDAGOGIQUE</b> | <b>Niveau</b>                | Enseignement supérieur |
|                    | <b>Type de document</b>      | Exposé                 |
|                    | <b>Structure</b>             | Atomique               |
|                    | <b>Difficulté</b>            | Moyen                  |
|                    | <b>Langue de l'apprenant</b> | Français               |

### DOCUMENTAIRE

Classification UNIT [UNIT](#) > [Ingénierie de l'environnement](#) > [Ecologie - Ecosystèmes](#)

Dewey 577

Mots-clés ENVAM , sol , ressource naturelle , production agricole , environnement

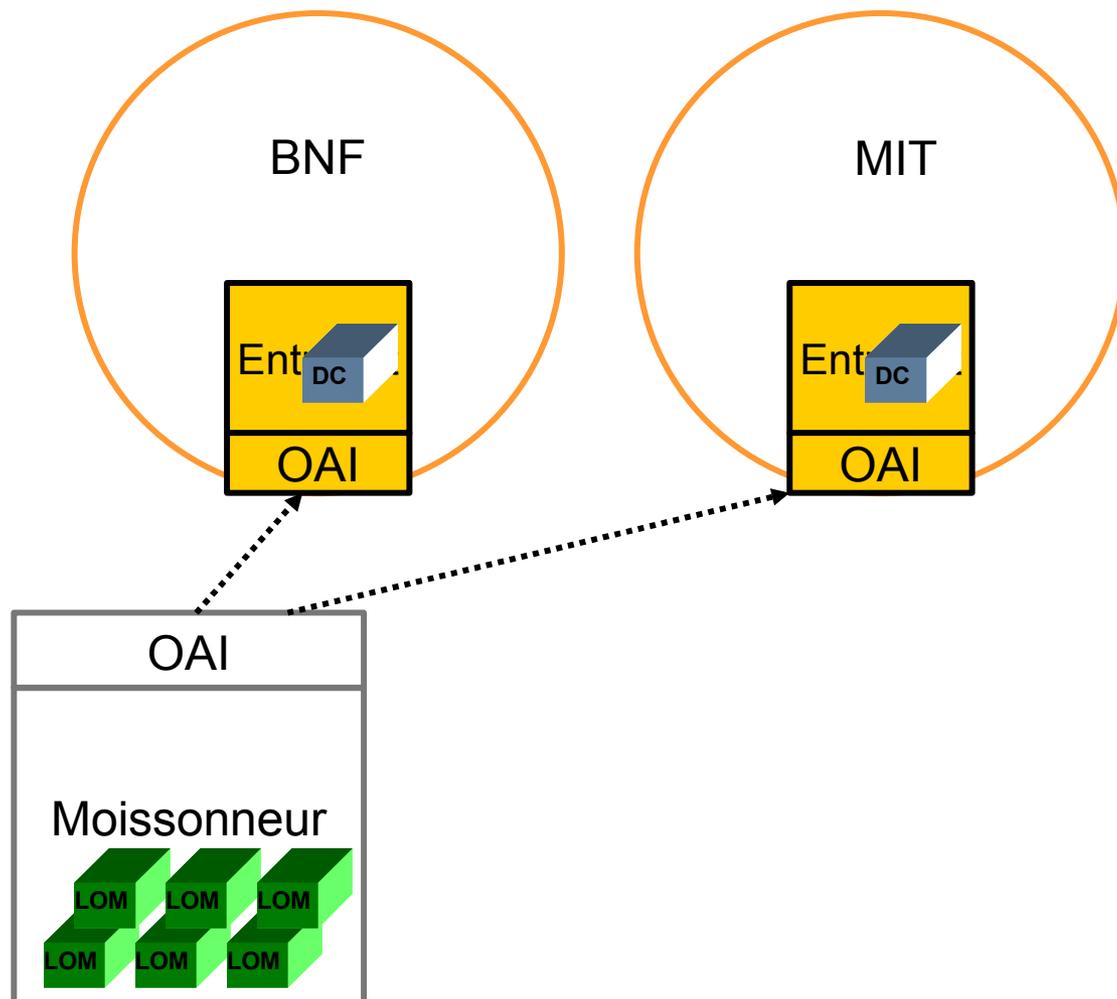
Résumé Ce module porte sur le thème des sciences du sol. Il présente le sol comme interface dans l'environnement et aborde son fonctionnement propre (fonction de production et fonction environnementale). En présentant le sol comme ressource naturelle essentielle à l'activité humaine, ce module vise à apporter des connaissances de base sur les constituants et les propriétés des sols. Il aborde le fonctionnement actuel du sol vis-à-vis de ses fonctions de production agricole et de ses fonctions environnementales. Il vous permettra d'acquérir les connaissances fondamentales sur cette discipline émergente.

[Retour à la liste des documents](#)[Version imprimable](#)



# Moisson 3

***BNF, MIT***





- Recherche simple sur le mot
  - « analyse »

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Recherche > Recherche simple

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM 1.0, LOM 2.0)

analyse

Titre, Mots-clés, Description et Auteur analyse

Langue du document

Note: L'utilisation de guillemets permet de retrouver une expression entière. Exemple: "Enseignement secondaire"

Envoyer

[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



# Moisson 3: Dublin Core BNF, MIT

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Nouveautés

Recherche simple:

 [Recherche > Recherche simple](#)

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

## Ressources pédagogiques (LOM) [25]

## Ressources documentaires (DC) [93]

| Document v  | Langue   | Auteur   | Editeur                     | Entrepôt                    | Date              |
|---|----------|--|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Acoustic-phonetic and linguistic analyses of spontaneous speed<br><a href="#">Voir la fiche</a>     | Anglais  | Daly, Nancy Ann  | Massachusetts Institute of  | DSpace at MIT               | 16 Août 2005      |
| Adversarial Analyses of Window Backoff Strategies for Simple f<br><a href="#">Voir la fiche</a>     | Anglais  | Bender, Michael A.<br>Farach-Colton, Martin<br>He, Simai<br>Kuzmaul, Bradley C.<br>Leiserson, Charles E. |                             | DSpace at MIT               | 13 Décembre 2003  |
| Analyse appliquée à la géométrie. Comprenant les surfaces du<br><a href="#">Voir la fiche</a>       | Français | Leroy, Charles-François-Ai   | Bachelier, Paris            | Bibliothèque nationale de f | 1er Janvier 1835  |
| Analyse des défauts et des propriétés électroniques du SiC-4H<br><a href="#">Voir la fiche</a>      | Français | EL HARROUNI, Ilham   | Institut National des Scien | INSA de Lyon - DOC'INSA     | 30 Mars 2005      |
| Analyse des eaux minérales de Bagnères-de-Bigorre. / Par M. I<br><a href="#">Voir la fiche</a>      | Français | Filhol, Édouard.   | Dossun, Bagnères-de-Bigc    | Bibliothèque nationale de f | 1er Janvier 1861  |
| Analyse des infiniment petits, pour l'intelligence des lignes cour<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | L'Hospital, Guillaume-Fran   |                             | Bibliothèque nationale de f | 1er Janvier 1696  |
| Analyse des pertes de puissance dans les transmissions par en<br><a href="#">Voir la fiche</a>      | Français | DIAB, Yasser   | INSA de Lyon                | INSA de Lyon - DOC'INSA     | 26 Septembre 2005 |
| Analyse des réponses des directeurs à une circulaire ministérie<br><a href="#">Voir la fiche</a>    | Français |  | Impr. royale, Paris         | Bibliothèque nationale de f | 1er Janvier 1836  |
| Analyse des travaux de la Société royale des arts du Mans.<br><a href="#">Voir la fiche</a>         | Français | Ledru, André-Pierre.   | Impr. de Monnoyer, Le Ma    | Bibliothèque nationale de f | 1er Janvier 1820  |
| Analyse des écoulements transitoires dans les systèmes d'injec<br><a href="#">Voir la fiche</a>     |          | Delay, Guillaume   | Institut National Polytechn | INP Toulouse Theses         | 23 Mars 2005      |

<< Page précédente **1** 2 3 4 5 6 Page suivante >>



# Moisson 3: Dublin Core BNF, MIT

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Nouveautés

Recherche simple:

OK

[Recherche](#) > [Recherche simple](#)

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

[Nouvelle recherche](#)[Modifier la recherche](#)

## Ressources pédagogiques (LOM) [25]

## Ressources documentaires (DC) [93]

| Document v   | Langue   | Auteur   | Editeur                  | Entrepôt                 | Date             |
|--|----------|--|--------------------------|--------------------------|------------------|
| Analyse de donnees<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                      |          | Rousselet Bernard                              | Université de Nice       | UNIT                     | 17 Octobre 2005  |
| Analyse des structures non-linéaire<br><a href="#">Voir la fiche</a>                     | Français | Michel Brunet                                  | INSA de Lyon             | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Cours UTBM (6)<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Bastien Jérôme<br>collectifs : autre enseigner | UTBM                     | UNIT                     | 10 Mai 2005      |
| Cours de statistiques en laboratoire d'analyse chimique<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | S. Marcotte, M. Salaun INS                     | INSA Rouen               | UNIT                     | 1er Mars 2006    |
| Cours en ligne sur les Problèmes Energétiques Globaux<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Gicquel Renaud                                 | Ecole des Mines de Paris | UNIT                     | 17 Octobre 2005  |
| Fiabilité des systèmes industriels<br><a href="#">Voir la fiche</a>                      | Français | Weber Philippe                                 | UHP Nancy 1              | UNIT                     | 26 Mars 2005     |
| Les réseaux de Petri : modèles fondamentaux<br><a href="#">Voir la fiche</a>             | Français | Damien Trentesaux                              | UVHC                     | Valenciennes             | 20 Janvier 2006  |
| M - Variable complexe Correction Exercice 1 Partie 3<br><a href="#">Voir la fiche</a>    |          | Jean-Yves Tourneret                            | ENSEEIH                  | inJAC ENSEEIH test repos | 1er Janvier 1970 |
| M - Variable complexe Corrections Exercice 1 Partie 2<br><a href="#">Voir la fiche</a>   |          | Jean-Yves Tourneret                            | ENSEEIH                  | inJAC ENSEEIH test repos | 1er Janvier 1970 |
| M - Variable complexe Corrections Exercices 1 Partie 1<br><a href="#">Voir la fiche</a>  |          | Jean-Yves Tourneret                            | ENSEEIH                  | inJAC ENSEEIH test repos | 1er Janvier 1970 |

<< Page précédente **1 2 3** Page suivante >>[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



- Recherche simple sur le mot
  - « structure »

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Recherche > Recherche simple

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM, Dublin Core, etc.)

structure

Titre, Mots-clés, Description et Auteur

Langue du document

Note: L'utilisation de guillemets permet de retrouver une expression entière. Exemple: "Enseignement secondaire"

[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



# Moisson 3: Dublin Core BNF, MIT

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)[Nouveautés](#)

Recherche simple:

[Recherche > Recherche simple](#)

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

[Ressources pédagogiques \(LOM\) \[15\]](#)[Ressources documentaires \(DC\) \[623\]](#)

| Document v  | Langue             | Auteur                            | Editeur                    | Entrepôt      | Date             |
|---|--------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------|------------------|
| A Dynamic Data Structure for Checking Hyperacyclicity<br><a href="#">Voir la fiche</a>            | Anglais            | Liang, Percy Srebro, Nati         |                            | DSpace at MIT | 22 Décembre 2005 |
| A Parallel Processing Model of Musical Structures<br><a href="#">Voir la fiche</a>                | Anglais            | Smoliar, Stephen W.               |                            | DSpace at MIT | 20 Octobre 2004  |
| A Statistical Image-Based Shape Model for Visual Hull Reconstr<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Anglais            | Grauman, Kristen                  |                            | DSpace at MIT | 20 Octobre 2004  |
| A Study on the Boundary Conditions of 90° Paper Pop-up Struc<br><a href="#">Voir la fiche</a>     | Anglais            | Tor, Shu Beng Mak, K.W. Lee, Y.T. |                            | DSpace at MIT | 15 Décembre 2003 |
| A Taxonomy of Internet Telephony Applications<br><a href="#">Voir la fiche</a>                    | Anglais            | Clark, David                      |                            | DSpace at MIT | 23 Juillet 2002  |
| A biomechanical investigation of the structure-function relation<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Anglais            | Napadow, Vitaly J., 1971-         | Massachusetts Institute of | DSpace at MIT | 23 Août 2005     |
| A bus structure for multi-microprocessing.<br><a href="#">Voir la fiche</a>                       | Anglais            | Haagens, Randolph B               | Massachusetts Institute of | DSpace at MIT | 3 Août 2005      |
| A century of DNA : a history of the discovery of the structure a<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Anglais<br>Anglais |                                   | MIT Press                  | DSpace at MIT | 3 Octobre 2002   |
| A coupling-of-modes analysis of SAW grating structures<br><a href="#">Voir la fiche</a>           | Anglais            | Wright, Peter Vickers             | Massachusetts Institute of | DSpace at MIT | 2 Juin 2005      |
| A design by example Regular Structure Generator<br><a href="#">Voir la fiche</a>                  | Anglais            |                                   | Massachusetts Institute of | DSpace at MIT | 2 Mars 2004      |

<< Page précédente **1 2 3 4 5 6** Page suivante >>[MENTIONS LEGALES](#) | [CONTACT](#) | [CREDITS](#)



# Moisson 3: Dublin Core BNF, MIT

[Accueil](#)[Nouveautés](#)[Recherche](#)[Aide](#)

Nouveautés

Recherche simple:

OK

[Recherche > Recherche simple](#)

## Recherche simple

Métadonnées au format regroupant tous les formats (LOM et DC)

## Ressources pédagogiques (LOM) [15]

## Ressources documentaires (DC) [623]

| Document   | Langue   | Auteur   | Editeur             | Entrepôt                 | Date             |
|--|----------|--|---------------------|--------------------------|------------------|
| Analyse des structures non-linéaire<br><a href="#">Voir la fiche</a>                               | Français | Michel Brunet                                  | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Calculs des structures par éléments finis : barres - poutres - él<br><a href="#">Voir la fiche</a> | Français | Francis Sabourin, Emmanu                       | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Composants électroniques de base<br><a href="#">Voir la fiche</a>                                  | Français | Lickel Patrick                                 | UHP Nancy 1         | UNIT                     | 26 Mars 2005     |
| Cours UTBM (6)<br><a href="#">Voir la fiche</a>  | Français | Bastien Jérôme<br>collectifs : autre enseigner | UTBM                | UNIT                     | 10 Mai 2005      |
| Logiciel de calcul des structures par la méthode des éléments fi<br><a href="#">Voir la fiche</a>  |          | Debard Yves                                    | Université du Maine | UNIT                     | 17 Janvier 2006  |
| M - Algèbre Notes de Cours<br><a href="#">Voir la fiche</a>  |          | Daniel Ruiz                                    | ENSEEIH             | inJAC ENSEEIH test repo: | 1er Janvier 1970 |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 10, (c<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud                                   | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 11, (c<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud                                   | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 12, (c<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud                                   | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |
| Mécanique appliquée : résistance des matériaux. Chapitre 13, (c<br><a href="#">Voir la fiche</a>   | Français | Jean Bahuaud                                   | INSA de Lyon        | INSA Lyon                | 8 Mai 2004       |

<< Page précédente **1 2** Page suivante >>



- Site du projet

- <http://www.ori-oai.org>

- Contacts

Coordination fonctionnelle

Rosa María Gómez de Regil

Doc'INSA – INSA de Lyon

[rosa-maria.gomez@insa-lyon.fr](mailto:rosa-maria.gomez@insa-lyon.fr)

Coordination technique

Yohan Colmant

Université de Valenciennes

[yohan.colmant@univ.valenciennes.fr](mailto:yohan.colmant@univ.valenciennes.fr)

Ce travail est mis à disposition sous une licence Creative Commons

### **Vous êtes libres**

De reproduire, distribuer et communiquer cette création au public

De modifier cette création



Cette création est mise à disposition selon le Contrat Paternité-NonCommercial-ShareAlike 2.5 disponible en ligne <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/>

- Remarque : Les transparents présentés ici ont été réalisés par :
  - Rosa-Maria Gomez (INSA de Lyon)
  - Yohan Colmant (Université de Valenciennes)
  - Raymond Bourges (Université de Rennes 1)
  - Monique Joly (INSA de Lyon)