

Text mining à l'Inra

Sophie Aubin – DIST Inra
Master DEFI – 30 novembre 2016



Plan

- L'Inra et l'IST
- Text-mining
 - . Vision
 - . Organisation
 - . Infrastructure
- Un projet en agroécologie
 - . Text-mining au service de la veille
 - . Quelques résultats
 - . Construction des ressources d'annotation



©Christophe MAITRE



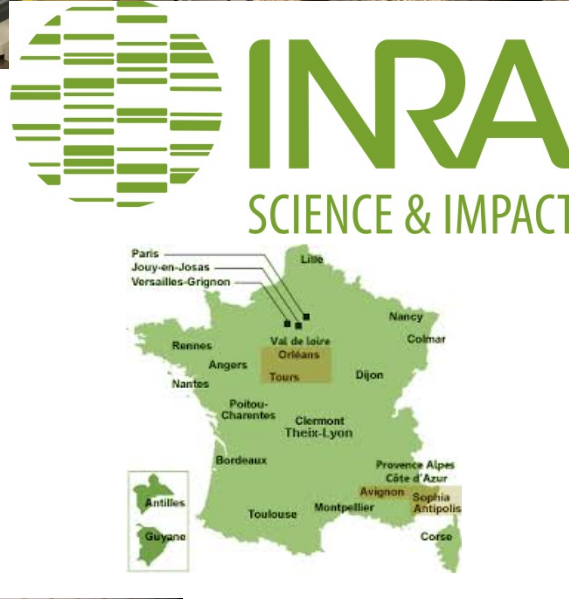
© VINCENT Marc



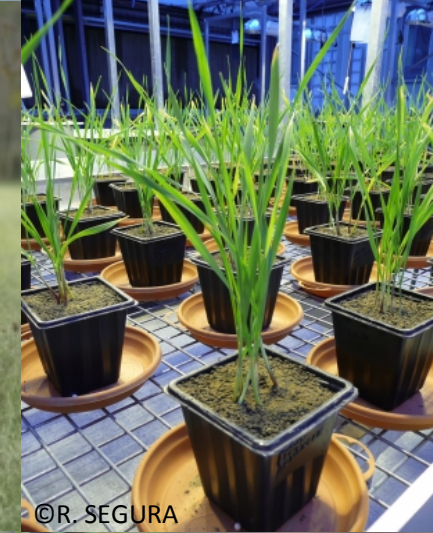
©Jean WEBER



©Lab. EVA Caen



©Christophe MAITRE



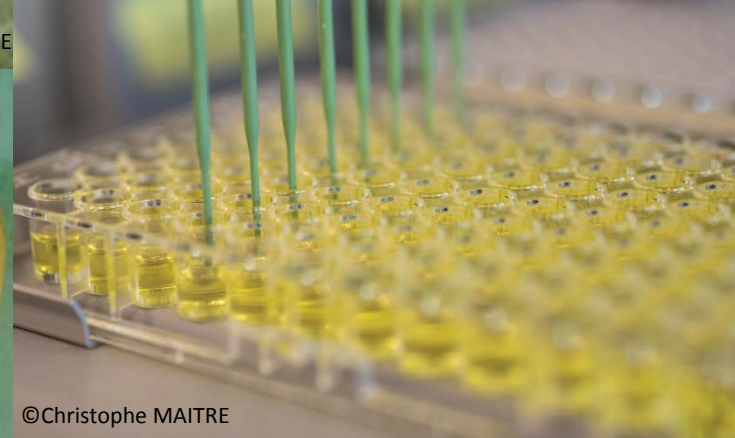
©R. SEGURA



© Chloé BOYARD



© Paul BONDOUX



©Christophe MAITRE

Alimentation - Agriculture - Environnement



8290 agents titulaires dont



1840 chercheurs titulaires



2552 stagiaires accueillis et **510** doctorants rémunérés



17 centres de recherche



186 unités de recherche et **49** unités expérimentales



13 départements scientifiques et **8** métaprogrammes



360 brevets en stock dont **67** nouveaux



881,71 M€: Budget exécuté

2^e

institut mondial pour le nombre de citations reçues en sciences agronomiques

2

accords-cadres signés avec des organismes nationaux de recherche (IGN et AgroParisTech)

3

nouvelles conventions signées avec les régions

6

nouveaux accords-cadres avec les établissements d'enseignement supérieur

20

projets Investissements d'avenir coordonnés

Rapport d'activité INRA, 2014

IST : Un réseau engagé pour une science ouverte !

L'information scientifique et technique : l'expertise et les ressources d'un réseau aux côtés des acteurs de la recherche pour

- l'accès,
- la gestion,
- la diffusion,
- la valorisation,
- l'analyse

de l'information et des connaissances.

ist@inra

L'Information Scientifique et Technique à l'Inra

140 professionnels de l'information

Documentalistes généralistes

Spécialistes en bibliométrie, gestion de connaissances et des données, veille stratégique...



ist@inra

Pôle Gestion des Connaissances

Constitution

- 5 membres permanents
- des collaborateurs ponctuels

Thématiques

- Vocabulaires
- Text-mining

Offre de service

- Construction et gestion de vocabulaires : conseil et appui à projets
- LOV'Inra : valorisation Linked Open Data des vocabulaires
- Analyse de contenu : conseil et appui à projet

ANALYSE DE CONTENU

TEXT MINING, FOUILLE DE TEXTE...

ist@inra

L'analyse de contenu : au cœur de la stratégie Inra

“Analyser les fronts de sciences émergents, capitaliser les connaissances acquises, optimiser leur transfert au sein des communautés scientifiques internationales, mieux les exploiter et les mettre en synergie dans un contexte d’accumulation exponentielle des productions scientifiques mondiales, les diffuser vers les acteurs de la société civile et professionnelle, sont des enjeux majeurs accompagnant le déploiement des priorités scientifiques qui nécessitent la maîtrise de nouveaux outils.”

Une science pour l’impact. Document d’orientation INRA 2010-2020. p. 36. [en ligne](#)

Pour répondre à:

- volumes croissants d’informations scientifiques
- projets de recherche pluridisciplinaires
- concurrence
- efficacité

L'Inra s'engage pour la liberté de fouiller les textes

Enjeux

- Reconnaissance, légitimité de l'activité
- Suppression d'un frein au montage de projets
- Diffusion des résultats à une plus large communauté (produits très spécialisés et à très forte valeur ajoutée)
- Ouverture de services pour le grand public

Moyens

- Loi « Pour une république numérique », article 38 (droit de fouille de textes et de données)
- Europe: projets OpenMinTeD, FutureTDM

Notre vision du text-mining

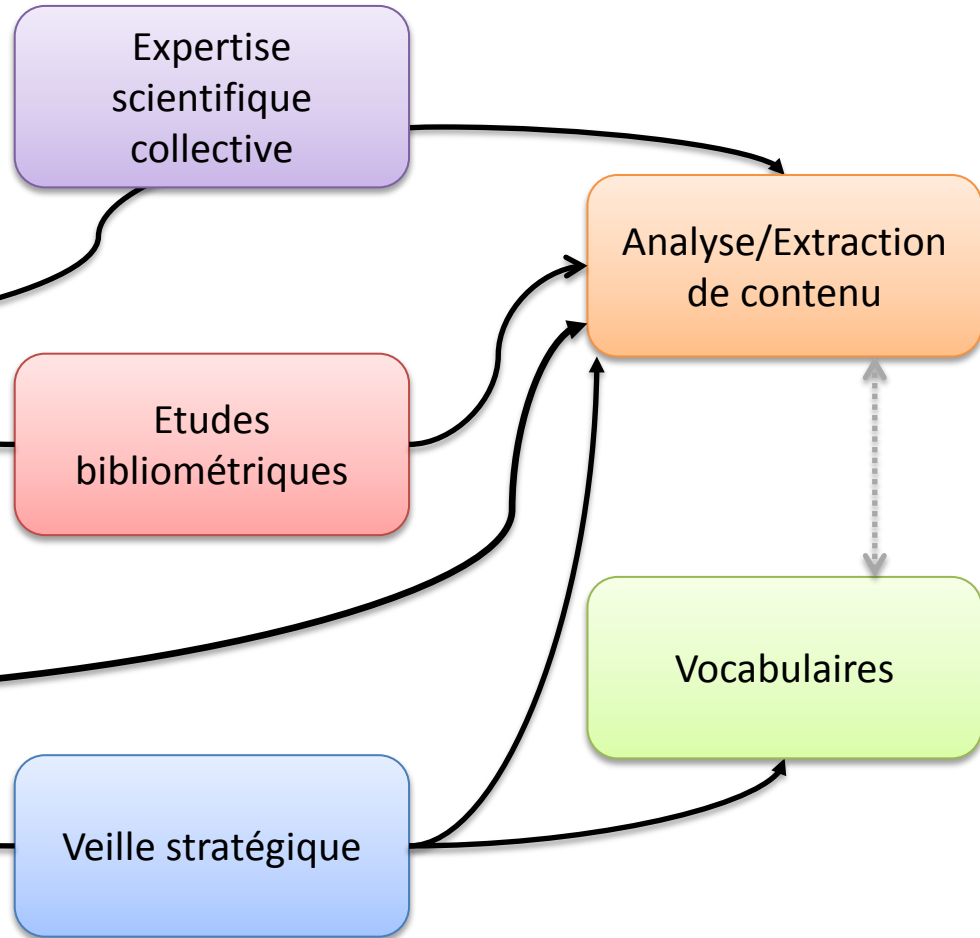
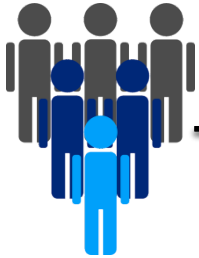


© Forest Service of the United States Department of Agriculture

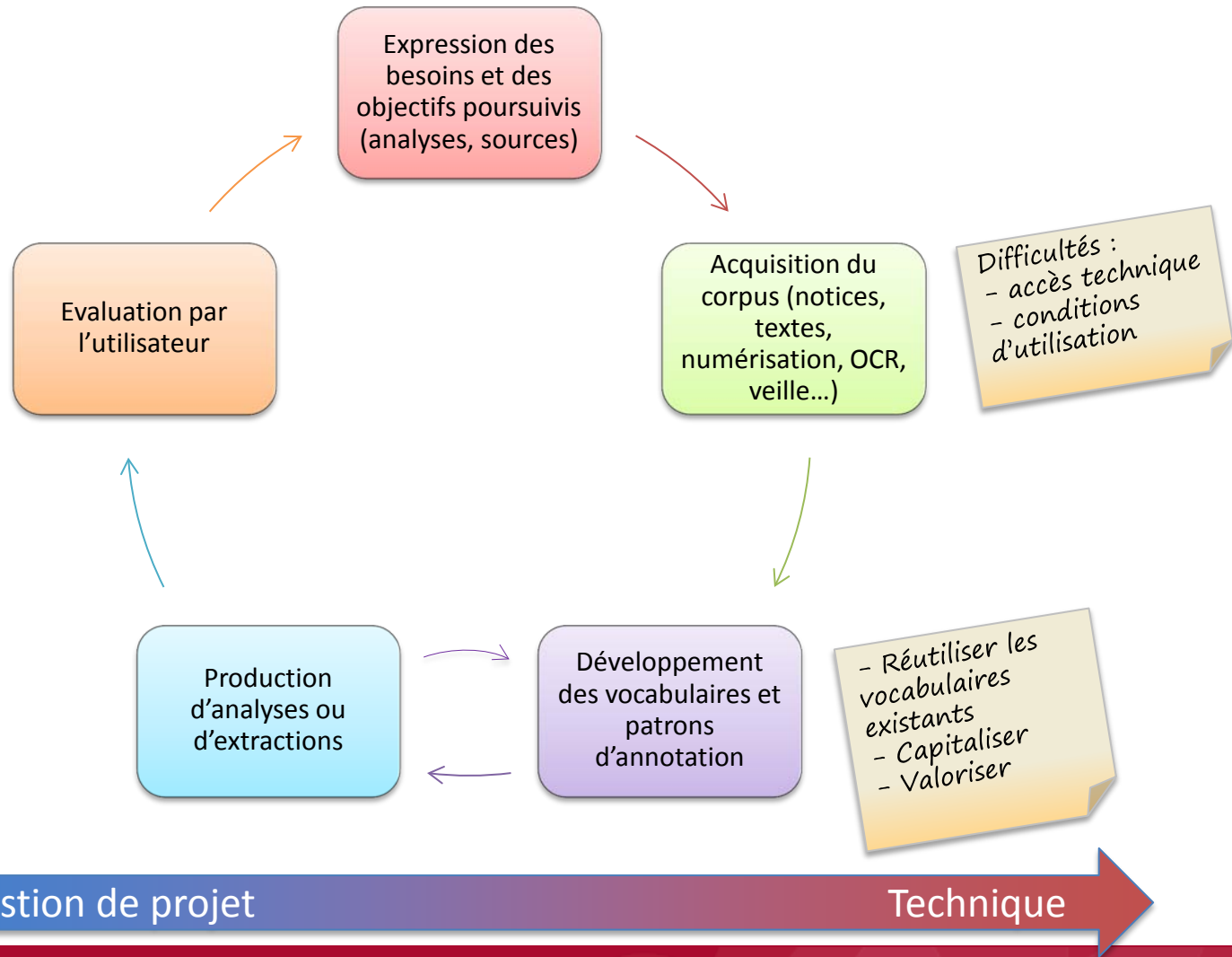
Structurer les documents pour :

- **Améliorer les résultats d'un moteur de recherche en élargissant (synonymes) et en typant (facettes)**
- **Filtrer l'information, la structurer, l'indexer, la classer**
- **Analyser le contenu textuel**
 - Qui fait quoi ? Avec qui ? Comment évolue un sujet ?
 - Analyse du sentiment et du discours (cf socio, veille)
 - Découvrir de l'information, clustering
- **Convertir des textes en données et peupler une base de données par extractions automatiques d'informations**

Répondre aux besoins des communautés



Grandes étapes d'un projet text-mining



Quelques solutions de text mining

| Commerciales | Académiques |
|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| <u>Luxid (Expert System)</u> | <u>Nooj / INTEX</u> |
| <u>SemioLab (Noopsis)</u> | <u>Cortext</u> |
| <u>Syllabs Text Mining</u> | <u>Alvis NLP/ML</u> |
| <u>IBM SPSS</u> | <u>UIMA</u> |
| <u>Antelope (Proxem)</u> | <u>OpenNLP</u> |
| | <u>GATE</u> |

COMING SOON

openMIN7ED
Open Mining Infrastructure for Text & Data

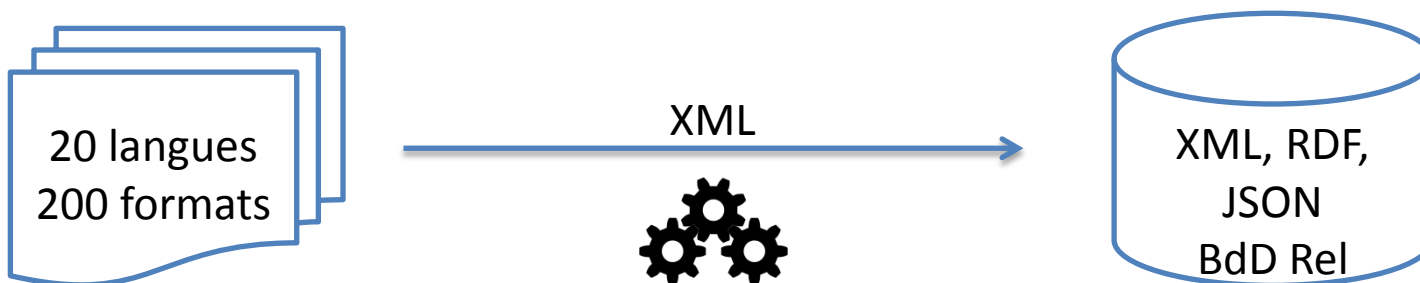
Une **plateforme** et une **infrastructure** de Text et Data Mining (TDM), **ouverte** et **pérenne**, pour permettre aux chercheurs de découvrir, créer, partager et ré-utiliser la connaissance extraite d'un vaste éventail de sources de la **littérature scientifique**.

openminded.eu

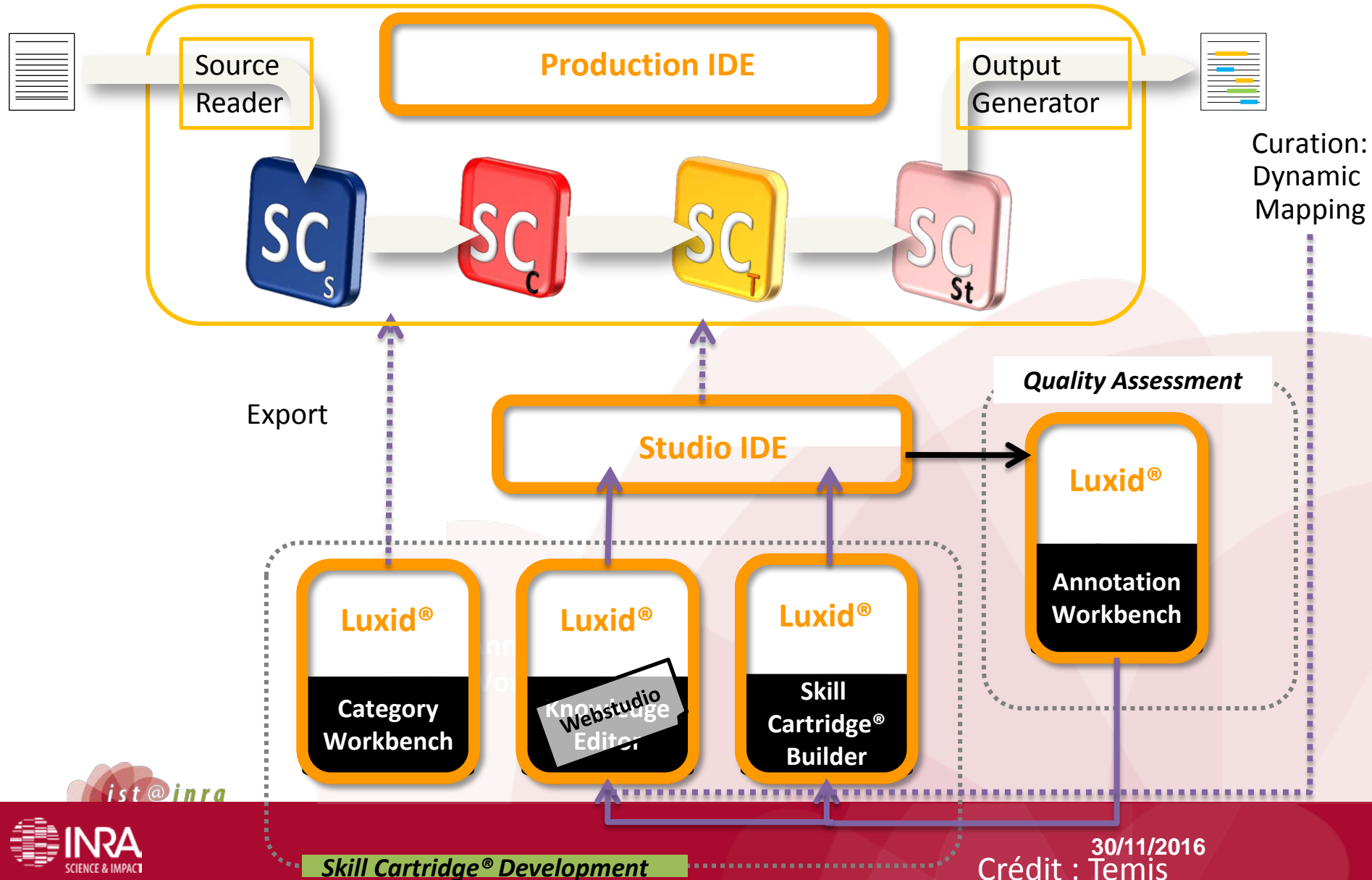
ist@inra

- **Approches complémentaires**
 - . raisonnement morpho-syntaxique
 - . statistiques
 - . thésauri / taxonomies et ontologies
 - . machine learning
 - . règles métier
- **Robustesse : volumes, formats, rapidité**
- **Solution éprouvée**
- **Outils de construction de ressources d'annotation**
- **Réutilisation et capitalisation de ressources**
- **Supports de formation, communauté**

- **Luxid Annotation Server** : une chaîne de traitement du langage naturel qui identifie les concepts clé, les entités et les relations mentionnées dans le texte
- **Skill Cartridges®** : modules d'extraction spécifiques, s'adaptent aux besoins en extraction de domaines et applications variés
- **Studio et Webstudio** : applications de développement de ressources d'annotation
- **Luxid Information Analytics** : interface d'exploration et d'analyse du corpus annoté



Architecture globale



Veille & text-mining

UN PROJET EN AGROÉCOLOGIE

ist@inra

Veille agro-écologie Midi-Pyrénées : Une belle aventure, un projet passionnant



Un dispositif de **veille territoriale** démarré en mars 2013

Agroécologie : un sujet d'actualité, une thématique aux contours flous, peu définie (environ une quinzaine de termes pour démarrer)

Une priorité politique pour le nouveau ministre de l'agriculture (début 2013) , une priorité stratégique pour l'INRA

Une chronologie projet originale

De l'intérêt de quelques scientifiques toulousains... à l'insertion fin 2014 du dispositif de veille dans le projet PSDR ATARI « *Accompagnement des Transformations Agroécologiques – Recherche Ingénierique* »

Veille Agroécologie MP - Ambitions

Identifier comment l'agroécologie se décline dans la région MP

1. Qualifier l'Agroécologie du point de vue des acteurs du territoire

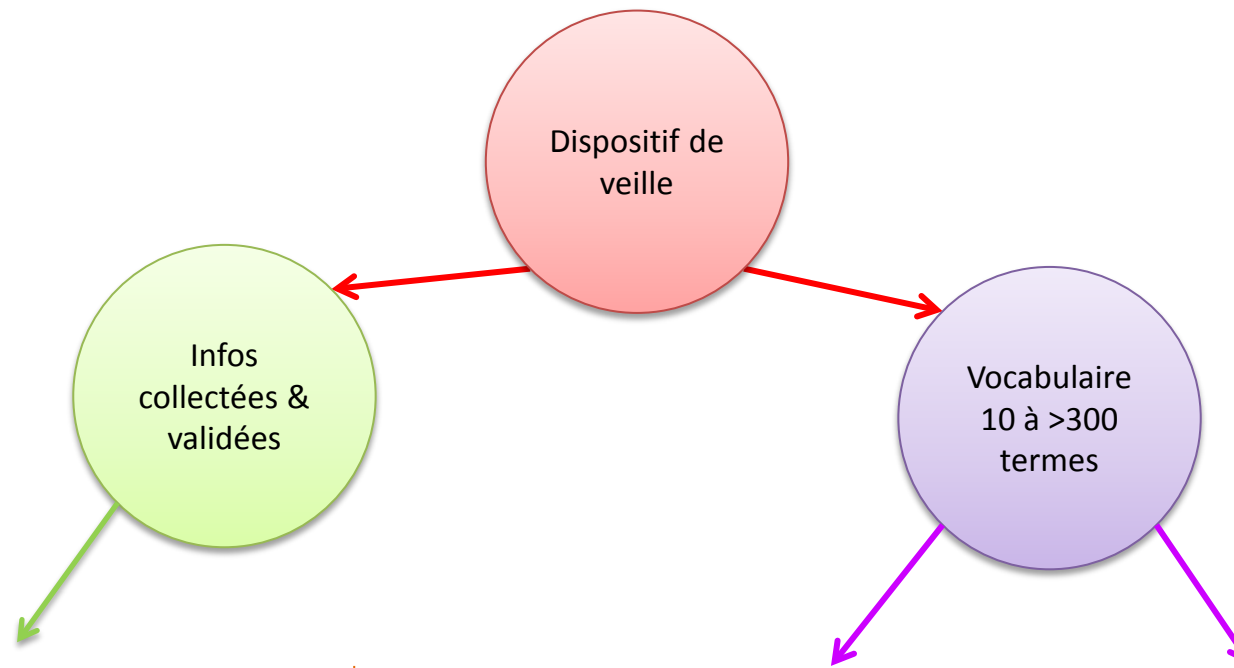
- Identifier les acteurs les plus présents (personnes + organismes (coop, associations, ...), qui communique le plus, sur quoi ? Quels mots utilisent ces acteurs ? Quels liens entre acteurs ? ...

2. Identifier des initiatives intéressantes notamment par leur mobilisation dans la formation

- Thèmes sur lesquels portent les actions de formation, les aspects techniques abordés (par ex si technique culturales, lesquelles ?), les mots utilisés, les acteurs ciblés, ...

3. Tracer l'impact des travaux du projet Ata-Ri

Valorisation des résultats de veille



Accompagnement de l'innovation

GIEE et fermes DEPHY - DRAAF Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées



Extrait : GIEE et fermes DEPHY Les dispositifs GIEE et DEPHY Ferme, sont deux outils issus du plan agro-écologique pour la France et vise une amélioration des pratiques agricoles. Lors de la campagne de réengagement et nouvelles candidatures des réseaux DEPHY Ferme de ce début d'année 2016, les réseaux candidats ont été largement sollicités à participer à la convergence de ces dispositifs en s'associant à des GIEE, voire en demandant leur reconnaissance lors de la prochaine campagne.

Liens : <http://draaf.languedoc-roussillon-midi-pyrenees.agriculture.gouv.fr/GIEE-et-fermes-DEPHY>

Date de publication : 01/07/2016

Tags : Agro-écologie, Projet agro-écologique pour la France, GIEE, Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées, Réseau DEPHY fermes, Réduction des intrants chimiques

Associations

APLM : pâturage et lait de montagne avec «Mont Lait» [vidéo]- La Volonté Paysanne

L'association des producteurs de lait de montagne (APLM) rassemble à ce jour 517 exploitations bovines lait sur 8 départements du Massif-Central. 93 % de ces exploitations pratiquent le pâturage de montagne.

Liens : <http://www.lavolontepaysanne.fr/detail-article/agric-paturage-et-lait-de-montagne-avec-mont-lait-vidéo> IDVPI4924.php

Date de publication : 28/07/2016

Tags : Aveyron, Elevage bovin laitier, Elevage à l'herbe, Pastoralisme

A emporter en vacances : la vie des sols en BD



Extrait : Livret. «Des arbres et des sols, éléments clés de fertilité» : document très pédagogique proposé par l'association Arbre et paysage 32 pour aller à la découverte de ce monde inconnu : les sols. En dernière page, l'association nous propose une jolie plongée en bande dessinée, pour parcourir toutes les saisons «dans la vie d'un sol vivant».

Liens : <http://www.entraid.com/a/2016-07-26/actus-des-groupes/initiatives/vie-sols-bd>

Date de publication : 26/07/2016

Tags : agroforesterie, Gers

Créer de la valeur sur les contenus pour donner une vision plus globale des contenus des bulletins de veille



- focus sur un sujet, une personne, une période, une localité...
- étude de leur évolution dans le temps
- mise en lumière de réseaux (personnes, organisations et localités)



<http://dicoagroecologie.fr/>

30/11/2016

Crédit: Véronique Batifol



Objectif 1 : répondre aux questions du projet

- **quels sont les acteurs les plus présents sur le périmètre de la veille agro-écologie MP ?**
 - qui communique le plus **aujourd'hui** ?
 - quelle **évolution** entre 2013 et 2016 ?
- **quelles sont leurs actions ?**
 - avec **qui** ?
 - sur quel **sujets** ?
- **quels liens au territoire Midi-Pyrénées au grain des départements ?**
- **qui propose des formations ?**
- **quels mots sont employés pour parler d'agro-écologie ? quelles évolutions ?**
- **quels sont les effets de la communication de Stéphane Le Foll ?**



Objectif 2 : vision globale et collaborative

De la lecture linéaire

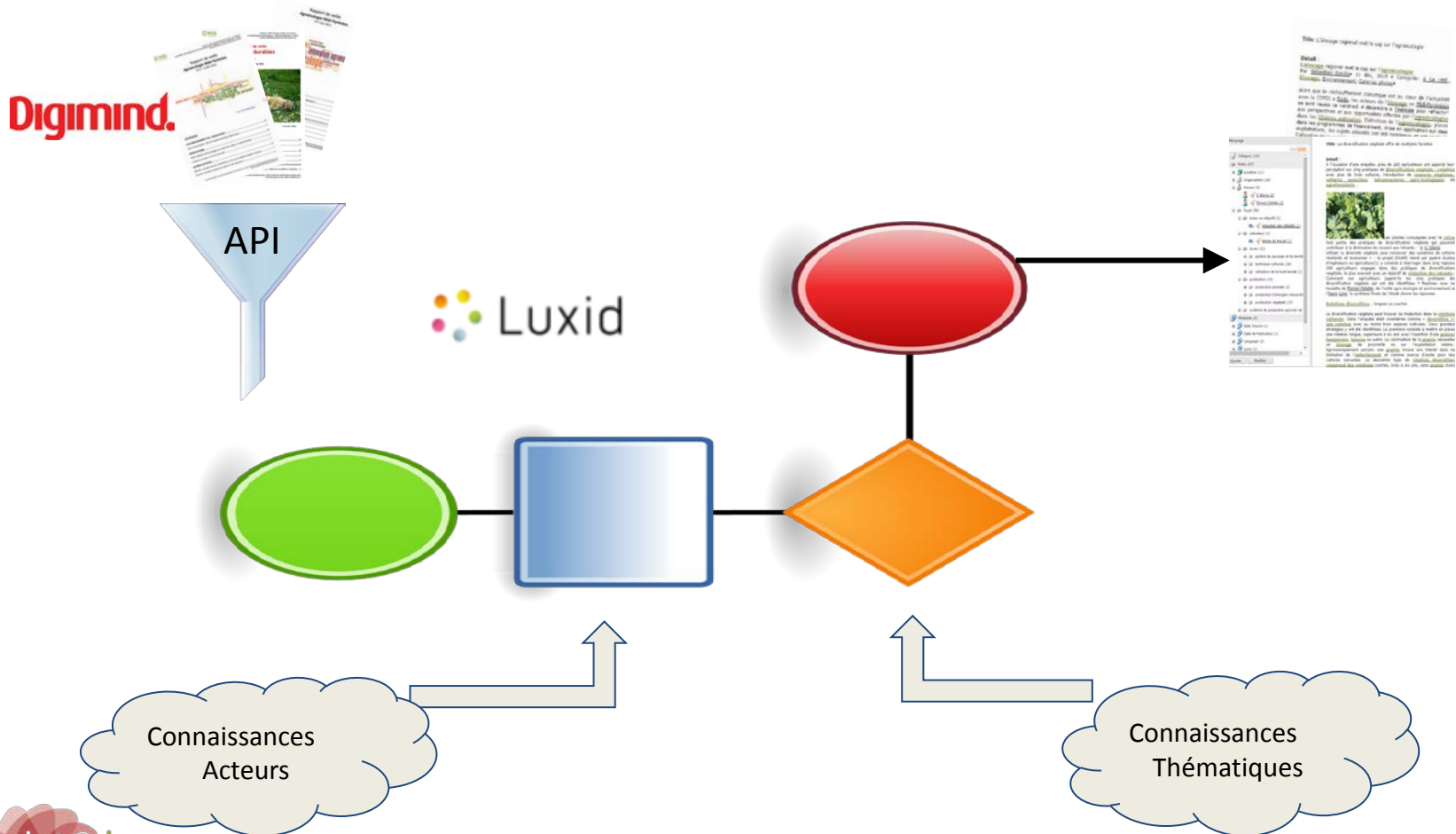
à la vision à 360°



Résultat : une base de connaissances navigable et interrogeable

- chaque information de veille accessible en permanence
- indexation du contenu basée sur des connaissances du domaine et de l'environnement
- création de points de vue sur l'ensemble ou partie des billets
 - focus sur un sujet, une personne, une période, une localité...
 - étude de leur évolution dans le temps
 - mise en lumière de réseaux (personnes, organisations et localités)
 - étude du vocabulaire employé

La chaîne de traitement mise en œuvre



ist@inra

Quelques explorations possibles

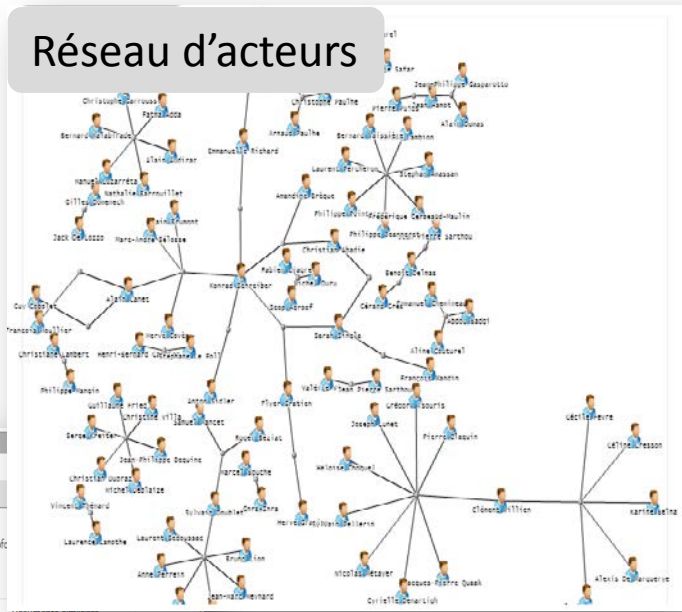
APERÇUS

ist@inra

Etudier une thématique

ex: la gestion durable des sols

Accès aux documents



Liste de documents

49 docs 0 document ultérieur à...

Nb par page 10

Masquer le détail

Titre

Offre de stage ingénieur 2016 : Etat des lieux, analyse des performances agroenvironnementales et animation d'un réseau d'exploitations agricoles en agriculture de conservation des sols

Le contenu Depuis plusieurs années, la Chambre d'Agriculture du Tarn accompagne les agriculteurs dans leur **gestion durable des sols** (journées techniques, formations, moments d'échanges)...Qualités requises :- Connaissance en agronomie, agroécologie, agrofor...

- Descripteurs de la requête : gestion durable des sols (0,86), conservation du sol (0,61)
- Descripteurs clés : formation (3), agroforesterie (2), conservation du sol (2), couvert végétal (2), couverture du sol (2), Département du Tarn (2), journée technique (2)

Tout sur le Bois Raméal Fragmenté en grande culture. - Agro Perspectives - Agronomie - Diffusion des techniques innovantes en agriculture

L'apport de BRF va améliorer la **fertilité chimique du sol**, une tonne de BRF va par exemple apporter 2 kg de K2O et 16 kg de CaO...Il va ensuite booster le reste de la **vie du sol**...Un apport de BRF va aussi améliorer la **fertilité biologique du sol**, les bénéfices attendus à ce niveau sont nombreux.

- Descripteurs de la requête : fertilité biologique du sol (0,55), fertilité chimique du sol (0,53), vie du sol (0,34)
- Descripteurs clés : bois raméal fragmenté (15), Belgium (2), Canada, fertilité biologique du sol, fertilité chimique du sol, grande culture, protéagineux

L'élevage régional met le cap sur l'agroécologie

Parmi les nombreuses thématiques, on retrouvait la réduction des émissions ... la réduction des intrants médicamenteux par une approche globale allant **via du sol, via** végétale et vie animale.

- Descripteurs de la requête : vie du sol (0,22)
- Descripteurs clés : agro-écologie (12), animal d'élevage (10), Midi-Pyrenees (5), méthanisation (5), DRAAF (3), France (3), ADEME (2)

Les plantes, et l'infiltration de l'eau dans les sols - Wikiagri.fr

La plante et le **sol assurent sa fertilité**. Ainsi, la plante et le sol sont étroitement liés et assurent à eux deux la **fertilité du sol** qui est, entre autres, capable de gérer efficacement l'infiltration de l'eau mais aussi son stockage grâce à une porosité verticale continue.

- Descripteurs de la requête : fertilité du sol (0,19)
- Descripteurs clés : sol nu (9), couverture du sol (0,7), Aubin Lafon (4), couvert végétal (4), agroforesterie (2), fertilité du sol (2), Agence de l'Eau Adour Garonne

FORMATIONS second semestre 2014 | GAIA CONSULTING

ARCHIVE FORMATIONS REALISEES 2014Maîtriser la **fertilité des sols** en TCS et semis-direct (2 jours)Formateurs : Emmanuelle Richard, ... revue TCSDates : 31 janvier et 12 mars 2014Averan (65380)...Comprendre et accompagner la **vie des sols** en maraichage : les théés d...

- Descripteurs de la requête : fertilité du sol (0,28), vie du sol (0,27)
- Descripteurs clés : Agence de l'Eau Adour Garonne (18), Konrad Schreiber (14), formation (10), Département du Gers (9), Sarah Singla (8), Emmanuelle Richard (6), Alain Canet (4)

L'agro-écologie en action en Midi-Pyrénées : les 10 premiers candidats à la reconnaissance GIEE - DRAAF Midi-Pyrénées

32 - AGRODIVERSITE : L'agro-écologie au profit d'une **gestion durable du patrimoine sd** (Projet d'unité de méthanisation)...32 - AGRO D'OC : CETA D'OC : Concevoir et mettre en œuvre des systèmes agroécologiques...les-cultures basés sur la **conservation des sols**

- Descripteurs de la requête : gestion durable des sols (0,48), conservation du sol (0,41)
- Descripteurs clés : agro-écologie (8), GIEE (7), Projet Pilote Regional (6), appel à projets (4), Midi-Pyrenees (4), Ael Agro-Ecologie (3), agriculture biologique (3)

Formation Avril et mai 2015 - Autonomie en azote des cultures végétales - FRAB-Midi Pyrénées

Cette formation permettra aux agriculteurs d'optimiser la **fertilité des sols** par la bonne gestion des couverts végétaux et de mesurer l'incidence de la lixiviation des nitrates, développer la **fertilité des sols** et réduire le développement des adventices.

- Descripteurs de la requête : fertilité du sol (0,44)
- Descripteurs clés : formation (10), couvert végétal (3), fertilité du sol (2), agriculture biologique, autonomie azotée, autonomie azotée, autonomie azotée

Nouveau programme de stages pour l'année 2016 : ferme agroécologique de la Fustière

Comprendre et connaître le fonctionnement du **sol, sa constitution, la vie** qu'il abrite, source de sa fertilité...Connaître les techniques, les outils et les pratiques pour améliorer la **conservation des sols** et réduire le développement des adventices.

- Descripteurs de la requête : vie du sol (0,52)
- Descripteurs clés : permaculture (5), animal d'élevage (4), jardin (4), zone non agricole (4), engrais vert (3), gel (3), arboriculture

Ateliers Formations Agroécologie 2015

Comprendre et connaître le fonctionnement du **sol, sa constitution, la vie** qu'il abrite, source de sa fertilité...Connaître les techniques, les outils et les pratiques pour améliorer la **conservation des sols** et réduire le développement des adventices.

- Descripteurs de la requête : vie du sol (0,56)
- Descripteurs clés : permaculture (4), engrais vert (3), gel (3), jardin (3), zone non agricole (3), agro-écologie (2), arboriculture

INRA - journée agroforesterie

Dans ce contexte favorable à l'émergence d'innovations, cette journée ... ressources (bois, énergie, amendements) et de services environnementaux...la lutte contre l'érosion et la **conservation des sols** tout en faisant le choix d'une agriculture visant la protection de la ressource en eau.

- Descripteurs de la requête : conservation du sol (0,34)
- Descripteurs clés : agroforesterie (7), INRA (7), François Coutant (6), Christian Dupraz (4), Arbre et Paysage 32 (3), conférence (3), formation (3)

Documents similaires

36.5 29 juil. 2014

Document

Croisement Projet / Thématique

Filtrer

gestion durable des sols

Projet

| | conservation du sol | fertilité du sol | limiter l'érosion | vie du sol |
|-----------------------------------------------|---------------------|------------------|-------------------|------------|
| Ambition bio 2017 | | | | 1 |
| Ecophyto | | 1 | | 1 |
| GIEE | 4 | 1 | 1 | 1 |
| loi d'avenir agricole | 1 | | | |
| MAET | | | | 1 |
| Partenariat Européen pour l'Innovation | 1 | | | |
| PCAE | | | | 1 |
| Politique Agricole Commune | 1 | | | |
| Programme CASDAR | 1 | 1 | | |
| programme de développement rural | 1 | | | |
| Projet Pilote Regional | 1 | | | |

Documents similaires

30.1 05 janv. 2015

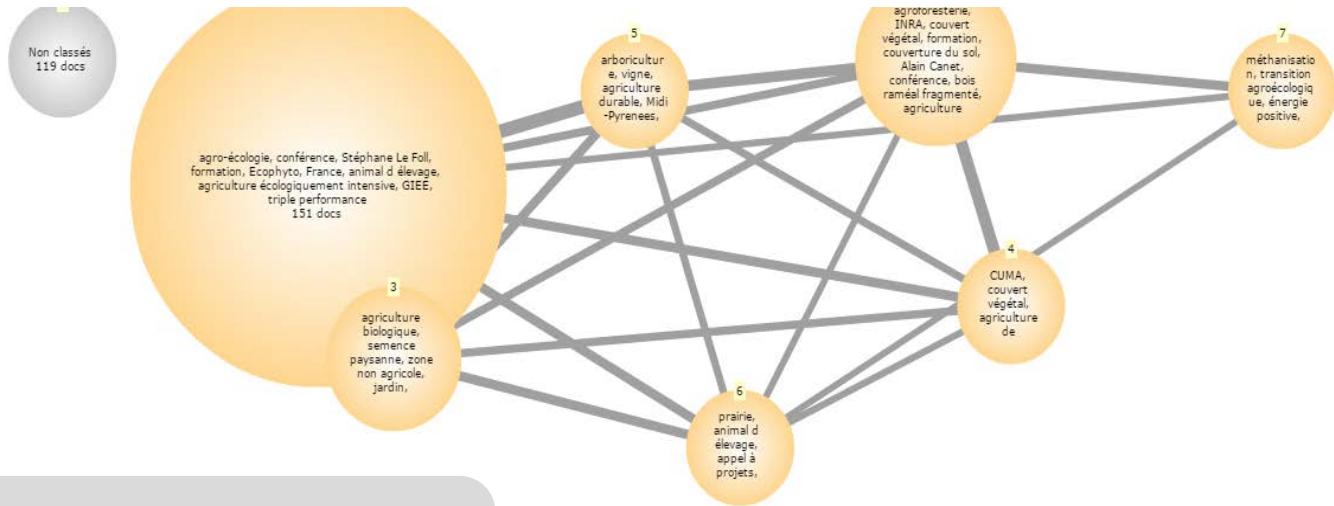
Documents similaires

30.1 08 juil. 2014

✓ Fouiller la base
 ✓ Vérifier en contexte
 ✓ Dégager des corrélations

De quoi parle-t-on ?

✓ Découvrir sans a priori
 ✓ Vérifier la couverture de son corpus



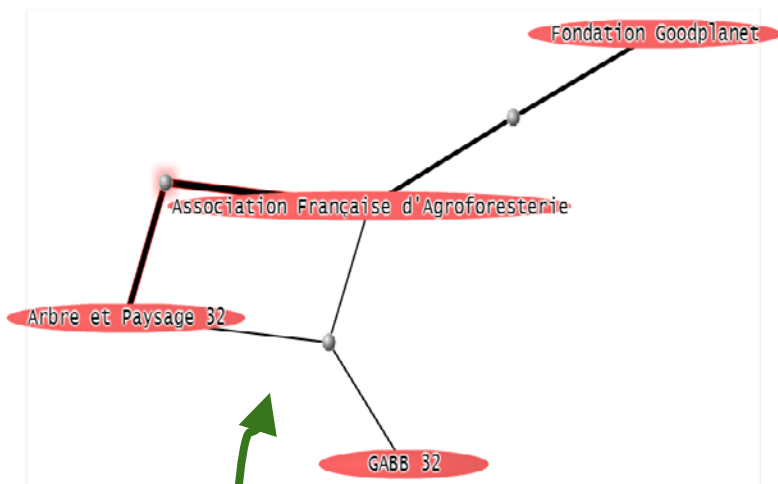
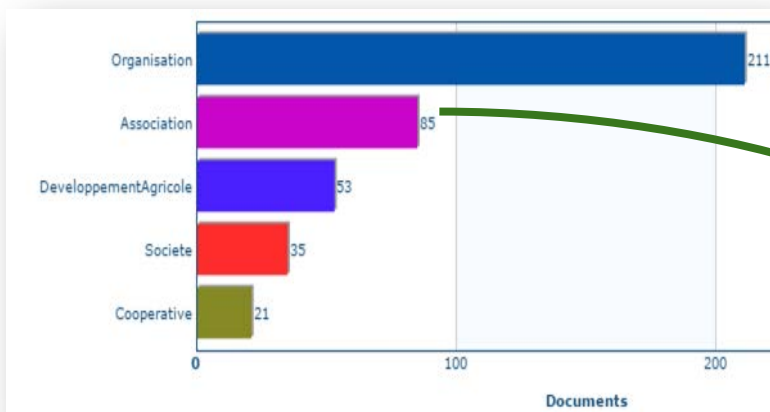
Regroupement (non supervisé) des documents en catégories thématiques (2 représentations)

| Description du cluster | Analyse | Documents |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| Non classés | | 119 docs |
| agro-écologie, conférence, Stéphane Le Foll, formation, Ecophyto, France, animal d'élevage, agriculture écologiquement intensive, GIEE, triple performance | | 151 docs |
| agroforesterie, INRA, couvert végétal, formation, couverture du sol, Alain Canet, conférence, bois raméal fragmenté, agriculture biologique, qualité de l'eau | | 72 docs |
| agriculture biologique, semence paysanne, zone non agricole, jardin, semence, culture légumière, permaculture, jardins familiaux, biocontrôle, service écosystémique | | 61 docs |
| CUMA, couvert végétal, agriculture de conservation, formation, journée technique, grande culture, travail du sol, agriculture biologique, semis direct sous couvert végétal, lutte biologique | | 52 docs |
| arboriculture, vigne, agriculture durable, Midi-Pyrenees, blé tendre, biocontrôle, agro-écologie, Stéphane Le Foll, engrais vert, couvert végétal | | 43 docs |
| prairie, animal d'élevage, appel à projets, drone, maïs, prairie permanente, formation, réduction des intrants, GIEE, culture fourragère | | 40 docs |
| méthanisation, transition agroécologique, énergie positive, animal d'élevage, agriculture écologique, agroforesterie, Midi-Pyrenees, lutte contre le changement climatique, Alain Canet, conférence | | 34 docs |

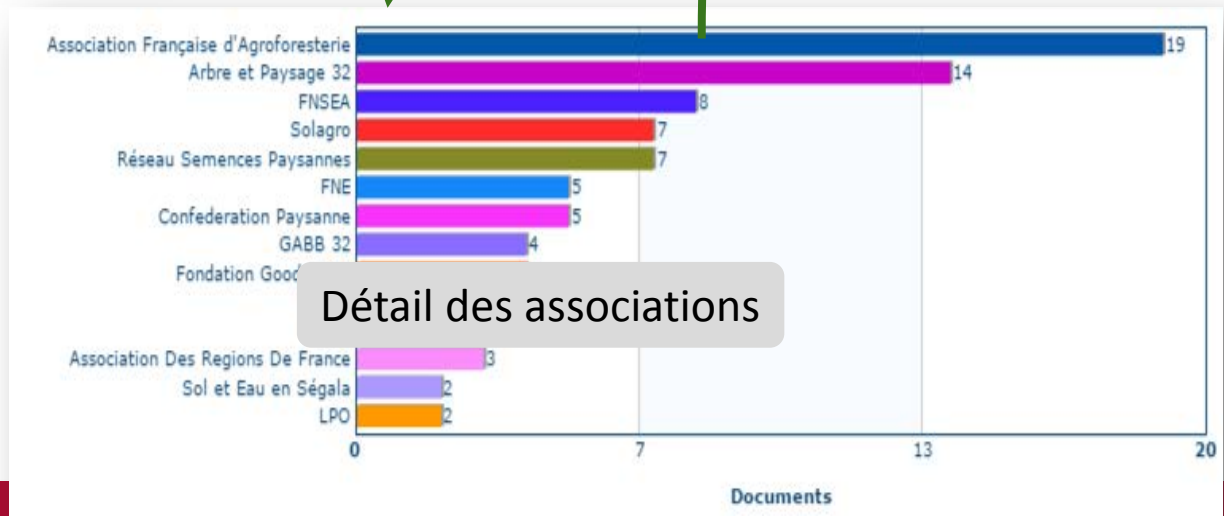
Etudier les acteurs

Associations mentionnées avec l'AFA

Types d'acteurs présents



✓ Naviguer de proche en proche
✓ Se concentrer sur un objet



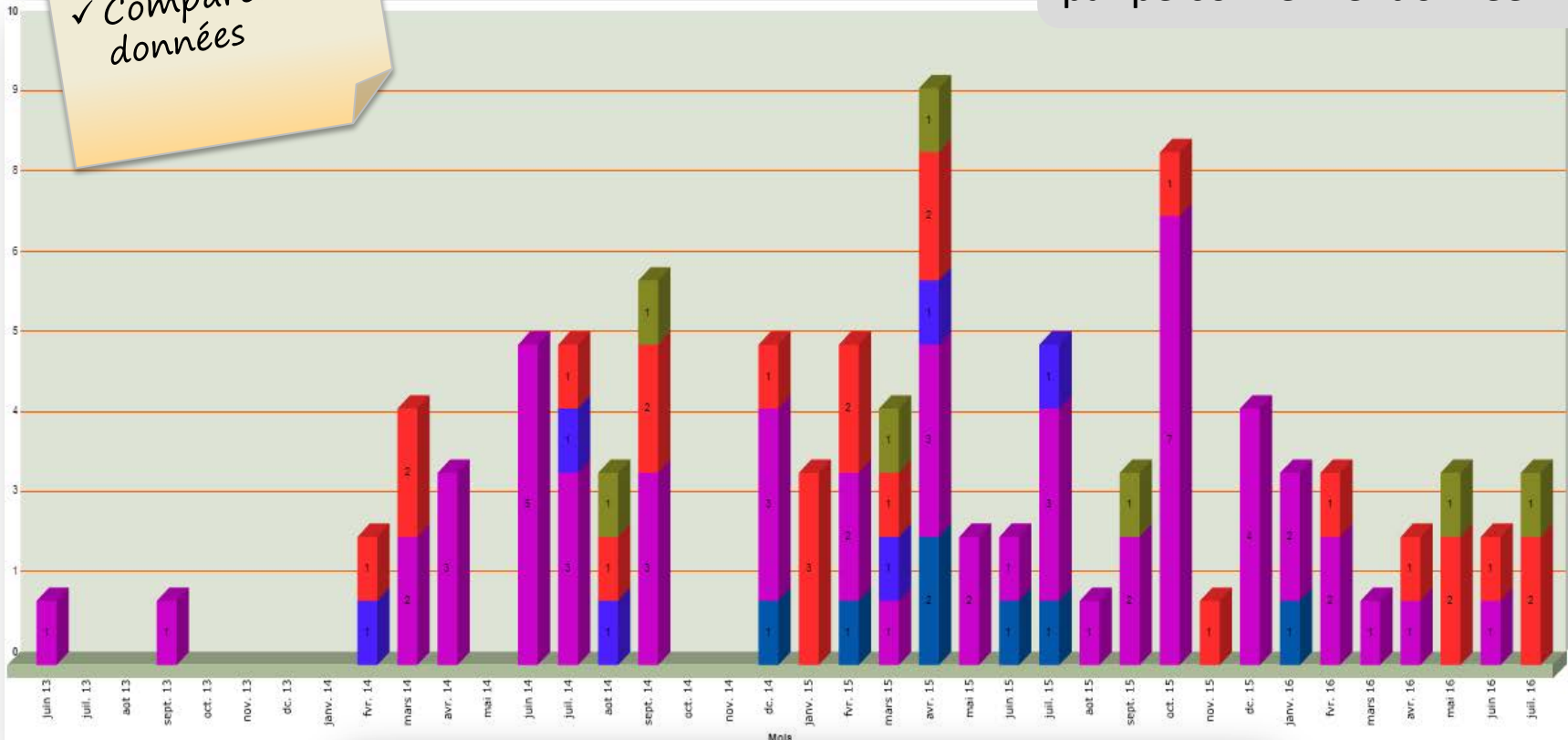
Détail des associations

ist@inra

Qui est sur le devant de la scène ?

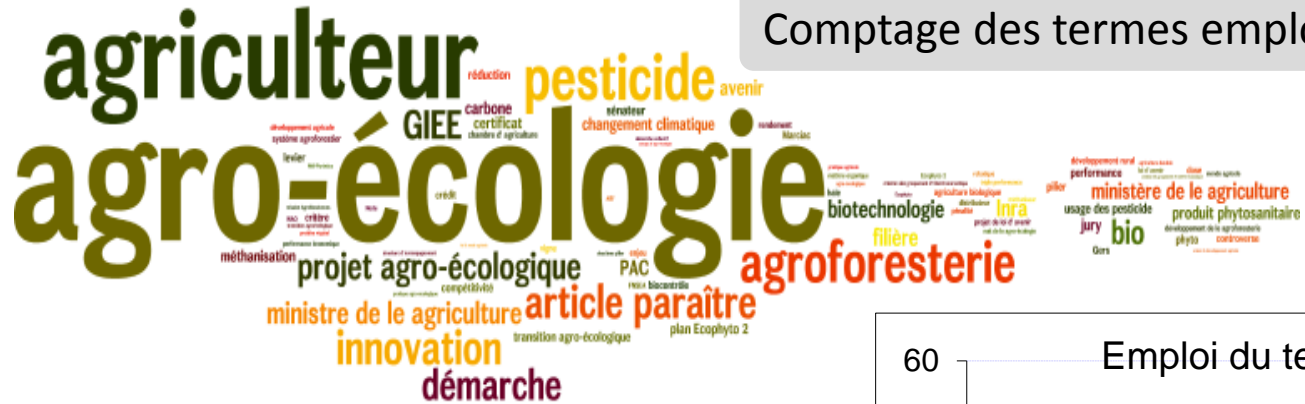
- ✓ Visualiser l'évolution
- ✓ Comparer les données

Comptage des documents par personne mentionnée

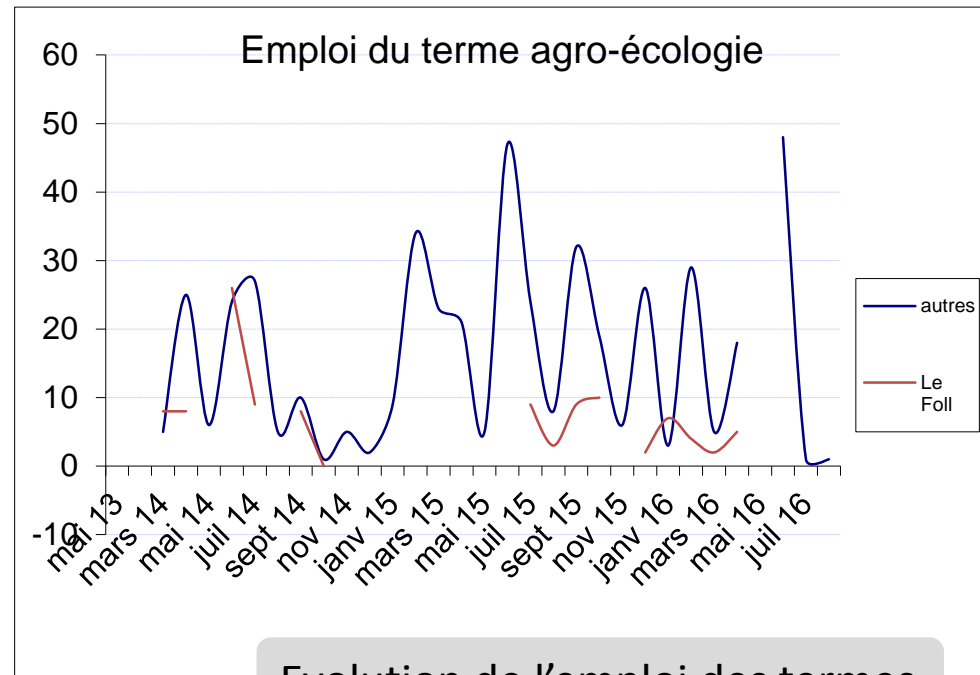


Le vocabulaire employé par Stéphane Le Foll

Comptage des termes employés



✓ Etudier l'usage
 des termes
 ✓ Identifier des
 leaders (ou
 pas)



Evolution de l'emploi des termes

Webstudio

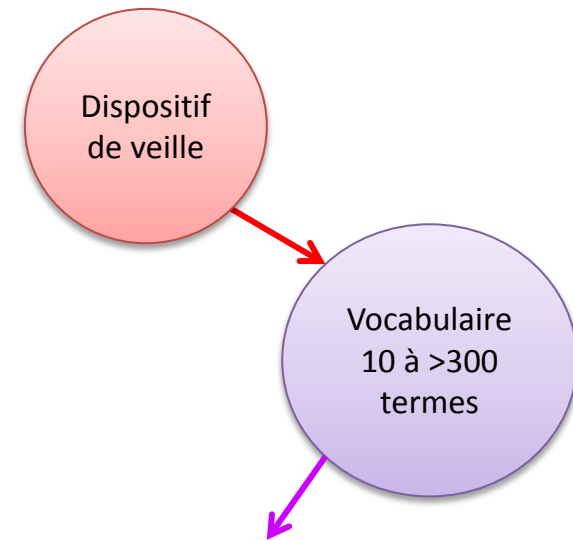
CONSTRUCTION DES RESSOURCES D'ANNOTATION

ist@inra

Données disponibles

| | A | B |
|----|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1 | Termes | Catégories thématiques |
| 2 | "assolement en commun" | Organisation collective pour l'innovation |
| 3 | "assolement collectif" | Organisation collective pour l'innovation |
| 4 | méthanisation | Production d'énergies renouvelables |
| 5 | Biogaz | Production d'énergies renouvelables |
| 6 | "Conversion à l'agriculture biologique" | Transition agroécologique |
| 7 | "Action collective" | Accompagnement/Innovation |
| 8 | "agriculture à faible intrant" | Formes d'agriculture |
| 9 | "agriculture économe en intrant" | Formes d'agriculture |
| 10 | "Agriculture à haute intensité écologique" | Formes d'agriculture |
| 11 | "Agriculture à haute valeur environnementale" | Formes d'agriculture |
| 12 | "agriculture écologiquement intensive" | Formes d'agriculture |
| 13 | "Agri-écologie" | Formes d'agriculture |
| 14 | "Agro-écologie" | Formes d'agriculture |
| 15 | agroécosystème | Formes d'agriculture |
| 16 | "agro-sylvo-pastoralisme" | Formes d'agriculture |
| 17 | écoagriculture | Formes d'agriculture |
| 18 | "intensification écologique" | Formes d'agriculture |
| 19 | Agroécologie | Formes d'agriculture |
| 20 | "intensification durable" | Formes d'agriculture |
| 21 | "intensification écologiquement durable" | Formes d'agriculture |
| 22 | "Agro-écosystème" | Formes d'agriculture |

ist@inra

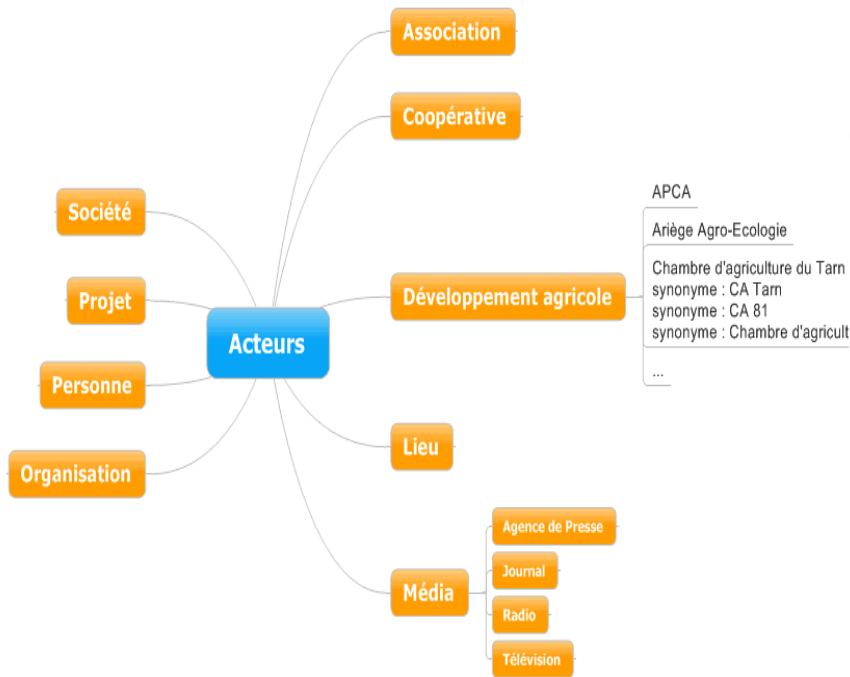


😊 +300 termes

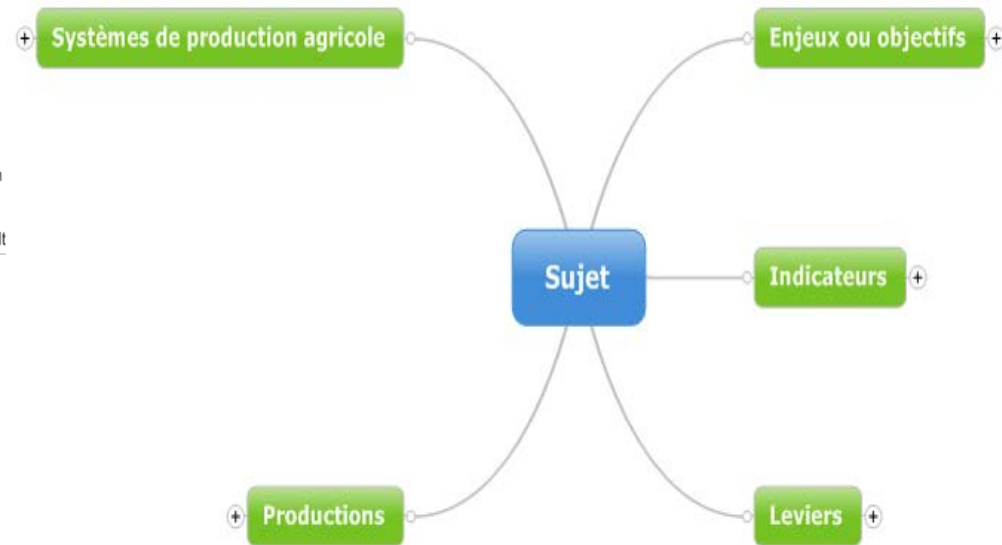
😊 1 experte en agroécologie

☹️ Pas de thésaurus ou d'ontologie en agroécologie

Conception des thésauri en lien avec les objectifs applicatifs



Des listes de **référence** et des patrons de reconnaissance



Un thésaurus, ensemble de concepts organisés selon un certain **point de vue**

Implémentation des thésauri

Luxid
WEBSTUDIO

Bienvenue Sophie Aubin

ACCUEIL TEST ADMINISTRATION

Bienvenue dans Luxid® Webstudio

Les projets suivants sont disponibles sur le serveur. Pour démarrer une session, choisir un projet de la liste à droite et cliquer sur OUVRIR.

Pour démarrer un nouveau projet, cliquer sur [CRÉER](#).

Ouvrir un projet récent

ATARI

| Projet | Concepts | Documents | Action |
|--------------------------|------------------|-----------------|------------------------|
| NOUVEAU PROJET | | | CRÉER |
| AGROACTORS-INRA | 10440 concept(s) | 573 document(s) | OUVRIR |
| AGROPEPS - AUXILIAIRES | 219 concept(s) | 0 document(s) | OUVRIR |
| AGROPEPS - BIOAGRESSEURS | 415 concept(s) | 0 document(s) | OUVRIR |
| AGROPEPS - MATÉRIEL | 157 concept(s) | 0 document(s) | OUVRIR |
| AGROPEPS - THESAURUS | 310 concept(s) | 4 document(s) | OUVRIR |
| AGROVOC | 32035 concept(s) | 0 document(s) | OUVRIR |
| ATARI | 688 concept(s) | 573 document(s) | OUVRIR |
| ATARI PROD | 676 concept(s) | 0 document(s) | OUVRIR |

Luxid Webstudio : pour construire facilement un thésaurus de manière collaborative

- **Fonctionnalités**
 - importer un thésaurus existant,
 - créer de nouveaux objets,
 - personnaliser leurs attributs (synonymes, hiérarchie, relations)
 - tester l'application de son thésaurus sur des documents
- **Facilités de prise en main**
 - glisser-déposer,
 - outils de navigation intuitifs et menus contextuels,
 - mécanismes d'auto complétion
 - moteur de recherche intégré
 - suggestions de termes
- **Supporte les vocabulaires volumineux**
- **Standard RDF SKOS en entrée et sortie**

ist@inra

RESSOURCES

THÉSAURUS



enjeu ou objectif

bien-être animal

> conditions de travail

gestion durable des ressources

> conservation de la biodiversité

> gestion durable de l'eau

gestion durable des sols

accumulation des polluants

amélioration de la structure du sol

conservation du sol

cycle de l'azote

> fertilité du sol

gestion de la matière organique d...

limiter l'érosion

santé du sol

vie du sol

> réduction de la consommation d'éne...

> lutte contre le changement climatique

> performance des exploitations

CONFIGURATION



FILTRES

RECHERCHER DANS THÉSAURUS



Rechercher...



1-100 / 688



abeille

abricotier

abricotier pays

accumulation des polluants

acériculture

actinidia

action collective

adaptation des semences

adaptation des semences au climat

adaptation des semences au territoire

agruchar

agriculture à haute intensité écologique

agriculture à haute valeur environnementale

agriculture biodynamique

agriculture biologique

agriculture de conservation

agriculture de plantation

agriculture de précision

agriculture durable

EDITER CONSERVATION DU SOL



GÉNÉRAL

SNAME <http://127.0.0.1:3333/t78>

LIBELLÉS

LIBELLÉS PRÉFÉRENTIELS

conservation du sol

FR

LIBELLÉS ALTERNATIFS

conservation des sols

FR

protection de la ressource sol

FR

LIBELLÉS CACHÉS

EXTRACTION

NE PAS EXTRAIRE

MÉTHODE D'EXTRACTION

Étendue

Même forme

Hiérarchie du
thésaurus

Moteur de
recherche

Fiche concept RDF

Moteur de suggestion pour enrichir le thésaurus à partir de textes

SUGGESTIONS TERMES PERTINENTS

☰ ⌵ ↗ - + Rechercher...

< 1-100 sur 7360 environ >

| | |
|------------------------|------|
| infographie | 1.42 |
| action régional | 0.96 |
| Smart | 0.82 |
| boîte | 0.74 |
| zone vulnérable | 0.74 |
| chiffre | 0.67 |
| Vimeo | 0.64 |
| Hamot | 0.6 |
| Télérama | 0.55 |
| consultation public | 0.53 |
| Sébazac-Concourès | 0.46 |
| Duru | 0.46 |
| web | 0.44 |
| premier investissement | 0.43 |
| propre semence | 0.42 |
| consulting | 0.41 |
| matériel dédié | 0.41 |
| long discours | 0.41 |
| Cam | 0.41 |

✓ Nouveaux concepts
✓ Termes synonymes

CONCEPT

APERÇU DE ZONE VULNÉRABLE

Filter...

< 1-14 / 14 >

Extension de la zone vulnérable aux nitrates sur le bassin Adour-Garonne

Extension de la zone vulnérable aux nitrates sur le bassin Adour-Garonne - DRAAF Midi-Pyrénées

Extension de la zone vulnérable aux nitrates sur le bassin Adour-Garonne - DRAAF Midi-Pyrénées

Extension de la zone vulnérable aux nitrates sur le bassin Adour-Garonne - DRAAF Midi-Pyrénées

@FDSEA12@Javeyron Manif anti-zone vulnérable jeudi soir à Rodez. + de 1000 manifestants, + de 200 tracteurs @FRSEAMidiPy @JAmidipi

Ce qui peut être avantageux pour les éleveurs en zone vulnérable, où les conditions de stockage des effluents deviennent très contraignantes.

Depuis peu, elle finance également le traitement du digestat issu d'une unité de méthanisation en Zones Vulnérables et l'épandage.

Pascal MAILHOS, préfet de région Midi-Pyrénées, coordonnateur du bassin Adour-Garonne a arrêté, le 13 mars 2015, l'extension de la zone vulnérable aux pollutions par les nitrates d'origine agricole.

Nous avons commencé à réfléchir bien avant notre classement en zone vulnérable, avant les messages politiques en faveur des méthaniseurs et les

La construction de thésaurus: un travail hautement collaboratif

- Documents partagés
- Réunions en skype
- Débats et votes

| 1 | Concept | consolidation | Sophie | Mathieu | Véronique | Sylvie | Concept parent |
|----|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| 2 | alimentation durable | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | | A SUPPRIMER |
| 3 | bien-être animal | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | alimentation durable |
| 4 | conservation de la biodiversité | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | | bien-être animal |
| 5 | conservation du sol | gestion du sol | ENJEU OU OBJECTIF | gestion de la biodive | gestion de la biodive | | ENJEU OU OBJECTIF |
| 6 | gestion de la ressource en eau | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | gestion de l'eau | | | gestion de l'eau |
| 7 | gestion durable de l'eau | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | | | gestion de la biodiversité |
| 8 | gestion durable des ressources | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | | | gestion du sol |
| 9 | réduction des intrants | ENJEU OU OBJECTIF | ENJEU OU OBJECTIF | VERS LEVIER | ENJEU OU OBJECTIF | | lutte contre le changement climatique |
| 10 | économie des ressources en eau | gestion de l'eau | gestion de l'eau | ENJEU OU OBJECTIF | gestion de l'eau | | performance des exploitations |
| 11 | agrobiodiversité | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | réduction de la consommation d'énergie |
| 12 | biodiversité domestique | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | réduction des intrants |
| 13 | biodiversité du paysage | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | VERS autre cartouche |
| 14 | biodiversité végétale | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | VERS INDICATEUR |
| 15 | diversification des races | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | gestion de la biodive | VERS LEVIER |
| 16 | amélioration de la structure du sol | gestion du sol | gestion du sol | gestion du sol | gestion du sol | gestion du sol | VERS PRODUCTION |
| 17 | adaptation des semences au climat | lutte contre le chang | lutte contre le chang | VERS LEVIER | | lutte contre le chang | VERS SYSTÈME |
| 18 | réduction de l'empreinte carbone | lutte contre le chang | lutte contre le chang | ENJEU OU OBJECTIF | lutte contre le chang | lutte contre le chang | |

Conclusions

Information à haute valeur ajoutée

Intégration de 2 outils métier IST

Travail constructif et enrichissant

Perspectives

Mise en production du prototype

- Validation des ressources par les experts du projet

Valorisation des résultats

- production d'analyses pour le bulletin de veille
- Mise à disposition du portail (?)
- publication du thésaurus thématique en LOD dans AgroPortal



© Denis Brekke

Sophie Aubin

INRA - Délégation à l'Information
Scientifique et Technique (DIST)
sophie.aubin@inra.fr

Veille agroécologie Midi-Pyrénées et Elevages durables
[Accès aux bulletins](#)

Dictionnaire d'agroécologie
Accès : <http://dicoagroecologie.fr/>

Portail d'analyse des bulletins de veille
Accès : <https://text-mining.inra.fr/chenin>
Compte : demo
mot de passe: demo1

ist@inra