

Intégrer les données biologiques dans les bases de données sols ?



Apolline Auclerc

Maître de Conférences en écologie /
biologie des sols

Pourquoi la biologie?

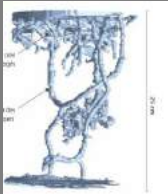
Pour la diversité des rôles joués et apport de services



RECYCLAGE DES MATIERES

Minéralisation

fragmentation, bioturbation,
activation, séquestration



STRUCTURATION

Structuration du sol

agrégation, formation
et maintien de la structure
(porosité, galeries, agrégats
biogéniques)



PREDATION

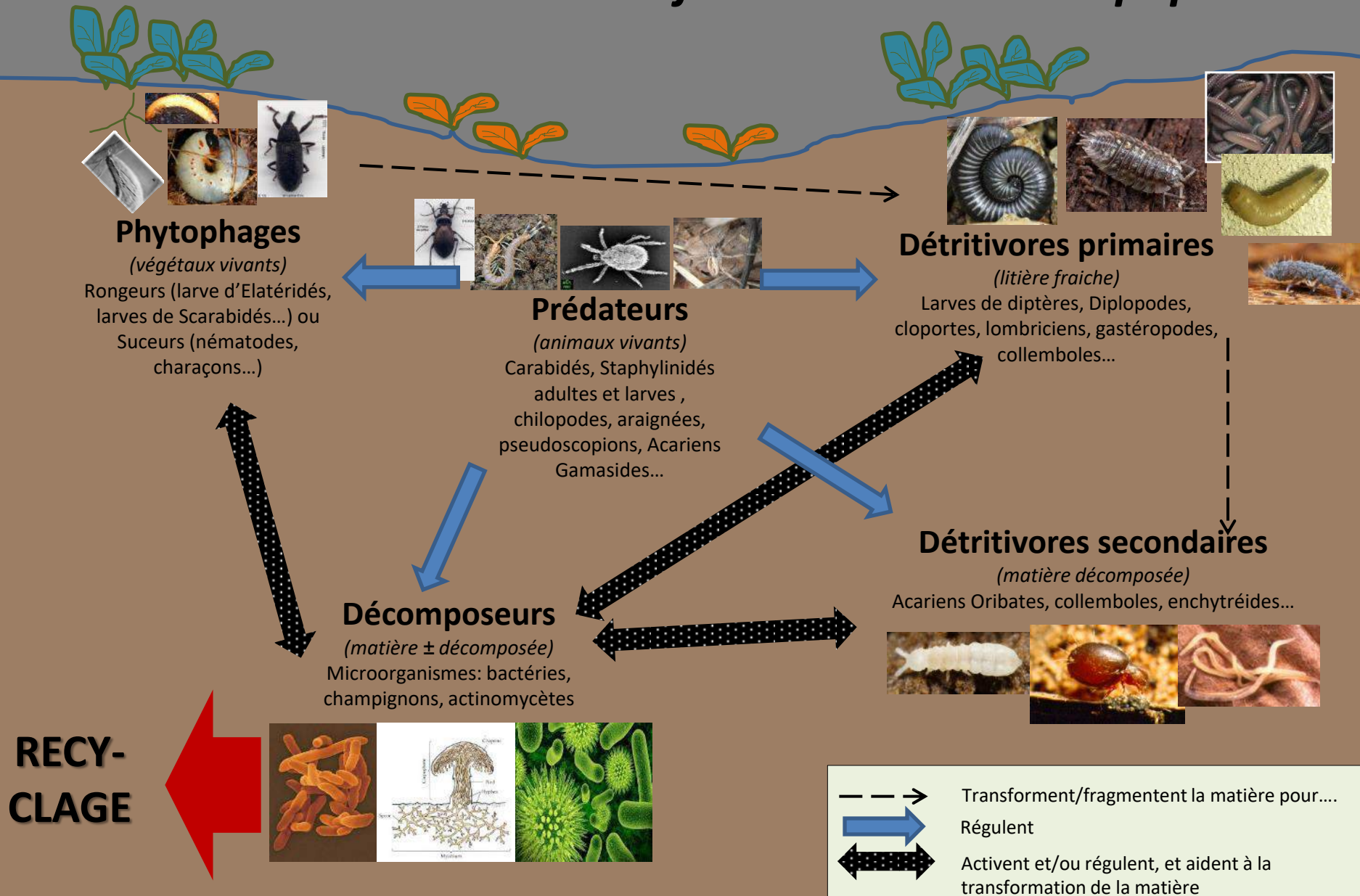
Régulation

activation, prédation



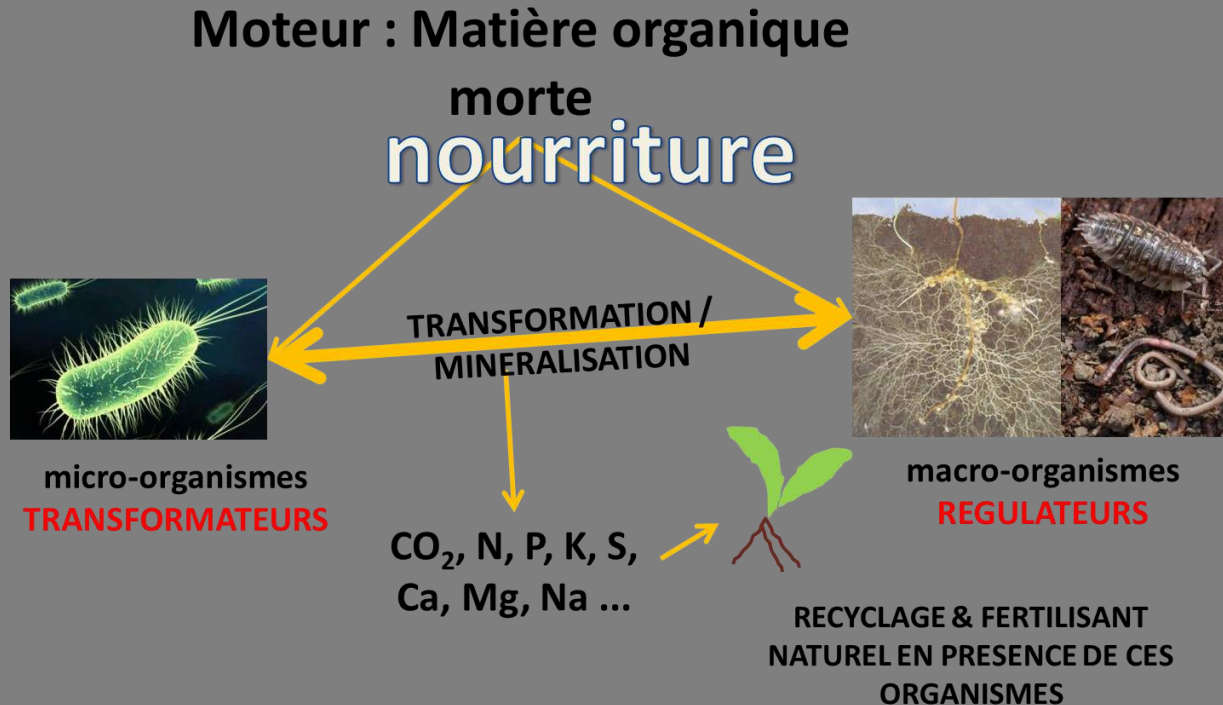
Pourquoi la biologie?

Pour la diversité des rôles joués en travail d'équipe



Pourquoi la biologie?

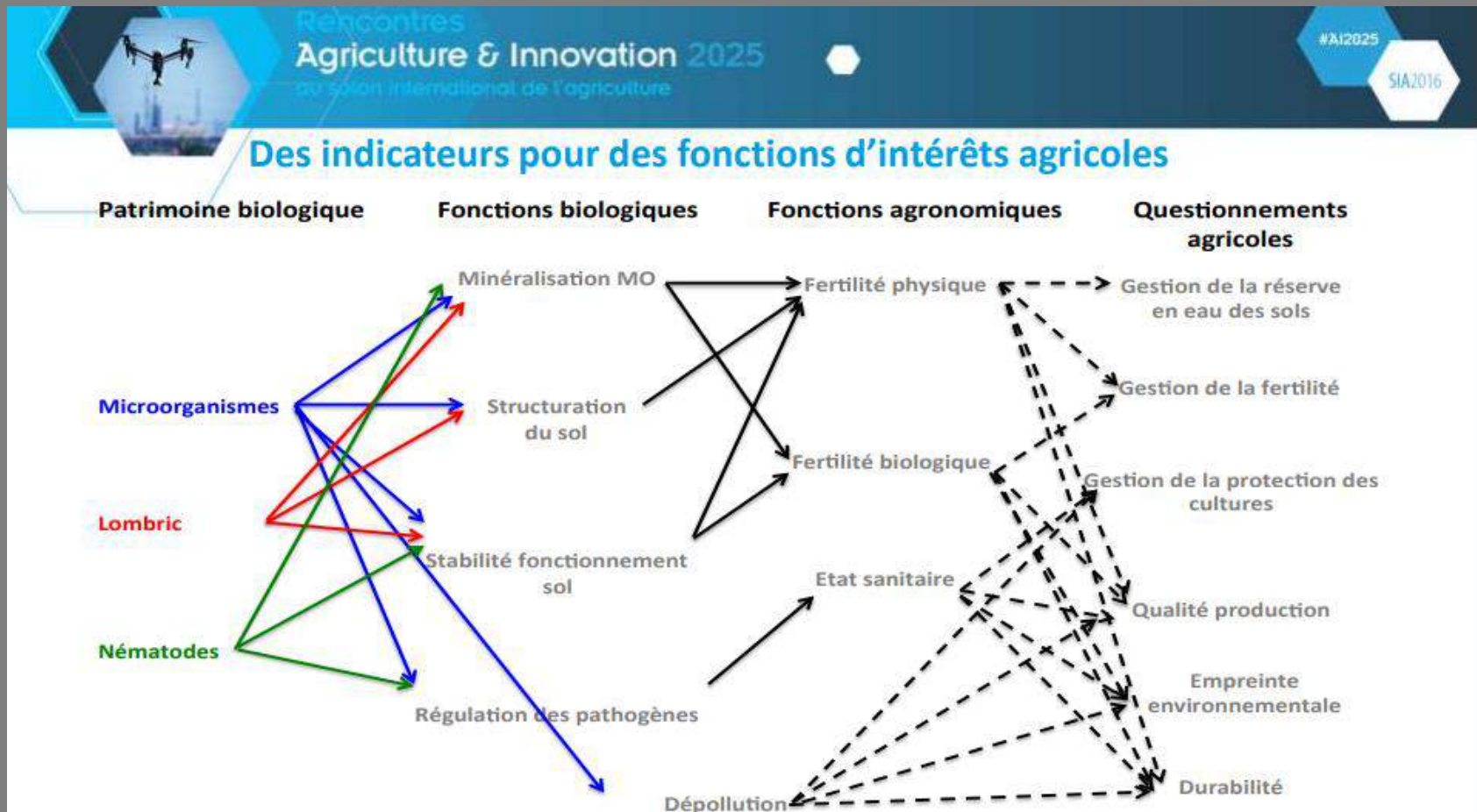
Zoom sur la minéralisation :
recyclage de la matière organique en nutriments pour les plantes



**Importance de mieux connaître ces organismes / mieux
comprendre leurs réponses à différentes pratiques agricoles
(effet pH, effet amendement, effet labour, effet compaction, effet couverts végétaux, effets
produits, effets métaux, effets matières organiques...)
intégrer la biodiversité et ses besoins dans les itinéraires techniques**

Comment étudier cette biodiversité?

Choisir des groupes particuliers? indicateurs



Bispo et Ranjard, 2016

Comment étudier cette biodiversité?

Choisir des groupes particuliers? indicateurs

Rencontres
Agriculture & Innovation 2025
13^e édition internationale de l'agriculture

#AI2025
SIA2016

Des propositions d'outils et d'indicateurs selon les besoins

Besoins	Famille	Paramètres
Gestion de la matière organique	Microbiologie	Abondance : biomasses bactérienne & fongique Diversité des communautés (ARISA, PLFA) Activités : minéralisation C&N, ergostérol
	Faune	Abondance des lombriciens Diversité fonctionnelle des nématodes
Effet des différents systèmes/pratiques (épandage, labour, protection des cultures, rotations) (n=4)	Microbiologie	Abondance : Biomasses bactérienne & fongique Diversité des communautés Activités liées au soufre, N et P
	Faune	Diversité fonctionnelle des lombriciens (catégories écologiques) Diversité fonctionnelle des nématodes Diversité des collemboles (en arboriculture)

ADEME
Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

Bispo et Ranjard, 2016

Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

Rencontres Agriculture & Innovation 2025
au Salon International de l'Agriculture

#AI2025 SIA2025

... depuis plus 15 ans en France et en Europe

- **1998 à 2002** : Programme MEDDE Gessol
 - Développement de l'extraction de l'ADN des sols
 - Estimation du potentiel indicateur de la macrofaune
- **2004 à 2012** : Relance des recherches par l'ADEME
 - Appel national pour le développement et l'évaluation d'outils de bioindications appliqués les sols naturels, agricoles et forestiers
 - Soutien aux projets liés au RMQS du GIS Sol : distribution géographique de la biodiversité
- **2002 à 2015** : Programme AgrInnov CASDAR du MAAF pour évaluer le potentiel de développement des outils de bioindication pour l'agriculture et la viticulture
- **Parallèlement** : divers programmes EU (ex : ENVASSO, EcoFinders) et des projets portés par des instituts (ex : Arvalis)

Bispo et Ranjard, 2016



Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

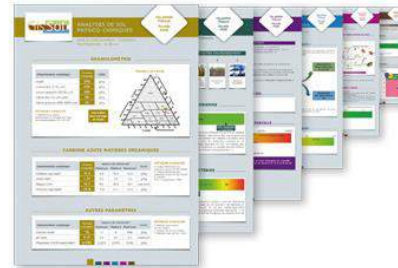
PROJET CASDAR 1116 2011

AgrInnov
Tester les Indicateurs de l'état biologique des sols en lien avec les pratiques agricoles

COMPTE RENDU FINAL DE PROJET

Chef de file : Observatoire Français des Sols Vivants
Chef de projet : Lionel RANJARD , INRA Dijon, UMR Agroécologie

Les indicateurs de synthèse les indicateurs élémentaires



- Etat physico-chimique
- Etat microbiologique (bactéries, champignons)
- Etat structural (test bêche)
- Analyse de la nématofaune
- Analyse lombricienne
- Capacité de dégradation des résidus (LEVAbagMD)

<https://www.ofsv.org/>



OFSV
OBSERVATOIRE FRANÇAIS
DES SOLS VIVANTS

OBSERVATOIRE FRANÇAIS
DES SOLS VIVANTS



ACCUEIL
PRÉSENTATION DE L'OFSV
LE REVA
QUE FAISONS-NOUS ?
DOCUMENTATION ET FILMOGRAPHIE
CONTACT

Présentation



Si vous êtes animés par la passion des sols vivants, et que vous voulez contribuer à la recherche des pratiques agricoles de demain...

Participez au REVA :

le premier Réseau d'Expérimentation et de Veille à l'innovation Agricole.

- Diagnostiquer la biologie de nos sols

Menu

-  Présentation
-  Proposer des critères de progrès
-  Le REVA fournit les outils pour mieux comprendre
-  Les indicateurs de synthèse
-  Les sols vivants

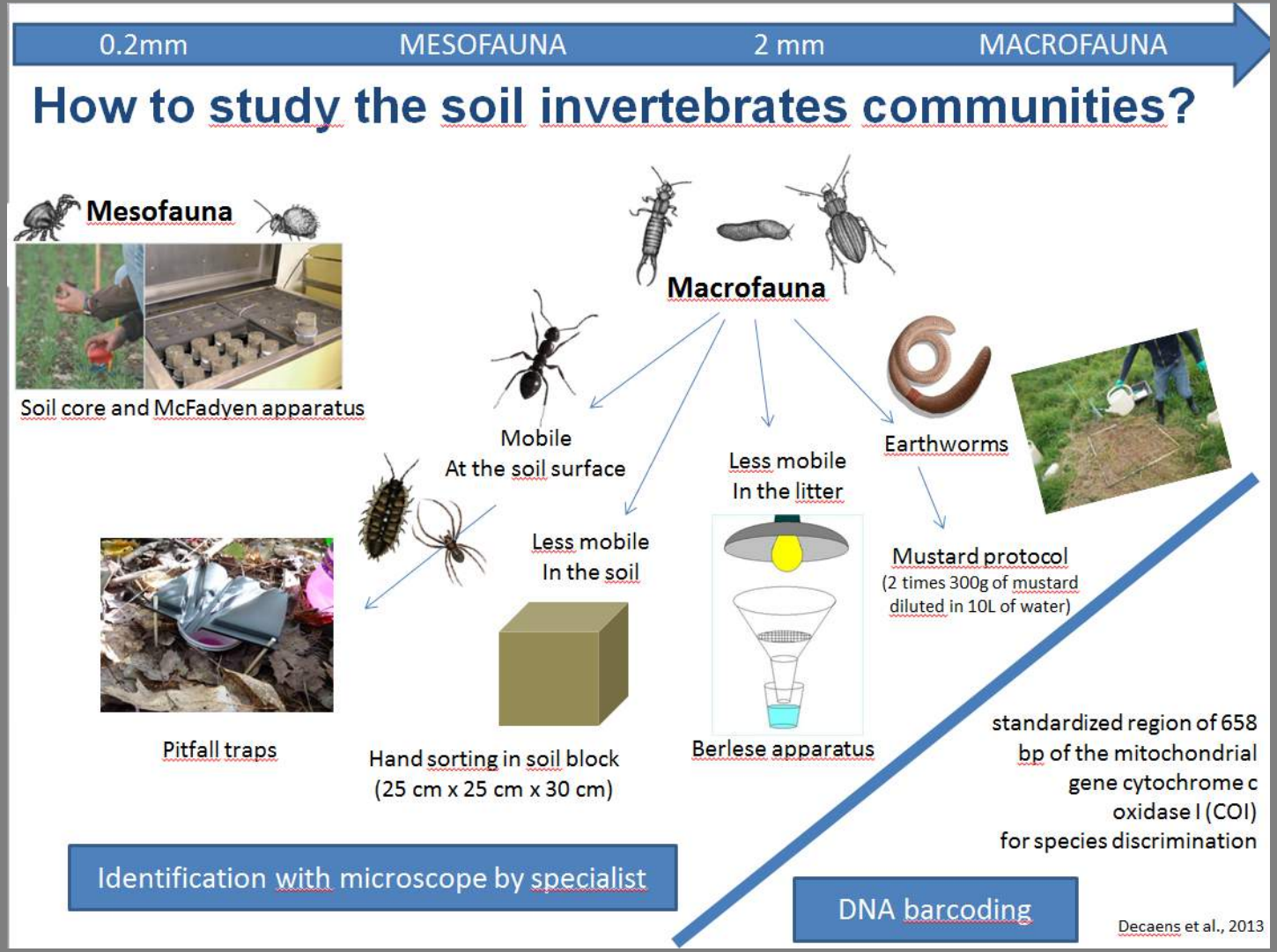
CONTACTS

Observatoire Français des Sols Vivants Elisabeth d'Orion (06 09 48 44 11)	
Chambre d'agriculture de Pays de Loire Pierre Mulliez - Virginie Rioux	
Ecole Supérieure d'Agriculture d'Angers Mario Cannavacciuolo - Nathalie Cassagne	
Observatoire Participatif des Vers de Terre Daniel Cluzeau	
AgroSup Dijon Nicolas Chemardin	
Institut Français de la Vigne Laure Gontier	
Isara de Lyon Jean-François Vian - Joséphine Peigné	

Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

Protocoles scientifiques



Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

OAB (Vigie nature / MNHN) - Participatif

Quatre protocoles sont actuellement proposés concernant des taxons choisis pour leur lien avec l'agriculture, comme le montre le tableau explicatif ci-dessous :

Protocole(s)	Thématiques agricoles associées
"Nichoirs pour abeilles solitaires" "Transects papillons"	Pollinisation Etat d'un milieu à l'échelle du paysage
"Placettes vers de terre"	Fertilité des sols
"Plaques invertébrés terrestres", dont les mollusques et les carabes	Lutte contre les ravageurs

CARTE DES OBSERVATIONS



Carte des réseaux participants ou ayant participé, depuis 2011

Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

OAB (Vigie nature / MNHN) - Participatif

OPVT (Univ Rennes / MNHN)

Auximore

Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

OAB (Vigie nature / MNHN) - Participatif

OPVT (Univ Rennes / MNHN)

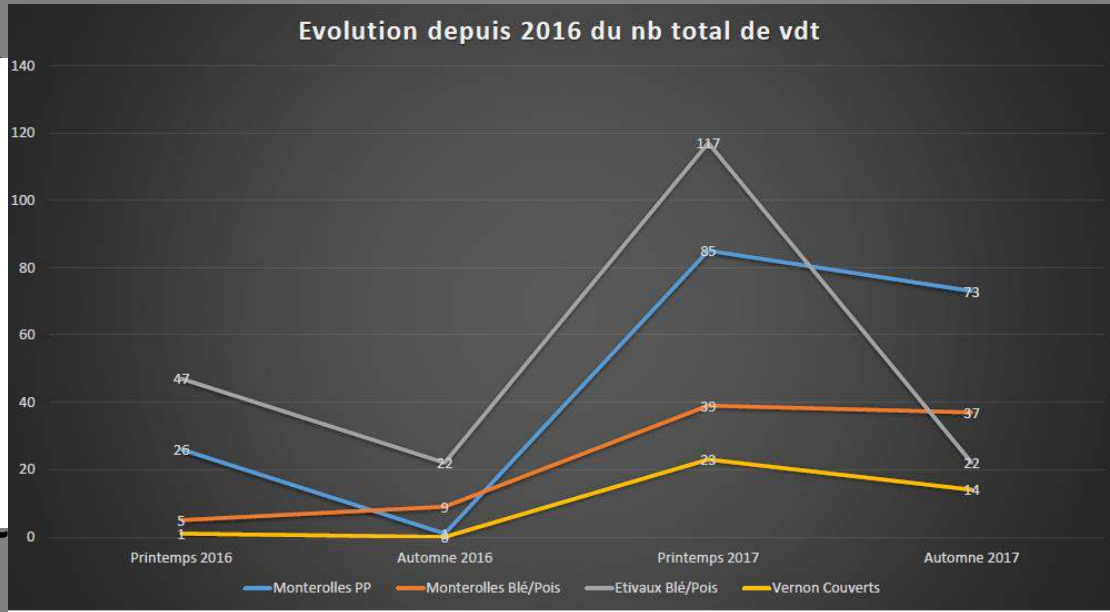
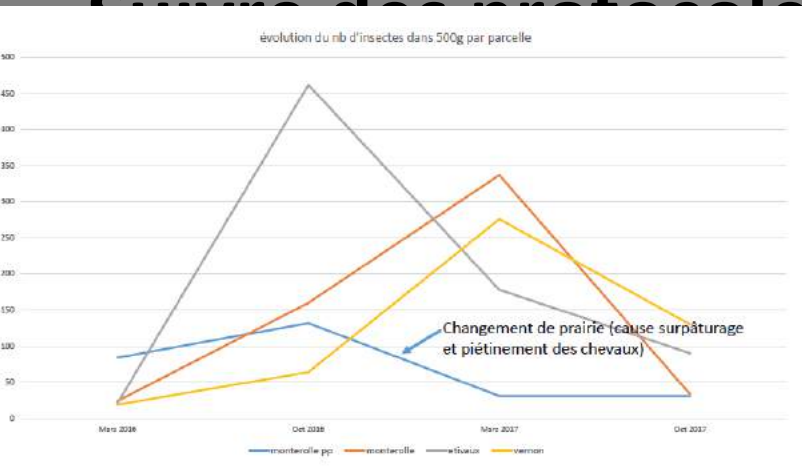
Auximore

Programme biodiversité en Lorraine (suivi carabes par la Chambre locale)

Suivi de biodiversité en Creuse (berlese et moutarde par la Chambre Creuse) → utiliser des retours d'expérience?

Comment étudier cette biodiversité?

Suivi de biodiversité en Creuse



Programme biodiversité (par la Chambre locale)

Suivi de biodiversité en Creuse (be moutarde par la Chambre Creuse) → utiliser des retours d'expérience?

Noëllie Lebeau et Amandine Sanchez



Comment étudier cette biodiversité?

Suivre des protocoles / études déjà existants?

OAB (Vigie nature / MNHN) - Participatif

OPVT (Univ Rennes / MNHN)

Auximore

Programme biodiversité en Lorraine (suivi carabes par la Chambre locale)

Suivi de biodiversité en Creuse (berlese et moutarde par la Chambre Creuse) → utiliser des retours d'expérience?

... Il y en a d'autres?

Appels à projets AFB en cours «Biodiversité des sols et agro-écologie » / suivre l'évolution de la suite du RMQS Biodiv...

Comment bien intégrer la biologie aux BDD sols?

Des protocoles **communs** entre tous en France pour comparer

Des protocoles adaptés & **rigoureux** / avec ou sans formation en fonction des groupes étudiés

Choisir certains groupes caractéristiques? (groupes indicateurs)

Prélever des organismes aux **mêmes endroits** que les prélèvements de sols pour mettre en relation les données

Suivre des **sites pilotes** sur le long terme

Suivre **l'échelle paysagère** (réserves d'espèces etc...) / échelle du territoire agricole

Comment bien intégrer la biologie aux BDD sols?

Importance de la **médiation** pour mise en place de pratiques les plus adaptées aux besoins des acteurs de terrain et à ceux de la biodiversité

Importance de développer le « **conseil** » associé pour aller **au delà du diagnostic**.

Comment bien intégrer la biologie aux BDD sols?

Importance de la **médiation** pour mise en place de pratiques les plus adaptées aux besoins des acteurs de terrain et à ceux de la biodiversité

Importance de développer le « **conseil** » associé pour aller **au delà du diagnostic**.

Merci de votre attention



apolline.auclerc@univ-lorraine.fr