



EJP SOIL
European Joint Programme

Workshop EJP SOIL France
Lundi 3 Octobre 2022

Webinaire Zoom



➤ Objectifs de ce webinaire

- ❖ Faire connaître le programme EJP Soil
- ❖ Initier des interactions avec les acteurs et porteurs d'enjeux sur les sols en France
- ❖ Susciter de futurs échanges entre acteurs et chercheurs

Autre rendez-vous le 16 Novembre : Webinaire thématique de l'EJP SOIL (1h) ouvert à tous, centré sur la **question des données sols (acquisition, gestion, partage)** et les travaux de l'EJP SOIL (WP6) en lien avec ce sujet – Organisé conjointement par le Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les Sols



➤ Programme

10h-10h05 – Introduction - Sondage - Pierre Benoit, Sophie Cornu

10h05-10h15 – Présentation du **programme EJP Soil** - Claire Chenu

10h15-10h45 - Accès à la connaissance sur les sols en France : restitution de **l'enquête nationale sur la perception des principaux acteurs** - Eloïse Masson, Sophie Cornu

10h45-11h15 - **Session 1 - Evaluation et suivi des menaces et des services écosystémiques rendus par les sols**

✓ Projet SERENA - Isabelle Cousin, UR Sols

11h15-11h45 - **Session 2 - Quelles pratiques agricoles durables dans un contexte de changement climatique ?**

✓ Projet EOM4SOIL - Sabine Houot, UMR Ecosys

11h45-12h15 **Session 3 - Comment favoriser la mise en oeuvre de ces pratiques par les acteurs ?**

✓ Projet ROAD4SCHEMES - Stéphane de Cara, UMR EcoPub

12h15-12h20 Conclusion - Sophie Cornu, Pierre Benoit

➤ Quelques consignes avant de démarrer

❖ Merci de remplir le sondage en ligne :

Quelle catégorie d'acteurs représentez-vous aujourd'hui ?

❖ Pour poser des questions : utiliser l'onglet Q & R sur zoom

❖ En fin de webinaire, deux autres questions vous seront posées :

A quelle thématique souhaitez-vous contribuer en interagissant avec des porteurs de projets ?

Un autre webinaire pourra être organisé autour des projets EJP sur le rôle des sols dans l'adaptation et/ou l'atténuation du changement climatique, êtes-vous intéressés ?



EJP SOIL
European Joint Programme

Workshop EJP SOIL France
Lundi 3 Octobre 2022

Webinaire Zoom



A close-up photograph of a hand holding a mound of dark, rich soil. A small, vibrant green seedling with two leaves is growing out of the soil. The background is a soft-focus field of green plants under bright, warm sunlight, creating a bokeh effect.

European Joint Programme SOIL
**“Vers une gestion climato-intelligente et durable
des sols agricoles”**

EJP SOIL has received
funding from the European
Union's Horizon 2020
research and innovation
programme: Grant
agreement No 862695



Claire Chenu, INRAE

➤ Un programme conjoint

24 pays, 26 partenaires, 45 entités

Co-financé : 50% commission europ, 50% pays
2020-2025



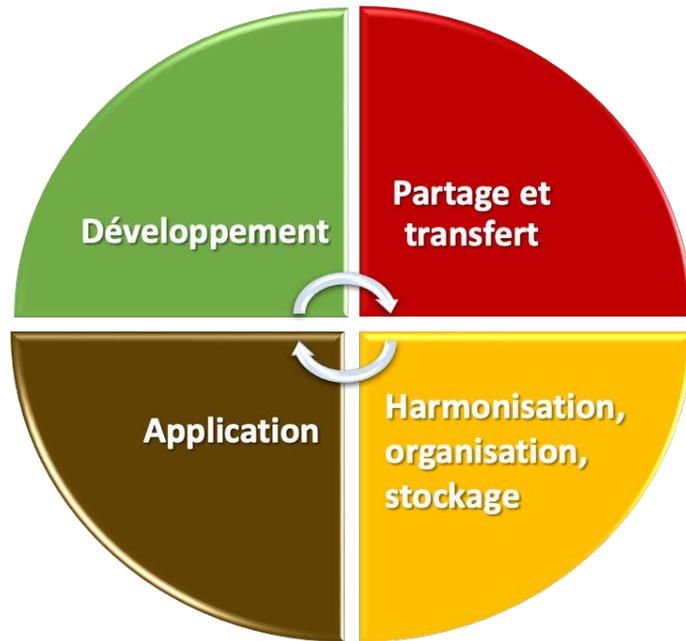
Participant organisation name	Country
Institut National de la recherche Agronomique (INRA)	FR
Wageningen Research (WR)	NL
BIOS Science Austria (BIOS)	AT
Flanders Research Institute for Agriculture, Fisheries and Food (EV-ILVO)	BE
Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRAW)	BE
Czech University of Life Sciences (CULS)	CZ
Aarhus University, Danish Centre for Food and Agriculture (AU)	DK
Estonian University of Life Sciences (EMU)	EE
Natural Resources Institute Finland (LUKE)	FI
Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI)	DE
Forschungszentrum Jülich (Jülich)	DE
Centre for Agricultural Research of the Hungarian Academy of Sciences (MTA ATK)	HU
Teagasc (Teagasc)	IE
Council for Agricultural Research and Economics (CREA)	IT
University of Latvia (UL)	LV
Lithuanian Research Centre for Agriculture and Forestry (LAMMC)	LT
Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO)	NO
Institute of Soil Science and Plant Cultivation – State Research Institute (IUNG)	PL
National Institute for Agrarian and Veterinarian Research I. P. (INIAV)	PT
National Agricultural and Food Centre (NPPC)	SK
University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Centre for Soil and Environmental Science (ULBF)	SI
National Institute for Agriculture and Food Research and Technology (INIA)	SP
Swedish University of Agricultural Sciences (SLU)	SE
Agroscope (AGS)	CH
Ministry of Food, Agriculture and Livestock, General Directorate of Agricultural Research and Policies (TAGEM)	TR
Agri-Food and Biosciences Institute (AFBI)	UK

➤ Une communauté de recherche



➤ Les attendus du programme

Connaissances:



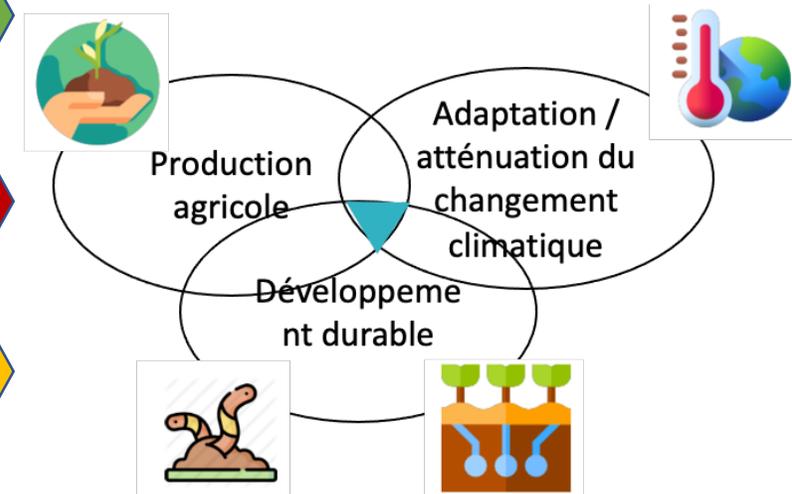
Comprendre la gestion des sols pour des sols multifonctionnels

Comprendre la sequestration de carbone dans les sols et sa contribution à l'atténuation du changement climatique

Renforcer les capacités scientifiques et la coopération

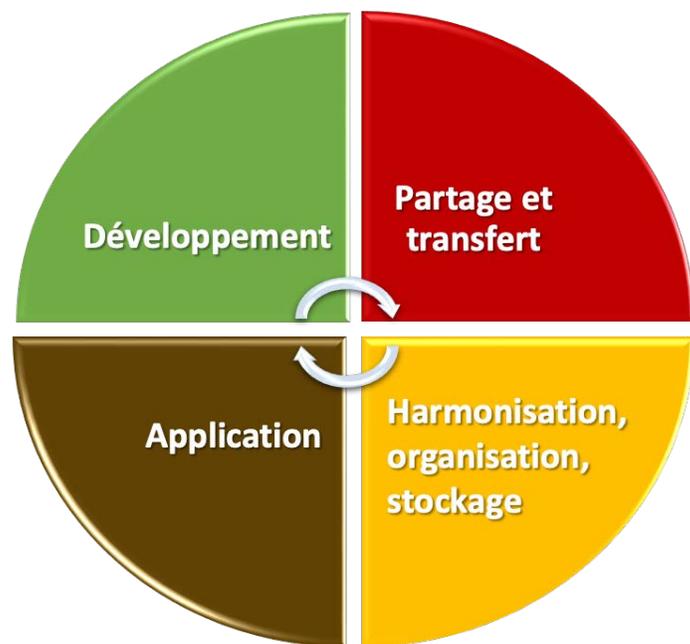
Soutenir une information harmonisée sur les sols en Europe

Promouvoir l'implémentation de pratiques climato-intelligentes et durables de gestion des sols agricoles



➤ Les attendus du programme

Connaissances:



Comprendre la gestion des sols pour des sols multifonctionnels

Comprendre la sequestration de carbone dans les sols et sa contribution à l'atténuation du changement climatique

Renforcer les capacités scientifiques et la coopération

Soutenir une information harmonisée sur les sols en Europe

Promouvoir l'implémentation de pratiques climato-intelligentes et durables de gestion des sols agricoles

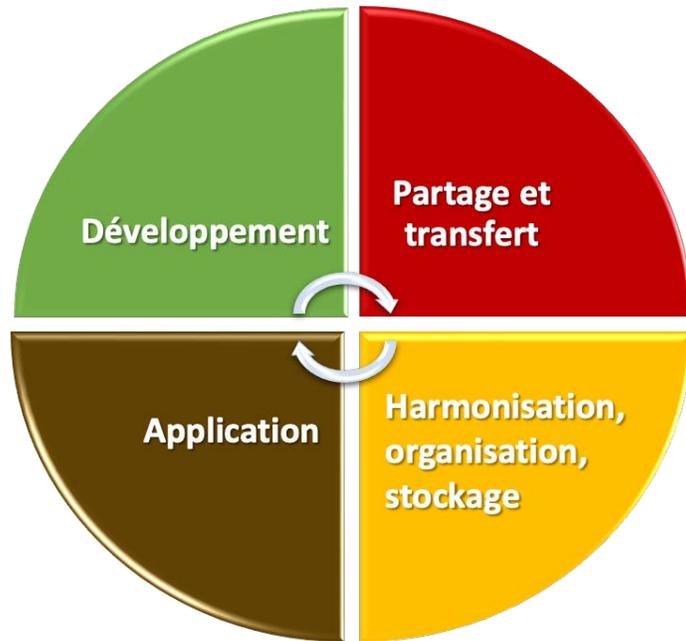
Structuration de la recherche sur les sols agricoles à l'échelle européenne

Adaptation /

Meilleure adaptation de l'agriculture au changement climatique et contribution à son atténuation

➤ Les attendus du programme

Connaissances:

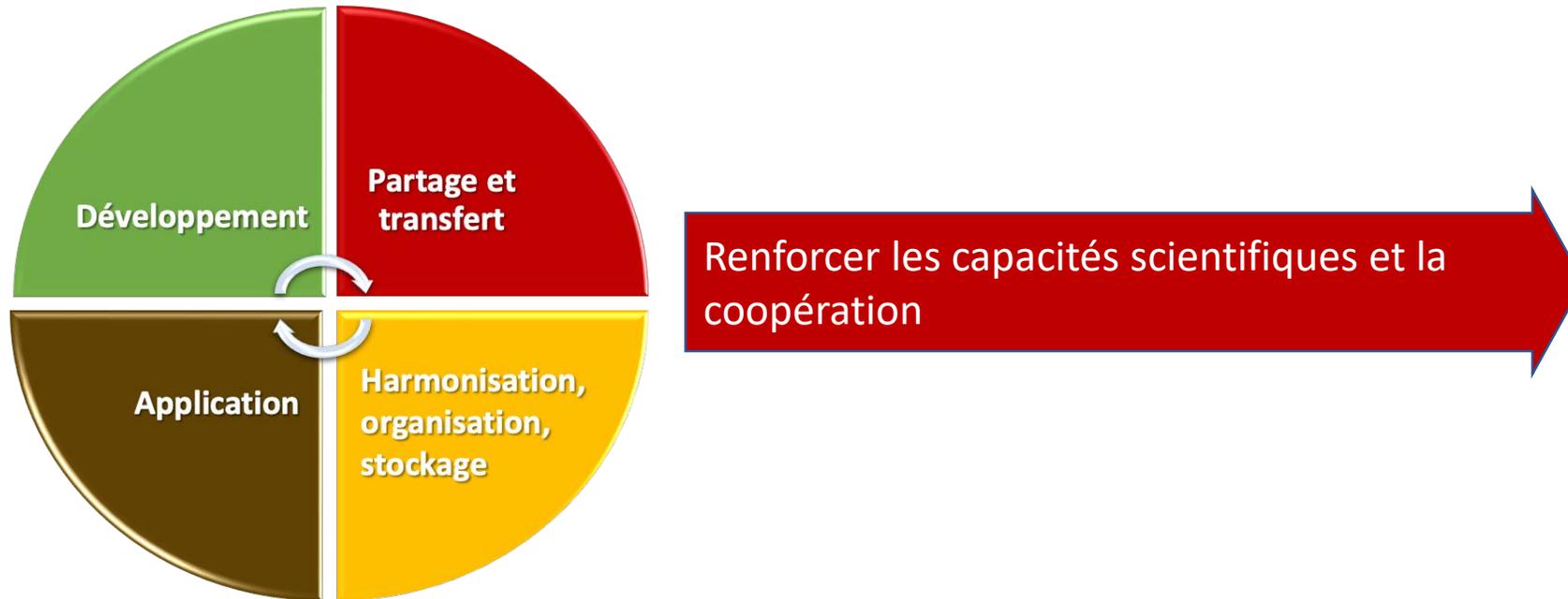


Comprendre la gestion des sols pour des sols multifonctionnels

Comprendre la sequestration de carbone dans les sols et sa contribution à l'atténuation du changement climatique

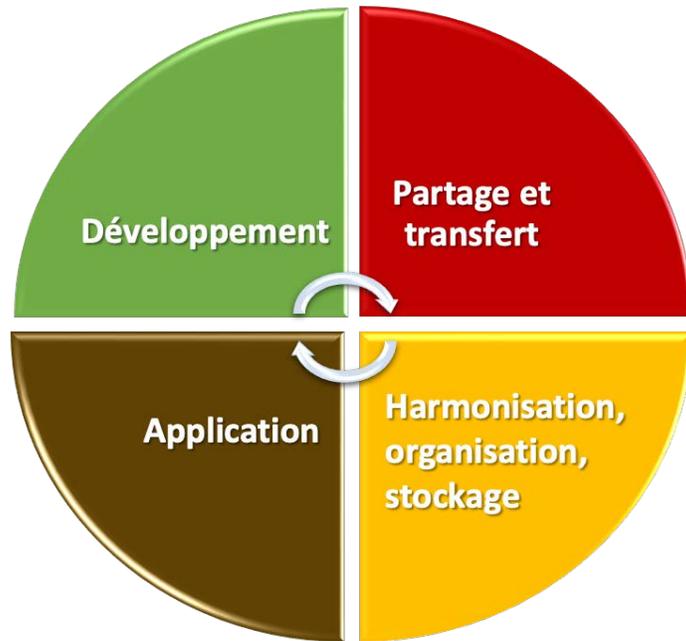
➤ Les attendus du programme

Connaissances:



➤ Les attendus du programme

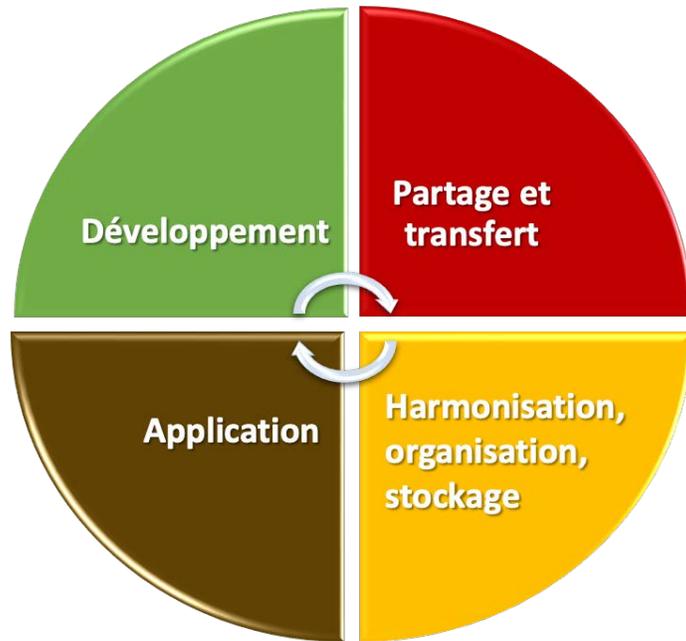
Connaissances:



Soutenir une information harmonisée sur les sols en Europe

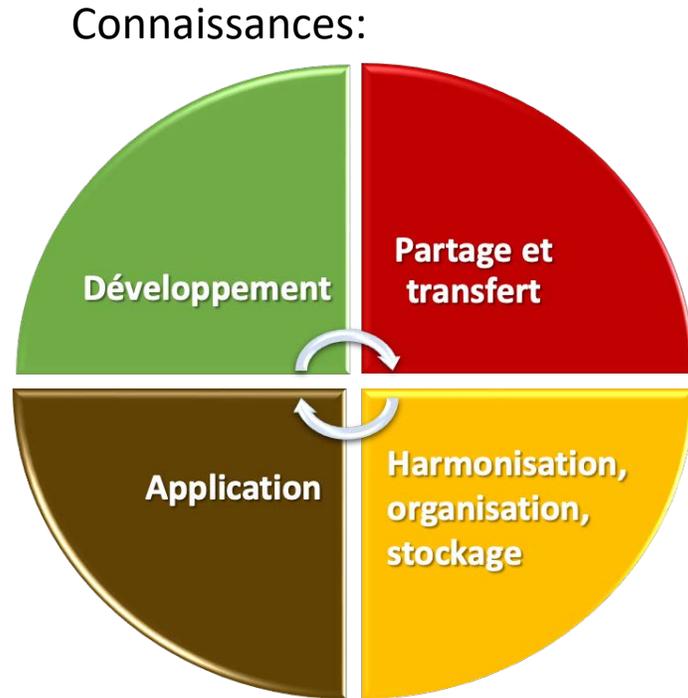
➤ Les attendus du programme

Connaissances:



Promouvoir l'implémentation de pratiques climato-intelligentes et durables de gestion des sols agricoles

➤ Les attendus du programme



Comprendre la gestion des sols pour des sols multifonctionnels

Comprendre la sequestration de carbone dans les sols et sa contribution à l'atténuation du changement climatique

Renforcer les capacités scientifiques et la coopération

Soutenir une information harmonisée sur les sols en Europe

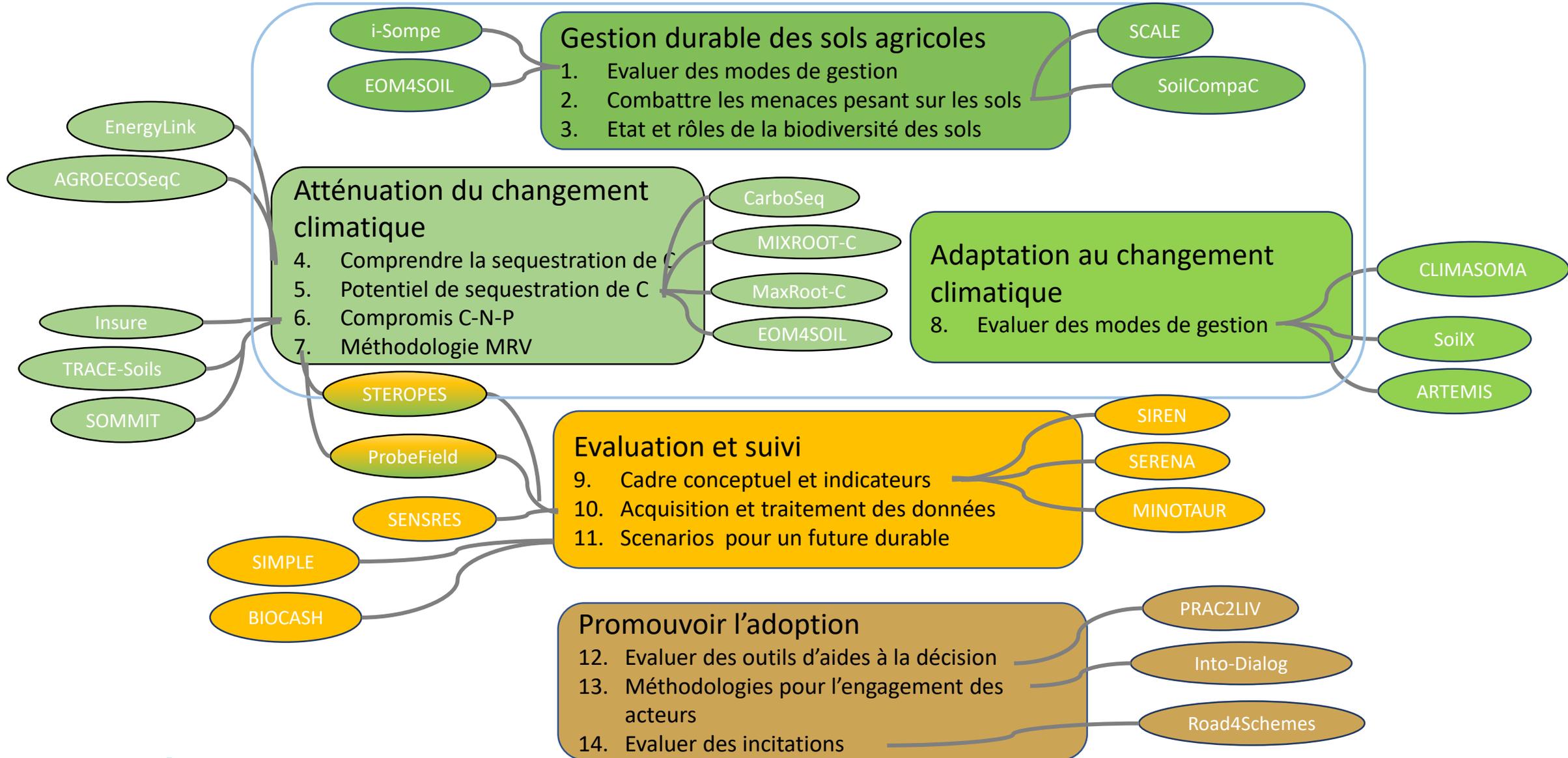
Promouvoir l'implémentation de pratiques climato-intelligentes et durables de gestion des sols agricoles

Structuration de la recherche sur les sols agricoles à l'échelle européenne

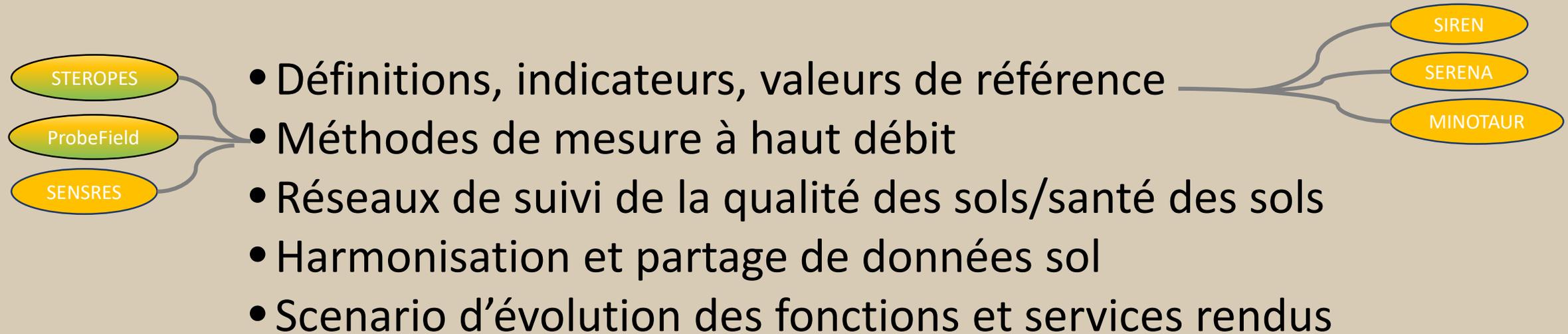
Adaptation /

Meilleure adaptation de l'agriculture au changement climatique et contribution à son atténuation

➤ Les projets de recherche de l'EJP SOIL



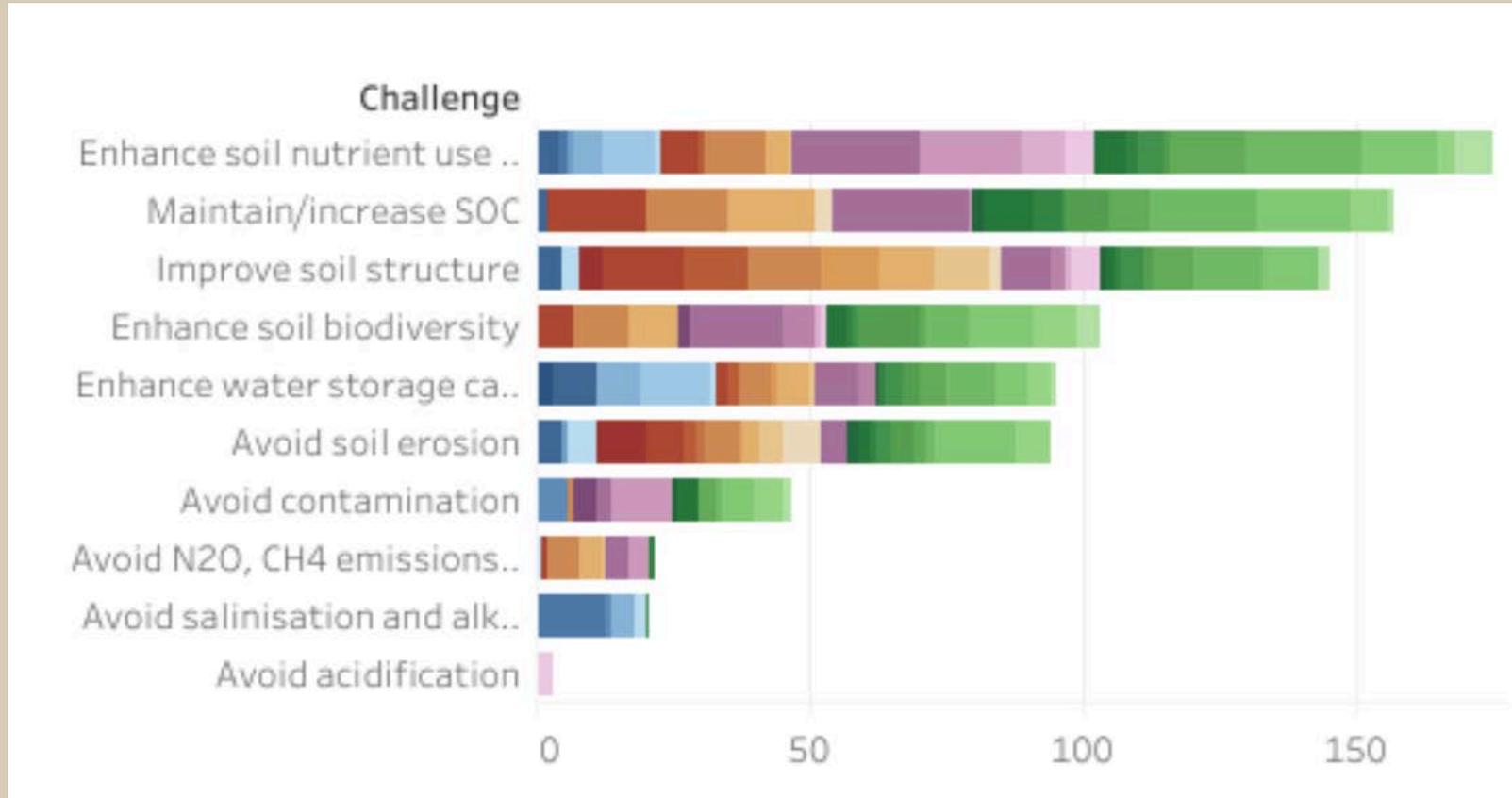
➤ Session 1- Evaluation et suivi des menaces et des services écosystémiques rendus par les sols



➤ Session 2- Quelles pratiques agricoles durables dans un contexte de changement climatique?

- Adaptation au changement climatique
- Atténuation du changement climatique
- Multifonctionnalité

➤ Session 2- Quelles pratiques agricoles durables dans un contexte de changement climatique?



- Sustainable Soil Practices (SSP)**
- Associations
 - Buffer strips
 - Cover/catch crops
 - Crop rotations
 - Grassland/pasture w. legumes
 - Hedges
 - Mulching
 - Other (crop. system)
 - Perennial
 - Permanent cover
 - Amendments for pH
 - Biofertilizers
 - Efficient fertilization
 - Mechanic weeding
 - Organic fertilizers
 - Other (nut. crop protec.)
 - Precise herbicide
 - Contour plough.
 - Controlled traffic
 - Direct seed.
 - Low pressure
 - No till
 - Other (till. and cover)
 - Red. compaction
 - Reduced till
 - Terrace
 - Drainage
 - Efficient irrigation
 - Irrig. Scheduling
 - Other (water manag.)
 - Quality irrig. Water
 - Soil salinisation
 - Water storage cap.
 - Water use efficiency

A.Paz et al. EJP SOIL Deliverable 2.1

Link : https://ejpsoil.eu/fileadmin/projects/ejpsoil/WP2/Deliverable_2.1_Synthesis_of_the_impact_of_sustainable_soil_management_practices_in_Europe.pdf

➤ Session 3- Comment favoriser la mise en oeuvre de ces pratiques par les acteurs ?

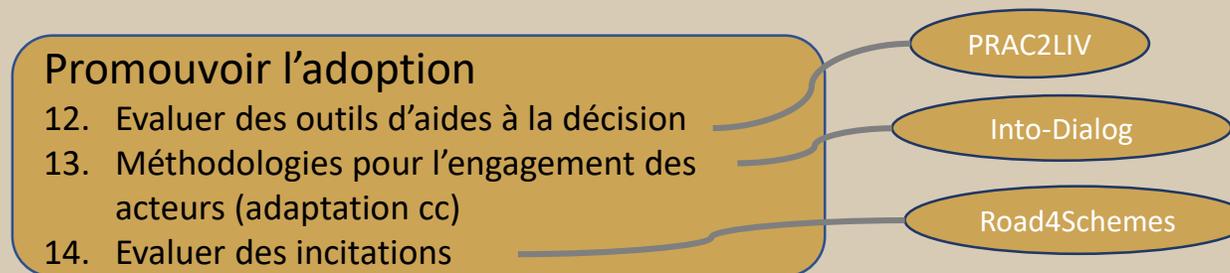
Barrières/leviers biophysiques

Connaissance et accès à la connaissance
Formation
Co-construction

Barrières/leviers socioéconomiques

Déterminants économiques

Politiques publiques



Accès à la connaissances
sur les sols en France :
*restitution de l'enquête nationale
sur la perception des principaux
acteurs*



EJP SOIL
European Joint Programme



EJP SOIL has received
funding from the European
Union's Horizon 2020
research and innovation
programme under grant
agreement No 862695

Eloïse Mason
Sophie Cornu



I. Introduction

- Etude dans le cadre de l'EJP SOIL
- But : perception des acteurs sur différentes questions sur les sols dans pays européens
- Niveau européen : enquête par pays
- En France : **enquête complémentaire à large échelle**



II. Méthodologie

Sélection des acteurs à interroger



Agriculteur



Syndicat agricole



Conseiller agricole



Enseignement agricole



Institut technique agricole



Chercheur



Laboratoire d'analyse



Bureau étude



ONG



Autorité publique

Contenu de l'enquête

Questions
autour de 3
thématiques

Menaces

Accès à la
connaissance

Politiques
publiques



Enquête en ligne



Diffusion



Traitement
par analyse
statistique

III. Qui nous a répondu ?



EJP SOIL
European Joint Programme

Total : 2 100 réponses

Par domaines d'activités	Nombre de réponses
 Chercheur	200
 Autorité publique	350
 Bureau étude	50
 Agriculteur	730
 Conseiller agricole	390
 Enseignement agricole	210
 ITA	45
 Laboratoire d'analyse	15
 ONG	95

Importance du sol dans l'activité des répondants

- Ceux qui considèrent le sol comme important dans leurs activités, travaillent sur des sols agricoles et sont en majorité des agriculteurs
- Les Autorités publiques, ONG, bureau étude et chercheurs travaillent plus sur des sols miniers, urbains et forestiers





Agriculteurs

Par domaines d'activités	Nombre de réponses
Chercheur	200
Autorité publique	350
Bureau étude	50
Agriculteur	730
Conseiller agricole	390
Enseignement agricole	210
ITA	45
Laboratoire d'analyse	15
ONG	95

Par type d'agriculture	
Conventionnelle	289
Biologique	295
De conservation	215

Par type de production	
Grandes cultures	250
Elevage / polyculture	261
Maraîchage	85
Cultures pérennes	147



Comparaison aux statistiques nationales

“

- Dans notre sondage, surreprésentation des :
- Agriculture biologique
 - Moins de 50 ans
 - Diplômés

”





Autorités publiques

Par domaines d'activités	Nombre de réponses
Chercheur	200
Autorité publique	350
Bureau étude	50
Agriculteur	730
Conseiller agricole	390
Enseignement agricole	210
ITA	45
Laboratoire d'analyse	15
ONG	95



Par type d'autorité publique	
Ministères	10
Régional : DRAAF, DREAL	15
Départemental : DDT	140
Etablissement public (ONF, parc, ADEME, ...)	40
Communauté de commune	25
Mairie commune urbaine	50
Mairie commune rurale	70



IV. Quelles connaissances des sols ont les acteurs ?

Q : Comment estimez-vous votre niveau de connaissance sur le sol ?

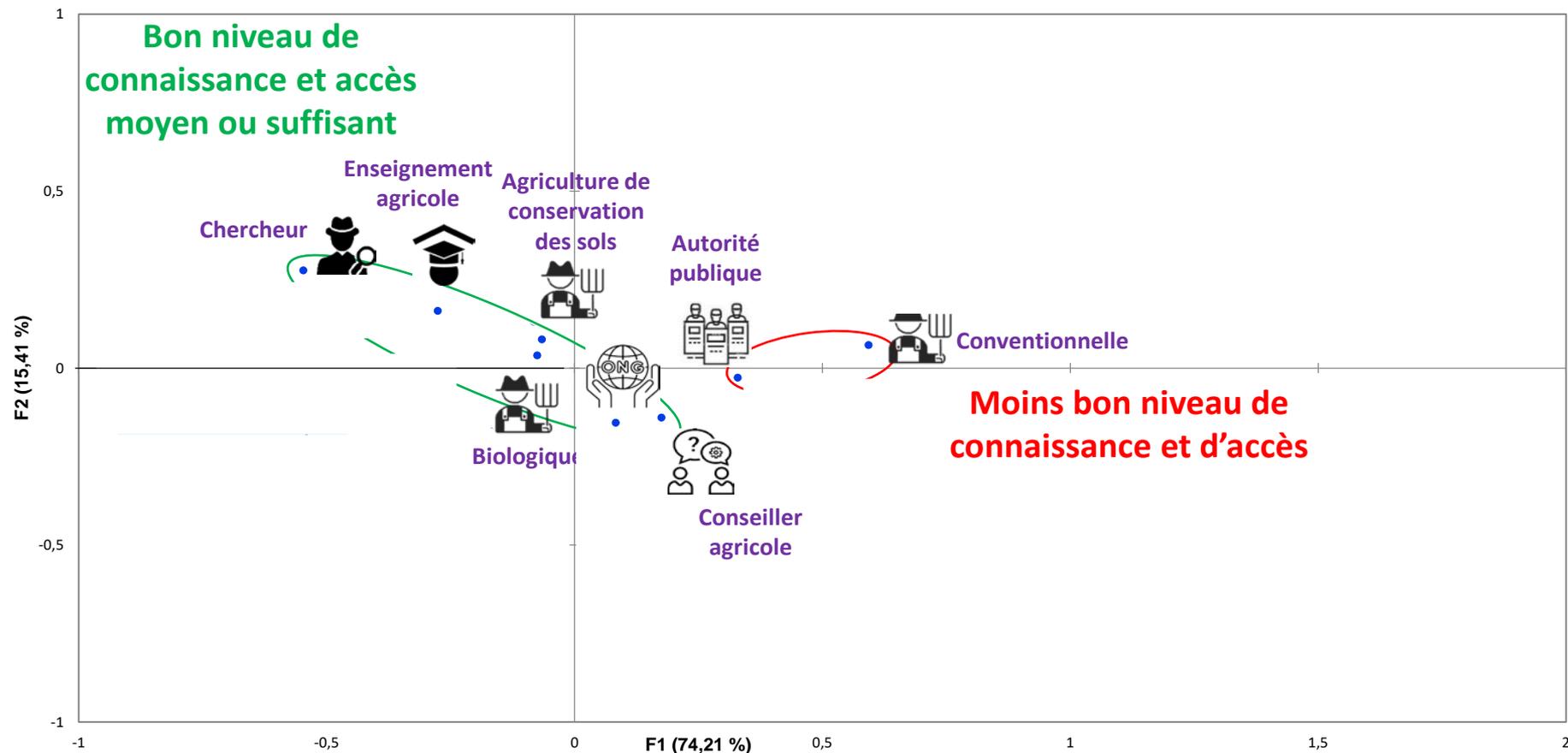
- Bonne connaissance / Expert
- Notions
- Nul

Q : Comment estimez-vous votre accès à la connaissance sur les sols ?

- Suffisant
- Moyen
- Insuffisant



Niveau de connaissance et accès à la connaissance



- Lien entre l'estimation du niveau de connaissance et l'estimation de l'accès à la connaissance
- Les acteurs qui considèrent leur niveau de connaissance comme bon, considèrent leur accès à la connaissance comme suffisant (agriculteur bio et de conservation, chercheur, conseiller agricole, ONG)

V. Quelle vision les acteurs ont de la formation sur les sols ?



Q : Les connaissances auxquelles vous avez accès sont-elles adaptées à vos besoins ?

Non	Moyen	Tout à fait
11%	49%	40%

→ Soit 60 %



Q : Comment qualifieriez-vous le partage de connaissances entre les acteurs liés au sol ?

Insuffisant	Moyen	Suffisant
46%	44%	10%

→ Soit 90 %



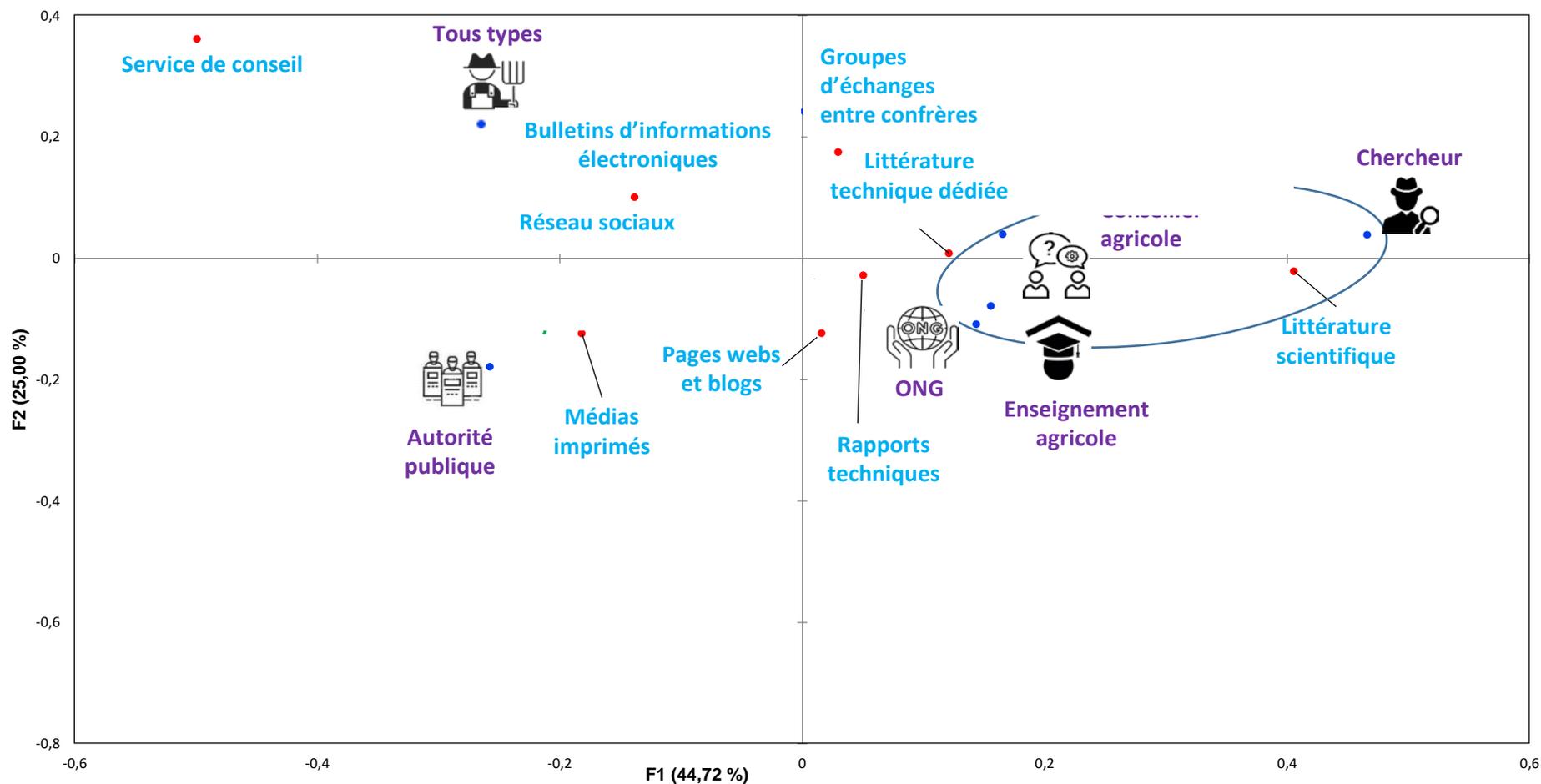


Q : Quelles sont vos sources d'accès à la connaissance ?

- Service de conseil
- Médias imprimés
- Bulletins d'informations électroniques
- Pages webs et blogs
- Littérature scientifique
- Littérature technique dédiée
- Rapports techniques
- Réseaux sociaux
- Groupes d'échanges entre confrères



Mode d'accès à la connaissance et adéquation de cette connaissance



- Tous les acteurs utilisent tous les supports dans des proportions différentes
- Avec certaines sources de connaissances (rapports techniques, réseaux sociaux, groupe d'échanges entre confrères), les connaissances sont considérées comme plus adaptées.

VI. Quelles pistes pour une meilleure diffusion ?

Q : Selon vous, quels sont les **principaux freins** à l'accès à la connaissance ?

Q : Selon vous, quels sont les **principaux leviers** pour favoriser l'accès à la connaissance ?

Q : Selon vous, quel serait un **réseau d'échanges à renforcer** pour permettre une gestion durable des sols ?



Les freins à l'accès à la connaissance

Coût des formations	Manque de temps	Manque de connexion entre les acteurs	Manque de structures qui partagent les connaissances	Manque de formations sur la manière à communiquer	Formations non adaptées (format, contenu)
6 %	26 %	26 %	18 %	13 %	12 %

Façon dont se fait le transfert de connaissance



- Peu de différence de réponses entre les acteurs
- Pour $\frac{3}{4}$ des acteurs : frein autour du mode de transfert de la connaissance
- Pour $\frac{1}{4}$ des acteurs : manque de temps
- Coût des formations pas un frein important



Les leviers à l'accès à la connaissance

Favoriser la recherche	Donner les moyens aux projets financés	Recenser les besoins en contenu de formation	Soutenir la mise en place d'activités de démonstration	Favoriser une diffusion adaptée	Favoriser la connaissance au niveau territoire
17 %	11 %	9 %	21 %	21 %	22 %

Recherche et R&D

Diffusion ancrée dans le territoire



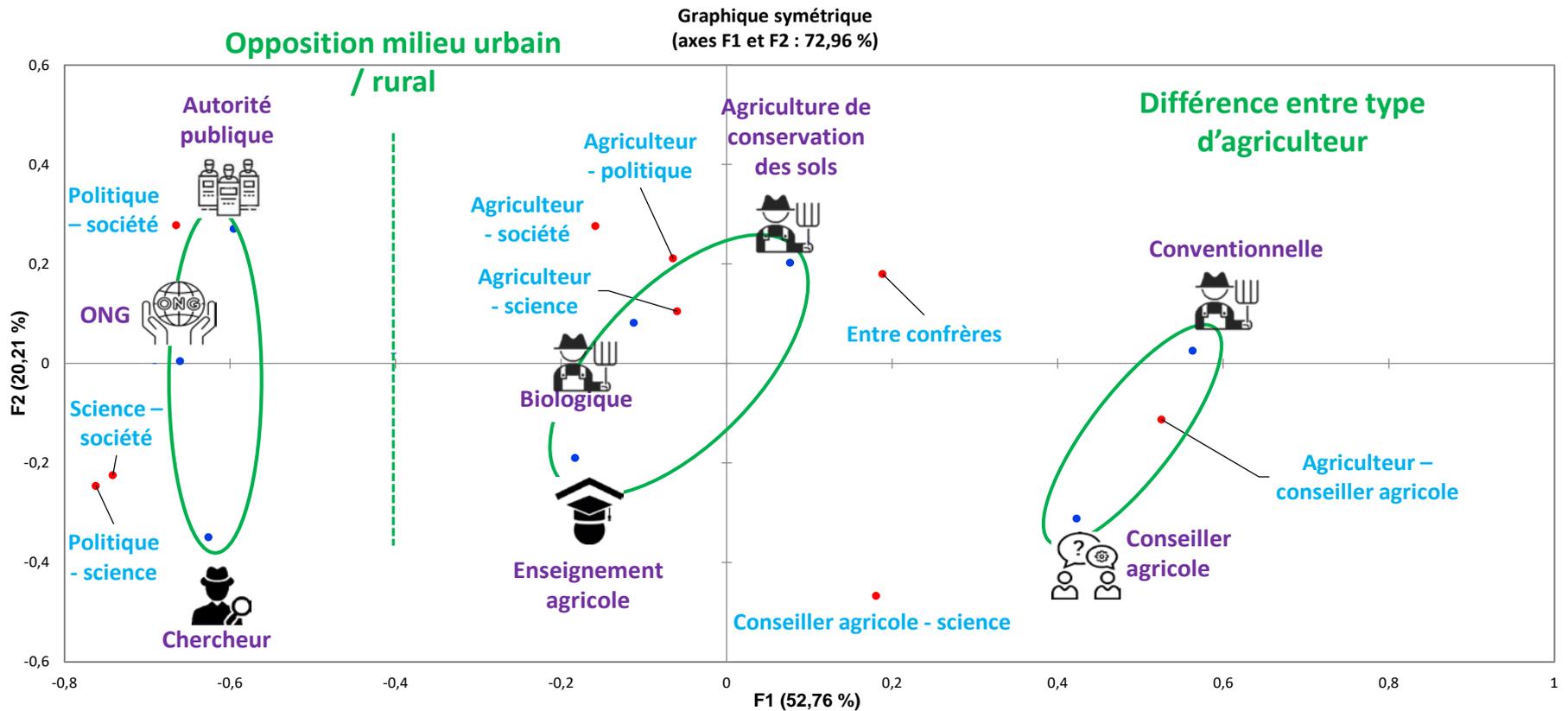
“

- Peu de différence de réponses entre les acteurs
- Les leviers principaux concernent le mode de diffusion des connaissances
- Recensement des besoins de contenu ne semble pas être un levier majeur

”



Les réseaux d'échanges à renforcer



Acteurs milieu rural :

(agriculteurs, conseillers agricoles)

- + réseaux entre confrère, agriculteur, conseiller agricole
- réseaux liés à la politique, science, société

Acteurs milieu urbain :

(autorités publiques, ONG et chercheurs)

- + réseaux liés à la politique, science et société
- réseaux liés aux conseillers agricoles

VII. A retenir : points clés

1. Estimation du niveau de connaissance et estimation de l'accès à la connaissance liées
2. 60 % des acteurs pensent que la **formation n'est pas adaptée**
3. 90 % pensent que **le partage de connaissance fonctionne peu ou pas bien**

Frein majeur : Pour $\frac{3}{4}$ des acteurs
façon dont se fait le transfert de connaissances

Levier majeur : Pour $\frac{2}{3}$ des acteurs c'est le mode de transfert
des connaissances qui importe avec une diffusion
ancrée dans le territoire

Réseaux d'échanges à renforcer : Pour acteurs urbains
réseaux liés à la politique, science et société

Pour acteurs ruraux
réseaux entre confrère, agriculteur, conseiller agricole

Observations se retrouvent
à l'échelle européenne
(particulièrement les pays de l'ouest Europe)



MERCI !



EJP SOIL
European Joint Programme





Extra slides



EJP SOIL
European Joint Programme



Profil des agriculteurs

Age / étude / type d'agriculture

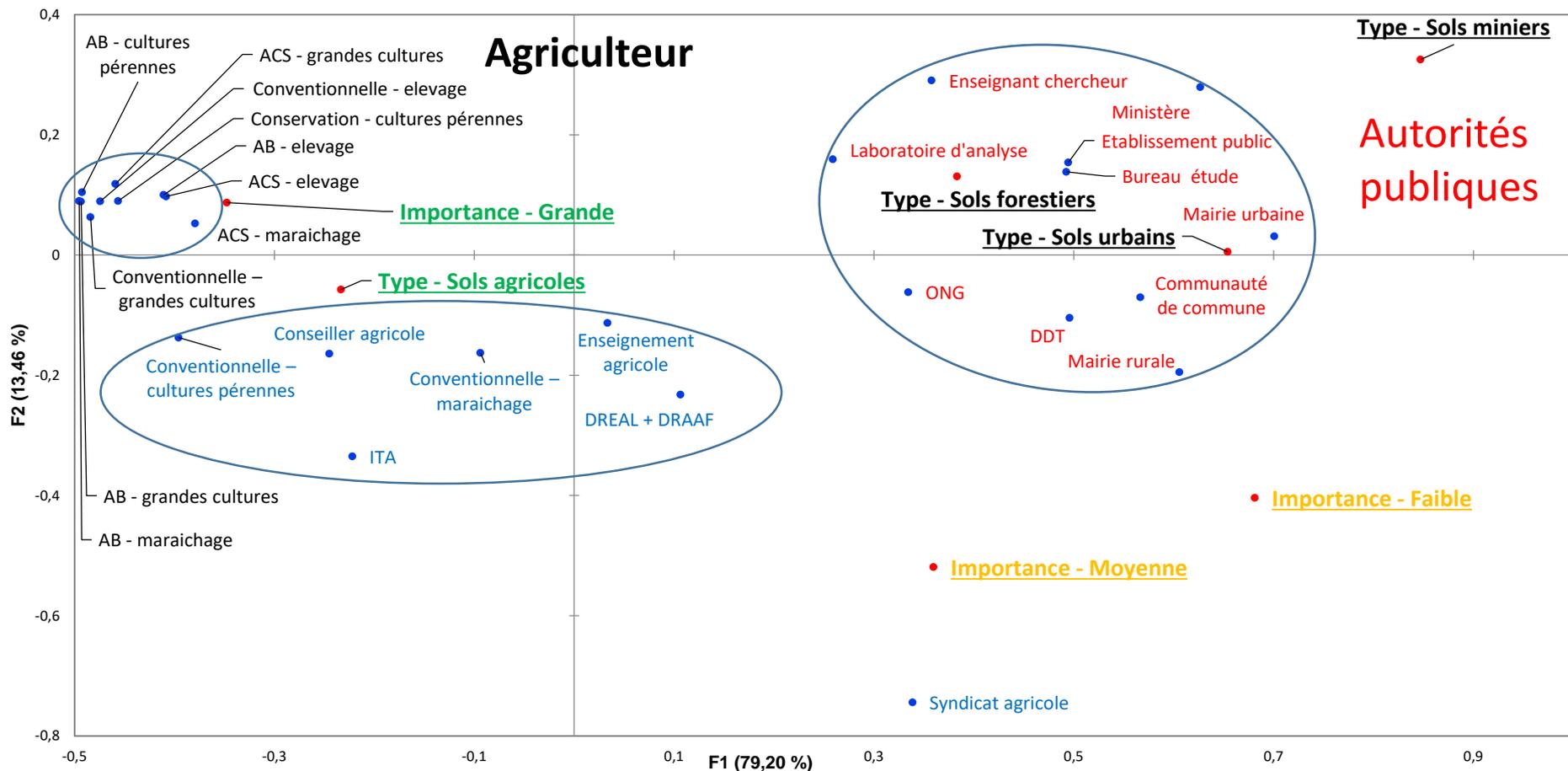
		Dans notre sondage	En France
Age	+ 50 ans	43 %	55 %
	- 50 ans	57 %	45 %
Etude	Bac +2 ou plus	63 %	28 %
	Bac	24 %	25 %
	CAP -BEP	13 %	34 %
	Aucun diplôme	0 %	13 %
Type d'agriculture	Bio	37 %	8,5 %
	Conventionnelle	36 %	91,5 %
	Conservation	27 %	

“ Dans notre sondage, surreprésentation des :

- Moins de 50 ans
- Diplômés
- Agriculture biologique

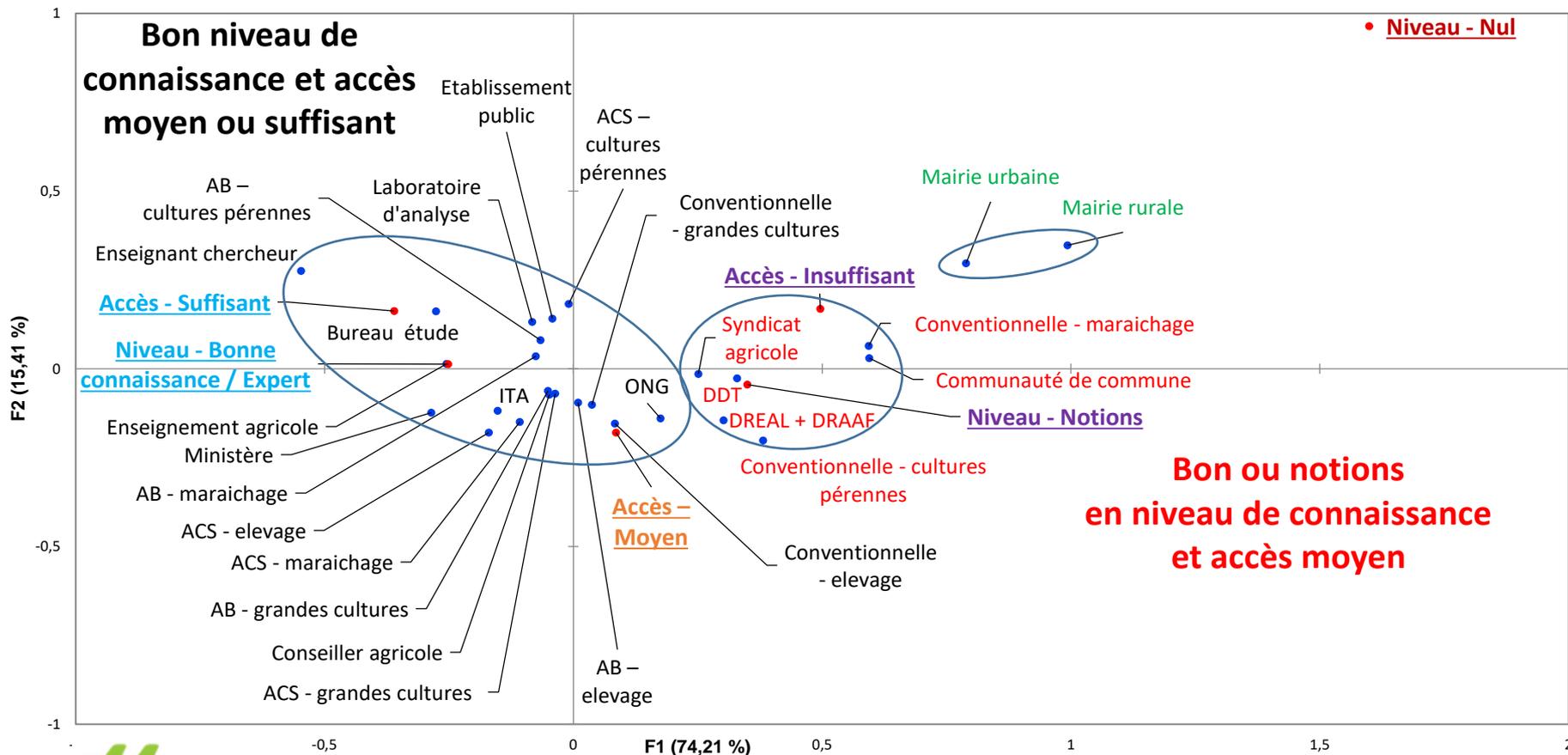
➔ Biais possible

Place du sol chez les acteurs répondants : importance du sol et type de sol



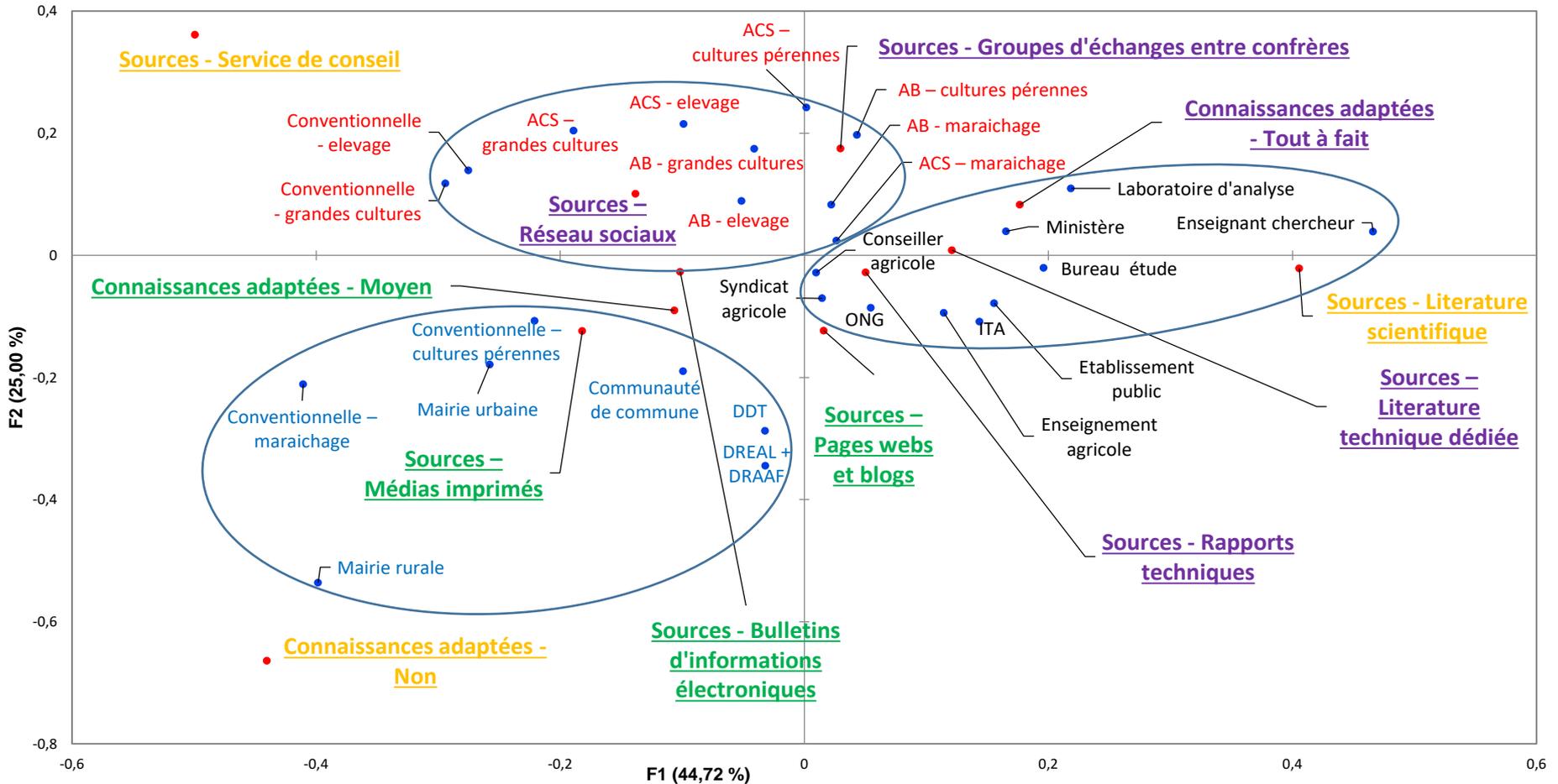
- Ceux qui considèrent le sol comme important dans leurs activités, travaillent sur des sols agricoles et sont en majorité des agriculteurs
- Les Autorités publiques, ONG, bureau étude et chercheurs travaillent plus sur des sols miniers, urbains et forestiers

Niveau de connaissance et accès à la connaissance



- Les acteurs qui considèrent leur niveau de connaissance comme bon, considèrent leur accès à la connaissance comme suffisant (agriculteur bio, chercheur, conseiller agricole)
- Lien entre l'estimation du niveau de connaissance et l'estimation de l'accès à la connaissance

Lien entre les sources d'accès et connaissances adaptées



- Avec certaines sources de connaissances (rapports techniques, réseaux sociaux, groupe d'échanges entre confrères), les connaissances sont considérées comme plus adaptées.
- Tous les acteurs utilisent tous les supports

Les réseaux d'échanges à renforcer

Politique – société	Politique - science	Science - société	Entre confrères	Agriculteur – société	Agriculteur – politique	Agriculteur – science	Agriculteur – conseiller agricole	Conseiller agricole – science
3 %	7 %	6 %	21 %	10 %	8 %	20 %	15 %	10 %

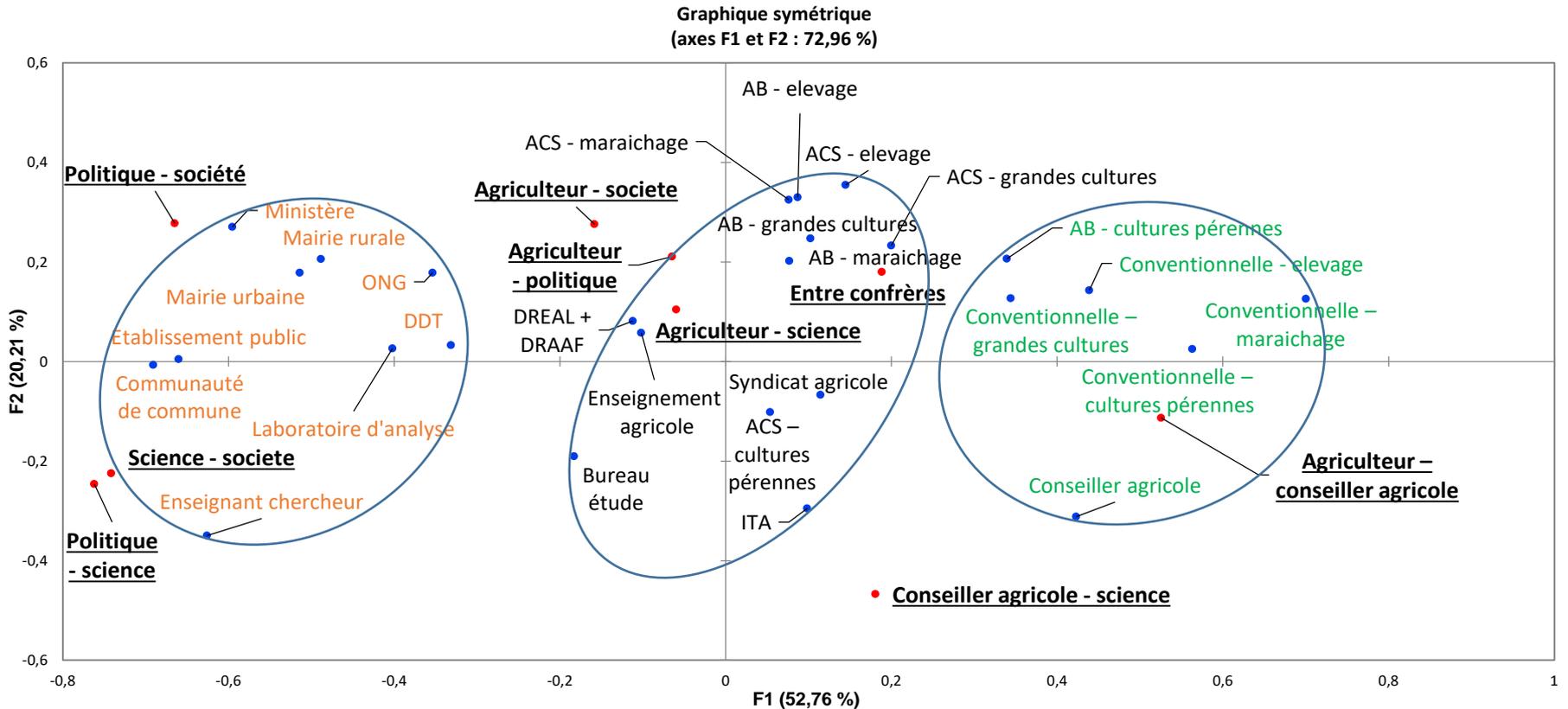
1^{ère} classe 2^{ème} classe 3^{ème} classe



➔ « Entre confrères » et « agriculteur - science » sont les principaux réseaux d'échanges à renforcer selon les répondants



Les réseaux d'échanges à renforcer

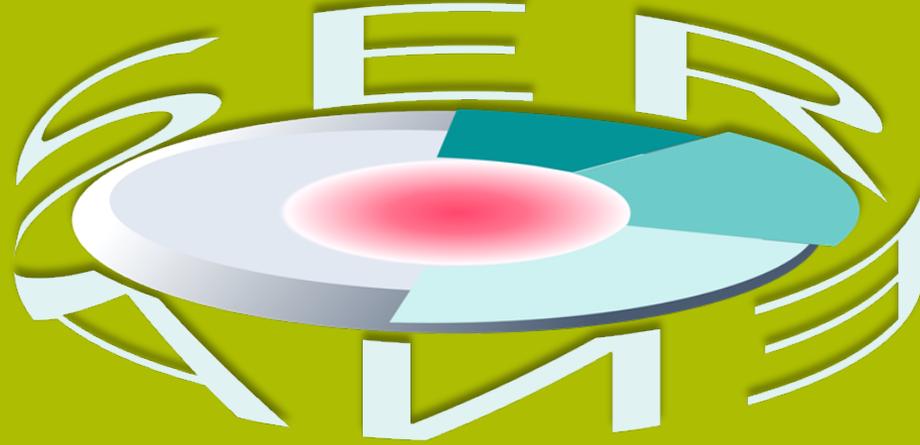


Les agriculteurs, conseillers agricoles, ITA :

- + réseaux entre confrère, agriculteur, conseiller agricole
- réseaux liés à la politique, science, société

Les autorités publiques, ONG et chercheurs :

- + réseaux liés à la politique, science et société
- réseaux liés aux conseillers agricoles



SERENA: Modéliser et Cartographier les menaces et les services écosystémiques en lien avec le fonctionnement du sol; Quelles interactions avec les parties prenantes ?

Soil Ecosystem seRvices and soil threats modElling aNd mApping

I. Cousin, S. Cornu, S. Asins, L. O'Sullivan, J.S. Ay, B. Lemerancier, D. Montagne,
A. Besnault, C. Calzolari, F. Ungaro, A. Bispo



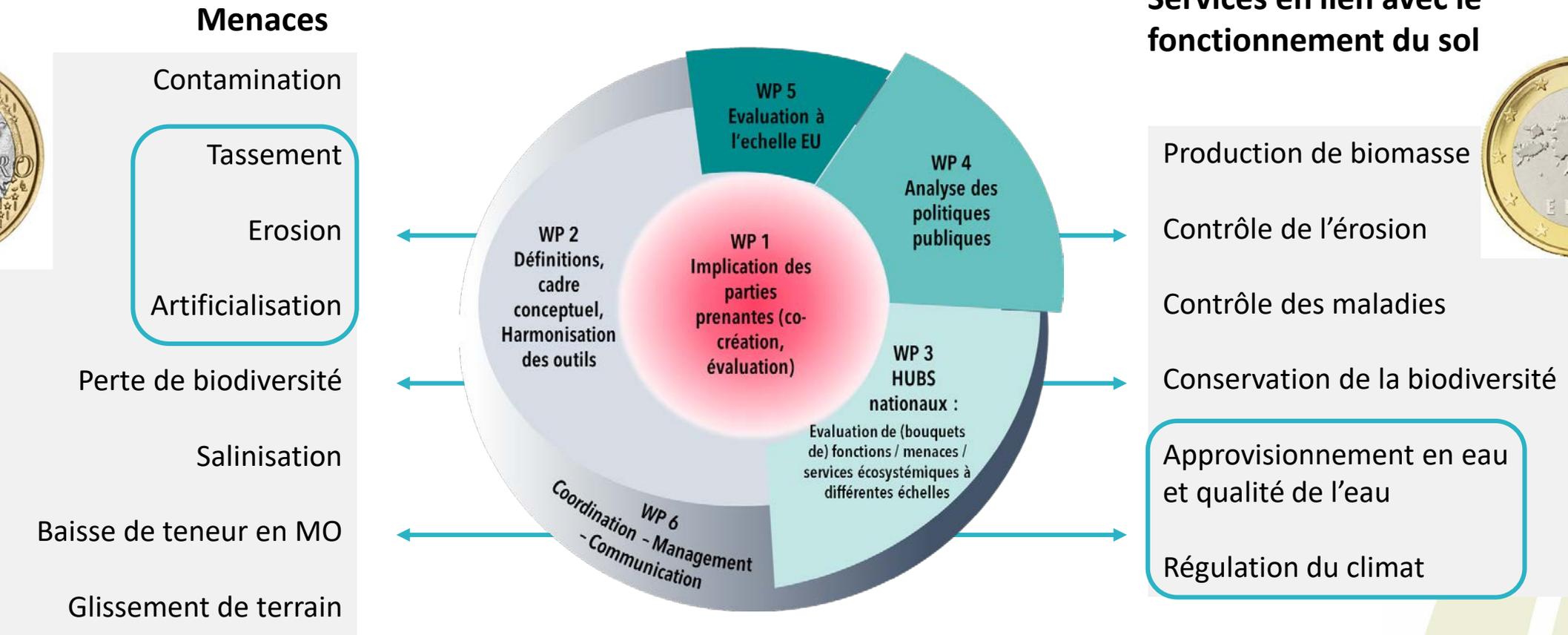
EJP SOIL
European Joint Programme

EJP SOIL has received
funding from the European
Union's Horizon 2020
research and innovation
programme: Grant
agreement No 862695



3 octobre 2022

Les 3 piliers de l'approche SERENA



Services et menaces sont les 2 faces d'une même pièce

Les parties prenantes sont au cœur du projet

Des bouquets de menaces et services seront cartographiés (local -> Europe)



Les parties prenantes au cœur du projet

- ✓ SERENA est conçu avec un WP spécifique dédié à l'interaction avec les parties prenantes
- ✓ L'objectif est d'engager les acteurs à toutes les échelles d'intérêt, du niveau local (agriculteurs) au national (ministères, agences) et au niveau européen (EEA, ESDAC-JRC).
- ✓ L'objectif de ce WP est de capter et comprendre leurs attentes, et de valider, pas à pas, avec eux, les choix proposés dans le projet.

WP 1
Implication des
parties
prenantes (co-
création,
évaluation)

Compromis entre
acteurs et entre
pays

Les axes majeurs d'interaction entre les acteurs de SERENA et les parties prenantes

► Partage et appropriation des résultats de la recherche



1.1. **Identification, sélection et engagement des parties prenantes** dans les différents pays (participant au projet SERENA) et à l'échelle européenne

- RNEST
- ... autres ?

1.2. **Alignement** des définitions (menaces, services, indicateurs associés) et (éventuellement) des valeurs associées parmi les différentes communautés

- Les **définitions** des services et menaces sont-elles compréhensibles ? Acceptables ?
- Quelle **hiérarchie/classement** faites-vous entre les différents services et menaces (pour un choix de bouquets à étudier) ?
- Ces **indicateurs** (de services et de menaces) sont-ils compréhensibles ? Utiles ?
- Pouvez-vous les « **noter** » ?
- Pensez-vous qu'ils seront **utiles** pour l'implémentation de politiques publiques ?

Traductions en français (?)

1.3. **Evaluation et validation** des cartes produites aux échelles nationale et européenne

- Les **évaluations** proposées (cartes) vous semblent-elles pertinentes ? Acceptables ?

1.4. Aide à la **définition de scénarios** pour évaluer les effets du changement

- **De façon plus générale, qu'attendez-vous de ce projet ?**



Vos interlocuteurs français pour SERENA

INRAE – AgroParisTech – Institut Agro

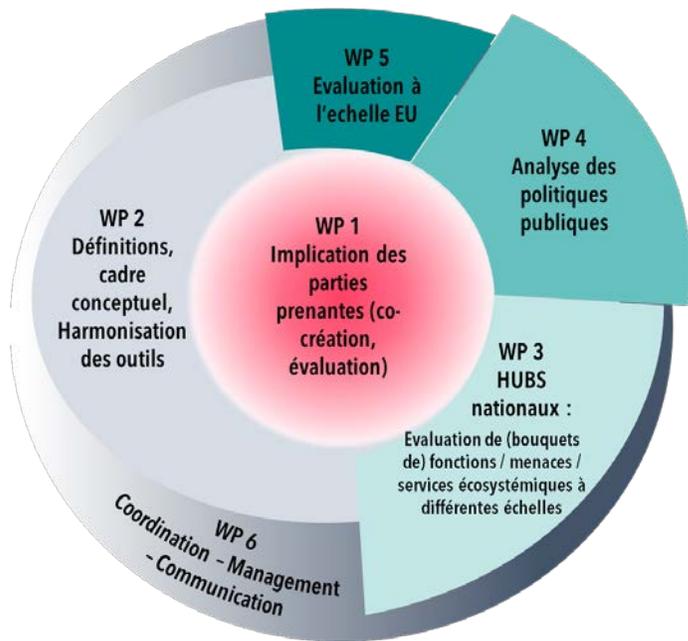
1. UR SOLS, US InfoSol (Orléans)	Sophie Cornu (Sophie.Cornu@inrae.fr)	Lien EJP SOIL, Coordination nationale
2. UMR ECOSYS (Grignon)	Isabelle Cousin (Isabelle.Cousin@inrae.fr)	Coordination SERENA
3. UMR SAS (Rennes)	David Montagne (David.Montagne@agroparitech.fr)	Indicateurs, définitions
4. UMR CESAER (Dijon)	Blandine Lemerrier (Blandine.Lemerrier@agrocampus-ouest.fr)	Evaluation, cartographie
5. UMR CEREGE (Marseille)	Christian Walter (Christian.Walter@agrocampus-ouest.fr)	Scénarios
6. UMR LAE (Colmar)	Jean-Sauveur Ay (Jean-Sauveur.Ay@inrae.fr)	Economie, PP
	Antonio Bispo (Antonio.Bispo@inrae.fr)	Co-coordination SERENA, lien EJP SOIL WP6
	Christine Le Bas (Christine.Le-Bas@inrae.fr)	Données, RGPD
	Adeline Besnault (Adeline.Besnault@inrae.fr)	Communication SERENA

Coordinatrices du WP1 de SERENA :

- Sabina Asins (CSIC, Espagne)
- Lilian O'Sullivan (TEAGASC, Irlande)

Responsable de la communication dans SERENA :

- Fabrizio Ungaro (CNR, Italie)



<https://ejpsoil.eu/soil-research/serena>

On se revoit...

- ➔ Au **printemps 2023** pour des interactions sur les définitions, les scénarios de changement, les indicateurs
- ➔ En **2024** pour la validation de produits issus du projet

Merci pour votre attention !

Des indicateurs à « noter »

ES_ST	Indicator (short name)	Specification/details	Unit	References	Reviewer	Ability to convey information		Comment	Score	Comment
						Intuitivity	Policy			
Soil compaction	Wheel load carrying capacity WLCC	maximum load (kN) that can be carried by a certain vehicle wh	kN	ID 46 https://doi.org/10.1016/j.catena.2018.05.015	Eduardo Medina-Roldan	0	0	As far as I kno	3	Note that this
					Gabriele Buttafuoco	0	0		3	
					David Montagne	0	0	as a threshol	3	depends onl
					Mean	0	0		3	
Soil stress	Vertical stress in the soil profile based on Söhne (1953)		kPa	ID 46 https://doi.org/10.1016/j.catena.2018.05.015	Gabriele Buttafuoco	6	0		3	
					David Montagne	6	0	easy to unde	3	depends onl
					Eduardo Medina-Roldan	6	0		3	
					Mean	6	0		3	
Degree of Compaction DC	BD/reference_BD x 100		Percentage	https://doi.org/10.3390/land11020223	Gabriele Buttafuoco	6	0		3	
					David Montagne	12	0	easy to unde	3	If it exists, it
					Eduardo Medina-Roldan	12	0		3	
					Mean	10	0		3	
Relative Normalized Densit RND	BD/critical_BD		Dimensionless	https://doi.org/10.3390/land11020223	Gabriele Buttafuoco	12	0		3	
					David Montagne	6	0	easy to unde	3	
					Eduardo Medina-Roldan	12	0		3	
					Mean	10	0		3	
Air-Filled Porosity AFP	Total porosity minus volumetric water content		Dimensionless	https://doi.org/10.3390/land11020223	Gabriele Buttafuoco	0	0		3	
					David Montagne	0	0	indirectly lin	3	
					Eduardo Medina-Roldan	0	0		3	
					Mean	0	0		3	

Intuitivity :

« Noter » l'indicateur, entre 0 et 12

- ▶ 0 : l'indicateur n'est pas compris par un acteur PP ou un acteur non-technique
- ▶ ...
- ▶ 6 : l'indicateur est compris, mais des ambiguïtés subsistent sur sa signification ou son utilisation
- ▶ ...
- ▶ 12 : l'indicateur est bien compris et facilement utilisable par un acteur PP ou un acteur non technique

Concepts et définitions

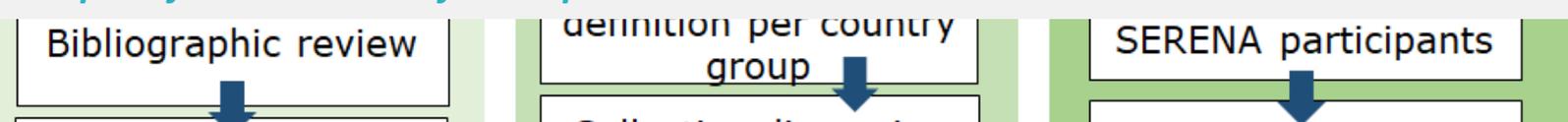
Blue List

- Soil quality
- Soil health
- Soil fertility
- Soil function
- Soil threat
- Ecosystem services
- Soil Ecosystem Services
- Indicator
- Reference values
- Target values
- Bundle
- Service providing unit
- Service providing area
- Soil degradation
- Threshold

SOIL DEGRADATION

Any short-, mid-, or long-term change in soil state negatively affecting the ecosystem's structure, functioning, resilience and/or ability to provide ecosystem services.

Adapted from the SIREN final report



SOIL THREAT

Soil threats are processes that could degrade (some of) the functions of soils and the services that soils provide.

Adapted from the EJP SOIL Glossary



INDICATOR (also: SOIL QUALITY INDICATOR)

A single or a set of variables chosen to represent or infer a specific object of interest. Indicators can be measured using analytical protocols, estimated through modelling or expert-based approaches and they can be quantitative, semi-quantitative or qualitative

SERENA Proposition

Des scénarios pour l'évaluation des services et des menaces

Evaluer les **MENACES** qui pèsent sur les sols et les **SERVICES ECOSYSTEMIQUES** en lien avec le fonctionnement du sol, en fonction de

- > changement climatique
- > changement d'usage
- > modification de pratiques

Approche par modélisation (évaluation des services, menaces et leurs bouquets)

Analyse de la littérature sur les scénarios actuellement testés à l'international

Prise en compte des recommandations entre parties prenantes

Echelles : Local, régional, national, européen

Models (for scenarios) used by SERENA partners

AGMEMOD

ARMOSA

Biome-BGCMuSo

DIN 19706, Revised Winderosion Equation (RWEQ)

EPICgrid (USLE)

Hydrus-1D

InVEST

LandscapeDNDC

M-SQR

PTF, RothC

RothC

RothC10N

RUSLE

SIMEOS-AMG

STICS

STONE-model



EJP SOIL

European Joint Programme

Workshop EJP SOIL France

Lundi 3 Octobre 2022

EOM4Soil

*External organic matters for climate mitigation
and soil health*

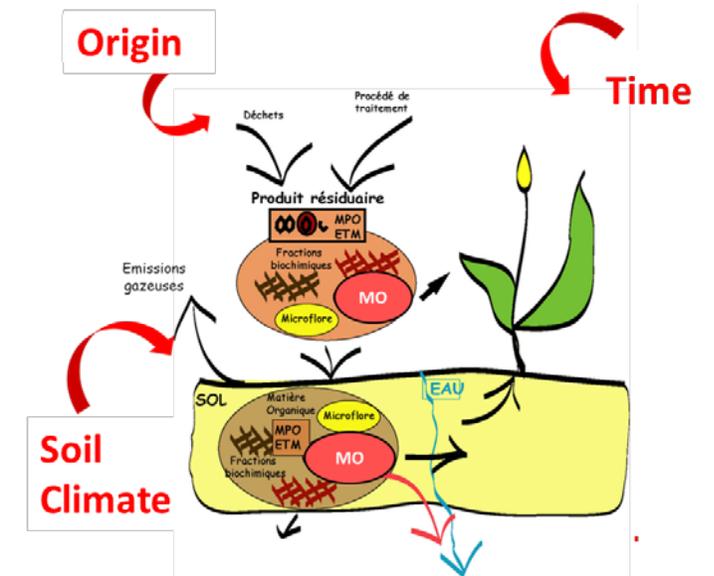
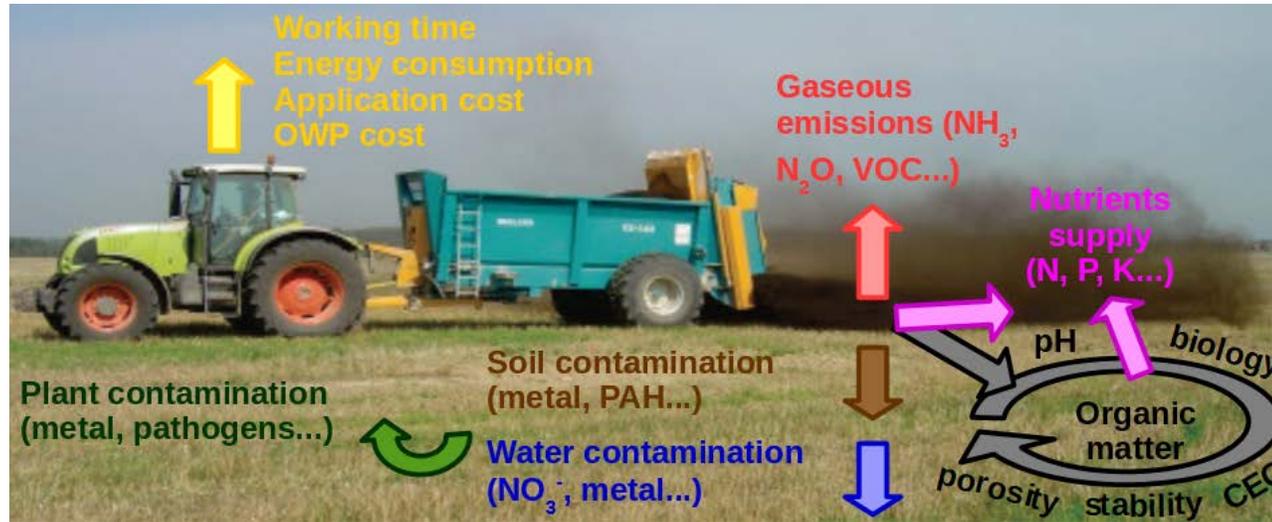
*Matières organiques exogènes pour atténuer
le changement climatique et la santé des sols*

Sabine Houot, INRAE ECOSYS



➤ Effets liés à l'usage de MOE en agriculture

- Beaucoup de MOE sont recyclées en agriculture, provenant de l'agriculture (effluents d'élevage), des industries, des villes (biodéchets, boues d'épuration, déchets verts...) → économie circulaire
- **Bénéfices:** éléments nutritifs N, P, matière organique, amélioration des propriétés des sols associées, stockage de C...
- **Impacts à limiter:** volatilization NH_3 , émissions N_2O , contamination des sols (éléments traces.....)



- Effets dépendent des systèmes de culture, des sols, du climat, du type de MOE, de la fréquence d'application
- Besoin de mieux connaître certains flux (GES, bilan C...), essais de long terme, bases de données, évaluation multicritères, amélioration de la qualité des MOE
- Nouveaux contaminants à considérer

➤ **Matières organiques exogènes pour atténuer le changement climatique et la santé des sols (EOM4SOIL). Novembre 2021-Octobre 2024**

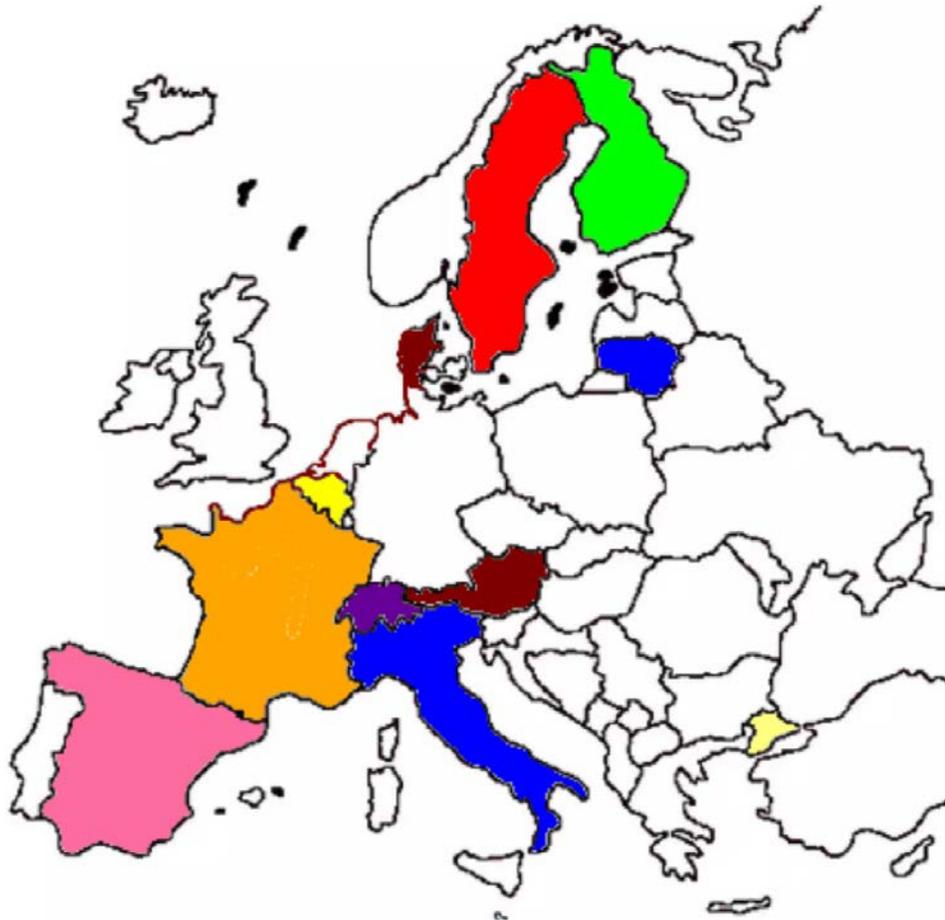
• **Objectifs généraux**

- Proposer des pratiques de gestion des MOE allant du traitement jusqu'à l'application au champ pour contribuer à l'atténuation du changement climatique et améliorer la qualité des sols
- Pour des systèmes de cultures représentatifs en Europe: grandes cultures et viticulture
- En prenant en compte la diversité des conditions pédoclimatiques

• **Objectifs spécifiques:**

- Evaluer les effets des apports répétés de MOE y compris les contaminants
- Calculer le bilan entre stockage de C et émissions de GES, y compris pendant le traitement
- Recommander des pratiques de traitement pour améliorer le bilan C et la santé des sols
- Recommander des pratiques de gestion des MOE à partir de scénarios d'usage et basés sur un outil d'évaluation multicritère

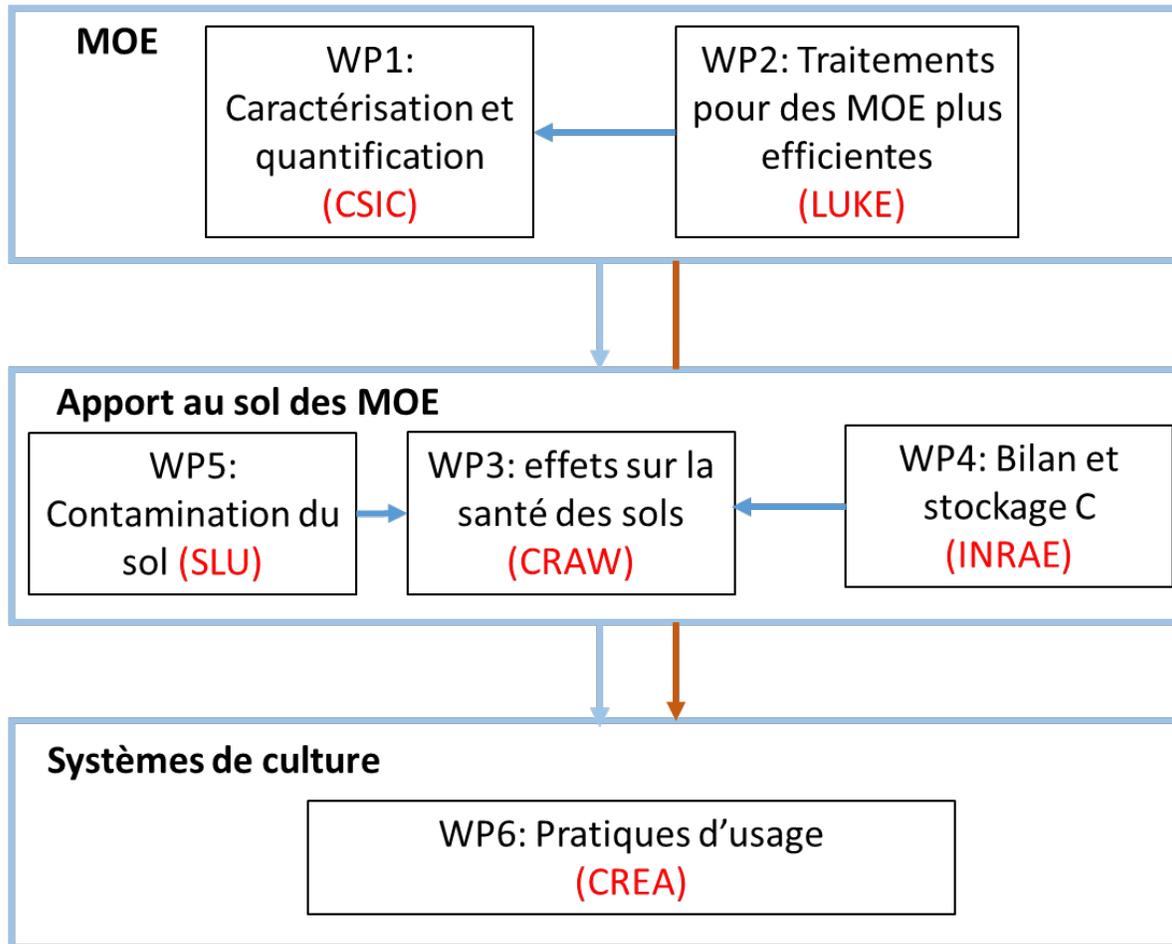
➤ Pays et organismes impliqués



Pays	Organisme
France	INRAE (ECOSYS, SAS), APT, Agrocampus
Italie	CREA, Agris, UNIPA
Espagne	CSIC
Autriche	BOKU, AGES
Finlande	LUKE
Lituanie	LAMMC
Turquie	TAGEM
Belgique	CRAW
Suède	SLU
Suisse	AGS
Danemark	Aarhus University

➤ Matières organiques exogènes pour atténuer le changement climatique et la santé des sols (EOM4SOIL)

WP7: coordination, dissémination et communication (INRAE)



- Caractérisation et quantification

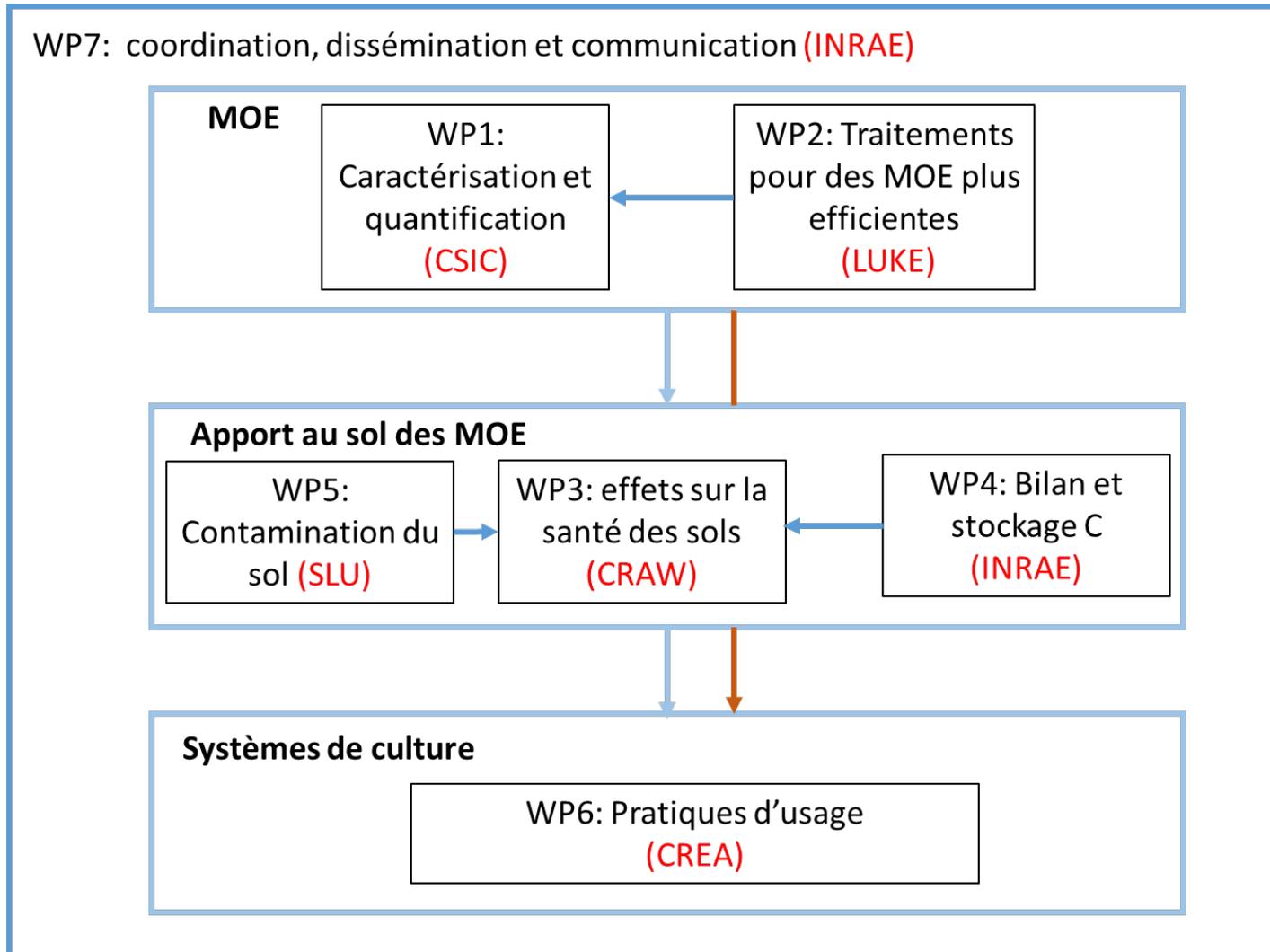
- Tout type d'informations quantitatives et qualitatives sur ces matières organiques: enquêtes et rapports internes

- Traitements:

- méthanisation, compostage, pyrolyse
- Ajout de biochars au cours des procédés...
- Mélanges d'intrants

- Infos sur des innovations en matières de traitement en cours en France

➤ Matières organiques exogènes pour atténuer le changement climatique et la santé des sols (EOM4SOIL)



- Effets multiples sur les sols

- Réseau de sites long terme

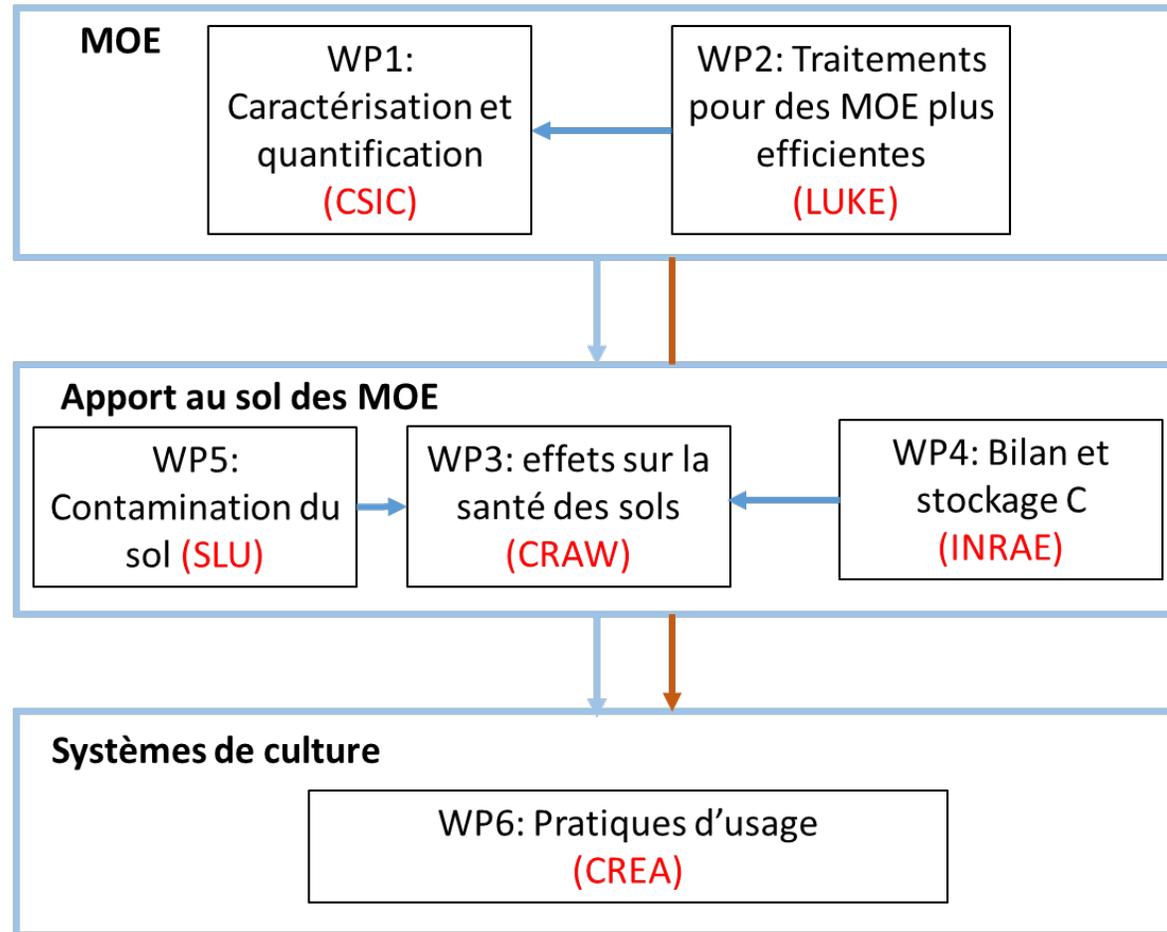


- Essais menés dans les régions

- Contaminants: focus sur les **microplastiques**

➤ Matières organiques exogènes pour atténuer le changement climatique et la santé des sols (EOM4SOIL)

WP7: coordination, dissémination et communication (INRAE)



- **Grandes cultures et viticulture**
- **Cas types** représentatifs d'usage en agriculture en Europe
- **Participation à la construction de scénarios**

➤ Sorties pratiques

- Inventaire des MOE/PRO dans les pays impliqués: quantitatifs et qualitatifs
- Réglementation dans les différents pays
- Test d'innovation dans les procédés de traitement
- Inventaires et documentation des effets multiples liés aux apports répétés de PRO
- Nouvelles données sur les contaminants (microplastiques)
- Bilan C impliquant traitement et apport, facteurs d'émission NH_3 , N_2O : place de la pratique dans l'atténuation du changement climatique
- Evaluation multi-critères de pratiques d'apport (outil et test de scénario)
- Conseil de bonnes pratiques d'usage en grandes cultures et viticulture



Merci de votre attention!

sabine.houot@inrae.fr

ECOSYS:

- INRAE: Raia Massad, Sophie Genermont, Raluca Ciuraru, Florent Levavasseur, Tobias Bolscher, *Camille Resseguier, Grigorios Andronidis, Céline Decuq, Baptiste Esnault*
- APT: Laure Vieublé

SAS:

- INRAE : Aurélia Michaud, Chris Fléchart, Thierry Morvan
- Institut Agro: Safya Menasseri



EJP SOIL
European Joint Programme

Workshop EJP SOIL France
Lundi 3 Octobre 2022

Webinaire Zoom



➤ Objectifs de ce webinaire

- ❖ Faire connaître le programme EJP Soil
- ❖ Initier des interactions avec les acteurs et porteurs d'enjeux sur les sols en France
- ❖ Susciter de futurs échanges entre acteurs et chercheurs

Autre rendez-vous le 16 Novembre : Webinaire thématique de l'EJP SOIL (1h) ouvert à tous, centré sur la **question des données sols (acquisition, gestion, partage)** et les travaux de l'EJP SOIL (WP6) en lien avec ce sujet – Organisé conjointement par le Réseau National d'Expertise Scientifique et Technique sur les Sols



➤ Programme

10h-10h05 – Introduction - Sondage - Pierre Benoit, Sophie Cornu

10h05-10h15 – Présentation du **programme EJP Soil** - Claire Chenu

10h15-10h45 - Accès à la connaissance sur les sols en France : restitution de **l'enquête nationale sur la perception des principaux acteurs** - Eloïse Masson, Sophie Cornu

10h45-11h15 - **Session 1 - Evaluation et suivi des menaces et des services écosystémiques rendus par les sols**

✓ Projet SERENA - Isabelle Cousin, UR Sols

11h15-11h45 - **Session 2 - Quelles pratiques agricoles durables dans un contexte de changement climatique ?**

✓ Projet EOM4SOIL - Sabine Houot, UMR Ecosys

11h45-12h15 **Session 3 - Comment favoriser la mise en oeuvre de ces pratiques par les acteurs ?**

✓ Projet ROAD4SCHEMES - Stéphane de Cara, UMR EcoPub

12h15-12h20 Conclusion - Sophie Cornu, Pierre Benoit

➤ Quelques consignes avant de démarrer

❖ Merci de remplir le sondage en ligne :

Quelle catégorie d'acteurs représentez-vous aujourd'hui ?

❖ Pour poser des questions : utiliser l'onglet Q & R sur zoom

❖ En fin de webinaire, deux autres questions vous seront posées :

A quelle thématique souhaitez-vous contribuer en interagissant avec des porteurs de projets ?

Un autre webinaire pourra être organisé autour des projets EJP sur le rôle des sols dans l'adaptation et/ou l'atténuation du changement climatique, êtes-vous intéressés ?