



JA2025 – PEPR FairCarboN Présentation du PEPR SolsVivants

(2026-2030)



Philippe Hinsinger & Jérôme Mathieu





Objectifs

- > structurer/animer la communauté nationale en écologie du sol / sciences du sol*
« discipline rare » à renforcer
- > la placer en position de leadership au niveau européen sur les enjeux de santé des sols
tout en favorisant les interfaces disciplinaires (agronomie, écologie, SHS...)
- > comprendre le rôle des organismes du sol et de leurs multiples réseaux d'interactions
dans la multifonctionnalité des sols,
pour une diversité de types de sols, d'usages et de modes de gestion

* sol : un système vivant essentiel par ses multiples fonctions et les services écosystémiques qu'il procure



- Programme **SolsVivants** proposé par **Agralife** avec soutien conjoint **CNRS-INRAE**

Une nouvelle génération de PEPR proposés par les 7 Agences de Programme confiées à 6 des ONRs (CEA, CNES CNRS, INRAE, INRIA, INSERM)

- ➔ Décision favorable Cabinet 1^{er} Ministre le 8 septembre 2025 (budget **9 M€**)
(soit **7,5 M€** pour 2 Projets Ciblés et animation du PEPR)
- ➔ Nécessité de contractualiser tout le programme avant le 8 mars 2026 !



Co-Direction
CNRS - INRAE



Jérôme Mathieu  SORBOURNE
UNIVERSITÉ

Professeur des universités - Sorbonne université Paris

Ecologie des communautés et fonctionnelle des sols

UMR iEES-Paris Sorbonne U. – U. Paris Cité – UPEC – CNRS –INRAE – IRD

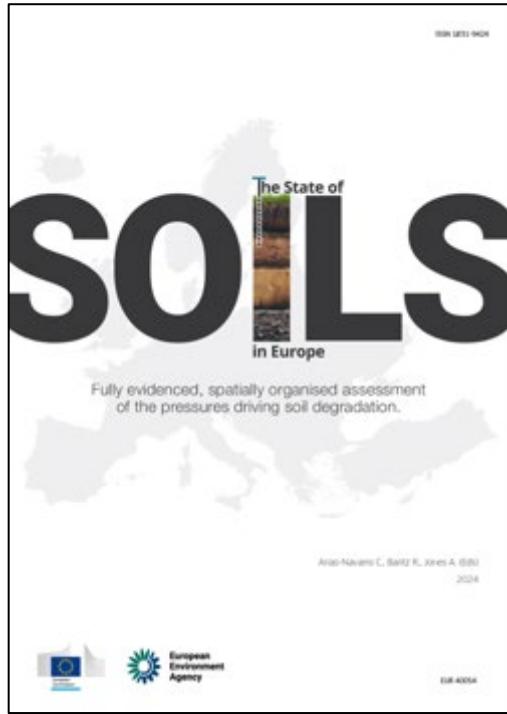


Philippe Hinsinger 

Directeur de Recherche (Classe Exceptionnelle) INRAE

Ecologie fonctionnelle et biogéochimie des sols

UMR Eco&Sols Cirad – INRAE – IRD – Institut Agro Montpellier



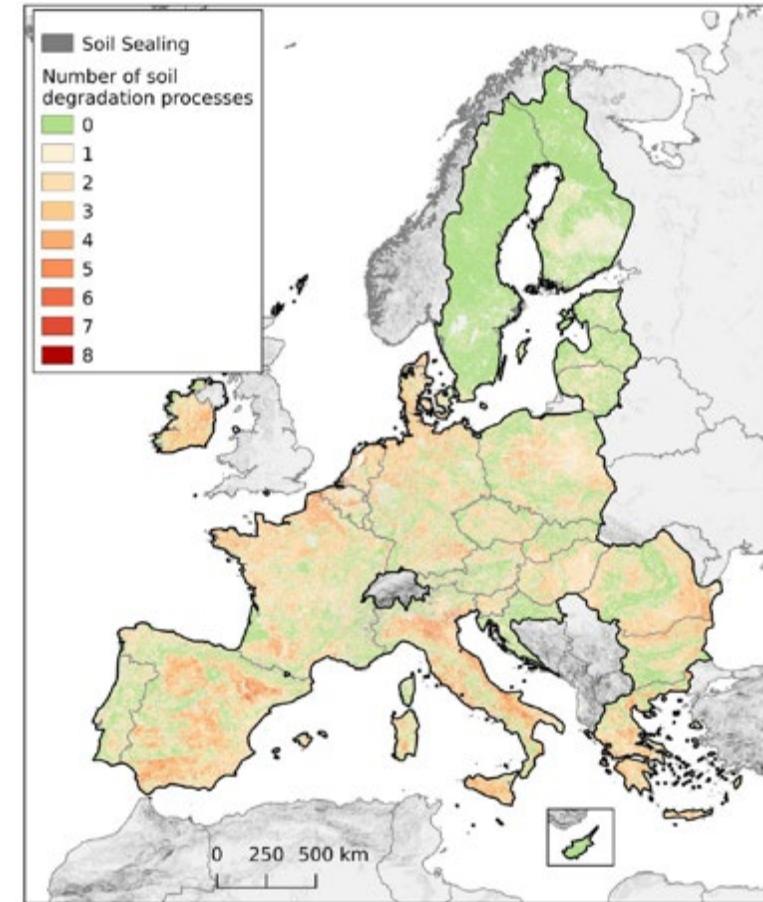
-> **60% des sols européens sont dégradés, en mauvaise santé***

Report JRC – EC - EEA (Arias-Navarro et al. 2024)

-> **soumis à de multiples menaces**
*artificialisation, érosion, pollution,
perte de biodiversité, perte de carbone,
acidification, salinisation*



-> Directive européenne
« Soil Monitoring and Resilience Law »
proposée par la Commission Européenne (Juillet 2023)
approuvée par le Conseil Européen puis
adoptée par le Parlement Européen (Octobre 2025)

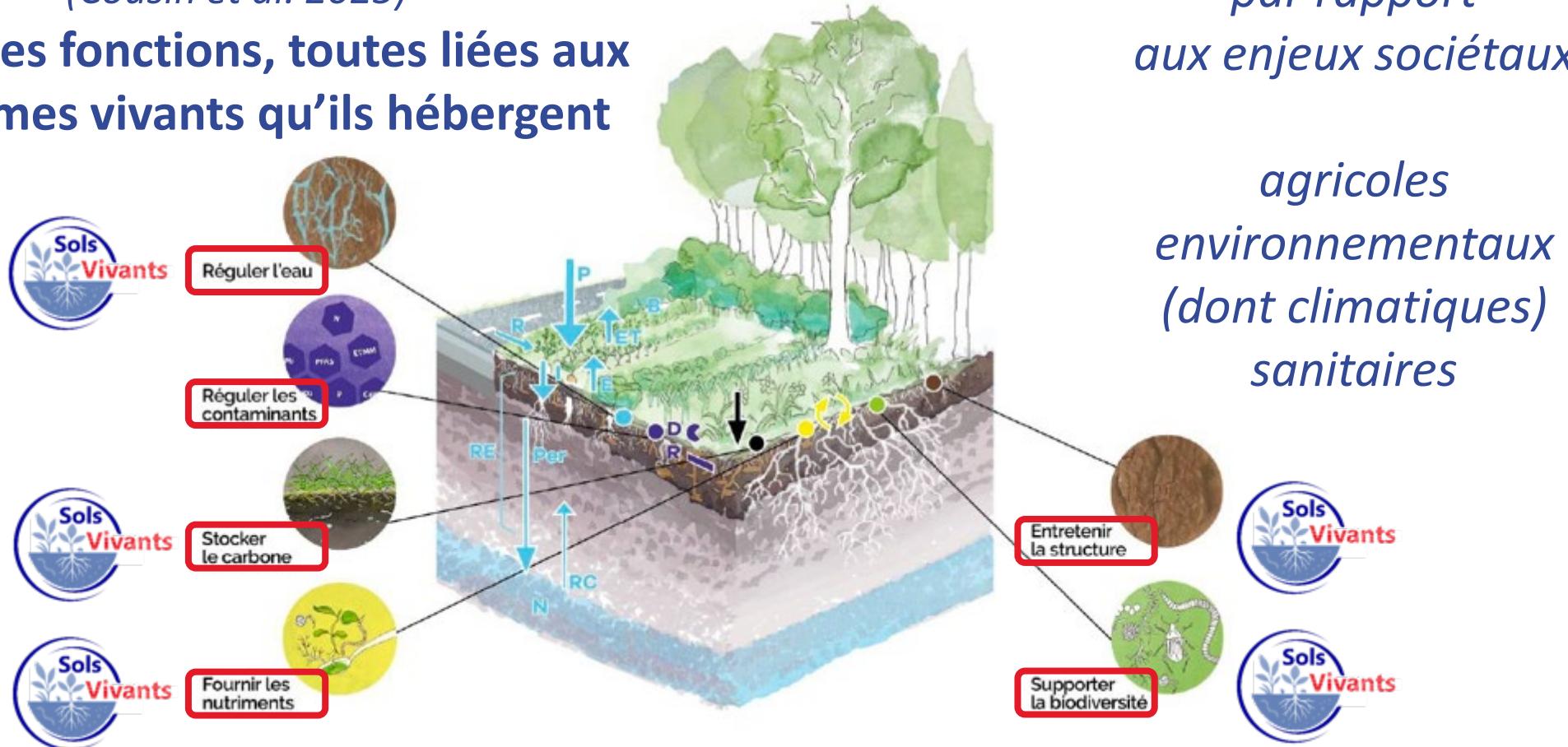


* **Santé des sols** = états physique, chimique et biologique du sol qui co-déterminent sa capacité à fonctionner comme un système vivant essentiel et à fournir des services écosystémiques

-> Multifonctionnalité des sols

(Cousin et al. 2025)*

Principales fonctions, toutes liées aux organismes vivants qu'ils hébergent



-> à préserver

par rapport

aux enjeux sociétaux

agricoles
environnementaux
(dont climatiques)
sanitaires

* *Préserver la qualité des sols : vers un référentiel d'indicateurs. Rapport d'étude INRAE*



- **Appui aux politiques publiques (européenne et nationale) / Directive européenne pour restaurer la multifonctionnalité des sols** 
et garantir qu'ils soient tous « en bonne santé » d'ici 2050, au niveau de l'UE
et sa déclinaison au niveau national FR
-> réflexion sur les **indicateurs / biodiversité des sols**



- Accompagnement de la **transition agroécologique**
-> pour une meilleure prise en compte des sols et de l'importance des organismes du sol dans leur multifonctionnalité



- **Sensibilisation des porteurs d'enjeux / menaces pesant sur les sols**
(gestionnaires des sols, citoyens et politiques)
-> Lien aux **100 Living Labs santé des sols** 
(Mission Sol – Horizon Europe)

Animation scientifique

Co-Direction

CNRS - Jérôme Mathieu
INRAE - Philippe Hinsinger

CoPil Co-directeurs

+ animateur.trice.s

PC1, PC2 et Axes animation transverse

PC0 – Axes animation transverse

- Recherches multi-taxa
- Lien approches empiriques et théoriques
- Scénarios changements environnementaux
- Synergies environnements tempérés et tropicaux



PC1 – Réseaux d'interactions dans les sols

- WP 1.1 – Réseaux trophiques
- WP 1.2 – Réseaux non trophiques
- WP 1.3 – Traits fonctionnels
- WP 1.4 – Impacts anthropiques sur les réseaux

PC2 – Impact sur la multifonctionnalité des sols

- WP 2.1 Structure du sol et transferts de matière
- WP 2.2 Transformation et cycles de la matière
- WP 2.3 Impacts Anthropiques sur les fonctions
- WP 2.4 Modélisation du fonctionnement biotique

3 animateur.trice.s

Audrey Niboyet (**AgroParisTech iEES-Paris**)
Sébastien Fontaine (**INRAE UREP Clermont**)
Laurent Philippot (**INRAE Agroécologie Dijon**)

3 animateur.trice.s

Juliana Almario (**CNRS LEM Lyon**)
Françoise Binet (**CNRS ECOBIO Rennes**)
Jean Trap (**IRD Eco&Sols Montpellier**)

3 animateur.trice.s

Sébastien Barot (**IRD iEES-Paris**)
Isabelle Cousin (**INRAE Info&Sols Orléans**)
Stephan Hättenschwiler (**CNRS CEFE Montpellier**)



Stratégie de recherche – approches privilégiées

- **Observation *in natura*** plutôt qu'expérimentation
 - Deux territoires-observatoires sur diversité de types d'usage des terres
 - en **région tempérée** (France, hexagone)
 - en **région tropicale** (territoires ultra-marins, ou autres pays tropicaux)
 - + possibles liens avec le **RMQS** (campagne RMQS-Biodiversité en cours)



Recommandation des experts: liens à nouer avec des **livings labs...**

- **Modélisation**
 - pas de choix de modèle a priori
 - plutôt plusieurs types de modèles à envisager





PC1 – Réseaux d'interaction dans les sols



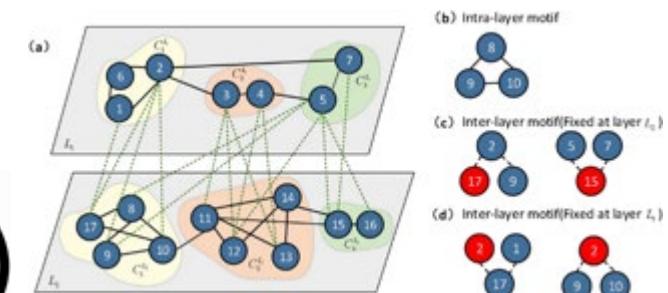
- WP 1.1 : Réseaux d'interactions trophiques des sols



- WP 1.2 : Réseaux d'interactions non trophiques dans les sols



- WP 1.3 : Traits fonctionnels des taxa du sol



- WP 1.4 : Impact des activités anthropiques sur les réseaux d'interactions multifonctionnels

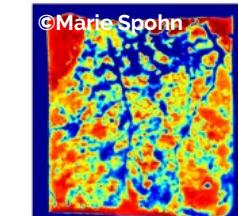
PC2 – Impact des organismes des sols et de leurs réseaux d'interaction sur la multifonctionnalité des sols



- WP 2.1 : Rôle des organismes du sol et de leurs réseaux d'interactions dans les **fonctions de structuration** du sol et de **transfert de matières**
- WP 2.2 : Rôle ... dans les **fonctions de transformation** des matières impliquées dans les **cycles biogéochimiques** du **carbone** et des **nutriments**
- WP 2.3 : **Impact des activités anthropiques** sur la multifonctionnalité des sols
- WP 2.4 : **Modélisation du fonctionnement biotique** des sols



PROGRAMME
DE RECHERCHE
CARBONE ET
ÉCOSYSTÈMES
CONTINENTAUX



Axes d'animation transverse



- GT 1 – Développer des **recherches multi-taxa**



- GT 2 – Faire le lien entre **approches empiriques et théoriques**



- GT 3 – Explorer des **scénarios de changements environnementaux**



- GT 4 – Créer des **synergies** entre les spécialistes du sol travaillant dans les **environnements tempérés et tropicaux**

©Claudius Thiriet/Biosphoto



Gouvernance et animation PEPR SolsVivants (2026-2030)



Coordonne & anime

Co-Direction

CNRS - Jérôme Mathieu
INRAE - Philippe Hinsinger

CoPil Co-directeurs

+ animateur.trice.s

PC1, PC2 et Axes animation transverse

C2i
Comité Inter-
Institutionnel
Examine & statue



AgroParisTech | université PARIS-SACLAY

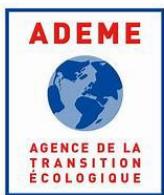
à confirmer/compléter...

CS
Comité
Scientifique
Veille & conseille

à constituer...



CPP
Comité Parties
Prenantes
Accompagne & appuie



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ



RNEST
Réseau National d'Expertise
Scientifique et Technique sur les sols

PNDDB Pôle National
de Données de Biodiversité

à confirmer/compléter...

Liens potentiels entre SolsVivants et les autres PEPRs



Liens forts



PEPR
DynaBiod

PC1 / standards de mesure / biodiversité et méthodologie
ADN environnemental sols / **PC2-DynaBiod**

PEPR
FairCarboN

PC2 / rôle (organismes des) sols / régulation du cycle biogéochimique du carbone et des nutriments / **Projets Drought ForC et RhizoSeqC / modélisation / PC ALAMOD**

Liens à renforcer
(diversité d'écosystèmes d'application)

PEPR
FORESTT

PC1 & PC2 / dynamique / fonctionnement sols forestiers / **Projet BOSFOR** / déterminants écologiques de la résilience des écosystèmes forestiers

PEPR
SoluBiod

PC1 & PC2 / lien réseau de living labs / solutions fondées sur la nature

PEPR
OneWater

PC2 / rôle sols / régulation quantitative/qualitative des flux d'eau transférés dans les écosystèmes (eau bleue / eau verte)

Liens à construire
(contexte tropical)

PEPR
Outre Mer

PC1 & PC2 / rôle organismes vivants / dynamique et le fonctionnement sols tropicaux / territoires d'Outre-mer