

# Les indicateurs biologiques opérationnels de la santé des sols

bilan scientifique et perspectives techniques,  
économiques et politiques

25 et 26 juin 2025

Biocitech Paris-Romainville

Avec le soutien de l'ADEME

Soutenu par



**Mercredi 25 juin 2025**

Animation : **Frédéric DENHEZ**, journaliste

13h00 Accueil café

**13h15-14h00** Conférence introductive

**Stéphane LE FOLL**, ancien ministre de l'Agriculture, Maire du Mans

**Thierry CAQUET**, Vice-Président en charge de l'International, INRAe

**14h00-17h35** Session 1 - État des lieux des indicateurs biologiques  
opérationnels de la santé des sols validés par la recherche

14h00-14h15 **Isabelle COUSIN**, INRAe Orléans

*De la qualité à la santé des sols, quels indicateurs ?*

## **1- LES BIOINDICATEURS MICROBIENS**

14h15-14h30 **Pierre-Alain MARON**, INRAe Dijon

*Patrimoine microbiologique du sol*

14h30-14h45 **Christian MOUGIN**, Plateforme Biochem-Env, UMR ECOSYS, INRAe

*Les activités enzymatiques, de nouveaux indicateurs pour évaluer la  
santé des sols*

## **2- LES BIOINDICATEURS DE FAUNE DU SOL**

14h45-15h00 **Daniel CLUZEAU**, OPVT-Univ. Rennes, UMR ECOBIO, CNRS

*Les vers de terre, indicateurs de santé des sols agricoles et urbains*

15h00-15h15 **Yvan CAPOWIEZ**, INRAe Avignon

*Carabes et autre macrofaune*

- 15h15-15h30 **Matthieu CHAUVAT**, Université de Rouen Normandie  
*Les indicateurs de Mesofaune du sol*
- 15h30-15h45 **Cécile VILLENAVE**, ELISOL environnement  
*Utiliser les nématodes pour caractériser le fonctionnement biologique du sol*
- 15h45-16h15** *Pause-café, posters*
- 16h15-16h30 **Nicolas CHEMIDLIN PREVOST-BOURE**, Institut Agro Dijon  
*Bilan opérationnel des indicateurs biologiques de la santé du sol : étude IndiQuaSols*
- 3- LES BIOINDICATEURS DE DEMAIN**
- 16h30-16h50 **Téo FOURNIER**, GenoScreen  
*La métagénomique et la métatranscriptomique pour la microbiologie du sol : promesses, limites et perspectives*
- 16h50-17h10 **Mickaël HEDDE**, INRAe Montpellier  
*ADNe et metabarcoding pour la faune du sol*
- 17h10-17h25 **Sébastien TERRAT**, Université de Bourgogne  
*Les traits écologiques et fonctionnels des microorganismes comme indicateurs de fonctionnement du sol*
- 17h25-17h35** *Discussions*

|                    |                                                                               |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>17h35-18h20</b> | <b>Session 2 - Application des indicateurs de qualité biologique des sols</b> |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------|

- 1- SYSTÈMES AGRICOLES ET FORESTIERS**
- 17h35-17h55 **Colette BERTRAND**, INRAe  
*Impact des pesticides sur la faune du sol en grande culture, projet Mixtox*
- 17h55-18h15 **Cyril ZAPPELINI**, INRAe Dijon et **Olivier DEVICTOR**, Domaine de la Sanglière  
*EcoVitiSol, Impact des modes de production et pratiques viticoles sur la qualité microbiologique des sols*
- 18h15-18h35 **Camille CHAUVIN**, ELISOL environnement et **Céline EMBERGER**, CEN Occitanie  
*Le projet InSylBioS, vers une meilleure prise en compte de l'impact des sylvicultures sur la biodiversité des sols*
- 18h35-19h00** *Flash Posters*
- 18h35-18h40 **Marc DUCOUSSO**, CIRAD  
*Analyse des réseaux de cooccurrence : indicateurs de la santé des sols hyper arides*
- 18h40-18h45 **Anais HANY**, CIRAD  
*TROPISM-Réunion : La science participative au service de l'élaboration d'un référentiel de la qualité biologique des sols*
- 18h45-18h50 **Maud FIARD**, Aix-Marseille Université  
*DCE MANGROVE, une approche intégrative pour la création d'indicateurs*

18h50-18h55 **Ziad MATAR**, [Veridi Technologies](#)  
*Automated imaging and taxonomy-guided AI for accurate and scalable soil biodiversity diagnosis*

18h55-19h00 **Sylvain MESPLOU**, [CRAW](#)  
*Les protéines du sol comme indicateurs biochimiques de qualité et de fertilité des sols*

**19h00-19h30**            **Flash Sponsors**

19h00-19h05 **Dominique GUYONNET**, [BRGM](#)  
19h05-19h10 **Maelenn POITRENAUD**, [Veolia Agriculture France](#)  
19h10-19h15 **Cécile VILLENAVE**, [ELISOL environnement](#)  
19h15-19h20 **Julie CAPARROS**, [AURÉA AgroSciences](#)  
19h20-19h25 **Anaïs LOSSIGNOL**, [Fonds de Dotation Roullier](#)

**19h30-20h30**            **Networking et Cocktail**

## Jeudi 26 juin 2025

8h00 Accueil café

### 8h30-11h30 Session 2 - Application des indicateurs de qualité biologique des sols (suite)

#### 2- SYSTÈMES URBAINS

8h30-8h50 **Alan VERGNES**, Université Paul-Valéry Montpellier, Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE)  
*Projet BISES : indicateurs biologiques des sols dans 4 territoires urbanisés*

8h50-9h10 **François HENRY**, Bruxelles Environnement  
*Indice de qualité des sols Bruxellois*

9h10-9h30 **Battle KARIMI**, Novasol Experts  
*Le diagnostic de la qualité microbiologique des sols au service du réaménagement durable de la ville sur elle-même*

#### 9h30-9h45 Flash Posters

9h30-9h35 **Etienne ROULIN**, Microsol  
*Terrain de sport sur Sol Vivant*

9h35-9h40 **Brieuc HARDY**, Centre wallon de Recherches Agronomiques  
*Comment mesurer la qualité du sol ? L'Indice de Qualité des Sols Wallons (IQSW)*

9h40-9h45 **Lilou BERT**, BRGM  
*Importance des différents pools de carbone pour le démarrage de la réhabilitation des sols dégradés*

#### 3- SITES POLLUÉS

9h45-10h05 **Jennifer HARRIS** et **Virginie DERYCKE**, BRGM  
*Intégrer les bio-indicateurs pour la prise en compte de la santé des sols dans la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués : enjeux et perspectives*

10h05-10h25 **Benjamin PAUGET**, TESORA  
*Les SSP ont-ils nécessairement des sols en mauvaise santé ? Retour d'expérience de mise en application d'indicateurs (biologiques, écologiques et chimiques) dans le cadre de la méthode TRIADE*

10h25-10h45 **Lilian MARCHAND**, Suez et **Florence BAPTIST**, Soltis Environnement  
*Utilisation conjointe de bioindicateurs et d'indicateurs relevant de la chimie et de l'ecotox pour suivre la trajectoire de réhabilitation d'un site contaminé (projet GESIPOL DIVA)*

#### 10h45-11h00 Flash Posters

10h45-10h50 **Olivier HULLOT**, BRGM  
*Évaluer les réponses à court et à long terme des indicateurs biologiques des sols pour l'analyse des stratégies de réhabilitation écologique*

10h50-10h55 **Renée WOUTERS**, Centre Ecotox (CH)  
*Évaluation écotoxicologique des sols contaminés par des résidus de munitions et d'explosifs*

10h55-11h00 **Julien GOUTANT**, Ineris  
*Évaluation d'indicateurs de la fonctionnalité et de l'écotoxicité de sols pollués en cours de renaturation*

11h00-11h30 *Pause-café, posters*

**11h30-13h00**      **Table Ronde 1 - Comment développer une offre de conseil et des actions adaptées**

**Joëlle SAUTER**, Chambre d'Agriculture Grand Est  
**Léa POURCHIER**, Fédération des parcs naturels régionaux  
**Silvère FREDAGUE**, CAMN  
**Matthieu VALÉ**, AURÉA AgroSciences  
**Philippe BATAILLARD**, BRGM  
**Christophe POUPARD**, Agence de l'Eau Seine-Normandie

13h00-14h00 *Buffet*

**14h00-15h30**      **Table Ronde 2 - La réglementation et le foncier comme vecteurs d'amélioration de santé des sols**

**Philippe BILLET**, Institut de Droit de l'environnement  
**Margot HOLVOET**, Institut de la Transition Foncière  
**Aurélié FALLON SAINT-LÔ**, AXA  
**Emmanuel HYEST**, Safer (Société d'aménagement foncier et d'établissement rural)  
**Arnaud DELESTRE**, Chambre d'agriculture de l'Yonne  
**Thibaut GUIGUE**, Président de la Métropole Savoie  
**Nicole BONNEFOY**, Sénatrice de la Charente (*en distanciel*)

**15h30-16h00**      **Conclusion**

**Sophie RAOUS**, AFES (Association Française pour l'Etude du Sol) (*en cours*)

**SILVER SPONSORS**



Une autre idée de l'agriculture



**BRONZE SPONSORS**



MISE A JOUR LE 28/05/25