

Le sol est généralement perçu comme un simple support pour les cultures. Or, il est le plus grand réservoir de biodiversité de la planète. Les organismes qui le composent soutiennent de nombreuses fonctions écosystémiques, comme la transformation de la matière organique du sol en éléments nutritifs pour les cultures. Chercher à utiliser des mesures biologiques du sol comme bio-indicateurs de leur fertilité dans un contexte de gestion agro-écologique des sols revêt donc un intérêt majeur.

William MONTAIGNE
Responsable service expertise scientifique
Solicaz - Guyane
william.montaigne@solicaz.fr

Virginie VAN DE KERCHOVE
Chargée de mission gestion des matières organiques
Chambre d'agriculture - La Réunion
v.van.de.kerchove@reunion.chambagri.fr

Matthieu BRAVIN
Chercheur
Cirad - La Réunion
matthieu.bravin@cirad.fr

Amélie FÉVRIER
Ingénieure en expérimentations agronomiques
eRcane, La Réunion
fevrier@ercane.re



À la Réunion, des inventaires de la macrofaune du sol sont réalisés en parcelle d'expérimentation.



Des analyses d'activités microbiologiques du sol sont faites en laboratoire en Guyane, par chromatographie en phase gazeuse.



Cette fourmière a été trouvée lors d'un inventaire de la macrofaune du sol à La Réunion.

PERTINENCE, FIABILITÉ ET REPRODUCTIBILITÉ

Afin d'obtenir une vue d'ensemble de la fertilité des sols, il faut lier les informations collectées via les indicateurs de l'activité biologique avec celles relatives à leurs propriétés chimiques et physiques. Ces bio-indicateurs doivent être pertinents, mesurables de façon fiable, reproductibles et interprétables (ou du moins les résultats se doivent d'être comparables entre différentes modalités testées en absence de référentiel).

UN LARGE PANEL DE BIO-INDICATEURS

Plusieurs types d'indicateurs traduisent la capacité des organismes du sol à transformer la matière organique du sol (MOS) en nutriments disponibles.

Pour les mesurer, trois tests sont facilement applicables sur le terrain. Tout d'abord, le *tea-bag* mesure la décomposition par les micro-organismes et la mésofaune de sachets de thé enfouis. Le *bait lamina* mesure celle obtenue grâce à la macrofaune de MOS contenue dans des petits trous de lamelles. Enfin, le test du slip en coton évalue la décomposition d'un slip enterré. En complément la structure d'un sol peut être caractérisée grâce au test bêche tandis que la stabilité des agrégats peut être mesurée à l'aide du protocole *biofunctool*.

D'autres tests permettent un inventaire de la macrofaune à un temps donné : comptage et détermination des familles présentes dans un volume de sol, biomasse lombricienne, etc.

Enfin, d'autres indicateurs se mesurent en laboratoire : biomasse microbienne, abondance et diversité de la nématofaune, minéralisation du carbone et de l'azote, activités enzymatiques, caractérisation génétique de la biodiversité, etc.

Un recensement des tests mis en place dans les divers territoires ultra-marins est en cours afin d'estimer la diversité d'utilisation des bio-indicateurs et de partager les connaissances en écologie du sol.

<https://coatis.rita-dom.fr>

Dans les Dom, des bio-indicateurs sont utilisés sur des sites d'expérimentations au champ.

À La Réunion, les *tea bags*, les *Bait lamina*, les inventaires de macrofaune ou encore la mesure d'activités enzymatiques sont étudiés pour évaluer l'impact de matières organiques fertilisantes sur des cultures de canne à sucre. En Guyane, la fertilité des sols sur des billons de cultures maraichères est caractérisée via des mesures d'activités microbiologiques des sols (biomasse microbienne active, coefficient de minéralisation).

