

Modèle prédictif de la biomasse microbienne moléculaire du sol

Walid Horrigue, Samuel Dequiedt, Pierre-Alain Maron, Florentin Constancias, Nicolas Chemidlin Prévost-Bouré

▶ **To cite this version:**

Walid Horrigue, Samuel Dequiedt, Pierre-Alain Maron, Florentin Constancias, Nicolas Chemidlin Prévost-Bouré. Modèle prédictif de la biomasse microbienne moléculaire du sol. 12. Journées d'Etude des Sols (JES), Association Française pour l'Etude du Sol (AFES). FRA., Jun 2014, Le Bourget du Lac, France. 382 p. hal-02741795

HAL Id: hal-02741795
https://hal.inrae.fr/hal-02741795

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Modèles prédictifs de la biomasse microbienne

Le sol représente avant tout pour l'homme un support de construction et de production agricole. Sa surexploitation depuis le développement de l'agriculture intensive et de l'industrialisation a menée à une érosion significative de sa biodiversité et par la même des fonctions et services remplis par cette biodiversité.

Dans ce contexte, il devient donc urgent de fournir aux utilisateurs des sols les moyens d'évaluer l'état biologique de leur support de production et l'impact des pratiques associées (agricoles, industriels). Parmi les organismes indigènes des sols, les communautés microbiennes (bactéries et champignons) sont les plus importantes en densité (106-109 individus/g de sol), en diversité (103 à 106 espèces/g de sols) et aussi quant à leur implication dans le fonctionnement biologique des sols. Par conséquent, l'état biologique d'un sol sera fortement dépendant du niveau d'abondance et de diversité des communautés microbiennes indigènes.

Toutefois, face à la demande croissante des utilisateurs des sols pour caractériser l'état biologique de leur milieu de production il devient urgent de rendre opérationnelle l'expertise dans le domaine de la caractérisation biologique de sols. Pour finaliser et rendre opérationnelle le diagnostic biologique de la qualité des sols une étape technique reste à optimiser : « la mise en place de référentiels d'interprétation des bioindicateurs ». Techniquement, ce référentiel consiste en l'exploitation du système d'information MicroSol© développé au sein de la plateforme GenoSol. A ce jour, cette base de données contient plusieurs dizaines de milliers de données sur la microbiologie et les caractéristiques environnementales des sols qui sont stockés dans le conservatoire GenoSol (9000 sols à ce jour).

Dans ce contexte, nous avons développé des outils mathématiques (statistiques, modélisation) innovants pour les appliquer sur ce jeu de données et ainsi nous avons pu identifier les gammes de variation naturelles des bioindicateurs microbiens en utilisant des outils de modélisation paramétriques(modèle polynomiale) et en tenant compte des données spatiale, ainsi nous avons amélioré les capacités de prédiction et d'interpolation des nos données et obtenir une référence opérationnelle pour l'évaluation de qualité du sol.