

3. Projets sélectionnés de la BioSA

3.1 Guide pratique pour le relevé et l'évaluation des paramètres biologiques du sol

Janine Moll-Mielewczik, Agroscope, Qualité des sols et utilisation des terres, 8046 Zurich

Le groupe de travail Mise en œuvre de la biologie des sols du Cercle Sol a publié au printemps dernier la version révisée du *Guide pratique pour le relevé et l'évaluation des paramètres biologiques du sol* (Cercle Sol, 2025). Cette publication est disponible en téléchargement en allemand et en français à l'adresse Groupes de travail | KVV (<https://www.kvu.ch/fr/groupe-de-travail?id=192>). Par rapport à l'édition précédente, le *Guide pratique pour l'application et l'interprétation des valeurs de mesure de la biologie des sols* (VBB BSA, 2009), la base de données a été considérablement élargie.

Par rapport à la version précédente, de nombreuses nouvelles données de mesure ont été intégrées: ont été intégrées des données issues de quatre programmes cantonaux d'observation des sols comprenant des analyses de la biologie des sols (KABO Argovie, Berne, Fribourg, Grisons), de l'Observation nationale des sols (NABO), d'une enquête spécifique du canton de Soleure, ainsi que des ensembles de données non expérimentales du guide précédent (VBB BSA, 2009). Pour les cantons de Saint-Gall et de Zurich, qui ne disposent pas de leur propre surveillance de la biologie des sols, le projet *Potentiel d'infection mycorhizienne* (Jansa et al., 2014) fournit des données qui ont été intégrées. La base de données s'est ainsi considérablement élargie, en particulier pour les prairies permanentes.

Le guide de 2009 fournissait déjà, outre des valeurs comparatives pour les données microbiennes et sur les vers de terre, des équations de valeurs de référence permettant de classer les valeurs de mesure mi-

crobiennes dans les catégories «très élevé», «élevé», «normal», «faible» et «très faible» en fonction de propriétés pédo-logiques centrales – pH, teneur en carbone organique (C_{org}) et granulométrie. Avec l'indicateur d'état Q, ce système a été complété par une composante quantitative. Il met en rapport la valeur mesurée avec la valeur de référence attendue et permet ainsi une évaluation numérique plus précise de l'état du sol (Hug et al., 2021).

Comme les nouveaux ensembles de données comptent nettement plus de sites de prairies permanentes qu'en 2009, des équations de valeurs de référence spécifiques ont pu être développées pour la première fois pour ce type d'utilisation des sols – tant pour la biomasse microbienne selon la méthode de fumigation au chloroforme que pour la respiration basale (Hug & Moll-Mielewczik, 2024). Pour faciliter l'utilisation pratique, le Cercle Sol met à disposition un tableur Excel sur son site web (rubrique «Documents»).

Outre la mise à disposition de nouvelles valeurs comparatives et d'équations de référence, ce guide souligne également les mesures à prendre à l'avenir. Celles-ci comprennent notamment:

- la normalisation des méthodes et des bases de données,
- le développement de bases d'évaluation pour d'autres utilisations des sols et de méthodes analytiques, telles que les analyses de métabarcoding basées sur l'ADN pour recenser les communautés bactériennes et fongiques,
- de nouvelles approches d'évaluation pour les vers de terre,

- l'élaboration d'indicateurs permettant d'évaluer et de se prononcer sur la menace pesant sur certaines fonctions du sol,
- prise en compte d'autres groupes d'organismes du sol (tels que les nématodes, les protistes, les collembolés et les acariens),
- l'établissement de listes rouges et noires pour les espèces menacées ou envahissantes.

La mise à jour de ce guide a permis d'actualiser un ouvrage de référence essentiel pour la «mise en œuvre de la biologie des sols». Parallèlement, ce nouveau guide jette délibérément les bases permettant d'intégrer de manière dynamique les nouveaux résultats de recherche et les données de mesure, et ainsi de perfectionner continuellement cet outil. Cela concerne en particulier des domaines tels que les analyses de diversité basées sur l'ADN ainsi que l'affinement et l'extension des indicateurs d'état existants, qui doivent à l'avenir être testés et intégrés progressivement.

Références

Cercle Sol (2025). Guide pour le relevé et l'évaluation des paramètres de biologie des sols.

Hug, A.-S., Moll-Mielewicz J., Gubler A. (2021). Surveillance de la biologie des sols – Évaluation des données microbiologiques des sols provenant de sites d'observation cantonaux et nationaux. *Agroscope Science* 110, 1-35.

Hug, A.-S. & Moll-Mielewicz J. (2024). Équations de référence pour la biomasse microbienne et la respiration basale sur des sites de prairies. *Agroscope Science* 188, 1-31.

Jansa, J., Erb, A., Oberholzer, H.-R., Smilauer, P., Egli, S. (2014). Soil and geography are more important determinants of indigenous arbuscular mycorrhizal communities than management practices in Swiss agricultural soils. *Molecular Ecology* 23, 2118-2135.

VBB/BSA (2009). Guide pratique pour l'application et l'interprétation des paramètres de biologie des sols. Groupe de travail sur l'application de la biologie des sols VBB/BSA.

3.2 Observation cantonale des sols (KABO) Berne: Évaluation des propriétés biologiques du sol avec valeurs de référence et de comparaison

Claudia Maurer, Andreas Chervet, Lorenz Ramseier, Service spécialisé des sols du canton de Berne, 3052 Zollikofen

Introduction

Dans le canton de Berne, l'observation cantonale des sols (KABO BE) recense, outre les paramètres chimiques et physiques, des caractéristiques biologiques, à savoir les populations de vers de terre (depuis 1994) et des paramètres microbiologiques globaux (depuis 2004). Les premiers résultats ont déjà été présentés dans des bulletins antérieurs du groupe de travail *Appli-*

cation de la biologie des sols (bulletins VBBio 1999, 2002, 2006, 2017), les données microbiologiques ayant été évaluées conjointement avec les cantons d'Argovie et des Grisons (Maurer et al., 2020). Avec le *Guide pour le relevé et l'évaluation des paramètres de biologie des sols* (VBBio, 2025), les bases pour l'application des propriétés biologiques dans la mise en œuvre sont désormais disponibles.