



Projet de travail de Masters

Effet à court terme de la biodynamie sur la structure du sol et la qualité de la matière organique

Contexte:

La littérature scientifique ne montre pour l'instant aucun effet clair et non controversé de la biodynamie (BD) sur le sol (Berner et al., 2008). Les références bibliographiques sur le sujet restent limitées mais des tendances en faveur de la BD ont malgré tout été identifiées pour les propriétés physiques et biologiques du sol (Christel et al., 2021). Quelques travaux préliminaires menés à HEPIA en viticulture et en grandes cultures ont montré par ailleurs un effet à court terme (dès la première année) de la biodynamie sur le sol avec notamment en BD : i) une plus faible résistance à la pénétration jusqu'à des profondeurs importantes et ii) plus de porosité structurale fine comprise entre 15 et 150 μm par rapport à AB. Selon la littérature, cette gamme de porosité est liée à la micro-structuration, la réserve en eau facilement utilisable, mais aussi l'activité biologique la plus fixatrice de carbone, celle créée par l'activité biologique (Kravchenko et al., 2019). Par ailleurs, les premières analyses de qualité de la MO (Rock-Eval), suggèrent l'apparition de formes de MO semi réfractaires en BD, responsables de cette microstructuration.

But de l'étude:

Ce travail de bachelor a pour but de vérifier les observations faites dans la pratique, tout en faisant suite aux travaux hepia précédents concernant i) la structure du sol (courbes de retrait sur échantillons non remaniés de sol et pénétrométrie) car les données à disposition sont à compléter et à valider, et ii) sa relation avec la qualité de la MO (par analyse RockEval) qui reste en effet à confirmer.

Connaissances nécessaire et méthode(s) de travail:

Engagement et motivation. Intérêt pour l'agriculture et le sol. Intérêt pour les expérimentations en laboratoire et sur le terrain. Bonne connaissance de la langue anglais et française.

Collaboration:

Prof. Pascal Boivin, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (hepia),
 pascal.boivin@hesge.ch

Prof. Ophélie Sauzet, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (hepia),
 ophelie.sauzet@hesge.ch

Ainsi qu'un(e) professeur(e) de l'Unil ou Unine en tant que co-superviseur, à définir.



UNIL | Université de Lausanne
 Mots clef: **biodynamic preparations, soil physics, organic matter.**
 Faculté des géosciences et de l'environnement
 Secrétariat du master en biogéosciences



UNIVERSITÉ DE
 NEUCHÂTEL

Place de travail: Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture (hepia) - Site de Lullier
 bâtiment Géopolis
 CH-1015 Lausanne

Références:

Berner, A., Hildermann, I., Fliessbach, A., Pfiffner, L., Niggli, U., Maeder, P., 2008. Crop yield and soil fertility response to reduced tillage under organic management. *Soil Tillage Res.* 101, 89–96. <https://doi.org/10.1016/j.still.2008.07.012>

Christel, A., Maron, P.-A., Ranjard, L., 2021. Impact of farming systems on soil ecological quality: a meta-analysis. *Environ Chem Lett* 19, 4603–4625. <https://doi.org/10.1007/s10311-021-01302-y>

Kravchenko, A.N., Guber, A.K., Razavi, B.S., Koestel, J., Quigley, M.Y., Robertson, G.P., Kuzyakov, Y., 2019. Microbial spatial footprint as a driver of soil carbon stabilization. *Nat Commun* 10, 1–10. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11057-4>

**Contact: Université de Lausanne
 Faculté des GSE
 Secrétariat du MSc en BGS
 Bâtiment Amphipôle
 1015 Lausanne
 (Contact à changer en fonction)**

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
 et d'architecture de Genève

