

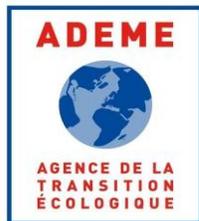
IMPORTANCE DES DIFFÉRENTS POOLS DE CARBONE POUR LE DÉMARRAGE DE LA RÉHABILITATION DES SOLS DÉGRADÉS

Lilou BERT¹, Olivier HULLOT^{1*}, Stéphane BOIVIN², Maria-Fernanda ROMERO-SARMIENTO³, Jérôme NESPOULOUS², Maira ALVES FORTUNATO³, Yannis PITTATORE², Sacha PUECH², Virginie DERYCKE¹ et Jennifer HARRIS¹

¹ BRGM, F-45071 Orléans, France

² Département de Recherche et Développement, Valorhiz SAS, Montpellier, France

³ IFP Energies Nouvelles, Sciences de la Terre et Technologies de l'Environnement Département, Rueil-Malmaison, France



CONTEXTE

- ❖ Dégradation généralisée des sols (*Stavi et al., 2016*)
- ❖ Importance de préserver les fonctions écologiques des sols pour faire face aux enjeux environnementaux (*Liang et al., 2017*)
- ❖ Nécessité de s'appuyer sur des solutions fondées sur la nature (*Menzies Puer et al., 2020*)
- ❖ Rôle central des communautés microbiennes dans la refunctionalisation du sol (*Chen et al. 2020*)
- ❖ Manque d'outils adaptés pour accompagner les acteurs dans l'intégration des fonctions écologiques des sols (*Limasset et al., 2021*)

RÉSULTATS

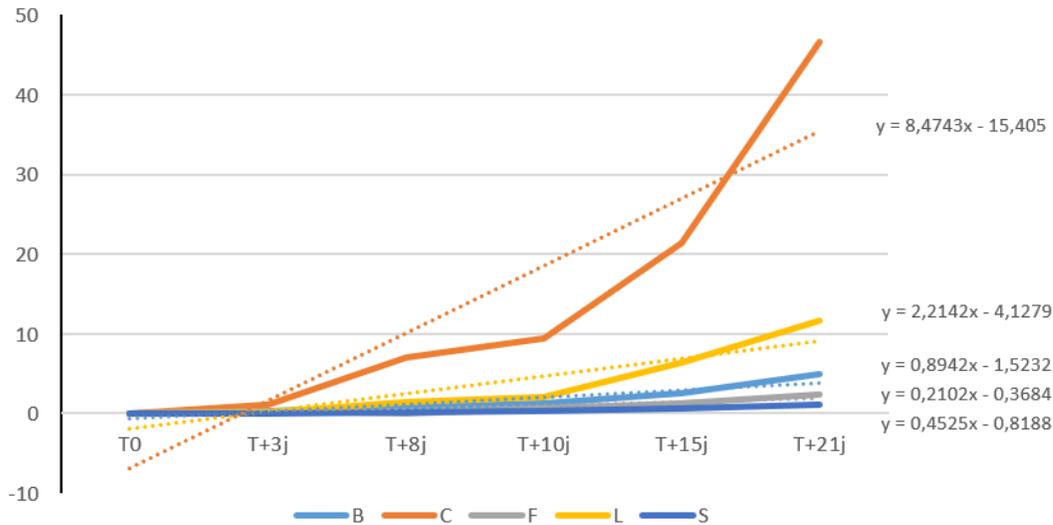


Figure 1 : Evolution temporelle de la concentration moyenne cumulée en CO₂ (%) par condition. Le trait plein montre l'évolution de la concentration au fil du temps ; celui en pointillés la courbe de tendance, n = 3.

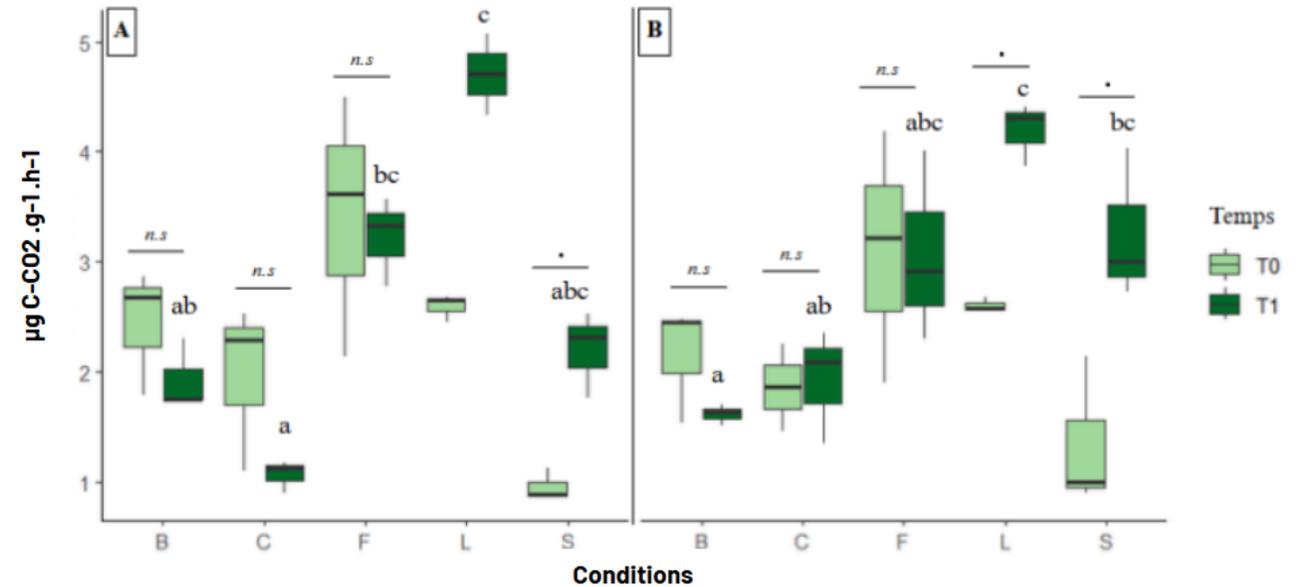


Figure 2 : Respiration basale (A) et respiration induite (B) mesurées à l'aide de la méthode MicroResp[™] pour chaque condition. Le point médian traduit une tendance de différenciation d'après le test de Wilcoxon (p value comprise entre 0.1 et 0.05). Les différentes lettres indiquent les différences statistiques inter-conditions (test de Dunn, p value < 0.05), n = 3.

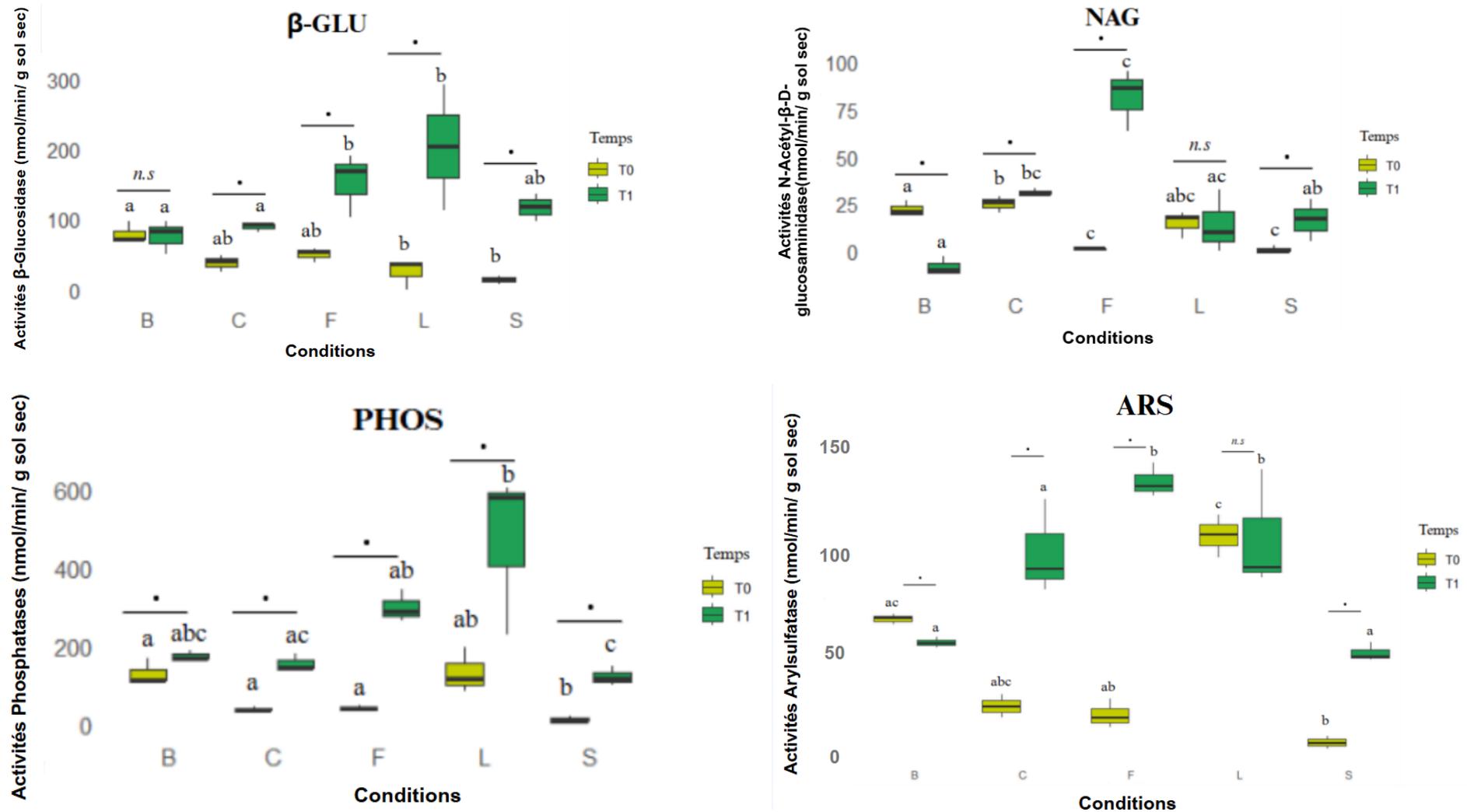


Figure 3 : Box plots des activités enzymatiques mesurés dans les sols pour chaque condition. Le point médian traduit une tendance de différenciation d'après le test de Wilcoxon (p value comprise entre 0.1 et 0.05). Les différentes lettres indiquent les différences statistiques inter-conditions (test de Dunn, p value < 0.05), $n = 3$

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

- ❖ L'engrais liquide → Stimule des processus à court terme mais ne modifie pas fondamentalement la structure des communautés microbiennes
- ❖ Le compost → Amendement le plus stabilisé en apportant à la fois du carbone labile et intermédiaire
- ❖ Le fumier → Peut accroître les processus de nitrification (risque de lessivage ou émissions gazeuse en conditions réelles) (*Beckwith et al., 1998*)
- ❖ Les copeaux de bois → Amendement efficace dans la restauration durable de la qualité physique du sol en stimulant dans un second temps les communautés microbiennes spécialisées
- ❖ Metabarcoding du sol et application de la méthode RockEval®

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

- Menzies Puer, E. G., Schneider, R. L., Puer, W. T., Morreale, S. J., & Walter, M. T. (2020). Returning degraded soils to productivity : Water and nitrogen cycling in degraded soils amended with coarse woody material. *Ecological Engineering*, 157, 105986. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.105986>
 - Liang, C., Schimel, J. P., & Jastrow, J. D. (2017). The importance of anabolism in microbial control over soil carbon storage. *Nature Microbiology*, 2(8), 1-6. <https://doi.org/10.1038/nmicrobiol.2017.105>
 - Limasset, E., Merly, C., Balon, P., Malherbe, A., Quadu, F., Hucq, A., Desrousseaux, M., & Baptist, F. (2021). SOILval – Quelle prise en compte de la qualité des sols dans la planification et aménagement du territoire ? – France Wallonie. 113.
 - Stavi, H., Bel, G., & Zaady, E. (2016). Soil functions and ecosystem services in conventional, conservation, and integrated agricultural systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 36(2), 32. <https://doi.org/10.1007/s13593-016-0368-8>
 - Weil, R. (2017). *The Nature and Properties of Soils*. 15th edition. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/301200878_The_Nature_and_Properties_of_Soils_15th_edition
-

