

ADAPTATION DE L'ENCHYTRÉIDE *E. ALBIDUS* AUX CONTAMINATIONS DIFFUSES EN CUIVRE

Les activités anthropiques ont contribué durant ces dernières décennies à la contamination des sols par divers types de polluant dont les métaux. Dans ce contexte, les contaminations diffuses se présentent comme une potentielle source d'effet néfaste pour la faune et la flore liée au compartiment du sol. Les principales origines de ce type de contamination sont les dépôts atmosphériques ainsi que les apports métalliques liés aux produits utilisés en agriculture, comme le cuivre utilisé en tant que fongicide dans les vignobles en agriculture biologique ou conventionnelle (Giandon 2015). Les enchytréides font partie des groupes taxonomiques généralement étudiés dans l'évaluation des effets néfastes de ces éléments dans les écosystèmes sols. En effet, l'intérêt écologique de ces organismes est reconnu en raison de leur rôle clef dans la décomposition de la matière organique, ainsi que dans la bioturbation des sols (Castro-Ferreira et al. 2012). De plus, l'enchytréide répond aux exigences d'un modèle biologique utilisé en laboratoire, notamment grâce à son cycle de vie court (environ 50 jours). Cette caractéristique est une condition essentielle pour la réalisation de test multigénérationnel permettant ainsi l'évaluation de l'impact des contaminants sur le long-terme pour les populations (modification de la dynamique de population, temps de renouvellement des générations, etc.), tout en évitant une sous-estimation des effets parfois rencontrés lors de test chronique classique menés sur les organismes. Dans le cadre du projet LIFE-ADSORB, la capacité d'adaptation des enchytréides aux apports en cuivre est ici étudiée dans des sols contaminés dans des concentrations subléthales (avant traitement, première génération) puis potentiellement léthales (après traitement, seconde génération). L'intérêt est d'évaluer la capacité de ces organismes à s'adapter ou pas à des concentrations croissantes en cuivre, oligo-élément essentiel, au travers du suivi de marqueurs d'expositions ou d'effet de ce contaminant (reproduction, croissance, bioaccumulation, réserves énergétiques) possiblement impactées par ce contaminant. Dans cette optique, deux générations de l'enchytréide *E. albidus* ont été exposées à trois différentes concentrations réalistes de sulfate de cuivre, à savoir 0, 15 et 40 mg/kg pour la première et 0, 100 et 300 mg/kg pour la seconde génération afin de simuler un traitement cuprique. Les tests de reproduction suivent la ligne directrice OCDE 220 tandis que les analyses de bioaccumulation et de réserves énergétiques sont effectuées respectivement à l'aide des techniques de spectrométrie d'absorption atomique et de quantification des stocks de glycogène, protéines et lipides. Les données obtenues au cours de cette étude nous permettent d'appréhender les effets pour chaque génération étudiée, comme par exemple l'inhibition de croissance des adultes de la première génération exposée à la plus forte concentration de cuivre, ainsi qu'une vision à plus long terme de l'adaptation des populations au cours des générations.

Lucas PETIT DIT GREZERIAT (1), Laetitia PEDRONI(1), Jean-Pierre PETRAUD(1), Sébastien BREUIL(1), Isabelle LAMY(1), Juliette FABURÉ(1)

(1) Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, UMR ECOSYS, Versailles, France

Contact e-mail : juliettefabure@agroparistech.fr

Mots clés

Enchytréide - Adaptation - Pollutions diffuses - Cuivre - Sol

Remerciements

Au projet LIFE-ADSORB pour avoir permis la réalisation et le financement de cette étude, ainsi qu'à Andréa Oudot et Giacomo Grassi pour le lancement de celle-ci.

Références

- Anatole-Monnier, Laetitia. 2014. « Effets de la contamination cuprique des sols viticoles sur la sensibilité de la vigne à un cortège de bio-agresseurs ». Université de Bordeaux.
- Castro-Ferreira, Marta P., Dick Roelofs, Cornelis A.M. van Gestel, Rudo A. Verweij, Amadeu M.V.M. Soares, et Mónica J.B. Amorim. 2012. « Enchytraeus Crypticus as Model Species in Soil Ecotoxicology ». *Chemosphere* 87 (11): 1222-27.
- Giandon, Paolo. 2015. « Soil Contamination by Diffuse Inputs ». In *Environmental Indicators*, édité par Robert H. Armon et Osmo Hänninen, 331-41. Dordrecht: Springer Netherlands.
- Hill, Gretchen Myers, et Marcia Carlson Shannon. 2019. « Copper and Zinc Nutritional Issues for Agricultural Animal Production ». *Biological Trace Element Research* 188 (1): 148-59.

