



HAL
open science

Evolution de la diversité métabolique potentielle d'un technosol minier amendé afin de stabiliser les polluants et de favoriser le développement de couvert végétal

Marie-Paule Norini, Hugues Thouin, Lydie Le Forestier, Pascale Gautret, Mikael Motelica-Heino, Louis de Lary de Latour, Marc Crampon, Fabienne Battaglia-Brunet

► To cite this version:

Marie-Paule Norini, Hugues Thouin, Lydie Le Forestier, Pascale Gautret, Mikael Motelica-Heino, et al.. Evolution de la diversité métabolique potentielle d'un technosol minier amendé afin de stabiliser les polluants et de favoriser le développement de couvert végétal. IXème colloque de l'AFEM - 2019, Nov 2019, Bussang, France. , 2019. hal-02331746

HAL Id: hal-02331746

<https://brgm.hal.science/hal-02331746v1>

Submitted on 24 Oct 2019

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.

Session 5

Type de communication souhaitée : *poster*

Titre

Evolution de la diversité métabolique potentielle d'un technosol minier amendé afin de stabiliser les polluants et de favoriser le développement de couvert végétal

Auteurs: Norini Marie-Paule^{1,2*}, Thouin Hugues^{1,2}, Le Forestier Lydie¹, Gautret Pascale¹, Motelica Mikael¹, De Lary De Latour Louis², Crampon Marc² and Battaglia-Brunet Fabienne^{1,2}

¹Université d'Orléans, CNRS, BRGM, ISTO, UMR 7327, 45071 Orléans, France

²BRGM, 3 avenue Claude Guillemin, 45060 Orléans cedex 02

Sur de nombreux sites miniers, la stabilisation de résidus par des végétaux permettrait de réduire les risques associés aux transferts des métaux et métalloïdes potentiellement toxiques. Le projet Phytoselect (Région Centre-Val-de-Loire 2016-00108485) a pour objectif de développer une stratégie de re-fonctionnalisation d'un technosol minier par le développement d'un couvert végétal. Le site choisi est une ancienne mine d'argent et plomb (Pontgibaud) présentant des résidus acides (pH ~ 4) et riches en plomb (25 000 mg/kg), arsenic et baryum (environ 1000 mg/kg). Des microcosmes ont été préparés sous conditions contrôlées avec le résidu et deux amendements: du fumier de vache (source de nutriments pour les plantes), et une boue riche en oxy-hydroxydes de fer, susceptible de fixer l'arsenic et les métaux. Les conditions testées étaient les suivantes : résidu sans amendement; résidu + 5% de boue; résidu + 5% boue + 0,15% fumier; résidu + 5% boue + 1% fumier; résidu + 5% boue + 2% fumier. Parallèlement au suivi de la mobilité des polluants, l'effet des amendements sur les activités métaboliques potentielles du résidu a été évalué avec des microplaques Ecolog®. La croissance du raygrass a été testée sur les sols amendés et incubés pendant 1 mois. Tous les amendements ont accru et modifié l'activité métabolique présentant une valeur maximale après 1 mois d'incubation avec 2% de fumier. Les polymères sont les substrats les plus utilisés, suggérant la présence d'une communauté microbienne spécialisée. La croissance du raygrass a modifié le profil métabolique de la microflore, qui consomme davantage des substrats simples. En présence de plantes, la microflore la plus active est celle du résidu amendé avec la boue et 1% de fumier. Ces amendements représentent des perspectives intéressantes pour stabiliser la pollution en fixant les contaminants métalliques et métalloïdes tout en favorisant la croissance de plantes et l'activité microbienne.