

PROJET NO IA118810	L'impact des amendements organiques sur la santé des sols en période de changements climatiques
RESPONSABLE	Joann Whalen
ÉTABLISSEMENT	Université McGill
DATE DE DÉBUT	19 avril 2018

APERÇU DU PROJET

Problématique et lien avec les priorités du secteur

L'envoi des déchets organiques dans les décharges est associé à de multiples problèmes environnementaux entraînant des émissions de gaz à effet de serre (GES) et une contamination de l'air et de l'eau. Au lieu de cela, cette matière peut être traitée pour produire un amendement de sol riche en matières organiques et en nutriments qui améliore la santé du sol et la productivité des cultures. Cela réduit également la nécessité d'appliquer des engrais minéraux sur les terres agricoles, réduisant ainsi les émissions de GES. L'utilisation judicieuse des amendements organiques devrait également accroître la séquestration du carbone dans le sol, ce qui atténue le stress abiotique associé aux changements climatiques. Ce projet fournira de nouvelles connaissances sur la santé des sols, la séquestration du carbone et l'économie des ressources dans le contexte du changement climatique, aidant l'industrie du recyclage des déchets organiques et les producteurs agricoles à se préparer et à s'adapter à ces conditions.

Objectif(s)

L'objectif global de cette recherche est d'évaluer les effets de trois différents amendements organiques sur la santé du sol, la séquestration du carbone et la réduction des émissions de GES dans les conditions climatiques actuelles et futures au Québec et en Ontario.

Hypothèse et moyen proposé

Les effets actuels de déchets organiques sur la santé du sol seront mesurés lors des essais aux champs répliqués au Québec et en Ontario pour quantifier la productivité agricole, les émissions de GES, la séquestration du carbone et les caractéristiques de la santé des sols (physiques, chimiques et biologiques). Une étude supplémentaire de congélation-décongélation (FT) au laboratoire permettra de déterminer quel amendement organique minimise les émissions de GES dans des conditions hivernales. Avec l'amplification des changements climatiques, l'alternance FT dans les régions non tempérées deviendra plus fréquente, entraînant une augmentation des émissions de GES, en particulier d'oxyde nitreux (N_2O). Il est important de comprendre quel amendement organique s'adapte le mieux au FT et qui peut réduire les émissions de GES dans les conditions climatiques futures avec des horizons temporels de 2020 (2011-2040) et 2050 (2041-2070). L'analyse économique des données recueillies lors des essais aux champs permettra d'identifier l'amendement de sol le plus rentable pour les producteurs agricoles du Québec et de l'Ontario, compte tenu de leur éventuelle participation aux marchés émergents du carbone. Les résultats actuels et précédents des essais aux champs sont utilisés pour étalonner et valider les modèles qui décrivent les bilans de C, les émissions de GES et le potentiel de séquestration du C des amendements organiques. Des modèles seront essayés dans le cadre des scénarios climatiques futurs pour les périodes 2011-2040 et 2041-2070 afin d'évaluer la stratégie d'atténuation à court et à moyen terme du C pouvant être réalisée avec des amendements organiques, en tenant en compte des marchés du carbone du Québec et de l'Ontario.