

INFLUENCE DE L'APPORT D'O₂ LORS DE LA PYROLYSE DE RÉSIDUS DE PALMIER DATTIER SUR LES PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES DU BIOCHAR

Vincent, MICONNET¹, Xavier, MORVAN¹, Maxime, GOMMEAUX¹, Béatrice, MARIN¹, Elie, LE GUYADER¹, Pierre, GIRODS², Yann, ROGAUME²

¹ GEGENAA, EA3795 Université de Reims Champagne-Ardenne, 2 esplanade Roland Garros 51100 REIMS

² LERMAB, ENSTIB, Université de Lorraine, 27 rue Philippe Séguin F-88 88000 EPINAL

Les sols des zones arides de la région nord-africaine présentent une faible fertilité et productivité en raison d'une faible teneur en matière organique. Dans ces zones arides, les oasis sont le principal moteur de l'économie, et le palmier dattier est la principale source de revenus des agriculteurs. L'environnement difficile de l'Afrique du Nord rend ces oasis vulnérables à de nombreuses menaces environnementales.

Seule une partie mineure des sous-produits de la culture du palmier dattier est valorisée. Leur valorisation en tant que bioressources, avec un effet potentiel sur la fertilité des sols, a reçu peu d'attention jusqu'à présent. Le projet ISFERALDA vise donc à utiliser ces résidus agricoles afin d'augmenter la résilience des agro-écosystèmes face au changement climatique tout en assurant des revenus comparables ou supérieurs aux agriculteurs locaux des zones arides et semi-arides. Le projet vise notamment à développer l'utilisation d'amendements organiques à base de déchets agricoles locaux, et plus particulièrement les résidus du palmier dattier, comme outil clé dans l'amélioration de la qualité des sols. L'un des amendements organiques étudiés est le biochar de feuilles de palmier dattier.

Les méthodes de production artisanales ne permettent pas la maîtrise des teneurs en oxygène au cours de la pyrolyse. Cinq lots de biochar ont été produits sous conditions contrôlées avec des taux d'O₂ différents (0 %-1 %-3 %-5 %-7 % d'O₂), à la température de 450 °C. Leur caractérisation permet de quantifier l'influence de l'apport d'O₂ lors de la pyrolyse de feuilles de palmier dattier sur les propriétés physiques et chimiques du biochar. Cette étude permet plus particulièrement de comprendre l'évolution de la porosité, de l'hydrophobicité, des groupes fonctionnels spécifiques et de la rétention en eau et en nutriments du biochar en fonction du taux d'O₂ apporté. De plus, l'analyse des gaz émis permet de quantifier l'impact de l'oxygène sur la production de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄...) pendant la pyrolyse.