



UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

**FACULTE DES SCIENCES ET DE LA NATURE ET DE LA VIE
DÉPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUE**



MÉMOIRE MASTER ACADEMIQUE

spécialité : protection de la ressource sol, eau et environnement

**Etude de l'impacte de biochar sur la disponibilité de
phosphore dans un sol calcaire**

Présenté par : ROUAI Dellala

Encadreur : Pr DADDI BOUHOUN Mustapha

Co-promoteur : MIHOUB Adel

Année universitaire : 2017/2018

Plan du travail

Introduction

Objectif

Matériel et méthode

Resulta et discussion

conclusion

Introduction

- Le biochar est une substance poreuse riche en carbone produite par un procédé appelé pyrolyse qui consiste à décomposer un matériau organique (ex : bois, déchets verts, boues, etc.) par voie thermo-chimique et sous apport limité d'oxygène (O₂) (**Lehmann & Joseph, 2009**).
- Il a été démontré que l'application du biochar est capable d'augmenter les propriétés chimiques, ainsi que physiques du sol. À long terme, l'application de biochar augmente la disponibilité des nutriments des plantes. Ex P
- La récupération du P des sous-produits organiques sous forme de biochar a récemment été suggérée comme une stratégie alternative prometteuse pour réduire l'utilisation des engrais minéraux (**Azuara et al., 2013 ; Atienza-Martínez et al., 2014 ; Zhai et al., 2015**).
- Dans certaines régions arides les sols sont généralement riches en calcaire.
- La présence du calcaire en quantité importante dans le sol, a une influence défavorable sur les propriétés physico-chimiques, notamment sur la disponibilité et l'absorption des éléments minéraux nécessaires pour la vie végétale essentiellement compris le phosphore (**Mihoub et Draoui, 2014**).
- **II- Objectif**
- L'objectif de cette étude est de montrer, en conditions contrôlées, l'effet de biochar de résidu de récolte paille de blé (B1) et biochar Biochar de la boue résiduelle (B2) sur la disponibilité de phosphore dans un sol calcaire, ainsi que la dose de biochar appliquée sur la solubilité du P.

Matériel et méthode

- **1- Sol :**

Le sol sélectionné dans cette étude est un sol sableux provenant des dunes sableuses de la région d'In Beida -Ouargla-2

2- Amendement calcique du sol : On prépare un sol avec 15 % CaCO_3

3- Biochars : deux types des biochars et chaque type il ya deux dose (4 % et 8 %)

- B1 : Biochar à partir résidu de récolte paille de blé.

- B2 : Biochar à partir la boue résiduelle.

Dose du biochar

4- Phosphore : Phosphore 250 ppm, en forme de KH_2PO_4

5- Acide organique (citrique)

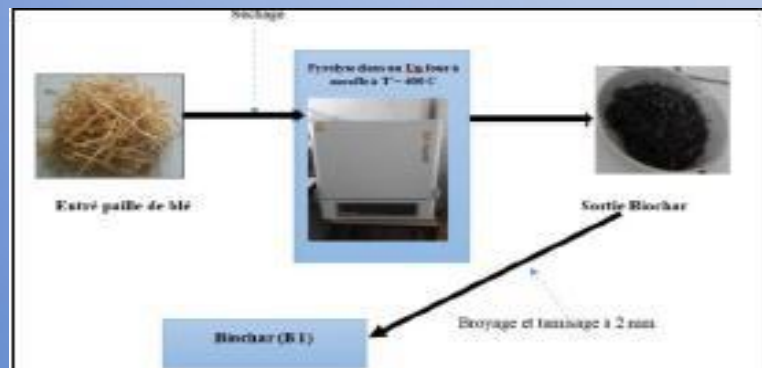
6- Pots : Des pots en plastiques d'une capacité de 100 g .

- **Méthodes :**

1. **Préparation d'un sol calcaire**

2. **Production de biochar**

Deux types de biochars produits à partir de biomasses différentes (résidus de récolte paille de blé et la boue résiduelle)



Préparation des traitements

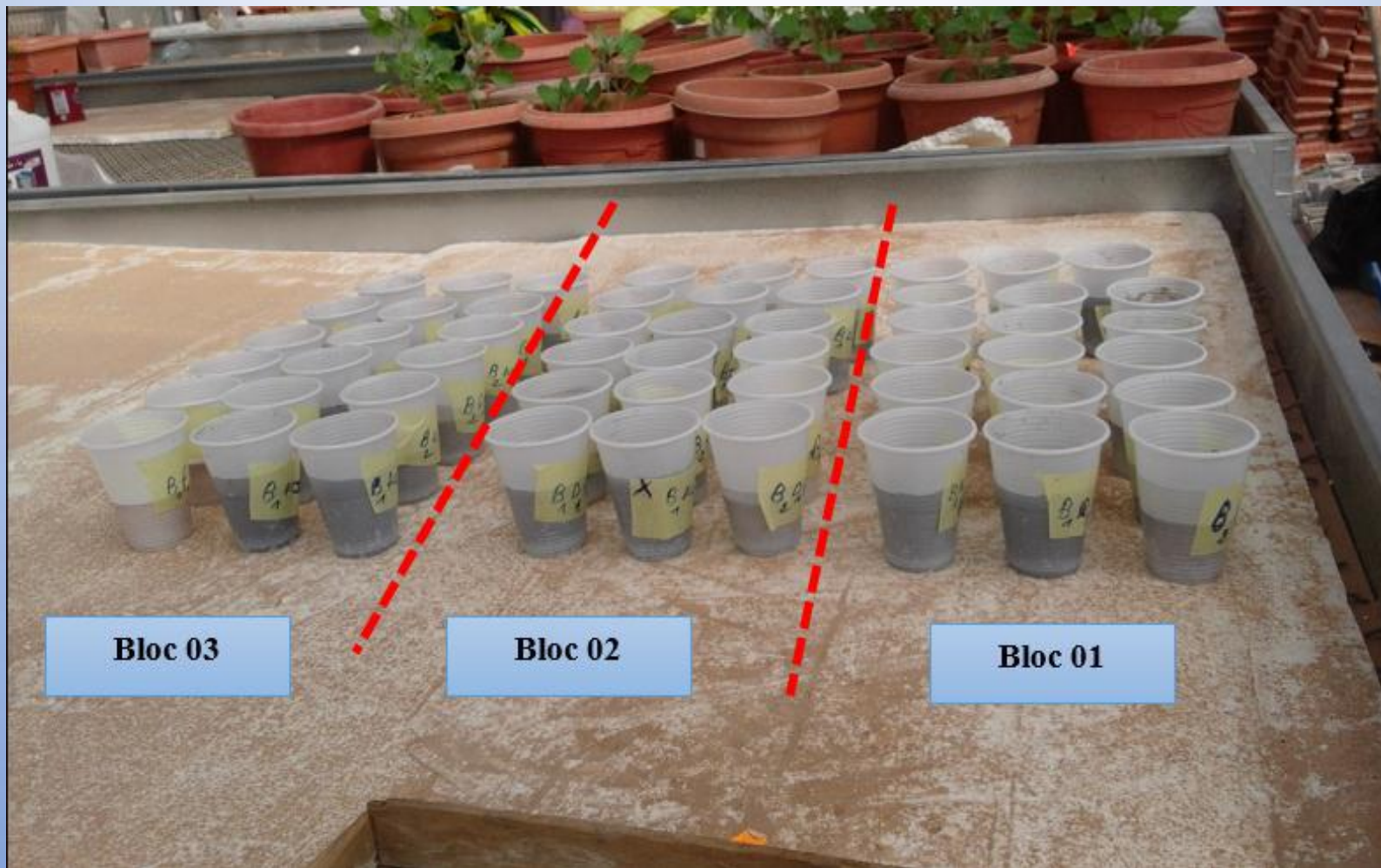
Traitements sans BIOCHAR (témoins)	BIOCHAR 1	BIOCHAR 2
	B1D1P0	B2D1P0
	B1D1P1	B2D1P1
0%B+P0	B1D2P0	B2D2P0
0%B+P1	B1D2P1	B2D2P1
	B1AcD1P0	B2AcD1P0
	B1AcD1P1	B2AcD1P1
	B1AcD2P0	B2AcD2P0
	B1AcD2P1	B2AcD2P1

4 Irrigation des pots

5 **Prélèvements d'échantillons:** Le prélèvement des échantillons du sol a été effectué chaque 9 jours dès l'installation de dispositif expérimental, on prélève 20 g de chaque pot, au total on a 06 prélèvements.

Dispositif expérimentale : Dispositif expérimentale en bloc aléatoire complet

<u>Blocs</u>	<u>Traitements</u>					
<u>Bloc1</u>	B0P0	B0P1	B1D1P0	B2D2P1	B1D2P1	B2D1P0
	B1AcD2P0	B2AcD2P0	B1D1P1	B2AcD1P0	B1AcD1P0	B2D1P1
	B1AcD2P1	B2AcD2P1	B1D2P0	B2AcD1P1	B1AcD1P1	B2D2P0
<u>Bloc2</u>	B1D1P0	B2D2P1	B1D2P1	B2D1P0	B1AcD1P0	B2D1P1
	B1AcD2P1	B2AcD2P1	B1D2P0	B1AcD2P0	B2AcD2P0	B1D1P1
	B2AcD1P0	B0P0	B0P1	B2AcD1P1	B1AcD1P1	B2D2P0
<u>Bloc3</u>	B1AcD1P0	B1D1P1	B1AcD1P1	B0P0	B2D2P1	B2AcD1P0
	B2D1P0	B1AcD2P0	B0P1	B2AcD2P1	B1D1P0	B2D2P0
	B2D1P1	B2AcD2P0	B2AcD1P1	B1D2P0	B1D2P1	B1AcD2P1



Les pots des traitements

Les paramètres à étudier

Analyse de deux types de BIOCHAR :

- pH, CE, C total, N total, P total, P assimilable, Ca, Mg, Na et K

Analyse des traitements

- pH et conductivité électrique (extrait 1/5)
- P assimilable dans le sol (méthode Olsen).
- P soluble (méthode Black 1965)
- Cinétique de P