

**Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques
&
Sciences Médicales**

AVIS DE SOUTENANCE

SAMIA HAMANE

Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat en
Sciences et Techniques

Intitulé de la thèse :

**Sélection et Caractérisation des Bactéries Solubilisatrices de
Phosphate Isolées des Hedysarum spp. au Maroc pour
Contribution à la Réhabilitation des Sols Dégradés.**

<u>Date :</u>	Samedi 16 décembre 2023
<u>Heure :</u>	10 Heures
<u>Lieu :</u>	FST - Tanger, (Salle de Séminaire Fouad SAYAH - Département de Biologie).

Devant le jury :

Membres de jury

Pr. Mohammed BAKKALI	FST - Al Hoceima	Président et Examineur
Pr. Allal DOUIRA	FS - Kénitra	Rapporteur
Pr. Hassan BOUZIANE	FS - Tétouan	Rapporteur
Pr. Mohcine BENNANI MECHITA	FST - Tanger	Rapporteur
Pr. Mustapha BARAKATE	FS - Marrakech	Examineur
Pr. Amin LAGLAOUI	FST - Tanger	Invité
Pr. Abdelhay ARAKRAK	FST - Tanger	Co-encadrant
Pr. Mounir HASSANI ZEROUUK	FST - Tanger	Directeur de thèse

RESUME

Les régions méditerranéennes, vulnérables aux changements climatiques, connaissent un déclin des espèces pastorales et une dégradation des sols. Au Nord-Est du Maroc, une région riche en biodiversité, avec des espèces endémiques telles qu'*Hedysarum* spp., se posent des défis similaires, notamment la préservation de *Sulla flexuosa* L. en tant que ressource fourragère et moyen de lutte contre l'érosion.

L'objectif de cette recherche est d'isoler, de sélectionner et d'identifier des souches bactériennes solubilisatrices de phosphate (BSP) associées à trois légumineuses fourragères (*S. flexuosa*, *S. pallida* et *S. aculeolata*), d'évaluer leurs propriétés de promotion de la croissance des plantes (PGP) et d'examiner leurs effets sur le développement de *S. flexuosa*. Un total de 291 bactéries ont été isolées à partir des nodules racinaires et du sol rhizosphérique des légumineuses étudiées. Sur la base de leur capacité à solubiliser le phosphate tricalcique, 24 isolats provenant de la rhizosphère et 18 endophytes provenant des nodules ont été sélectionnés. Des quantités importantes de phosphore solubilisé par les isolats ont été enregistrées, variant entre 7,99 mg/L et 328,39 mg/L. La majorité des isolats produisent le cyanure d'hydrogène (HCN), à l'exception des endophytes issus du site Boukhalef. Tous les isolats ont produit de l'acide indole acétique (AIA), à l'exception des isolats rhizobactériens provenant du site minier, présentant des concentrations variantes entre 0,27 mg/L et 13,84 mg/L. Certains isolats produisent des sidérophores, de l'ACC désaminase, de l'ammoniac, fixent l'azote atmosphérique, produisent de l'uréase, des enzymes extracellulaires, inhibent la croissance de *Fusarium oxysporum*, *Aspergillus ochraceus*, *Botrytis cinerea*, tolèrent le stress induit par les métaux lourds, le stress salin et le stress hydrique. L'analyse phylogénétique a révélé que nos isolats appartiennent à huit genres différents, à savoir *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Rhizobium*, *Serratia*, *Enterococcus*, *Bacillus*, *Paenibacillus* et *Chryseomicrobium*.

En se basant sur l'évaluation de la tolérance au stress salin et des diverses activités étudiées, sept souches endophytes (HFB6, HFB10, HFB2, HP2, HP24, BCH13 et BCH16), ont été testées pour leur performance en co-inoculation avec *Rhizobium sullae* KS6, en chambre de culture. Les résultats obtenus ont montré que l'inoculation de *S. flexuosa* L. avec un consortium d'*Enterobacter hormaechei* (BCH13), *Pseudomonas moraviensis* (BCH16), et *Rhizobium sullae* KS6, a amélioré significativement les paramètres de croissance des plantes par rapport à mono-inoculation et d'autres traitements réalisés sur *S. flexuosa*. Le consortium proposé pourrait être utilisé comme bio-inoculant efficace pour la culture de légumineuse *Sulla flexuosa* L.

Mots clés : Bactéries solubilisatrices de phosphate, biocontrôle, bio-inoculant, halotolérants, légumineuses fourragères, *Sulla flexuosa* L.