



Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales
Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Monsieur ENNOURY Abdelhamid

**Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du
Doctorat**

Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur

Discipline : Biologie

Spécialité : Biotechnologie, biochimie et génétique moléculaire

**Le 11/07/2024 à 10h00 à la salle de conférence de la FST de
Tanger**

Sous le thème



**Contribution des biostimulants à l'atténuation des effets du stress salin et
métallique sur les plantes C3 et C4 : Étude morphologique, physiologique et
biochimique**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. LAIRINI Khalid	FST-UAE	Président
Pr. Abdelaziz SMOUNI	UM5R	Rapporteur
Pr. Zine el abidine TRIQUI	UM5R	Rapporteur
Pr. Mouna FAHR	UM5R	Rapporteur
Pr. Naima GHAILANI NOUROUTI	FST-UAE	Examineur
Dr. Naima NHIRI	CNRS	Co-Directeur
Pr. Mohamed NHIRI	FST-UAE	Directeur

Structure de recherche d'accueil : Equipe de biochimie et génétique moléculaire

Résumé



Le changement climatique ainsi que le développement de l'industrie posent d'importants défis à l'agriculture, entraînant des contraintes abiotiques telles que le stress salin et le stress lié aux métaux lourds. L'utilisation de produits naturels à usage biostimulant est une opportunité aux agriculteurs permettant de booster la résistance des plantes aux différents stress tout en respectant les évolutions réglementaires. Forte de sa diversité et de sa richesse, la flore marocaine constitue une source de substances naturelles à explorer, notamment en termes de produits biostimulants visant à améliorer le développement des plantes vulnérables au stress.

Dans cette perspective, mon projet de thèse s'inscrit dans une démarche de prospection et d'exploration du potentiel à caractère biostimulant de 5 espèces (4 plantes : Saltbush (SBE), Gattilier (CPLE, CPFE), Calotropis (GME), melon Abu Jahl (AJE) et une algue Ulvaceae (UIE)) issues du sud du Maroc. La première partie de cette étude concernant le screen phytochimique, montre selon l'espèce une teneur variable en métabolites secondaires, avec une richesse en flavonoïdes et en polyphénols dans les matériaux collectés. Le second volet présente une première sélection basée sur l'étude de caractères morphologiques des plantes de la tomate et du sorgho cultivées dans les conditions de stress et traitées aux extraits des espèces étudiées. Sur la base de ces résultats morphologiques, quatre extraits : SBE, CPLE, CPFE et UIE ont été sélectionnés pour une évaluation plus approfondie. Le troisième axe du présent travail est focalisé sur l'étude de l'effet des extraits des espèces candidats, via une approche biochimique plus approfondie incluant, la teneur en chlorophylle et en acide indole acétique, l'évaluation des enzymes carbone-azote et l'étude des marqueurs de stress ainsi que des composants du système antioxydant. Les résultats indiquent que bien que les quatre extraits testés montrent un effet positif, le CPLE s'est révélé plus efficace influençant positivement tous les paramètres mesurés. Enfin, pour valider ce résultat obtenu au laboratoire, un travail au champ sur des parcelles de culture de la tomate a été entrepris. En effet, après trois mois de culture, le CPLE a efficacement atténué les dommages morphologiques causés par le stress (sel-Pb) sur la plante, avec une nette amélioration du rendement ainsi que de la valeur nutritionnelle du fruit issu de ces plantes.

Ces résultats soulignent le potentiel prometteur des feuilles de gattilier en tant que source de biostimulant pour atténuer l'effet néfaste du stress lié à la salinité et aux métaux lourds sur les cultures. Néanmoins, des recherches supplémentaires et des applications plus poussées sont recommandées pour valider l'efficacité de gattilier en faveur d'une éventuelle exploitation dans les pratiques agricoles.

Mots clés : *changement climatique, stress abiotique, stress salin, stress au plomb, biostimulant, tomate (plantes C3), sorgho (plantes C4), teneur en chlorophylle, contenu en acide indole acétique, système antioxydant, enzymes carbone-azote, champ, rendement.*