

Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques
&
Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE

INASS ZAYANI

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

Intitulé de la thèse :

Etude de la Fertilité du Sol dans les Systèmes de Cultures Intercalaires
Basés sur l'Olivier et les Cultures Annuelles dans la Région de Saïss
(Maroc)

<u>Date :</u>	Jeudi 28 décembre 2023
<u>Heure :</u>	10 Heures
<u>Lieu :</u>	FST - Tanger, (Salle de Conférences, Bâtiment F).

Devant le jury :

<i>Membres de jury</i>		
Pr. Jamal BRIGUI	FST - Tanger	Président
Pr. Saad DRISSI	ENAM - Meknès	Rapporteur
Pr. Haiat ESSALMANI	FST - Tanger	Rapporteur
Pr. Mahacine AMRANI	FST - Tanger	Rapporteur
Pr. Ouafae ACHAK	FST - Tanger	Examinatrice
Dr. Karima BOUHAFI	INRA - Meknès	Co-encadrante
Pr. Mohammed AMMARI	FST - Tanger	Co-encadrant
Pr. Laïla BEN ALLAL	FST - Tanger	Directrice de thèse

RESUME

L'agroforesterie est une pratique agro-écologique qui a présenté un grand potentiel à relier les écarts entre la sécurité alimentaire et la protection du sol. Il s'agit souvent d'associer une ou plusieurs espèces ligneuses à des cultures annuelles pour obtenir un système agricole mixte, géré sur le long terme pour produire et protéger l'environnement. Ces systèmes de culture font partie intégrante de l'agriculture traditionnelle méditerranéenne, y compris les systèmes basés sur l'olivier. Au Maroc, l'état de la fertilité du sol et de la productivité des oliviers sous les systèmes agroforestiers ne sont pas encore suffisamment investigués. Par conséquent, le présent travail se concentre sur l'étude de la fertilité des sols dans les systèmes de cultures intercalaires basés sur l'olivier et les cultures annuelles, dans les vergers d'oliviers, en envisageant les effets de ce type de systèmes sur l'état de la fertilité des sols, la nutrition minérale des arbres d'olivier, la productivité et la qualité de ses produits. Aussi, le stockage de carbone organique dans les sols pour mitigation au changement climatique dans la région de Saïss (Maroc). Pour ce faire, Les échantillons de sol prélevés dans les couches (0-30 cm) et (30-60 cm) de 57 vergers d'oliviers offrent une excellente opportunité d'étudier le rôle de plusieurs facteurs (âge des arbres, densité de plantation, type de système agricole et profondeur du sol) dans la variabilité du stockage du carbone organique du sol dans les vergers d'oliviers agroforestiers par rapport aux oliviers en système de monoculture dans la région du Saïss. De plus, des essais expérimentaux sur le champ ont été réalisés durant les trois campagnes 2017/2018, 2018/2019 et 2019/2020. Dans ces essais des systèmes de cultures intercalaires associant l'olivier à des cultures annuelles, nous avons prélevé des échantillons de sol, feuilles et fruits durant différents stades phénologiques de l'olivier qui ont fait objet de plusieurs analyses au laboratoire permettant le suivi des paramètres de fertilité du sol, de l'humidité du sol et de la nutrition minérale des arbres. Aussi l'estimation des rendements, la mesure de la teneur en huile et la qualité des fruits et d'huile d'olive à la récolte. Les vergers d'olivier en systèmes agroforestiers ont stocké environ 1,2 fois plus de carbone organique dans le sol que les systèmes de monoculture. En outre, la couche arable stocke 1,5 fois plus de carbone que le sous-sol. Les résultats de la comparaison de l'état de fertilité du sol entre les systèmes de cultures intercalaires et les systèmes de monocultures montrent que les sols de premier système ont enregistré des valeurs de fertilité plus élevées que les sols de deuxième système. Pour l'étude de la fertilité du sol en fonction de la distance par rapport à la rangée d'arbre d'olivier, la teneur en matière organique du sol était importante à proximité des arbres d'oliviers alors que la valeur maximale des nitrates du sol a été enregistré à 6 m de la rangée d'arbres d'oliviers. En outre, la distance par rapport à la rangée d'arbres d'oliviers avait des effets différents sur les paramètres du sol mesurés dans chaque parcelle de la culture intercalaire à l'olivier dans les vertisols et les sols fersiallitiques. Concernant l'étude de l'effet du type de la culture intercalaire sur la fertilité du sol, l'état nutritionnel de l'olivier, sa productivité et la qualité de ses produits. Nos résultats montrent que l'utilisation des systèmes de cultures intercalaires dans les vergers d'oliviers a amélioré de manière significative la teneur en matière organique du sol. Dans ce sens, les traitements olivier-pois chiche et olivier-lentille présentent respectivement 0,9 % et 0,8 % de matière organique par rapport à 0,5 % dans le système d'olivier en monoculture. Aussi, les niveaux de potassium des feuilles ont été affectés par les types des systèmes de cultures intercalaires au stade de la nouaison de l'olivier. Cependant, les types des systèmes de cultures intercalaires n'ont pas affecté le rendement et la qualité des produits de la récolte. Les résultats de l'étude de la fertilité du sol et productivité des systèmes agroforestiers de cultures intercalaires basés sur l'olivier et les cultures annuelles suggèrent que le système olivier-pois chiche présente la combinaison optimale en terme de productivité, caractère de fixation d'azote atmosphérique et la fertilité du sol. L'analyse des paramètres de la fertilité des sols a montré clairement qu'après la récolte des cultures annuelles, la culture intercalaire a affecté significativement les teneurs des sols en nitrates ainsi que la matière organique sur la couche 0-30 cm. En revanche, la plantation de cultures annuelles dans l'espace interlignes dans les vergers d'oliviers n'a pas eu d'effet significatif sur le rendement des oliviers ainsi que sur leur teneur en huile. L'analyse des propriétés physiques des fruits d'olivier a montré que le rapport mésocarpe/endocarpe est statistiquement significative entre les systèmes de cultures intercalaires étudiés. Cependant, le pois chiche est la culture annuelle qui a présenté le rendement le plus élevé entre les lignes d'arbres d'olivier. En stade de floraison, il a produit un nombre de nodules plus élevé que celui produit par la culture de lentille.

Mots clés : Fertilité du sol, Stockage de Carbone, Changement Climatique, Nutrition minérale, Olivier, Culture annuelle, Agroforesterie, Systèmes de cultures intercalaires, Productivité, Qualité.