



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

École Nationale Supérieure Agronomique

Département : Productions végétales

قسم : الإنتاج النباتي

Spécialité : Ressources génétiques et amélioration
des productions végétales

تخصص : الموارد الوراثية و تحسين الانتاج النباتي

Mémoire de fin d'études

En vue de L'obtention du Diplôme De Master

THEME

**Evaluation de la tolérance au stress hydrique de quelques
variétés autochtones d'olivier (*Olea europaea* L. subsp.
europaea)**

Présenté par : M^{lle} BENZAI Sarah Rayane Roufia

Soutenu le 09/12/2020

Devant le jury composé de :

Président : M. MEKLIHE Arezki. MCA, ENSA

Promoteur: M. HADDAD Benalia. MCB, ENSA

Examinatrice : Mme. TELLAH Sihem. MCA, ENSA

Promotion 2015/2020

TABLE DES MATIÈRES

Dédicace	3
Remerciements	4
Résumé.....	5
ABSTRACT	5
ملخص.....	5
Table des matières	6
Liste des tableaux	9
Liste des figures.....	10
Liste des abréviations.....	12
INTRODUCTION GÉNÉRALE	15
PARTIE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE.....	16
CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'OLIVIER (<i>Olea europaea</i> L. subsp. <i>europaea</i>)	18
1.1 Origine et distribution géographique de l'olivier	18
1.1.1 Origine de l'olivier	18
1.1.2 Répartition géographique de l'olivier	18
1.2 Importance de l'oléiculture.....	19
1.2.1 Dans le monde.....	19
1.2.2 En Algérie.....	21
1.3 Caractéristiques botaniques et classification de l'olivier	26
1.3.1 Caractéristiques botaniques.....	26
1.3.2 Classification de l'olivier	26
1.4 Caractéristiques morphologiques	27
1.4.1 Système racinaire	28
1.4.2 Système aérien	28
1.5 Caractéristiques Physiologiques	31
1.5.1 Cycle de développement.....	31
1.5.2 Cycle végétatif et reproductif.....	31
1.6 Exigences climatiques et édaphiques de l'olivier	35
1.6.1 Exigences climatiques.....	35
1.6.2 Exigences édaphiques	35

CHAPITRE II : EAU ET LA PLANTE	37
2.1 Rôle de l'eau dans la plante	37
2.2 Évaluation des besoins en eau des cultures.....	37
2.2.1 Évapotranspiration (ET).....	37
2.2.2 Évapotranspiration potentielle ou de référence (ETo)	38
2.2.3 Évapotranspiration réelle (ETR).....	38
2.2.4 Évapotranspiration culturale (ETc) ou maximale (ETM).....	38
2.2.5 Bilan hydrique	38
2.3 Mobilité de l'eau dans le sol.....	39
2.3.1 Potentiel hydrique.....	39
2.3.2 Points délimitant les différentes réserves d'eau dans le sol.....	40
2.3.3 Réserves d'eau du sol.....	40
CHAPITRE III : STRESS HYDRIQUE ET LA PLANTE.....	43
3.1 Notion de stress	43
3.2 Stress hydrique.....	43
3.2.1 Effets du stress hydrique sur les plantes.....	43
3.2.2 Stratégies d'adaptation à la sécheresse	46
CHAPITRE IV : MECANISMES D'ADAPTATION DES PLANTES AU STRESS HYDRIQUE.....	49
4.1 Notion d'adaptation	49
4.2 Adaptation morphologique.....	49
4.3 Adaptation phénologique.....	50
4.4 Adaptation physiologique	50
4.5 Ajustement osmotique.....	50
4.6 Adaptation biochimique.....	50
4.6.1 Accumulation d'acide abscissique.....	50
4.6.2 Accumulation de proline	51
CHAPITRE V : OLIVIER ET STRESS HYDRIQUE.....	53
5.1 Olivier et l'étude du stress hydrique	53
5.1.1 Il est très performant	53
5.1.2 Il est plus simple à modéliser	53
5.1.3 Il est très étudié.....	54
5.1.4 Il possède une grande diversité	54
5.2 Degré de tolérance de l'olivier au stress hydrique.....	54
5.2.1 Survie.....	55
5.2.2 Le maintien des stomates ouverts.....	55

5.2.3 Tolérance à l'embolie	56
5.2.4 Récupération après un épisode de sécheresse	56
5.3 Effets du stress hydrique sur l'olivier	57
5.3.1 Effets du stress hydrique indépendamment du stade phénologique	57
5.3.2 Effets du stress hydrique en fonction des stades de développement	60
5.4 Adaptation et mécanismes de résistance de l'olivier au stress hydrique	62
5.4.1 Adaptation de l'olivier à la sécheresse	62
5.4.2 Mécanisme de résistance de l'olivier au stress hydrique.....	63
5.4.3 Rendements de l'olivier en cas de sécheresse	65
5.5 Irrigation déficitaire chez l'olivier.....	66
5.5.3 Avantages secondaires de l'irrigation déficitaire	66
5.5.4 Application de l'irrigation déficitaire.....	66
5.5.5 Irrigation déficitaire contrôlée (IDC)	67
PARTIE II : MATERIEL ET METHODES	68
1. Objectif	69
2. Matériel végétal	69
3. Lieu de l'expérimentation	70
4. Méthode d'étude	70
5. Paramètres à évaluer	78
6. Analyses statistiques	79
7. Obstacles rencontrés et conseils.....	79
CONCLUSION GENERALE	80
Références bibliographiques.....	80
Annexes	80

RÉSUMÉ : L'olivier (*Olea europaea* L. subsp. *europaea*) est une espèce de grande importance culturelle et socioéconomique en méditerranée et en Algérie, où il est largement répandu grâce à son adaptation aux conditions pédoclimatiques. Afin d'exploiter cette adaptation pour la valorisation des régions arides et semi-arides, il est indispensable d'étudier l'espèce en général et nos variétés autochtones en particulier, dont le comportement est à ce jour très peu étudié.

Selon la littérature l'olivier est très résistant au stress hydrique et ce, grâce à un ensemble de caractéristiques et de mécanismes qu'il possède et qui fait l'objet de nombreuses recherches. Dans ce contexte, notre étude avait pour objectif d'identifier et cerner les potentialités de quelques variétés autochtones vis à vis de leur résistance au stress hydrique en observant leur comportement face à différentes doses d'irrigation. Malheureusement, pour des causes sanitaires (pandémie de la COVID-19), l'expérimentation entamée pour cette étude a été interrompue.

Mots clés : Stress hydrique, *Olea europaea* L. subsp. *europaea*, Tolérance, Variétés autochtones, Mécanismes.

ABSTRACT: The olive tree has a great cultural and socio-economic importance in the Mediterranean region and in Algeria, where it is well spread thanks to its adaptation to pedoclimatic conditions. In order to exploit this adaptation to valorize arid and semi-arid regions, it is mandatory to study the behavior of the species in general and of our native cultivars in particular, which behavior had very few studies.

According to literature, the olive tree is very resistant to water stress and this is due to certain characteristics and mechanisms it uses, which are the object of many research. In this context, our study had the objective of indentifying the potentialities of some autochthonous cultivars in water stress tolerance by observing their behavior with different irrigation dosis .Unfortunately, for sanitary causes (COVID-19 pandemic) the experiment was interrupted.

Key Words: Water stress, *Olea europaea* L. subsp. *europaea*, Tolerance, Autochthonous cultivars, Mechanisms.

ملخص : لشجرة الزيتون أهمية ثقافية وإجتماعية و اقتصادية كبرى في منطقة البحر الأبيض المتوسط و في الجزائر حيث تنتشر بكثرة كونها تتمتع بالتكيف مع ظروفها المناخية. من أجل إستغلال هذا التكيف لتعزيز المناطق القاحلة والشبه القاحلة لا بد من دراسة شجرة الزيتون عامة والأصناف المحلية خاصة، التي يبقى سلوكها قليل الدراسات.

أظهرت الأبحاث أن مدى تحمل شجرة الزيتون للإجهاد المائي عالٍ وهذا بفضل مجموعة من الخصائص والآليات التي تشكل موضوع العديد من الأبحاث. في هذا السياق، هدفت دراستنا إلى تحديد إمكانيات بعض الأصناف الأصلية فيما يتعلق بمقاومتها للإجهاد المائمين خلال مراقبة سلوكه حسب جرعات ري مختلفة، لكن بسبب الأوضاع الصحية (COVID-19) أضطررنا لتوقيف التجارب.

كلمات مفاتيح: الإجهاد المائي، *Olea europaea* L. subsp. *europaea*، التحمل، أصناف محلية، آليات.