

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Ecole nationale supérieure agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Foresterie et protection de la nature

القسم : علم الغابات و حماية الطبيعة

Spécialité : Sciences forestières

التخصص : علوم الغابات

Mémoire de Fin d'études

Pour L'obtention Du Diplôme Master

THEME

**Comportement et croissance de deux provenances de Jojoba
(*Simmondsia chinensis* (Link) schneid.) issues de multiplication *in vitro* et en serre, en vue de leur valorisation en zones arides.**

Présenté Par : BENSALÉM Dalal

Soutenu le 28/10/2025

Devant le jury composé de :

Président : M MEFTI M

Professeur à ENSA

Promoteur : M MORSLI A

Professeur à ENSA

Examineur : M BOUCHAREB B

MCB

Promotion 2020/2025

Table des matières

Introduction	1
Chapitre I: Synthèse bibliographique	
I.1 Généralités sur <i>Simmondsia chinensis</i>	5
I.1.1 Historique.....	5
I.1.2 Taxonomie	5
I.1.3 Classification.....	6
I.2 Aspect botanique.....	7
I.2.1 Les feuilles	7
I.2.2 Les fleurs.....	8
I.2.3 Le système racinaire.....	8
I.2.4 Les graines	8
I.2.5 La floraison	10
I.3 Distribution géographique	11
I.3.1 Dans le monde.....	11
I.3.2 En Algérie	12
I.4 Ecologie.....	15
I.5 Pédologie.....	15
I.6 Associations floristiques	15
I.7 Composition chimique de l'huile de jojoba	16
I.8 Usages industriels, cosmétiques et thérapeutiques de l'huile de jojoba	18
I.8.1 Utilisation industrielle et militaire de l'huile de jojoba	18
I.8.2 Usages cosmétiques, pharmaceutiques et industriels.....	19
I.9 Techniques de multiplication des plantes	20
I.9.1 Multiplication <i>in vivo</i> du jojoba (<i>Simmondsia chinensis</i>).....	21

I.9.2 Multiplication <i>in vitro</i> de jojoba	25
Conclusion.....	28

Chapitre II : Matériels et Méthodes

II.1 Origine du matériel végétal	30
II.2 Prétraitements et conditions de germination <i>in vivo</i>	32
II.3 Conditions de culture <i>in vitro</i>	34
II.3.1 Germination <i>in vitro</i> des graines	34
II.3.2 Multiplication <i>in vitro</i> à partir des graines germées.....	37
II.3.3 Stérilisation des milieux de culture et du matériel	38

Chapitre III : Résultats et interprétations

III.1 Étude <i>in vivo</i> de la germination	41
III.1.1 Comparaison entre les populations naturalisées pour chaque traitement.....	41
III.1.2 Comparaison entre les populations naturalisées pour le traitement de T24h	43
III.1.3 Comparaison du taux de germination des graines de jojoba selon la population naturalisée (ALG et EGY) et les prétraitements appliqués (T0, T24h, T48h).....	48
III.1.4 Comparaison de la croissance des plantules de jojoba selon la population naturalisée (EGY et ALG)	49
III.2 Etude <i>in vitro</i>	54
III.2.1 Germination <i>in vitro</i> des graines de jojoba (<i>Simmondsia chinensis</i>)	54
III.2.2 Étude de la multiplication <i>in vitro</i> des explants de jojoba	62

Chapitre IV : Discussion générale

Conclusion général	74
Références bibliographiques	77

Résumé

Le *jojoba* (*Simmondsia chinensis*) est une espèce d'intérêt écologique et économique remarquable, adaptée aux milieux arides et productrice d'une huile à haute valeur industrielle. Cette étude compare la germination et la croissance de deux populations naturalisées (algérienne et égyptienne) de jojoba, multipliées *in vivo* et *in vitro*. Les résultats montrent une meilleure performance des graines algériennes, avec des taux de germination et une croissance supérieurs. Les prétraitements hydriques (trempage 24 h et 48 h) ont amélioré la levée de dormance, tandis que la scarification mécanique et le traitement à l'acide sulfurique ont entraîné un échec total. En culture *in vitro*, le milieu MSC a favorisé la germination et la croissance, et le milieu MS enrichi en BAP et AIA a stimulé la multiplication des pousses. Ces résultats contribuent à l'optimisation des protocoles de propagation du jojoba, en vue de sa valorisation dans les zones arides algériennes.

Mots-clés : *Simmondsia chinensis*, germination, multiplication, prétraitements, milieux de culture.

Abstract

Jojoba (*Simmondsia chinensis*) is a plant species of remarkable ecological and economic interest, well adapted to arid environments and valued for its high-quality industrial oil. This study compares the germination and growth of two jojoba populations naturalizes (Algerian and Egyptian) propagated *in vivo* and *in vitro*. Results showed better performance in Algerian seeds, with higher germination rates and stronger seedling growth. Hydric pretreatments (24 h and 48 h soaking) enhanced dormancy breaking, whereas mechanical scarification and sulfuric acid treatments resulted in complete germination failure. In *in vitro* culture, the MSC medium promoted seed germination and growth, while the MS medium supplemented with BAP and IAA enhanced shoot multiplication. These findings contribute to optimizing jojoba propagation protocols and support its valorization in Algerian arid zones.

Keywords: *Simmondsia chinensis*, germination, multiplication, pretreatments, culture media.

ملخص

يُعدّ نبات الجوجوبا (*Simmondsia chinensis*) من الأنواع ذات الأهمية البيئية والاقتصادية الكبيرة، نظرًا لقدرتها العالية على التكيف مع البيئات الجافة وإنتاجها لزيت ذي قيمة صناعية مرتفعة. تتناول هذه الدراسة مقارنة إنبات ونمو نوعين من الجوجوبا من مصدرين مختلفين (جزائري ومصري) تحت ظروف فيفو وفيترو. أظهرت النتائج تفوق البذور الجزائرية من حيث نسبة الإنبات ونمو البادرات. كما أن المعاملات المائية (نقع لمدة 24 و48 ساعة) حسّنت من كسر السكون، في حين أدت المعاملة بالندف الميكانيكي وحمض الكبريتيك إلى فشل كامل في الإنبات. أما في الزراعة داخل المختبر، فقد أظهر الوسط الغذائي MSC أفضل النتائج في الإنبات والنمو، بينما عزّز الوسط MS المضاف إليه BAP وAIA تكاثر الأفرع. تُسهم هذه النتائج في تحسين بروتوكولات إكثار الجوجوبا ودعم استغلالها في المناطق الجافة وشبه الجافة بالجزائر.

الكلمات المفتاحية: *Simmondsia chinensis*, الإنبات، الإكثار، المعاملات المسبقة، الأوساط الغذائية.