



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLICUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DELA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش - الجزائر -  
ECOLE NATIONAL SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL -HARRACH -ALGER -

**Département : Sylviculture et protection de la nature**

**القسم: الحراجة وحماية الطبيعة**

**Spécialité : Gestion des milieux naturels**

**التخصص: تسيير الاوساط الطبيعية**

### **Mémoire De Fin D'études**

En vue de l'obtention du diplôme de Master

### **Thème**

**Etude de l'effet du biofertilisant Algaren sur la croissance  
des plants de Pin d'Alep destinés au greffage**

**Présenté par :** Mlle. AIAD Hadjer

Soutenu Publiquement le : 16/12/2021

#### **Jury :**

**Président :** Mme. NACERBEY N.  
Harrach).

Maitre de conférences classe B (E.N.S.A. EL

**Promoteur :** Mr. SBABDJI M.  
Harrach).

Maitre de conférences classe A (E.N.S.A. EL

**Co-Promoteur:** Mr. SAOUD M.

Attaché de recherche INRF.

#### **Examineurs :**

Melle. MOKHTARI A.

Maitre assistante classe A (E.N.S.A. EL Harrach).

**Promotion : 2018/2021**

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>I</b>
<b>Liste des tableaux.....</b>	<b>IV</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>V</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>VI</b>
<b>Liste des annexes .....</b>	<b>VII</b>
<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre1 : Présentation de la forêt Algérienne.....</b>	<b>3</b>
1. Généralités.....	4
2. Formations forestière.....	6
3. Fonction et potentialité productive de la forêt Algérienne .....	8
3.1. Bois.....	8
3.2. Produits forestiers non ligneux (PFNL).....	8
3.2.1 Liège.....	9
3.2.2 Pignes .....	10
<b>Chapitre 2 : Aperçu sur l'importance de la production des pignes.....</b>	<b>11</b>
<b>Et possibilité de son amélioration par le greffage .....</b>	<b>11</b>
1. Importance nutritive des pignes .....	12
2. Production des pignes.....	13
2.1 Production des pignes dans le monde.....	14
2.2 Production des pignes en Algérie .....	15
3 Importance du greffage en foresterie.....	16
4 Importance du greffage pour l'amélioration de la production des pignes.....	18

4.1	Greffage du pin pignon sur pin pignon.....	18
4.2	Greffage du pin pignon sur pin d'Alep.....	18
4.2.1	Caractérisation de porte-greffe.....	19
4.2.2	Caractérisation du greffon.....	20
4.2.3	Ligature du greffon.....	20
4.2.4	Plans greffés.....	21
5	Optimisation des plants dans la pépinière.....	22
5.1	Fertilisation minérale des plans forestière en pépinière.....	22
5.2	Fertilisation hormonale.....	23
<b>Chapitre 3 : Matériels et Méthodes.....</b>		<b>24</b>
1.	Présentation de la zone d'étude.....	25
1.1	Présentation de l'INRF.....	26
1.2	Présentation de la pépinière expérimentale.....	26
1.2.1	Conditions d'essais en serre.....	26
2	Objectif et principe méthodologique.....	27
3	Présentation du fertilisant « Algaren ».....	27
4	Présentation du matériel végétal.....	28
5	Présentation du substrat utilisé.....	28
6	Présentation du protocole expérimentale.....	29
6.1	Application du biofertilisant.....	29
6.1.1	Mesures de la partie aérienne.....	31
6.1.2	Relève du système racinaire.....	31
6.1.3	Méthode de mesure de la partie racinaire.....	31
7	Statistiques biométriques.....	32

<b>Chapitre 4 : Résultats et discussion.....</b>	<b>33</b>
1. Effet du fertilisant sur la croissance aérienne.....	34
1.1 Effet sur le diamètre.....	34
1.2 Effet sur la hauteur.....	36
2. Effet du fertilisant sur la croissance racinaire .....	39
3. Calcul de la quantité consommée de biofertilisant.....	41
<b>Discussion générale .....</b>	<b>42</b>
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>44</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>47</b>
<b>ANNEXE.....</b>	<b>51</b>

## Résumé :

Le présent travail a pour objectif d'amélioration de la croissance des plants du pin d'Alep (*Pinus halepensis*) en pépinière, afin d'augmenter les chances de réussite du son greffage en pin pignon. Il s'insère dans le contexte de la valorisation des Pignes en raison de leur valeur marchande. En parallèle le greffage du pin pignon sur pin d'Alep permettra d'étendre la superficie valorisable et ce en raison de la vaste répartition de l'aire du pin d'Alep, la méthodologie se base sur la comparaison de la croissance de plants soumis à de différentes doses de biofertilisant, en mesurant le diamètre et la hauteur de la tige ainsi que la masse racinaire. Les résultats montrent que les trois doses du fertilisant (Algaren), utilisées n'ont eu aucun effet significatif sur la croissance des plants et ce pour les trois indices.

Quoique qu'il n'ait pas abouti aux résultats escomptes, le travail est inspiré d'une problématique d'intérêt économique. Pour cette raison, il suscite la nécessité d'accentuer les investigations afin d'identifier le processus de production des plants destinés au greffage.

**Mots clés :** Pignes, greffage, Biofertilisant (Algaren), pin d'Alep, la croissance.

## Abstract

The objective of the present work is to improve the growth of Aleppo pine (*Pinus halepensis*) seedlings in the nursery, in order to increase the chances of its successful grafting in pinion pine. It fits into the context of valuing Pignes because of their market value. At the same time, the grafting of pinion pine on Aleppo pine will make it possible to extend the recoverable area and this due to the wide distribution of the Aleppo pine area, the methodology is based on the comparison of the growth of submitted plants. With different doses of biofertilizer, by measuring the diameter and height of the stem as well as the root mass. The results show that the three doses of fertilizer (Algaren) used had no significant effect on plant growth for all three indices.

Although it did not lead to the expected results, an issue of economic interest inspires the work. For this reason, it gives rise to the need to intensify investigations in order to identify the production process of plants intended for grafting.

**Keywords:** Pine trees, grafting, Biofertilizer (Algaren), Aleppo pine, growth.

## الملخص

الهدف من العمل الحالي هو تحسين نمو شتلات الصنوبر الحلبي (*Pinus halepensis*) في المشتلة، من أجل زيادة فرص نجاح التطعيم بالصنوبر الثمري. وفي نفس السياق يتم تجميع ثماره بسبب قيمتها السوقية. في الوقت نفسه، فإن تطعيم الصنوبر الثمري على الصنوبر الحلبي سيجعل من الممكن توسيع المنطقة القابلة للاسترداد وهذا بسبب الانتشار الواسع لمنطقة الصنوبر الحلبي، تعتمد المنهجية على مقارنة نمو النباتات المقدمة وذلك بوضع جرعات مختلفة من السماد الحيوي، وأيضاً بقياس قطر وارتفاع الساق وكذلك كتلة الجذر. أظهرت النتائج أن الجرعات الثلاث من سماد (Algaren) المستخدمة ليس لها تأثير على نمو النبات لجميع المؤشرات الثلاثة.

على الرغم من أنه لم يؤد إلى النتائج المتوقعة، إلا أن العمل مستوحى من قضية ذات أهمية اقتصادية. لهذا السبب، فإنه يثير الحاجة للتطعيم.

**الكلمات المفتاحية:** أشجار الصنوبر، التطعيم، السماد الحيوي (Algaren)، الصنوبر الحلبي، النمو.