

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش – الجزائر-

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH –ALGER-

## Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Département : Productions végétales

Spécialité : Ressources génétiques et amélioration des productions végétales

### THEME

**Etude du comportement de quelques géotypes de pois  
fourrager sélectionnés à partir de trois populations RILs et  
production de semence synthétique 1 de luzerne**

Présenté par : MAHFOUF Fadhila

Soutenu le : 18/11/2018

Jury :

Président : Mme TELLAH S.

MCA, ENSA

Promotrice : Mme LAOUAR M.

MCA, ENSA

Examineurs : M. LATATI M.

MCA, ENSA

M. KADRI A.

MCB, Univ. M'Sila

Promotion : 2013/2018

## Table des matières

Introduction.....	1
Chapitre I : Synthèse bibliographique .....	4
Partie I : Le pois ( <i>Pisum sativum</i> L.) .....	4
1. Historique et origine.....	4
2. Présentation et description morphologique de l'espèce .....	4
3. Diversité génétique.....	6
4. Exigences .....	7
5. Conduite et entretien de la culture .....	8
5.1. Travail du sol et mise en place de la culture .....	8
5.2. Lutte contre les maladies du pois .....	8
5.3. Contrôle des mauvaises herbes.....	8
6. Le pois et la génétique.....	8
7. Le progrès génétique de pois.....	9
8. La sélection chez le pois .....	9
8.1. Pois protéagineux .....	9
8.2. Pois d'hiver.....	10
9. Importance et utilisation.....	11
Partie 2 : La Luzerne pérenne ( <i>Medicago sativa</i> L.) .....	12
1. Origine de l'espèce.....	12
2. Présentation et description morphologique de l'espèce .....	12
3. Exigences .....	12
4. Variabilité génétique .....	13
5. Importance de l'espèce.....	13
6. Sélection et progrès génétiques de la luzerne .....	14
7. Variétés synthétiques .....	14
8. Situation de la luzerne dans le monde et en Algérie .....	15

Partie 3 : Réponse des plantes fourragères à la sécheresse.....	16
1.La sécheresse.....	16
2.Stratégies de défense contre la sécheresse .....	16
3. Comportement du pois et de la luzerne sous la contrainte du déficit hydrique .....	17
Chapitre II : Matériels et méthodes.....	18
Partie I : Pois fourrager.....	18
1. L'objectif de l'essai.....	18
2. Matériel végétal.....	18
3. Site expérimental.....	18
4. Le dispositif expérimental.....	19
5. Conduite de l'essai .....	23
6. Les caractères notés.....	26
6.1. Les caractères quantitatifs .....	26
6.2. Les caractères qualitatifs .....	26
7. Les contraintes rencontrées durant la période d'essai.....	27
8. Les caractéristiques climatiques durant la campagne agricole 2017-2018 .....	19
9. Analyse statistique .....	28
Partie II : La luzerne .....	30
1. Objectif de l'essai.....	30
2. Matériel végétal.....	30
3. Protocole de bouturage de luzerne .....	30
Chapitre III : Résultats et discussion .....	34
Partie I : Pois fourrager.....	34
1. Résultats de test de pathogénicité .....	34
2. Comparaison entre les lignées de pois .....	35
2.1. Caractères quantitatifs .....	35
2.2. Caractères qualitatifs .....	43

3. Corrélations .....	50
4. Analyse en composantes principales (ACP) .....	51
5. Analyse factorielle des correspondances (AFC) .....	53
6. Héritabilité et gain génétique .....	56
Partie II : Bouturage de la luzerne .....	58
Conclusion .....	58
Références bibliographiques .....	60
Annexes .....	69

## Français

Une étude de comportement en plein champ a été menée sur seize lignées de pois fourrager durant la campagne 2017/2018, afin de les tester pour pouvoir sélectionner les plus performantes. Les résultats de l'analyse de la variance, à un facteur, ont montré qu'il y a une variabilité hautement significative entre les lignées testées pour la plupart des caractères étudiés. D'une part, l'analyse en composantes principales (ACP) a montré que les paramètres qui contribuent le plus à la discrimination entre les lignées sont ceux associés au rendement tels que le nombre total de graines et le poids total des graines ainsi que les paramètres liés à la précocité. D'autre part, l'analyse factorielle des correspondances a permis de distinguer des groupes qui s'opposent selon la vigueur et la sensibilité à l'antracnose, et d'autres selon la verse. L'estimation de l'héritabilité pour l'ensemble des caractères quantitatifs étudiés a montré que les paramètres liés à la précocité sont fortement héréditaires et peuvent être déterminants dans les critères de sélection des hauts rendements. L'essai de bouturage effectué sur quinze familles de luzerne pérenne a montré des résultats encourageants sur la plupart des familles étudiées. Ces boutures vont servir à la constitution de la variété synthétique 1 de la luzerne pérenne.

**Mots clés:** pois fourrager, comportement, luzerne pérenne, bouturage, variété synthétique.

## Anglais

A field behavior study was conducted on sixteen lines of field peas during the 2017/2018 campaign, in order to select the best performing ones. The results of the one-way analysis of variance showed that there is highly significant variability among the lines tested for most of the traits studied. On the one hand, Principal Component Analysis (PCA) has shown that the most important contributors to inter-row discrimination are those associated with yield such as the total number of seeds and total seed weight as well as parameters related to the precocity. On the other hand, the factorial analysis of the correspondences made it possible to distinguish groups which oppose according to the vigor and the sensitivity to anthracnose, and others according to the lodging. The estimation of heritability for all the quantitative traits studied has shown that the parameters related to earliness are highly heritable and can be decisive in the selection criteria for high yields.

The cuttings test carried out on fifteen families of perennial alfalfa showed encouraging results for most of the families studied. These cuttings will be used for the constitution of the first synthetic variety of alfalfa perennial.

**Key words:** field peas, behaviors study, alfalfa, cuttings, synthetic variety

## Arabe

دراسة السلوك التي أجريت على ستة عشر سلالة من البازلاء العلفية خلال الموسم الزراعي 2018/2017، أظهرت تبايناً كبيراً للغاية بين هذه السلالات في معظم الصفات المدروسة. من ناحية، أظهر تحليل المكونات الأساسية أن أهم الصفات المساهمة في التمييز بين السلالات هي تلك المرتبطة بالمرمود مثل العدد الإجمالي للبذور والوزن الكلي للبذور، وكذلك الصفات المتعلقة بالتبكير. من ناحية أخرى، أتاح التحليل متعدد العوامل التمييز بين المجموعات التي تتعارض حسب القوة والحساسية للأنثراكنوز، وأخرى وفقاً لمعدل السقوط. وقد أظهر تقدير التوريث لجميع الصفات الكمية التي تمت دراستها أن تلك المتعلقة بالتبكير تكون وراثية بدرجة عالية ويمكن أن تكون حاسمة في معايير الاختيار للمردود العالي. أظهر اختبار الافتسال الذي تم إجراؤه على خمسة عشر عشيرة من نبات الفصة نتائج مشجعة لمعظم العشائر التي تمت دراستها. هذه الفسائل سيتم استخدامها لتكوين الصنف الاصطناعي الأول من نبات الفصة.

**الكلمات المفتاحية:** البازلاء العلفية، دراسة السلوك، الفصة، الافتسال، الصنف الاصطناعي.