

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Génie rural

القسم: الهندسة الريفية

Spécialité : Science et techniques des agroéquipements

التخصص: علوم وتقنيات تجهيزات الفلاحة

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme De Master En Sciences Agronomiques

***THEME***

Optimisation de la qualité de pulvérisation en vue de limiter les dérives  
en agrumiculture dans la zone de Mitidja

Présentée Par : ABDELLAOUI Khawla

Soutenu Publiquement le 12/12//2024

Devant le jury composé de :

**Promoteur :**

**Dr. MOHAMMEDI Zekari** MCA, ENSA

**Présidente :**

**Dr. GUEDIOURA Ilham** MCA, ENSA

**Examinatrice :**

**Dr. LABAD Rima** MCA, ENSA

**Initée :**

**Mlle MECHERI Chahrazed** doctorante, ENSA

**Promotion :2019-2024**

## Table des matières

<i>Dédicace</i> .....	3
remerciement.....	3
Liste des tableaux.....	9
Liste des figures.....	10
Liste des abréviations.....	10
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	13
Bibliographie.....	15
Partie Bibliographie.....	16
1. Le potentiel rural arboricole dans la région de Mitidja.....	16
2. La place de l'agrumiculture.....	16
2.1. La place de l'agrumiculture en Algérie.....	16
2.2. La place de l'agrumiculture dans la zone de Mitidja.....	18
3. Soutien étatique à la filière agrumicole.....	18
4. Généralité sur les agrumes en Algérie.....	19
4.1. Les variétés des agrumes en Algérie.....	19
4.2. Exigences edapho-climatique.....	20
4.3. Exigences nutritives.....	21
5. Les facteurs de réussite de la culture des agrumes dans la zone de Mitidja.....	22
6. Cycle végétatif des agrumes.....	22
7. Les ennemis de la culture.....	23
7.1. Les maladies.....	23
7.2. Les ravageurs.....	27
8. La protection phytosanitaire.....	29
8.1. La lutte biologique.....	29
8.2. La lutte mécanique et physique.....	29
8.3. La lutte chimique.....	29
8.4. La lutte intégrée.....	30
9. Généralité sur la pulvérisation.....	30
9.1. Pulvérisateur.....	30
9.1.1. Type de Pulvérisateurs.....	30
9.2. Principe de pulvérisation.....	32
9.3. Pulvérisateur utiliser dans les vergers arboricoles.....	32
9.4. Réglages d'un pulvérisateur à jet porté.....	35
9.5. Types de buses.....	39
9.6. La Taille des gouttelettes.....	42

9.7. Les produits phytosanitaires .....	43
10. Les six éléments clés pour garantir une application précise et efficace .....	44
11. Vitesse et Pression : Clés de la Maîtrise du Pulvérisateur.....	46
12. Phénomène De Dérive.....	47
Conclusion.....	47
<b>Partie expérimentale</b> .....	<b>48</b>
Introduction .....	49
1. Présentation de la zone d'étude .....	49
1.1. Description de la zone d'étude .....	49
1.2. Les facteurs naturels de la région de Mitidja.....	50
1.4 les données pédologiques de la wilaya de blida .....	51
2. Matériel et méthodes .....	52
2.1 Matériel végétale .....	52
2.2 Matériel de l'expérimentation .....	52
2.2.1 matériel de traction .....	52
2.2.2 Matériel de pulvérisation.....	55
2.2.3 Matériels de mesure.....	57
2.3. Méthodes de l'expérimentation .....	59
2.3.1 Le déroulement de l'essai .....	59
2.3.2. Données météo de la journée d'essai.....	64
3. résultats discussion .....	68
4. conclusion de la partie expérimentale .....	80
5. Conclusion générale .....	81
Références Bibliographiques.....	82

**Résumé :** L'optimisation de la qualité de pulvérisation en agrumiculture dans la région de Mitidja, en Algérie, représente un enjeu crucial pour garantir l'efficacité des traitements phytosanitaires tout en minimisant les impacts environnementaux. La méthodologie adoptée comprend une analyse des défis liés à la pulvérisation, tels que la dérive des produits chimiques, ainsi qu'une évaluation du potentiel arboricole de la région et des exigences spécifiques des cultures d'agrumes. Trois essais expérimentaux ont été réalisés sur un verger de clémentiniers, testant différentes pressions de pulvérisation (10, 15 et 17 bars). Les résultats montrent qu'une pression de 10 bars favorise une distribution homogène des gouttelettes, tandis que des pressions plus élevées peuvent entraîner un ruissellement excessif. Des recommandations pratiques sont formulées pour les agriculteurs, soulignant l'importance d'un réglage précis des équipements et d'une planification adéquate des interventions. Par ailleurs, il est essentiel de poursuivre les recherches pour améliorer les techniques de pulvérisation et promouvoir une agriculture durable dans la région.

**Mots clés :** Mitidja, agrumiculture, dériver, optimisation, pression, pulvérisation.

**ABSTRACT:** The optimization of spray quality in citrus farming in the Mitidja region of Algeria represents a crucial challenge to ensure the effectiveness of phytosanitary treatments while minimizing environmental impacts. The adopted methodology includes an analysis of the challenges related to spraying, such as chemical drift, as well as an assessment of the region's arboricultural potential and the specific requirements of citrus crops. Three experimental trials were conducted on a clementine orchard, testing different spray pressures (10, 15, and 17 bars). The results show that a pressure of 10 bars promotes a uniform distribution of droplets, while higher pressures can lead to excessive runoff. Practical recommendations are made for farmers, emphasizing the importance of precise equipment adjustment and adequate planning of interventions. Furthermore, it is essential to continue research to improve spraying techniques and promote sustainable agriculture in the region.

**Key Words:** Mitidja, citrus farming, Drift, optimization, pressure, spraying.

**ملخص:** تحسين جودة الرش في زراعة الحمضيات في منطقة متيجة، الجزائر، يمثل تحديًا حاسمًا لضمان فعالية المعالجات الزراعية مع تقليل الآثار البيئية. تشمل المنهجية المعتمدة تحليل التحديات المرتبطة بالرش، مثل انجراف المواد الكيميائية، بالإضافة إلى تقييم الإمكانيات الزراعية في المنطقة ومتطلبات زراعة الحمضيات. تم إجراء ثلاثة تجارب تجريبية على بستان من أشجار الكليمنتين، حيث تم اختبار ضغوط رش مختلفة (10، 15 و17 بار). تظهر النتائج أن ضغط 10 بار يعزز توزيعًا متجانسًا للقدرات، بينما يمكن أن تؤدي الضغوط الأعلى إلى تدفق مفرط. تم تقديم توصيات عملية للمزارعين، مشددة على أهمية ضبط المعدات بدقة والتخطيط المناسب للتدخلات. علاوة على ذلك، من الضروري مواصلة الأبحاث لتحسين تقنيات الرش وتعزيز الزراعة المستدامة في المنطقة.

**كلمات مفتاحية:** متيجة، زراعة الحمضيات، رش، ضغط، تدفق مفرط، تحسين جودة الرش.