



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique
Département : Génie Rural
Spécialité : Science de l'eau

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة
الفرع : الهندسة الريفية
التخصص : علم المياه

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme Master

THEME

**Analyse-diagnostic du niveau de maîtrise et de raisonnement de
l'irrigation des exploitations céréalières. Etude de cas.**

Présenté Par : **BOUGUERRA Mossaab**

Soutenu publiquement le 17 / 09 / 2024

MEBARKIA Salah Eddine

Devant le jury composé de :

Présidente : Pr. HANK Dalila

Professeure, ENSA.

Promotrice : Dr. BOURAS-CHEKIREL Fatma Zohra

MCA (ENSA).

Co-promotrice : Dr. LOUNIS Amal

MAB (ENSA).

Examineur : Pr. FEDDAL Mohamed Amine

Professeur, ENSA.

Invité: M. BENMESSAOUD Halim

MADR.

Promotion : 2019-2024

TABLE DES MATIERES

Remerciements	II
Résumé	III
LISTE DES FIGURES	IV
LISTE DES TABLEAUX	V
LISTE DES ABREVIATIONS	VI
TABLE DES MATIERES	VII
INTRODUCTION	1
Introduction	1
SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	3
Chapitre 1 : Céréaliculture	3
1 Généralité sur les céréales	3
2 Situation de la céréaliculture	3
2.1 La situation de la production céréaliculture au cours de ces dernières années	3
2.2 En Algérie	4
2.3 Les importations	4
2.4 La production des céréales	5
2.5 Les efforts de développement et la performance de la céréaliculture	6
3 Culture de blé	6
3.1 Généralité sur le blé	6
3.2 Cycle de développement de blé	7
3.3 Blé dur	9
3.3.1 Origine génétique et géographie de blé dur	9
3.4 Blé tendre	10
3.4.1 Origine génétique et géographie de blé tendre	10
3.5 La différence entre blé dur et tendre	11
3.6 Orge	12
3.6.1 Origine génétique et géographie de l'orge	12
3.6.2 Cycle de développement de l'orge	12
4 Le stress hydrique chez la céréaliculture	13
Chapitre 2 : Irrigation de Complément pour la Céréaliculture	14
1 Introduction	14
2 Exigences agro-climatiques des céréales	15
2.1 Température	15
2.2 La lumière	15
2.3 Besoins en eau	15
2.3.1 Phase semis-levée (20-40 mm)	16

2.3.2	Phase tallage (60-90 mm).....	16
2.3.3	Phase montaison (100-120 mm).....	16
2.3.4	Phase épiaison-floraison (120-150 mm).....	16
2.3.5	Phase formation du grain (150-180 mm).....	16
3	L'irrigation complément	17
3.1	Définition.....	17
3.2	L'importance de l'irrigation de complément.....	17
3.3	Périodes d'intervention.....	18
3.3.1	Calendrier d'irrigation d'appoint du blé.....	20
3.4	Impact de l'irrigation de complément sur la production	22
3.5	Impact de l'irrigation de complément sur le revenu monétaire.....	23
Chapitre 3 : Travaux réalisés avec IRAMUTEQ.....		25
1	Introduction	25
2	Présentation d'IRAMUTEQ	25
3	Études réalisées avec IRAMUTEQ	27
4	Conclusion	32
MATERIEL ET METHODES		34
1	Introduction	34
2	Présentation des régions d'études	34
2.1	Wilaya de Relizane.....	34
2.1.1	La situation géographique.....	34
2.1.2	Les sols.....	35
2.1.3	Les ressources en eau	36
2.1.4	Les données climatiques.....	37
2.1.5	Occupation des sols par les cultures.....	37
2.2	Wilaya de Bordj Bou Arreridj	38
2.2.1	La situation géographique	38
2.2.2	Les sols.....	39
2.2.3	Les ressources en eau	39
2.2.4	Les données climatiques.....	40
2.2.5	Occupation des sols par les cultures.....	40
2.3	Wilaya de Mila	41
2.3.1	Situation géographique.....	41
2.3.2	Les sols.....	42
2.3.3	Les ressources en eau	42
2.3.4	Les données climatiques.....	43
2.3.5	Occupation des sols par les cultures.....	44

2.4	Wilaya de Khenchela.....	44
2.4.1	La situation géographique	44
2.4.2	Les sols	45
2.4.3	Les ressources en eau	45
2.4.4	Les données climatiques.....	46
2.4.5	Occupation des sols par les cultures.....	46
3	Méthodologie de travail	47
3.1	Déroulement et objectif de l'enquête	47
3.2	Choix de la zone d'enquête.....	47
3.3	Identification de la zone d'enquête	48
3.4	Contenu du questionnaire.....	48
3.5	L'échantillonnage	48
3.6	Cartographie des Wilayas et des Agriculteurs Enquêtés	49
3.7	Traitement et l'analyse des données de l'enquête	49
4	IRAMUTEQ.....	50
	RÉSULTATS ET DISCUSSION	51
1	Introduction	50
2	Analyse Descriptive des Résultats à l'Aide d'Excel 2019	50
2.1	Analyse du Niveau d'Instruction des Agriculteurs	50
2.2	Analyse de l'Âge des Agriculteurs.....	53
2.3	Analyse de l'Occupation des Surfaces Céréalières.....	55
2.3.1	Wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	55
2.3.2	Wilaya de Khenchela.....	56
2.3.3	Wilaya de Relizane.....	57
2.3.1	Wilaya de MILA.....	58
3	Analyse Qualitative des Résultats à l'Aide d'IRAMUTEQ	59
3.1	Présentation des Corpus Utilisés dans l'Analyse.....	59
3.2	Classification Hiérarchique descendante.....	61
3.2.1	Description des classes	63
3.2.2	Interprétation par Classe.....	67
3.2.3	Discussion	69
3.3	L'analyse factorielle des correspondances (AFC)	71
3.3.1	Graphiques : Résultats de la classification AFC.....	71
3.3.2	Discussion générale.....	75
3.4	Analyse des similitudes	77
3.4.1	Présentation de l'analyse des similitudes	77
3.4.2	Interprétation des résultats.....	78

3.4.3	nuage de mots	79
3.4.4	Interprétation des résultats.....	80
3.5	Problèmes répandus dans la zone d'enquête	80
3.5.1	Problèmes ayant un impact significatif sur les pratiques d'irrigation :.....	80
3.5.2	Problèmes ayant un impact significatif sur l'itinéraire technique complet :	81
CONCLUSION GENERALE		82
Conclusion.....		81
LISTE DES ANNEXES		83
Annexe 1 : Questionnaire réalisé par Mme Bouras Fatima Zohra et Mme Louniss Amel.....		83
Annexe 2 : résultats des analyses statistiques.....		86
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES		98
Références bibliographiques		98

Abstract

Within the framework of analyzing and diagnosing the level of mastery and reasoning of supplementary irrigation for cereal farms, this study was conducted in several provinces, including Bordj Bou Arreridj, Relizane, Mila, and Khenchela. The study aimed to characterize and analyze supplementary irrigation practices in these regions. It was carried out in two phases. The first phase involved collecting data from agricultural organizations and relevant services. This data allowed for understanding trends and practices of supplementary irrigation over time. The second phase was a field survey conducted in selected cereal farms, focused on irrigation methods, water sources, costs, training, farmers' reasoning, obstacles, and other relevant variables. The results of this study revealed common practices, training needs, as well as challenges and opportunities for improving supplementary irrigation management in these specific agricultural contexts.

Keywords: Supplementary irrigation, Cereal crops, Survey, Data collection, Irrigation methods, Farmers' reasoning.

ملخص

في إطار تحليل وتشخيص مستوى إتقان واستدلال الري التكميلي لمزارع الحبوب، تم إجراء هذه الدراسة في العديد من الولايات، بما في ذلك برج بوعرييج، غليزان، ميلة، وخنشلة. هدفت الدراسة إلى تمييز وتحليل ممارسات الري التكميلي في هذه المناطق. تم تنفيذها في مرحلتين. شملت المرحلة الأولى جمع البيانات من المنظمات الزراعية والخدمات المعنية. سمحت هذه البيانات بفهم اتجاهات وممارسات الري التكميلي بمرور الوقت. كانت المرحلة الثانية عبارة عن استطلاع ميداني تم إجراؤه في مزارع الحبوب المختارة، ركز على طرق الري، ومصادر المياه، والتكاليف، والتدريب، واستدلال المزارعين، والعقبات، وغيرها من المتغيرات ذات الصلة. كشفت نتائج هذه الدراسة الممارسات الشائعة، واحتياجات التدريب، وكذلك التحديات والفرص لتحسين إدارة الري التكميلي في هذه السياقات الزراعية المحددة.

الكلمات المفتاحية: ري تكميلي، محاصيل الحبوب، تحقيق، جمع البيانات، طرق الري، استدلال المزارعين.

Résumé

Dans le cadre de l'analyse-diagnostic du niveau de maîtrise et de raisonnement de l'irrigation des exploitations céréalières, cette étude a été menée dans plusieurs wilayas, notamment Bordj Bou Arreridj, Relizane, Mila et Khenchela. Visait à caractériser et analyser les pratiques d'irrigation de complément dans ces régions. Elle s'est déroulée en deux phases. La première a consisté en la collecte de données auprès des organismes agricoles et des services concernés. Ces données ont permis de comprendre les tendances et les pratiques d'irrigation de complément au fil du temps. La deuxième phase a été une enquête sur le terrain menée dans les exploitations céréalières sélectionnées, focalisée sur les méthodes d'irrigation, les sources d'eau, les coûts, la formation et le raisonnement des agriculteurs, les obstacles et autres variables pertinentes. Les résultats de cette étude ont révélé les pratiques courantes, les besoins en formation, ainsi que les défis et opportunités pour améliorer la gestion de l'irrigation de complément dans ces contextes agricoles spécifiques.

Mots clés : Irrigation de complément, grandes cultures, enquête, Collecte de données, Méthodes d'irrigation, Raisonnement des agriculteurs.