

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

École Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Économie Rurale

القسم : الاقتصاد الريفي

Spécialité : Économie agricole et rurale

التخصص : الاقتصاد الفلاحي والريفي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THÈME

Typologie et modélisation des systèmes de production céréalier dans la wilaya de Sétif

Présenté Par : TALBI Riad Idris

Soutenu Publiquement le 11/09/2025

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M. DAOUDI Ali

Professeur, ENSA

M. BELHOUCLETTE Hatem

Professeur, IAM

Présidente :

M^{me} AKLI Samia

Professeure, ENSA

Examineurs :

M. ASSASSI Sami

Maître conférences classe A, ENSA

M^{me} BENTERKI Nacima

Maître assistant classe A, ENSA

Promotion : 2020-2025

Tables des matières

Remerciements

Dédicaces

Préambule

Résumé

Liste des abréviations

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des annexes

Introduction.....	1
Chapitre 01 : Cadre conceptuel et état de l'art.....	3
1.1 Introduction.....	4
1.2 Définir l'unité d'analyse : l'exploitation agricole et l'exploitant.....	4
1.2.1 L'exploitation agricole : définitions et composantes.....	4
1.2.2 Les spécificités du contexte algériens.....	6
1.2.3 L'exploitant agricole.....	7
1.3 Analyser l'agriculture : l'approche systémique.....	8
1.3.1 Comment appréhender la réalité agricole ?.....	8
1.3.2 Fondement de l'approche systémique.....	8
1.3.3 L'approche systémique des exploitations agricoles.....	9
1.3.4 Définitions et analyse des systèmes de culture.....	10
1.3.5 Définitions et analyse des systèmes d'élevage.....	11
1.3.6 Définitions et analyse des systèmes de production agricole.....	12
1.3.6.1 Définitions.....	12
1.3.6.2 L'analyse des systèmes de production : enjeux et apports.....	13
1.3.7 Définitions et analyse des systèmes d'exploitation.....	13
1.4 Organiser l'univers agricole : La typologie des exploitations agricoles.....	14
1.4.1 Définitions du concept de typologie.....	15
1.4.2 Utilité et objectifs analytiques des typologies.....	16
1.4.3 Contexte et échelle d'utilisation des typologies.....	16
1.4.4 Les différents types de typologies.....	18
1.4.4.1 Les typologies statistiques.....	18
1.4.4.2 Les typologies socio-économiques.....	18
1.4.4.3 Typologie à dire d'experts.....	19
1.4.4.3.1 Principes et démarche Méthodologique.....	19
1.4.4.3.2 Processus de construction d'une typologie à dire d'experts.....	20
1.4.4.3.3 Les avantages des typologies à dire d'experts.....	20
1.4.4.3.4 Les limites de la typologie à dire d'experts.....	21
1.4.4.4 Les typologies de trajectoires.....	21

1.4.4.5 Les typologies de fonctionnement.....	22
1.4.5 La typologie des exploitations agricoles, un outil indispensable.....	22
1.5 Revue et synthèse des travaux typologiques antérieurs réalisés dans la wilaya de Sétif.	23
1.5.1 Analyses de la diversité agricole globale.....	23
1.5.2 Typologie contextuelle.....	27
1.5.2.1 Typologie des exploitations du massif forestier de Boutaleb.....	27
1.5.2.2 Typologie des exploitations agricoles au nord de la wilaya.....	28
1.5.2.3 Typologie des exploitations laitières.....	28
1.5.2.4 Typologie des réponses paysannes au changement climatique dans la région de Sétif.....	29
1.5.3 Synthèse des résultats.....	30
1.6 Conclusion.....	31
Chapitre 02 : Méthodologie de recherche.....	32
2.1 Introduction.....	33
2.2 Contexte de réalisation de notre travail : le projet NATAE.....	33
2.3 Revue de la littérature et recherche de données secondaires.....	34
2.4 Présentation de la zone d'étude : Sétif.....	34
2.5 Enquête exploratoire.....	35
2.5.1 Déroulement des enquêtes.....	36
2.5.2 Collecte des données secondaires.....	37
2.6 Prétraitement des données secondaires.....	37
2.7 Réalisation et élaboration d'une typologie statistique structurelle.....	40
2.8 Maîtrise des outils de la modélisation.....	41
2.9 La Field school.....	41
2.10 Croisement des acquis.....	43
2.11 Préparation des enquêtes de terrain.....	44
2.12 Enquêtes de terrain.....	46
2.13 Analyse diachronique.....	47
2.14 Usage de l'intelligence artificielle dans la mise en œuvre du travail.....	48
2.15 Conclusion.....	50
Chapitre 03 : Radiographique des dynamiques agricoles à Sétif.....	50
3.1 Introduction.....	51
3.2 Méthodologie.....	52
3.2.1 Données statistiques.....	52
3.2.2 Approche analytique et mobilisation de la littérature.....	53
3.3 La Céréaliculture Pluviale : Un Pilier en Crise Structurelle.....	54
3.3.1 Poids historique et actuel de la céréaliculture.....	54
3.3.2 Rendements et production céréalière.....	54
3.3.2.1 1995 - 2002 : Une période d'instabilité chronique et de forte sécheresse..	55

3.3.2.2 2002–2013 : une décennie de relative amélioration, mais fragile.....	55
3.3.2.3 2013–2024 : une décennie de contrastes.....	56
3.3.3 Politiques publiques et intensification.....	56
3.3.3.1 Structuration de la filière céréale.....	56
3.3.3.2 Maintien d'un prix minimal garanti à la production.....	56
3.3.3.3 Programmes d'intensification des céréales.....	57
3.3.3.4 Introduction timides d'innovations à Sétif : l'exemple de l'agriculture de conservation.....	59
3.3.3.5 Conséquences économiques et sociales.....	61
3.4 La diversification des productions agricoles : une tendance confirmée mais limitée .	62
3.4.1 Cultures maraîchères irriguées : entre expansion et fragilités.....	62
3.4.1.1 Les cultures maraîchères de plein champ (hors pomme de terre).....	62
3.4.1.2 Le développement rapide des cultures maraîchères sous serre.....	65
3.4.1.3 La pomme de terre : une culture phare en déclin récent.....	66
3.4.2 Filière bovine laitière et cultures fourragères.....	69
3.4.2.1 Évolution du cheptel bovin.....	69
3.4.2.2 Évolution du cheptel laitier et de la production de lait.....	70
3.4.2.3 Cultures fourragères : surfaces, rendements et production.....	72
3.4.3 Un élevage avicole industriel.....	74
3.4.3.1 Dynamique du cheptel et des productions.....	74
3.4.3.2 Les vulnérabilités de la filière avicole.....	77
3.4.4 Les cultures industrielles.....	78
3.4.4.1 Le tabac : culture historique.....	78
3.4.5 Un élevage ovin historiquement intégré au système céréales-jachère.....	79
3.4.5.1 Production de viande ovine.....	81
3.5 Les limites de la diversification.....	82
3.6 Conclusion.....	85
Chapitre 04 : Typologie des systèmes de production à Sétif.....	84
4.1 Introduction.....	85
4.2 Construction d'une typologie structurelle à partir des données disponibles.....	86
4.2.1 Nettoyage et structuration de la base de données.....	86
4.2.2 Enrichissement de la base de donnée.....	89
4.2.3 Traitement statistique de la base de donnée.....	91
4.2.4 Résultats : neuf types d'exploitation agricole.....	91
4.3 Validation et enrichissement de la typologie.....	92
4.3.1 Méthodologie : atelier multi-acteurs et croisement des expertises.....	92
4.3.2 Ajustements proposés par les experts.....	93
4.3.3 Apports croisés de l'analyse statistique et des savoirs d'experts.....	94
4.4 Typologie à dire d'experts réajustée et croisée avec les différentes bases données....	95
4.4.1 Typologie des systèmes de production du Semi-aride nord.....	95

4.4.2	Caractéristiques fonctionnelles.....	96
4.4.3	Typologie des systèmes de production du Semi-aride centre.....	97
4.4.4	Caractéristiques fonctionnelles.....	98
4.4.5	Typologie des systèmes de production du Semi-aride sud.....	99
4.4.6	Caractéristiques fonctionnelles.....	101
4.5	Conclusion.....	101
Chapitre 05 : Caractérisation fonctionnelle des systèmes de production.....		101
5.1	Introduction.....	102
5.2	Logique d'allocation des ressources (terre, travail, eau, capital).....	104
5.2.1	Stratégies foncières différenciées selon les systèmes productifs.....	104
5.2.1.1	Logique de reproduction et rationalisation des coûts.....	104
5.2.1.2	Intensification spatiale fondée sur la complémentarité et la disponibilité des ressources.....	104
5.2.1.3	Stratégie d'accumulation foncière et économies d'échelle.....	105
5.2.1.4	Intensification par externalisation dans l'élevage spécialisé.....	106
5.2.2	Organisation différenciée du facteur travail.....	106
5.2.2.1	Ancrage du travail dans la pérennité familiale et l'autonomie.....	106
5.2.2.2	Organisation du travail au service de l'intensification et de la performance économique.....	106
5.2.2.3	Externalisation et recours aux prestataires.....	107
5.2.3	L'eau comme facteur discriminant d'intensification.....	107
5.2.4	Accumulation de capital différenciées.....	108
5.2.4.1	Capitalisation matérielle comme socle d'autonomie productive.....	108
5.2.4.2	Modèles à faible capitalisation et recours contraint aux prestataires.....	108
5.2.4.3	Investissements ciblés pour sécuriser des opérations stratégiques.....	108
5.2.4.4	Capital orienté vers l'élevage et ses infrastructures.....	109
5.3	Organisation des systèmes de cultures et d'élevage.....	109
5.3.1	Systèmes céréaliers et agropastoraux : entre tradition et adaptation.....	109
5.3.2	Diversité des assolements et ajustements techniques selon les orientations productives.....	110
5.3.3	Systèmes mixtes : intégration et recyclage pour une meilleure autonomie.....	110
5.3.4	Dynamiques de spécialisation : élevage bovin et avicole.....	111
5.3.5	Gestion de l'élevage ovin : entre valorisation des ressources locales et contraintes structurelles.....	111
5.4	Stratégies de commercialisation et insertion dans les filières.....	112
5.4.1	Les céréales : filière institutionnalisée et intégration verticale.....	112
5.4.2	Le lait : intégration partielle et dépendance logistique.....	113
5.4.3	Le maraîchage : volatilité et pluralité des circuits.....	113
5.4.4	L'aviculture : cycle court et instabilité élevée.....	114
5.4.5	Filière viande rouge : flexibilité informelle et ajustement conjoncturel.....	114
5.4.6	Les cultures fourragères : stratégie d'autoapprovisionnement et retrait du marché	

5.5 Niveau et nature de l'intensification productive.....	115
5.5.1 Usage des intrants chimiques : gradients d'investissement.....	115
5.5.1.1 Fertilisation minérale et organique.....	115
5.5.1.2 Protection phytosanitaire et dose de semis.....	115
5.5.2 Itinéraires techniques céréalières et standardisation.....	116
5.5.2.1 Monocultures céréalières faiblement à modérément intensives.....	116
5.5.2.2 Composantes céréalières dans les systèmes diversifiés.....	116
5.5.2.3 Maraîchage intensif : forte intensité spatiale et contraintes structurelles.....	116
5.5.3 Niveaux contrastés d'intensification dans les élevages.....	117
5.5.3.1 Élevage bovin laitier et ovin.....	117
5.5.3.2 Élevage avicole.....	117
5.5.3.3 Intégration cultures–élevage : Valorisation organique et autonomie partielle.....	117
5.5.4 Autonomie mécanique et externalisation technique.....	118
5.5.5 Accès au foncier et contraintes contractuelles.....	118
5.6 Rôle de la taille dans les trajectoires d'évolution : un facteur structurant mais non exclusif.....	118
5.6.1 La taille dans les trajectoires de reproduction.....	118
5.6.2 La taille dans les trajectoires d'intensification agricole par l'irrigation.....	119
5.6.3 La taille dans les trajectoires de spécialisation productive.....	119
5.6.4 La taille dans les trajectoires d'expansion.....	120
5.6.5 La taille dans les trajectoires de consolidation d'un système diversifié.....	120
5.6.6 La taille comme catalyseur ou frein : une lecture multifactorielle.....	120
5.7 Relation aux politiques publiques et dispositifs de soutien.....	121
5.7.1 Céréaliculture : Une présence de l'État et un soutien structurant.....	121
5.7.2 Programmes de multiplication de semences : une niche pour exploitants expérimentés.....	122
5.7.3 Filière lait : amortir la volatilité par des incitations ciblées.....	122
5.7.4 Filières non soutenues : maraîchage, viande bovine et ovine.....	122
5.7.5 Captation différenciée et asymétries institutionnelles.....	123
5.8 Conclusion.....	123
Chapitre 06 : Dynamiques et trajectoires des systèmes de production à Sétif.....	125
6.1 Introduction.....	126
6.2 Les dynamiques et trajectoires des systèmes de production.....	126
6.2.1 Les trajectoires de reproduction et de stagnation.....	126
6.2.2 Les trajectoires d'intensification agricole par l'irrigation.....	127
6.2.3 Les trajectoires de spécialisation productive.....	127
6.2.4 Les trajectoires de consolidation d'un système diversifié.....	128
6.2.5 Les trajectoires d'accumulation et d'expansion foncière.....	128
6.3 Capacité d'adaptation et la vulnérabilité aux risques.....	129

6.3.1 Les profils marginalisés et exposés.....	129
6.3.1.1 La céréaliculture pluviale : un système sous perfusion.....	129
6.3.1.2 Bovin laitier : résilience partielle par sécurisation des débouchés mais dépendance aux intrants.....	130
6.3.1.3 Aviculture intensive : faible sensibilité climatique mais forte vulnérabilité économique et sanitaire.....	130
6.3.2 Les profils résilients.....	131
6.3.2.1 Diversification intégrée cultures–élevage comme levier de résilience....	131
6.3.2.2 L’accumulation foncière stratégique comme modalité de résilience.....	131
6.3.2.3 Polyculture : durabilité tributaire de l’irrigation et des partenariats capital–travail.....	132
6.3.2.4 La reproduction d’un système traditionnel ayant fait ses preuves.....	132
6.4 Recommandations pour renforcer l’adaptation.....	132
6.5 Conclusion.....	134
Conclusion générale.....	134
Conclusion.....	135
Références bibliographiques.....	136
Annexe.....	142

Résumé

En Algérie, la céréaliculture occupe une place centrale dans l'alimentation de base et représente un secteur stratégique pour la sécurité alimentaire nationale, mais elle reste fortement exposée aux contraintes climatiques, économiques et institutionnelles. La wilaya de Sétif, l'un des principaux pôles de production céréalière du pays, illustre cette fragilité et se caractérise par une grande diversité de systèmes de production. Ce mémoire vise à élaborer une typologie des systèmes de production céréaliers afin d'ordonner cette diversité, de comprendre leurs logiques de fonctionnement et de mettre en évidence leurs dynamiques différenciées. La démarche adoptée est inductive et qualitative, fondée sur des enquêtes de terrain, des entretiens et une analyse systémique des exploitations. Les résultats révèlent plusieurs profils distincts, différenciés par la taille, l'accès aux ressources et l'organisation du travail, tout en soulignant des contraintes communes liées aux aléas climatiques. Ce travail propose un cadre analytique utile aux décideurs et aux acteurs agricoles, en offrant une base pour la construction de scénarios prospectifs, et ouvre la voie à des recherches approfondies sur la viabilité et la transition vers des systèmes céréaliers plus résilients.

Mots-clés : exploitations céréalières, typologie, systèmes de production, résilience, Sétif.

Abstract

In Algeria, cereal cultivation plays a central role in basic food supply and represents a strategic sector for national food security, yet it remains vulnerable to climatic, economic, and institutional constraints. The wilaya of Sétif, one of the country's main cereal-producing regions, illustrates this fragility and is characterized by a great diversity of production systems. This thesis aims to establish a typology of cereal production systems in order to structure this diversity, understand their logics of functioning, and highlight their differentiated dynamics. The adopted approach is inductive and qualitative, based on field surveys, interviews, and a systemic analysis of farms. The results reveal several distinct profiles, differentiated by farm size, access to resources, and labor organization, while underlining common constraints linked to climatic variability. This work provides an analytical framework useful to policymakers and agricultural stakeholders, offering a

foundation for building prospective scenarios, and opens the way to further research on the viability and transition towards more resilient cereal systems.

Keywords: cereal farms, typology, production systems, resilience, Sétif.

الملخص

في الجزائر، تحتل زراعة الحبوب مكانة محورية في تلبية الاحتياجات الغذائية الأساسية، وتُعد قطاعاً استراتيجياً للأمن الغذائي الوطني، غير أنها تظل عرضة لقيود مناخية واقتصادية ومؤسسية. وتُجسد ولاية سطيف، باعتبارها أحد أهم أقطاب إنتاج الحبوب في البلاد، هذه الهشاشة وتتميز بتنوع واسع في أنظمة الإنتاج. يهدف هذا البحث إلى وضع تصنيف لأنظمة إنتاج الحبوب من أجل تنظيم هذا التنوع، وفهم منطق اشتغالها، وإبراز ديناميكيتها المختلفة. وتعتمد المنهجية المتبعة على مقارنة استقرائية وكيفية، استندت إلى تحقيقات ميدانية، ومقابلات، وتحليل نسقي للمزارع. تكشف النتائج عن عدة أنماط متميزة، متباينة من حيث الحجم، والوصول إلى الموارد، وتنظيم العمل، مع التأكيد في الوقت نفسه على قيود مشتركة مرتبطة بالتقلبات المناخية. ويوفر هذا العمل إطاراً تحليلياً مفيداً لصانعي السياسات والفاعلين الزراعيين، إذ يشكل قاعدة لبناء سيناريوهات استشرافية، ويفتح المجال أمام بحوث معمقة حول استدامة هذه الأنظمة والانتقال نحو زراعة حبوب أكثر قدرة على الصمود.

الكلمات المفتاحية: استغلاليات حبوبية، تصنيف، أنظمة إنتاج، الصمود، سطيف