

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET 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 : Economie Rurale

Spécialité : Economie Agricole et Rurale

### THEME

**Usage de l'eau d'irrigation en zones arides : les déterminants de l'affectation de l'eau dans les différents systèmes de cultures dans la commune de Doucen (Biskra)**

Présenté par : **BENHADJ TAHAR Abdelkarim**

Soutenu le : **07/10/2018**

#### Jury :

**Président :** Mme. AKLI Samia, Maître de conférences classe B, ENSA d'Alger.  
**Promoteur :** M. DAOUDI Ali, Professeur, ENSA d'Alger.  
**Examineur :** Mme. BENTERKI Nassima, Maitre assistante classe A, ENSA d'Alger.  
M. DJEBBARA Abdelmadjid, Maitre assistant classe A, ENSA d'Alger

**Promotion : 2013 – 2018**

# Table des matières

Liste des tableaux .....	6
Liste des figures .....	7
Liste des abréviations .....	9
<b>Introduction générale et Problématique .....</b>	<b>10</b>
<b>Chapitre 1 : Revue de la littérature .....</b>	<b>15</b>
Introduction .....	16
1. La gouvernance de l'eau souterraine .....	16
1.1. L'eau souterraine.....	16
1.2. Mécanisme d'accès et de gestion individuelle de l'eau souterraine .....	18
1.3. Les approches institutionnelles de la gestion de l'eau souterraine .....	19
2. L'exploitation agricole des eaux souterraines .....	29
2.1. L'exploitation agricole des eaux souterraines dans le monde.....	29
2.2. Historique et développement de l'agriculture saharienne en Algérie .....	32
2.3. Agriculture pratiquée dans la région des Zibans.....	33
Conclusion.....	34
<b>Chapitre 2 : Présentation de la zone d'étude et de la méthodologie de travail .....</b>	<b>35</b>
Introduction .....	36
1. Présentation de la zone d'étude .....	36
1.1. Présentation générale .....	36
1.2. Ressources en eaux et agriculture .....	39
2. Méthodologie de travail .....	45
2.1. La recherche documentaire .....	46
2.2. Enquête exploratoire .....	46
2.3. Cartographie participative.....	47
2.4. Première typologie des exploitations agricoles de la commune .....	47

2.5. Echantillonnage.....	53
2.6. Réalisation du questionnaire d'enquête .....	54
2.7. L'enquête approfondie .....	55
2.8. L'analyse des données .....	55
Conclusion.....	56
<b>Chapitre 3 : Caractérisation générale des exploitants et des systèmes de production agricoles.....</b>	<b>57</b>
Introduction .....	58
1. Pratique de gestion de l'eau des agriculteurs des différentes classes de la première typologie.....	58
2. Les exploitants agricoles à Doucen : une diversité de profils .....	61
2.1. Age des exploitants .....	61
2.2. Niveau d'instruction du chef de l'exploitation .....	62
2.3. Ancienneté dans la profession agricole.....	62
2.4. Origine des exploitants .....	64
2.5. Lieu de résidence des exploitants.....	65
2.6. Diversité des sources de revenus .....	66
3. Structures des exploitations.....	67
3.1. Localisation des exploitations.....	67
3.2. Superficies.....	68
3.3. Statut actuel des terres .....	70
3.4. Mode d'accès au foncier .....	71
3.5. Source d'eau.....	72
4. Fonctionnement des exploitations .....	73
4.1. Cultures pratiquées.....	73
4.2. Utilisation des engrais et produits phytosanitaires.....	73
4.3. Transaction autour de l'eau.....	74
4.4. Système d'irrigation.....	75

Conclusion.....	76
<b>Chapitre 4 : Stratégies de gestion de l'eau à l'échelle de l'exploitation .....</b>	<b>77</b>
Introduction .....	78
1. Les choix des agriculteurs dans la gestion des pénuries d'eau conjoncturelle.....	79
2. Les choix des agriculteurs dans la gestion de l'eau à court terme .....	81
3. Stratégies de gestion de l'eau à moyen-long termes .....	84
3.1. Analyse des composantes principale ACP.....	84
3.2. Classification ascendante hiérarchique CAH.....	90
Conclusion.....	95
<b>Chapitre 5 : Les locataires et les arrangements d'accès à l'eau.....</b>	<b>96</b>
Introduction .....	97
1. Présentation du marché de l'eau dans la commune.....	97
2. Présentation des locataires .....	99
3. Stratégies des locataires .....	103
3.1. Classe 1 : Les petits locataires locaux spécialisés dans la plasticulture.....	103
3.2. Classe 2 : Les locataires locaux pratiquant l'association.....	104
3.3. Classe 3 : Les locataires étrangers .....	105
Conclusion.....	105
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>106</b>
<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>109</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>116</b>

## Résumé

L'eau souterraine est l'atout irremplaçable de l'agriculture saharienne qui a connu un développement spectaculaire grâce à l'utilisation de cette dernière. La gestion de cette eau diffère entre les différentes régions, voire même entre les usagers d'une même région. Le présent travail s'est fixé pour objectif l'étude des stratégies des agriculteurs en matière de gestion de l'eau d'irrigation dans la commune de Doucen (Biskra), ce, afin de déterminer les variables influençant l'affectation de l'eau entre les différents systèmes de culture dans la région. La gouvernance de cette ressource a été d'abord étudiée dans sa globalité d'un point de vue théorique afin de ressortir la diversité de ses déterminants à l'échelle nationale et internationale. Puis, nous avons confronté les points de vue théoriques aux résultats de terrain. Ce travail analyse à la fois les trajectoires des agriculteurs dans la création de leurs patrimoines agricoles, leurs stratégies d'adaptation face au problème de rabattement des nappes et leurs projections futures pour remédier à la diminution grandissante de l'eau souterraine. Dans ce travail, on s'est intéressé aux agriculteurs propriétaires de forages et ainsi qu'aux locataires, qui accèdent à l'eau à travers des arrangements variés que nous décrivons.

**Mots clés :** eau souterraine, gouvernance, stratégies agricoles, systèmes de cultures, irrigation, affectation de l'eau agricole, Doucen (Biskra).

## Abstract

Groundwater is the irreplaceable asset of Saharan agriculture which has experienced spectacular development through the use of the latter. The management of this water differs between the different regions, or even between the users of the same region. The aim of this memory is to study farmers' strategies for managing irrigation water in the commune of Doucen (Biskra), in order to determine the variables influencing the allocation of water. water between the different cropping systems in the region. The governance of this resource was first studied in its entirety from a theoretical point of view to highlight the diversity of its determinants nationally and internationally. Then, we confronted the theoretical points of view with the field results. This work analyzes both the trajectories of farmers in the creation of their agricultural heritages, their adaptation strategies to the problem of water table depletion and their future projections to remedy the increasing decrease of groundwater. In this work, we are interested in farmers who own boreholes and tenants who access the water through various arrangements that we describe.

**Key words:** groundwater, governance, agricultural strategies, cropping systems, irrigation, agricultural water allocation, Doucen (Biskra).

## ملخص

المياه الجوفية هي أصل لا غنى عنه للزراعة الصحراوية التي شهدت تطوراً مذهلاً من خلال استخدام هذه الأولى. تختلف إدارة هذه المياه بين المناطق المختلفة، أو حتى بين مستخدمي نفس المنطقة. الهدف من هذه المذكرة هو دراسة استراتيجيات المزارعين لإدارة مياه الري في بلدية دوسن (بسكرة)، من أجل تحديد المتغيرات المؤثرة في توزيع المياه بين النظم المحصولية المختلفة في المنطقة. تمت دراسة إدارة هذا المورد في مجمله من الجهة النظرية لإبراز تنوع محدداته على الصعيدين الوطني والدولي. ثم، واجهنا الجهة النظرية مع النتائج الميدانية. وتحلل هذه المذكرة كل من مسارات المزارعين في خلق التراث الزراعي، استراتيجياتها للتكيف مع مشكلة سحب المياه الجوفية والتوقعات المستقبلية لمعالجة التدهور المتزايد للمياه الجوفية. في هذا العمل، نحن مهتمون بالمزارعين الذين يمتلكون الآبار والمستأجرين الذين يصلون إلى المياه من خلال الترتيبات المختلفة التي تصفها.

**الكلمات المفتاحية:** المياه الجوفية، الإدارة، الاستراتيجيات الزراعية، الأنظمة الزراعية، الري، توزيع المياه الزراعية، الدوسن (بسكرة).