

Higher National School of Hydraulic

The Library

Digital Repository of ENSH



المدرسة الوطنية العليا للري

المكتبة

المستودع الرقمي للمدرسة العليا للري



The title (العنوان):

Recherche bibliographique sur les bornes d'irrigation..

The paper document Shelf mark (الشفرة) : 6-0035-21

APA Citation (APA توثيق):

Nakrouche, Fadhila (2021). Recherche bibliographique sur les bornes d'irrigation.[Thèse de master, ENSH].

The digital repository of the Higher National School for Hydraulics "Digital Repository of ENSH" is a platform for valuing the scientific production of the school's teachers and researchers.

Digital Repository of ENSH aims to limit scientific production, whether published or unpublished (theses, pedagogical publications, periodical articles, books...) and broadcasting it online.

Digital Repository of ENSH is built on the open software platform and is managed by the Library of the National Higher School for Hydraulics.

المستودع الرقمي للمدرسة الوطنية العليا للري هو منصة خاصة بتمكين الإنتاج العلمي لأساتذة و باحثي المدرسة.

يهدف المستودع الرقمي للمدرسة إلى حصر الإنتاج العلمي سواء كان منشورا أو غير منشور (أطروحات، مطبوعات، بيداغوجية، مقالات الدوريات، كتب....) و بثه على الخط.

المستودع الرقمي للمدرسة مبني على المنصة المفتوحة و يتم إدارته من طرف مديرية المكتبة للمدرسة العليا للري.

كل الحقوق محفوظة للمدرسة الوطنية العليا للري.

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

NATIONAL HIGHER SCHOOL FOR
HYDRAULICS

"The Mujahid Abdellah ARBAOUI"



المدرسة الوطنية العليا للري

"المجاهد عبد الله عرباوي"

ⵎⵓⵔⵉⵏⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ ⵙⵉⵎⵓⵔⵉ

MEMOIRE DE MASTER

Pour l'obtention du diplôme de Master en Hydraulique

Option: CONCEPTION DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

THEME :

**RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LES BORNES
D'IRRIGATION**

Présenté par :

NAKROUCHE Fadhila

Devant les membres du jury

Nom et Prénoms

Grade

Qualité

Mr, KHETTAL Tahar

Professeur

Président

Mme, KADI Latifa

M.A.A

Examineur

Mme, BAGHRICHE Lilia

M.C.B

Examineur

Mr, YAHIAOUI Samir

M.A.A

Promoteur

Session : Décembre 2021

ملخص:

أدت ندرة موارد المياه السطحية والجوفية بسبب تغير المناخ من ناحية والتوسع السكاني إلى الإفراط في استهلاك هذا المورد لتلبية الاحتياجات المنزلية والصناعية والزراعية. وبحسب إحصائيات نشرتها الهيئة الرقابية مؤخرًا ، فإن 68% من الاحتياجات تذهب إلى القطاع الزراعي الذي يظل القطاع الأكثر استهلاكًا. من أجل تلبية الاحتياجات المائية للزراعة وتقليل الكميات المخصصة لهذا القطاع في وقت واحد، من الضروري اللجوء إلى تقنيات الري ذات العائد والكفاءة المقبولين مثل الري الدقيق. لذلك ، فإن تصميم خطة ترسيم جيدة في محيط مروحي كبير هو أولوية مطلقة من أجل ضمان التوزيع العادل والعقلاني في الجزر حيث سيتم توصيل شبكات الري. هذا هو سبب أهمية اختبار محطة الري وكذلك موقعها في الجزيرة. في هذا العمل ، نقترح إجراء بحث بيبليوغرافي حول تصميم واختيار وشروط استخدام محطات الري في المناطق المروية.

الكلمات المفتاحية: تقنيات الري ، الكفاءة ، محطات الري

Résumé :

La rareté de la ressource en eau superficielle et souterraine due aux changements climatiques d'une part et à l'expansion de la population a entraîné une surconsommation de cette ressource que ça soit pour les besoins domestiques, industriels et agricoles. D'après les statistiques publiées récemment par la tutelle, 68% des besoins vont au secteur agricole qui demeure le créneau le plus consommateur. Afin de combler les besoins en eau agricoles et de réduire les quantités allouées à ce secteur d'une manière simultanée, il faut recourir à des techniques d'irrigation dont le rendement et l'efficacité sont acceptables comme la micro-irrigation. De ce fait, concevoir un bon plan de bornage dans les grands périmètres irrigués est une priorité absolue afin d'assurer une distribution équitable et rationnelle dans les îlots où seront branchés les réseaux d'irrigation. C'est pour cela que le choix de la borne d'irrigation ainsi que son emplacement dans l'îlot sont d'une importance majeure. Nous proposons dans ce travail de faire une recherche bibliographique sur la conception, le choix et les conditions d'utilisation des bornes d'irrigation dans les périmètres irrigués

Mots clés : Techniques d'irrigation, efficacité, bornes d'irrigation.

Abstract:

The scarcity of surface and underground water resources due to climate change on the one hand and the expansion of the population on the other have led to an overconsumption of this resource for domestic, industrial and agricultural needs. According to the statistics recently published by the Ministry, 68% of the needs go to the agricultural sector which remains the most consuming niche. In order to meet agricultural water needs and reduce the quantities allocated to this sector simultaneously, it is necessary to resort to irrigation techniques whose yield and efficiency are acceptable such as micro-irrigation. Therefore, designing a good boundary plan in the large irrigated areas is an absolute priority in order to ensure an equitable and rational distribution in the blocks where the irrigation networks will be connected. This is why the choice of the irrigation terminal as well as its location in the block is of major importance. We propose in this work to make a bibliographical research on the design, the choice and the conditions of use of the irrigation posts in the irrigated perimeters

Key words: Irrigation techniques, efficiency, irrigation hydrants.

Sommaire

Introduction générale	01
-----------------------------	----

Chapitre I : Recherche bibliographique

Introduction

I. 1. L'importance de l'irrigation dans le monde	02
I. 2. L'irrigation en Algérie	02
I. 2.1. Des grands périmètres irrigués (GPI)	02
I. 2.2. De la « petite et moyenne hydraulique ou PMH	03
I. 3. Paramètres et facteurs intervenants en Irrigation.....	03
I. 4. Les besoins en eau d'irrigation	03
I. 4.1. Les besoins en eaux des cultures	04
I. 4.2. Détermination des besoins en eau d'irrigation.....	05
I. 4.3. Le bilan hydrique	05
I. 5. Présentation du logiciel Irri-Tech V3.0	07
I. 6. Les techniques d'irrigation	11
I. 6. Classification des Systèmes d'irrigation.....	11
I. 6.1. Irrigation gravitaire.....	12
I. 6.1.1. Types d'irrigation gravitaire	12
I. 6.2. Irrigation par aspersion	15
I. 6.3. Irrigation localisée (goutte à goutte).....	16
I. 7. Choix de la technique d'arrosage	17
Conclusion	18

Chapitre II : les bornes d'irrigation

Introduction

II. 1. La borne d'irrigation	19
II. 2. Les principes de gestion des bornes d'irrigation	19
II. 3. Les différents types des bornes d'irrigation	20
II. 3.1. Borne d'irrigation type A4- B2	20
II. 3.2. Borne d'irrigation type A1	22
II. 3.3. Borne d'irrigation type B1.....	25
II. 4. Bornage	27
II. 4.1. Le plan de bornage	27
II. 4.2. Le principe d'implantation des bornes	28
Conclusion	28

Chapitre III : Efficience de l'irrigation

Introduction.....	29
III. 1. Efficience de l'irrigation.....	29
III. 2. Notions d'efficience	30
III. 3. L'importance d'intégrer l'usage dans le calcul de l'efficience de l'irrigation à l'échelle parcellaire	31
Conclusion générale.....	33

Introduction générale

L'irrigation existe depuis des millénaires. Néanmoins, cette pratique a connu un développement particulièrement rapide du début des années 1960 à la fin des années 1980. Durant cette période, à l'échelle mondiale, une grosse part des budgets publics agricoles nationaux et plus de la moitié des interventions de la Banque Mondiale pour le secteur agricole étaient dédiées à l'irrigation (FAO, 2011). Suite à cette expansion fulgurante, la demande en eau s'est avérée contraignante dans de nombreux grands périmètres irrigués à travers le monde.

L'irrigation est toutefois d'une importance capitale dans ces régions, tant pour sa productivité que sur le plan géopolitique et pour les nombreux services et externalités qu'elle produit. Ni une réduction des superficies irriguées ni un quelconque ralentissement des activités liées à l'irrigation n'y est donc envisageable. Une modification des politiques agricoles s'ensuit, avec un déplacement de l'attention vers une réduction de la demande en eau de ces périmètres, condition nécessaire au maintien des niveaux de production rendus possibles par ces investissements. Pour cette raison, l'attention s'est portée, depuis plusieurs années, vers une « optimisation » des pratiques d'irrigation.

Le recours à des techniques d'irrigation modernes telles que le goutte à goutte et l'aspersion demeure une grande nécessité puisqu'elles permettent d'économiser beaucoup de quantités en eau mobilisable grâce à leur grande efficacité qui peut atteindre dans les meilleurs des cas jusqu'à 95%, contrairement aux techniques traditionnelles les plus utilisées de nos jours qui offrent une efficacité qui ne dépasse pas les 50%.

Afin de garantir l'acheminement en eau des réseaux d'irrigation peu importe le type, il faut calculer et concevoir des réseaux de bornage afin de répartir les débits en quantités voulues sur l'ensemble des ilots d'une parcelle donnée tout en respectant une gamme précise de vitesses et de pressions.

C'est pour cela que le choix et l'emplacement des bornes dans la parcelle est d'une importance capitale.

Nous proposons dans ce travail de master une recherche bibliographique sur ces importants équipements et leur incidence sur le fonctionnement et l'exploitation des réseaux d'irrigation.

Pour bien mener cette étude, nous avons scindé notre travail en trois chapitres :

Chapitre I : recherche bibliographique (l'irrigation, les techniques d'irrigation, le choix de ces techniques).

Chapitre II : les bornes d'irrigation (les différentes types des bornes d'irrigation et son caractéristique, plan de bornage).

Chapitre III : efficacité de l'irrigation.