

UNIVERSITE KASDI MERBAH OUARGLA

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Département des Sciences Agronomiques



Mémoire

MASTER ACADEMIQUE

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Gestion des Agro systèmes

Présenté par :

M^{elle}. AMOUMENE Ilham et Mme. ARBAOUI Habiba

Thème

Essai de multiplication du Drinn (*Stipagrostis pungens*) dans les conditions édapho-climatique de l'exploitation de l'université

KASDI Merbah Ouargla

Soutenu publiquement

le : 01 /07 /2021

Devant le jury composé de :

Président	Mr. KEMASSI Abdallah	Professeur	UKM OUARGLA
Promoteur	Mr. BELAROUCI Mohammed El Hafedh	M.C. A.	UKM OUARGLA
Examinatrice	Mme. DERAOUI Naima	M.C. A.	UKM OUARGLA

Année Universitaire : 2020/2021



Dédicace

Louange à Dieu tout puissant, pour sa miséricorde. C'est lui qui nous a créé, c'est lui qui nous a donné le savoir, c'est grâce à lui que le fruit de mon travail est entre vos mains et

je le dédie à :

• La plus merveilleuse de toutes les femmes au monde, celle qui m'a transmis sa générosité, celle qui m'a appris à pardonner, à aimer et à donner le meilleur de moi ;

Maman

• Mon père qui m'a soutenu durant toutes mes années d'études et qui m'a appris à compter sur moi-même, qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer mon profond

Amour et ma grande reconnaissance ; Papa, laisse-moi te témoigner ma profonde gratitude à travers ce modeste travail.

• A mon cher mari et belle-mère, merci pour tout le soutien

• A mes adorables sœurs et frères: Achraf, Aymenne, Sara, Roaa.

• A mes chères amies : Khadija, Marwa, Donia, Baya, Selma

. Mon cher binôme «AMOUMENE Ilham» pour le temps incroyable et le travail bien fait

• A tous les membres du laboratoire de phoeniciculture.

• A tous mes professeurs qui m'ont transmis le savoir, la curiosité et la persévérance.

Kabiba



Dédicace

Je dédie ce modeste travail à

Ma chère mère et mon cher père pour qui m'ont éduqué et encouragé et leurs prières tout au long de mes études,

A mon cher fiancé Aïssa pour leur soutien

*Mes chers frères Mohamed Lamine, Abd El Raouef et Fares et sœurs Fatima et Manel
qui étaient à côté de moi*

*Mes proches et amis Khadidja, Basema, Akila, Ishak, Kaother et Maroua pour leur
soutien*

Mon cher binôme «ARBAOUI Habiba» pour le temps incroyable et le travail bien fait,

A toutes mes familles Amoumene et Khmis,

Mes professeurs

A tous qui m'ont encouragé de près ou de loin.

Ilham

Remerciement

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui nous voudrions témoigner toute notre reconnaissance.

Nous offrons premièrement de sincères et chaleureux remerciements à notre directeur de mémoire Mr. BELAROUCI Mohammed El Hafedh pour leur aide, leurs conseils avisés et leurs disponibilité et supervisions éclairées tout au long de la rédaction du document.

Nous sommes honorées par la présence de Mr. KEMASSI A. qui préside notre jury,

Egalement honorées par la présence de Mame. DERAOUI N., qui prend la charge d'examiner ce document.

Nos vifs remerciements aux personnels de l'exploitation agricole d'ITAS et tout le membre de laboratoire de phoeniciculture sur tout Melle. BOUGABA L.

Nous tenons à saisir cette occasion et adresser nos profonds remerciements aux responsables et au personnel de la faculté SNV à l'université Kasdi Merbah, Ouargla.

Nous tenons à exprimer aussi notre profond remerciement à nos collègues : DAOUI Khadidja, ABA YAHYI Maroua, BENKARIMA Maroua, BOUBLAL Dounia pour leurs encouragements, leur soutien et leur aide surtout durant le travail de terrain.

Merci à toute personne ayant contribué à la réalisation de ce travail.

Liste des figures

Figure 1. Limites géographiques de la wilaya d'Ouargla (BELAROUCI, 2019)	4
Figure 2. Diagramme Ombrothermique de la région d'Ouargla (2009–2018)	9
Figure 3 : Réparations de Drinn (CHEMA et HUGUENIN, 2017)	10
Figure 5. Situation de la région de Fran (google map).....	22
Figure 6. Situation géographique de la wilaya de Adrar	24
Figure 7. Schéma du dispositif expérimental	27
Figure 8. Résultats des mesures de l'humidité du sol (%)	38

Liste des tableaux

Tableau 1. Données climatiques de la station d'Ouargla sur la période 2009- 2018.....	7
Tableau 2 : Composition chimique et digestibilité saisonnières	15
Tableau 3 : Valeurs énergétiques saisonnières.....	15
Tableau 4 : Valeurs azotées saisonnières	16
Tableau 5. Résultats d'analyses des eaux	19
Tableau 6. Les caractéristiques physico chimiques du sol de site expérimentale (Berkal, 2016).....	26
Tableau 7 : Les caractéristiques des semences.....	39
Tableau 8. Les résultats de taux de germination des semences (%)	40

Liste des photos

Photo 1. Touffe de Drinn (CHEHMA, 2004)	13
Photo 2. Dessin de Drinn (OZENDA, 1991)	14
Photo 3. Site expérimental	18
(Google map 2021)	18
Photo 5. Photo satellitaire de l'exploitation de l'université (Google Map 2021)	20
Photo 6. Forage de l'exploitation agricole	21
3.3.6. Le Drainage	21
Photo 7. La plante de Drinn (<i>Stipagrostis pungens</i>)	22
Photo 8. Semences de Drinn (A, B et C) de provenance différente.	25
Photo 9. Échantillonnages de sols	28
Photo 10. Réalisation du dispositif expérimental	28
Photo 11. Echantillonnage de sol	29
3.5.6. Les travaux de laboratoire	30
Photo 13. A : Mesure poids du sol ; B : Préparation des échantillons ; C : étuvage	30
Photo 12. Plantation de Drinn sous serre	30
Photo 14. Battage et triage des semences	31
Photo 15. Les étapes du test de germination, A: Nettoyage des boîtes pétri ; B : Stérilisation; C : Humidifié le papier; D: ensemencement; E : Etiquetage; F : Etuvage	32
Photo 16. La seule plante développée Photo 17. La partie souterraine de plante. ..	36
Photo 18. Effet d'une transplantation retardée sur l'état physiologique du pied mère	37
Photo 20. Les résultats des semences après une	41
semaine A 2 ^{ème} observation	41
Photo 19. Les résultats des semences A	41
Photo 21. Semences B 1 ^{ère} observation	41
Photo 22. Semences B, 2 ^{ème} observation	41
Photo 24. Semences C, 2 ^{ème} observation	41
Photo 23. Semences C, 1 ^{ère} observation	41

Liste des abréviations

NDF : Natural detergent fibre

CE : Conductivité Electrique

EB : Energie Brut

EM : Energie Métabolisable

ED : Energie Digestible

H : Humidité

ITAS : Instituée Technique de l'Agronomie Saharienne

kgMS : kilo Gramme de Matière sèche.

UFL : Unité Fourragère Lait

UFV : Unité Fourragère Viande

M : La moyenne mensuelle des températures maximales.

m : La moyenne mensuelle des températures minimales.

Moy : La moyenne mensuelle des températures maximales et minimales.

O.N.M : Office National Météorologique

P : Précipitations

PDI : Protéines Digestibles dans l'Intestin

Q 2 : Le quotient pluviothermique d'Emberger adapté par Stewart

T : Température moyenne

Table de matière

Introduction	1
Chapitre I : Présentation de la région d'étude	3
1.1. Présentation de la région de Ouargla	3
1.2. Situation géographique	3
1.3. Parcours sahariens: géologie du sol et végétation	4
1. 3. 1. Sols sableux	4
1. 3. 2. Lits d'Oueds	5
1. 3. 3. Dépressions.....	5
1. 3. 4. Sols rocailleux	5
1. 3. 5. Regs	5
1. 3. 6. Sols salés	6
1.4. Caractéristiques climatiques	6
1. 4. 1. Température.....	6
1. 4. 2. La précipitation.....	7
1. 4. 3. L'humidité relative	8
1. 4. 4. L'évaporation	8
1. 4. 5. Insolation	8
1. 4. 6. Le vent	8
1. 5. Synthèse climatique.....	8
1. 5. 1. Diagramme Ombrothermique.....	8
Chapitre II. Généralité sur <i>Stipagrostis pungens</i>	10
2.1. Répartition de Drinn	10
2.2. Caractéristique générale	11
2. 3. Classification de la plante.....	12
2.4. Description morphologique	13
2.4.1. La tige	13
2.4.2. Les feuilles.....	13

2.4.3. Les inflorescences	13
2.4.4. Racine	13
2.5. Valeur nutritionnelle de <i>Stipagrostis pungens</i>	14
2.6. Période de végétation.....	16
2.7. Utilisation	16
2.8. Alimentation	16
2.9. Pharmacopée.....	17
2.10. Intérêt pastoral	17
Chapitre III Matériels et méthodes.....	18
3.1. Objectif du travail	18
3.2. Choix de station	18
3.3. Condition expérimentale.....	19
3.3.1. Station d'étude	19
3.3.2. Historique	19
3.3.3. Localisation	19
3.3.4. Le sol	20
3.3.5. L'irrigation	21
3.3.6. Le Drainage	21
3.3.7. Brise vent.....	21
3.4. Matériel d'étude.....	21
3.4.1. Matériel biologique	21
3.4.1.1. La plante	21
3.4.1.1.1. Mode de multiplication des plante	22
3.4.1.2. Les semences	24
3.4.1.2.1. La germination des semences.....	24
3.4.1.2.2. Les semences de Drinn (<i>Stipagrostis pungens</i>).....	25
3.4.2. Substrats utilisé.....	26

3.4.3. Matériels et appareils utilisés	26
3.4.3.1. Matériels utilisé sur terrain	26
3.4.3.2. Matériels de laboratoire	26
3.5. Méthode d'étude.....	27
3.5.1. Dispositif expérimental.	27
3.5.4. Paramètre étudiés.....	27
3.5.4.1. L'humidité	27
3.5.5. Les travaux sur terrain	Erreur ! Signet non défini.
3.5.4.1. Echantillonnage	29
3.5.5. Les travaux sous serre	29
3.5.6. Les travaux en laboratoire	30
3.5.6.1. Mesure de l'humidité de sol	30
3.5.6.2. Test de germination	31
3.5.6.2.1. Détermination du taux de germination	31
Chapitre IV. Résultats et discussion	36
4.1. Essais de plantations <i>Stipagrostis pungens</i>	36
4.1.1. Essai en plain champs.....	36
4.1.2. Essai de plantation de <i>Stipagrostis pungens</i> sous serre	38
4.2. L'humidité de sol.....	38
4.3. Caractères morphométriques des graines du Drinn (<i>Stipagrostis pungens</i>).....	39
4.4. Teste de germination	39
Conclusion	43
Références bibliographiques.....	45

INTRODUCTION

Introduction

Le Sahara occupe une superficie d'environ 8 millions de km², au dessous de l'isohyète de pluviosité moyenne annuelle de 100 mm, avec une distance maximale Nord Sud de 2000 Km entre Biskra et Agadés et de 5500 KM d'Est en Ouest de port soudan à Nouadhibou, le long du 20^e parallèle. Sur le plan bioclimatique le Sahara offre une grande diversité, il existe un Sahara méditerranéenne au Nord, un Sahara tropical au sud, un Sahara centrale plantaire, un Sahara altitudinale et altimontain, un Sahara océanique (Le HOUROU, 1990 in BENSETTI, 2009). C'est un espace qui est également hostile : des températures en journée supérieure à 50°C, et « froide » la nuit, un sol aride aussi possède également sa propre flore et faune.

Le Sahara septentrional, avec sa grande superficie, compte environ 500 espèces de plantes spontanées (OZENDA, 1991), dont une partie reste utilisée par la population comme plantes d'intérêts médicinales (MAIZA et *al.*, 1993).

Les plantes spontanées des zones arides sont considérées comme l'une des ressources phytogénétiques qui présentent un intérêt agronomique, économique, écologique mais aussi stratégique (UNESCO, 1960). La végétation désertique est rare, il comprend des plante annuelle à croissance rapide qui fleurissent et fructifient après les rares périodes humides (OZENDA, 1983).

Les plantes spontanées vivaces de Sahara constituent un facteur de protection de l'environnement contre l'érosion éolienne et hydrique, ainsi que la fixation du sol et des dunes. Aussi tôt, elles réduisent l'aridité par l'augmentation de la rugosité et diminution de l'albédo; Certaines plantes spontanées forment un habitat naturel d'autres espèces faunistiques et il peut être utilisé comme un aliment pour les animaux. À travers ces bienfaits que les plantes spontanées leur apportent dans le Sahara. Il est possible de penser à cultiver ces plantes par l'homme, et ceci pour en profiter davantage.

Le Sahara algérien se caractérise par de nombreuses plantes spontanées qui poussent aux fonctions des différentes formations géomorphologiques selon le type de parcours sahariens lits d'oued, dépression, hamada, reg, sols sableux et sols salés. Comme : Halfa (*Stipa tenacissima* L.), Chih (*Artemisia herba alba* Asso.), Drinn (*Stipagrostis pungens* Desf. de Winter Syn. : *Aristida pungens* Desf.).....etc.

Le Drinn est une plante spontanée vivace psamophile (CHEHMA et HUGUENIN, 2017), qui pousse principalement dans les dunes de sable (erg). Est l'espèce la plus abondante et la plus dominante dans le Sahara septentrional algérien. Elle représente à elle seule plus de 80% des taux de présence et de recouvrement. Le tonnage de sa phytomasse aérienne, dans les sols sableux, dépasse les 2 900 kg de MS. Ha⁻¹ (CHEHMA et HUGUENIN, 2017).

Il est utilisé comme fourrage pour les animaux des parcours sahariens, cette espèce, à travers les différentes caractéristiques qu'elle possède ; offre de multiples possibilités de valorisation, que ça soit sur le plan écologique, pastoral, médicinal, ou artisanale (CHEHMA et HUGUENIN, 2017), Comme nous l'avons dit plus tôt, l'homme se dirige actuellement vers la culture des plantes spontanées et tente d'en tirer profit, et c'est ce que nous cherchons à faire avec le Drinn.

Dans la région d'El Menea, le Drinn fournit aux gens une quantité considérable de fourrage. En effet le Drinn est arrachée et vendu en bal de un quintal à raison de 200 à 250 DA le quintal. La quantité arrachée de Drinn s'élève approximativement à 30 - 50 tonnes/an; nourriture pour les animaux domestiques à cause de manque d'orge, blé, foin... Il est apprécié par les caprins et ovins, camelins. Les ressources phytogénétiques se trouvent plus menacées que jamais à cause de la sur utilisation du Drinn comme source fourragère directement à partir les parcours sahariens (SIGUA, 1989).

L'objectif du présent travail est l'essai de la possibilité de reproduction du Drinn (*Stipagrostis pungens*) dans les conditions édapho-climatique de l'exploitation agricole de l'université KASDI Merbah Ouargla (ex. I.T.A.S.). L'essai consiste à étudier la reproduction du Drinn par le test de quatre fréquences d'irrigation et leur effet sur la réussite de la multiplication de la plante ainsi qu'un test de germination des graines nouvellement collectées de la région d'Adrar.

CHAPITRE I

Présentation de la région d'étude

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

1.1. Présentation de la région de Ouargla

Ouargla doit son rôle historique et son importance actuelle à sa situation remarquable sur l'isthme de « terre ferme » reliant Nord et Sud saharien, entre le grand Erg occidental et le grand Erg oriental. Cette situation en a fait de tous temps une place commerciale de premier ordre pour le commerce saharien. Son rôle stratégique actuel a été impulsé par deux principales raisons : la volonté politique de faire de Ouargla le pôle de la moitié Est du Sahara, et les retombées de l'activité pétrolière de Hassi Messaoud et des gisements de la région (SENOUSSI, 1999).

1.2. Situation géographique

La ville de Ouargla, chef lieu de la wilaya de Ouargla (Figure.1) est située au sud-est Algérien, au fond d'une cuvette très large de la vallée de l'oued M'ya. A environ 800 Km d'Alger. La Wilaya d'Ouargla couvre une superficie de 163.233 Km², elle est limitée :

- Au nord par la wilaya de Djelfa et la wilaya d'El-Oued.
- A l'est par la Tunisie sur 500 Km.
- Au sud par la wilaya de Tamanrasset et la wilaya d'Illizi,
- A l'ouest par la wilaya de Ghardaïa.

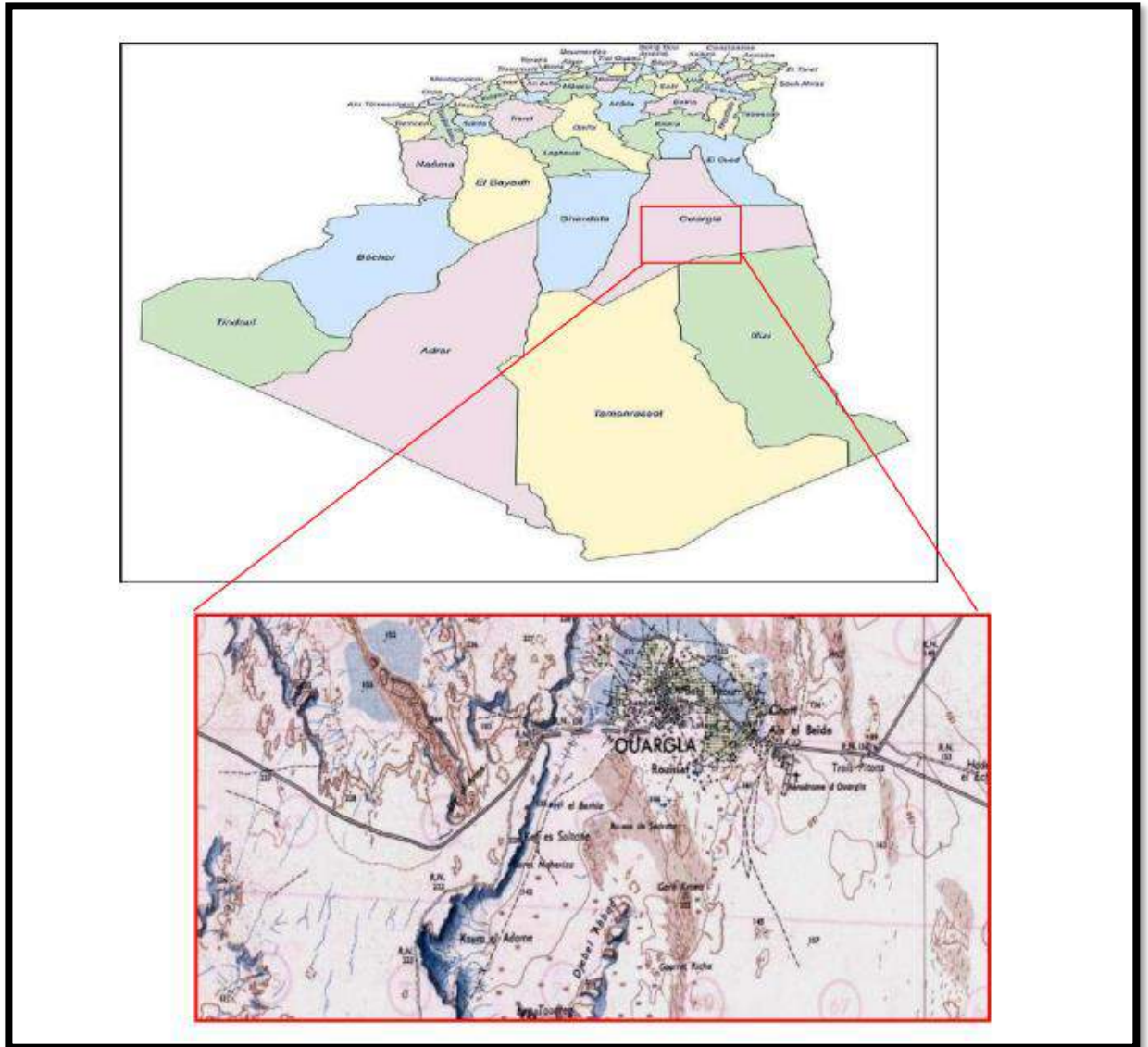


Figure 1. Limites géographiques de la wilaya d'Ouargla (BELAROUCI, 2019)

1.3. Parcours sahariens: géologie du sol et végétation

La distribution, l'abondance et le type de végétation au Sahara septentrional sont contrôlés par deux grands facteurs abiotiques; le types du sol (parcours) et le climat (précipitations) (OZENDA, 1991), Le type de végétation peut aussi décrire et donner les caractéristiques et la nature (physico-chimiques, structure et texture...) du sol qu'il occupe dans ces parcours sahariens (KHENFER, 2020).

1. 3. 1. Sols sableux

Ce sont l'un des éléments essentiels qui définissent le paysage saharien. Qui occupe les deux tiers de la wilaya de Ouargla (BELAROUSSI, 2016). Ils s'agissent de massifs de dunes de sables en mouvement permanent sous l'effet du vent, occupant des types différents

de substrats comme les plaines et les piedmonts rocheux (COUDE-GAUSSEN, 2002). Ce type de parcours marqué par leur dominance absolue par *Stipagrostis pungens* (Drinn), est une espèce psamophylle très adaptée aux conditions sahariennes et possédant une puissance de prolifération extraordinaire, puisqu'elle peut former à elle seule de vastes steppes homogènes dans ces types de parcours (CHEHMA, 2005). Cependant, il peut se présenter à côté du Drinn quelques espèces de type arbustives, comme *Ephedra alata*, *Retama retam*, *Gentisa Saharae*..., et des herbacées, comme l'espèce de *Cyperus conglomeratus*, *Moltkia ciliata* (OZENDA, 1991).

1. 3. 2. Lits d'Oueds

Ce terme général, donné pour un cours d'eau temporaire quel que soit son importance, désigne souvent un lit desséché où l'eau n'a plus coulé depuis de nombreuses années (FABRE, 2004). Ces formations géologiques offrent des conditions plus favorables à la survie des plantes spontanées qui traduisent un véritable statut écologique des espèces vivaces, des éphémères et des arbres " Steppes arborées" ou " forêts steppiques" (OZENDA, 1991).

1. 3. 3. Dépressions

Les Dépressions sont des formations géologiques souvent de tailles plus modestes que de celles des lits d'Oueds. Elles se caractérisent par une végétation riche constituant des espèces éphémères et vivaces, comme l'espèce de *Pistacia atlantica* "betoum", *Zizyphus lotus* "Sedra"..., à cause de l'accumulation des eaux après la pluie (OZENDA, 1991).

1. 3. 4. Sols rocaillieux

Ce sont des terrains rocheux constitués principalement de deux géomorphologies: des plateaux rocheux et des collines. Les deux formations sont marquées par la présence d'annuelles comme l'espèce de *Fagonia glutinosa*, *Eroduim*,... et des vivaces tels que *Limonastrium spp*, *Rhanterium adpressum* (OZENDA, 1991).

1. 3. 5. Regs

Ce sont des terrains caillouteux occupant des surfaces non mesurées (MONOD, 1992). Au Sahara septentrional, ce type du parcours se colonise par une végétation très dispersée, formée essentiellement par des Amarantacées arbustives. Le couvert végétal du reg est varié selon la variation de sa texture. En cas où le Reg est ensablé superficiellement, le genre

Stipagrostis peut constituer un tapis dense, formé notamment des espèces de *S. plumosa*, *S. obtusa* et *S. ciliata*. Pour le Reg argilo-sableux, l'espèce de *Cornulaca monochantha* « Had » est l'espèce la plus dominante, en association avec *Randonia africana* (OZENDA, 1991).

1. 3. 6. Sols salés

Lorsque les eaux s'évaporent sous l'effet de la chaleur, des plaques de sels divers se déposent en surface formant, suivant l'origine de leurs eaux (phréatiques ou superficielles) des chotts et des sebkhas (MONOD, 1992). La végétation est marquée par la présence de seulement quelques espèces vivaces, qui sont principalement des halophytes très adaptés à la forte salinité Amarantaceae (*Halocnemum Strobilaceum*) Zygophyllaceae (*Zygophyllum album*), *Tamarix gallica*, *Phragmites* spp... (CHEHMA, 2005).

1.4. Caractéristiques climatiques

Le climat de la région d'Ouargla est un climat de type saharien, caractérisé par un été chaud et sec, un hiver doux, une faible pluviométrie et une forte évaporation. Nous présentons dans ce chapitre le contexte climatique de la région de Ouargla. Pour cela, nous basons sur une synthèse sur les données disponibles entre 2009 et 2018 (Tableau 1). Ces données utilisées dans ce chapitre ont été fournies par l'office national de météo (ONM).

1. 4. 1. Température

C'est le facteur le plus dominant dans les zones sahariennes. Elle aussi comme étant le facteur le plus important, agissant sur la répartition géographique des animaux et des plantes ainsi que sur la durée du cycle biologique des insectes déterminant le nombre de génération par an (DREUX, 1980 in HADDAD, 2015).

À Ouargla, les températures sont en moyennes très élevées, le mois le plus chaud est juillet avec une température moyenne de **36,1°C** et le mois le plus froid est janvier avec **12,4°C**. La température moyenne maximale est de **19,5 °C** et la température moyenne minimale atteint **5,2 °C** pendant le mois de janvier (Tableau 1.).

Tableau 1. Données climatiques de la station d'Ouargla sur la période 2009- 2018

Mois	TC° MIN	TC° MAX	T C° MOY	H (%) MIN	H (%) MAX	H (%) MOY	VENT KM/H	P (mm)	Cumul EVAP (mm)	Cumul INSOL (Heure)
Janvier	5,2	19,5	12,4	55,7	45,2	50,5	4,7	8,8	97,9	248,4
Février	7,0	21,2	14,1	47,7	41,4	44,6	7,4	4,1	120,7	237,4
Mars	10,7	25,7	18,2	40,8	40,2	40,5	7,4	5,6	180,6	266,8
Avril	15,4	30,8	23,1	34,8	35,7	35,3	5,3	1,5	231,3	285,3
Mai	20,0	35,3	27,7	29,7	31,2	30,4	7,6	2,3	302,6	316,3
Juin	24,8	40,4	32,6	26,4	27,1	26,7	5,0	0,8	366,9	229,3
Juillet	28,1	44,0	36,1	21,5	23,8	22,7	4,4	0,4	447,2	317,5
Aout	27,3	42,4	34,8	26,6	25,9	26,2	4,5	0,5	388,0	341,4
Septembre	23,5	38,1	30,8	35,5	32,2	33,9	7,4	5,4	266,8	268,1
Octobre	17,1	31,8	24,5	41,3	35,4	38,4	7,4	4,7	207,6	270,7
Novembre	10,5	24,6	17,5	51,7	40,8	46,2	6,1	3,1	124,5	248,2
Décembre	5,9	19,8	12,8	59,0	43,5	51,3	4,8	3,7	86,2	239,0
Moyenne	16,3	31,1	23,7	39,2	35,2	37,2	6,0	3,4	235,0	272,4
Cumul	195,4	373,7	284,6	470,7	422,5	446,6	72,1	40,8	2820,2	3268,5

Source : ONM Ouargla (2019)

M : est la moyenne mensuelle des températures maximales.

m : est la moyenne mensuelle des températures minimales.

Moy : est la moyenne mensuelle des températures maximales et minimales.

1. 4. 2. La précipitation

Le volume annuel des précipitations conditionne en grande partie les biomes continentaux (RAMDE, 1984 in HADDAD, 2015).

Les précipitations dans la région de Ouargla sont rares et irrégulières dent le temps et dans l'espace. Leurs répartitions sont marquées par une période de sécheresse étalée sur toute l'année.

La précipitation moyennes annules sont de **3,4** mm/an., avec un cumul annuel de **70,1** mm : Février est le mois le plus pluvieux avec **7,4** mm, et Juillet est le plus sec avec **4,4** mm (Tableau 1.).

1. 4. 3. L'humidité relative

Le degré hygrométrique de l'air ou humidité relative du Sahara septentrional varie de 20% en été et de 50% ou 60% en hiver (VIAL et VIAL 1974 in HADDAD, 2015).

Au niveau de la région de Ouargla, l'humidité relative de l'air est très avec une moyenne annuelle de **37,2 %**. L'humidité relative varie entre **22,7 %** (Juillet) à **51,3 %** (Décembre) qui se manifeste par une sécheresse atmosphérique pendant toute l'année (Tableau 1.)

1. 4. 4. L'évaporation

L'évaporation est très importante surtout pendant les mois chauds où on note un maximum **447,2 mm** au mois de juillet, un minimum de **86,2 mm** au mois de décembre (Tableau 1.).

1. 4. 5. Insolation

La wilaya d'Ouargla est caractérisée par une forte insolation durant la journée où on enregistre une moyenne de **272,4 h/mois**. Avec un maximum de **341,4 h** au mois d'août et un minimum de **229,3 h** au mois de juin (Tableau 1).

1. 4. 6. Le vent

Le vent constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant (RAMADE, 1984 in HADDAD, 2015).

Ouargla en générale est caractérisée par des vents fréquents et soufflent durant toute l'année avec des vitesses qui varient d'un mois à un d'autre. La vitesse moyenne est de **6 km/h**, la direction des vents dominants est de nord, nord-est et sud, sud-est (Tableau 1.).

1. 5. Synthèse climatique

1. 5. 1. Diagramme Ombrothermique

Le diagramme ombrothermique de (BAGNOULS et GAUSSEN, 1953) permet de suivre les variations saisonnières de la réserve hydrique. Il est représenté :

- En abscisse par les mois de l'année ;
- En ordonnées à gauche par les précipitations en mm ;
- En ordonnées à droite par les températures moyennes en °C ;
- Une échelle de $P=2T$.

L'aire comprise entre les deux courbes représente la période sèche. Dans la région de Ouargla, cette période s'étale sur toute l'année (Figure 2).

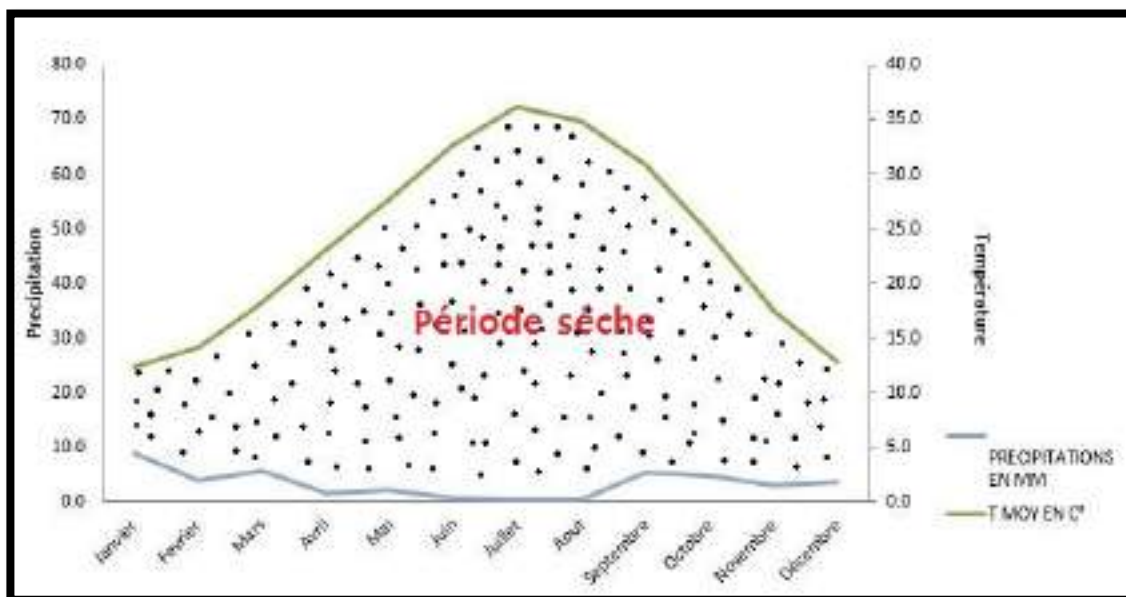


Figure 2. Diagramme Ombrothermique de la région d'Ouargla (2009–2018)

CHAPITRE II

Généralité sur le Drinn (Stipagrostis pungens)

Chapitre II. Généralité sur *Stipagrostis pungens*

2.1. Répartition de Drinn

Aristida pungens Desf. est une Graminée vivace qui stabilise les sables dunaires dans les zones arides et sahariennes algériennes (HARCHE, 1992).

Le "Drinn" dominant aux dunes (erg sols sablonneux) en association avec une végétation arbustive formé par *Ephuldra alata*, *Retama retam*, *Genista conglomeratus* et *Calligonum azel*; et les plante herbacées tell que le *Cyperus conglomeratus* (OZENDA, 1983), mais il est présent partout au Sahara, là, où il y a présence de surfaces ensablées, le plus souvent elle constitue de vastes steppes homogènes (CHEHMA, 2006). Les lits d'oueds en sablés (BENCHELAH et al., 2011).

La Figure 3 qui donne la répartition de *Stipagrostispungens*. Cette espèce psamophylle est la plus répandue de toutes les espèces rencontrées. Elle fait partie du paysage saharien. Elle se trouve là où il y a la moindre trace de sable (CHEHMA et HUGUENIN, 2017). D'ailleurs, elle se rencontre dans les régions de Ghardaia, Zelfana, N'Goussaetc

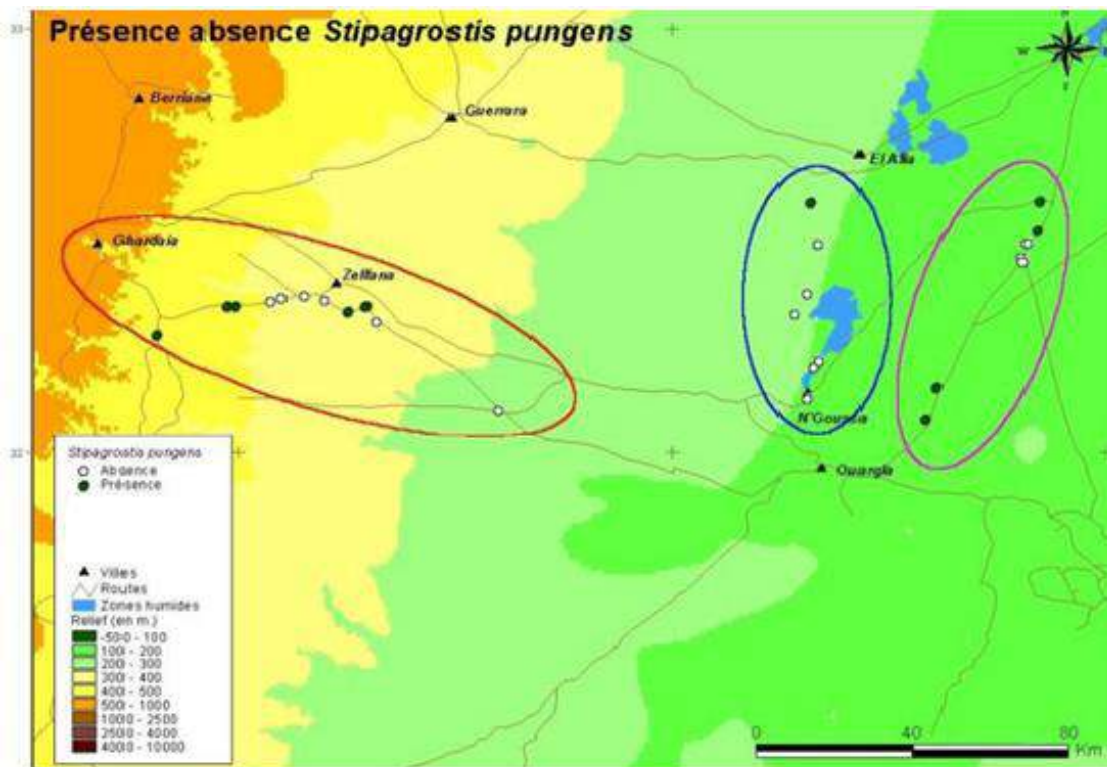


Figure 3 : Répartitions de Drinn (CHEMA et HUGUENIN, 2017)

2.2. Caractéristique générale

Drinn (*Stipagrostis pungens* Desf.) de Winter Syn. : *Aristida pungens* Desf. (Tullult) est plante spontanée herbacées, vivaces, de famille Poaceae (Graminées) (CHEHMA, 2006), cette famille caractérisé par une hauteur dépassant parfois 1m, à tiges nombreuses naissant d'une tuffe ou d'une souche souterraine rampante (rhizome). Les tiges, appelées chaumes, ont une structure spéciale : elles sont creuses dans les entre-nœuds et pleines aux nœuds qui sont généralement renflés; leur partie inférieure est ordinairement couchée et porte des nœuds rapprochés qui donnent naissance à de nombreuses racines adventives. Les feuilles comprennent deux parties : gaine et limbe ; il n'y a pas de pétiole. La gaine est un fourreau cylindrique entourant la tige sur une certaine longueur; elle est fendue en long du côté opposé au limbe. Celui-ci est étroit et allongé en ruban ; il est fréquemment enroulé en long dans les espèces désertiques, c'est une adaptation à la sécheresse qui a pour effet de protéger contre une évaporation trop active les stomates qui se trouvent placés ici sur la face supérieure de la feuille. A la base du limbe, au contact de la gaine et dans le prolongement de celle-ci, se trouve une petite languette membraneuse appelée ligule ; dans un certain nombre de genres cette ligule est remplacée par une ligne de poils, et ce caractère est important pour la détermination (OZENDA, 1991).

Les fleurs sont d'un type spécial à cette famille. Elles sont composées d'un ovaire surmonté de deux ou trois stigmates plumeux et de trois étamines, rarement deux; le périanthe est absent ou représenté seulement par deux écailles minuscules appelées lodicules, mais il est remplacé par deux bractées ou glumelles situées l'une au-dessous et l'autre au-dessus de la fleur. La glumelle inférieure ou lemme est la plus grande, elle est souvent porteuse d'une ou plusieurs arêtes; la glumelle supérieure est appelée paléole. Ces fleurs sont à leur tour groupées, en nombre variable (généralement une à dix), en un petit épi ou épillet entouré à sa base par deux pièces appelées glumes. En fin les épillets sont réunis en une inflorescence d'une manière qui est très variable suivant le genre (OZENDA, 1991).

L'ovaire contient dans toutes les Graminées un seul ovule et donne à maturité un fruit indéhiscent appelé caryopse ;c'est un achaine dans lequel le tégument de la graine est intimement soudé à la paroi de l'ovaire. La masse principale du grain est occupée par le tissu de réserve ou albumen qui est formé essentiellement d'amidon ; sur un côté de l'albumen se trouve le jeune embryon (OZENDA, 1991).

L'*Aristida pungens* appartient de genre *Aristida* genre voisin de stipa, mais caractérisé par l'arête du lemme divisée en trois branches au-dessus d'une partie basale indivise appelée

colonne. Les trois branches sont : ou toutes trois plumeuses (*A. pungens*), ou toutes trois nues, ou la médiane seulement plumeuse. L'arête est généralement caduque à maturité, par suite d'une articulation avec la lemme qui se fait d'ailleurs à un niveau variable : généralement à la base de la colonne qui tombe ainsi avec les branches, parfois plus bas comme chez *A. ciliata* où le sommet du lemme tombe avec l'arête est persistante.

Une vingtaine d'espèces au Sahara, dont plusieurs y sont très communes ; leur nombre augmente à mesure que l'on va vers le Sud (16 pour le seul Tibesti), mais il est possible que le nombre des espèces ait été multiplié d'une manière excessive, sans tenir suffisamment compte de leur polymorphisme (OZENDA, 1991).

I. Arête à trois branches toutes trois plumeuses ; plante vivace, robuste, à rhizome long, oblique et rameux ; tiges atteignant 1m, à gaines inférieures roussâtres ; feuilles très rigides, piquantes au sommet, enroulées en long et souvent flexueuses ; aspect de la plante rappelant *Cyperus conglomeratus*. Très commun dans tout le Sahara, dans les dunes et les lieux ensablés. Du Sahara occidental à l'Asie centrale. (Arabe "drinn").....*A. pungens* Desf (OZENDA, 1991).

2. 3. Classification de la plante

Embranchement : Spermaphytes

Sous embranchement : Angiospermes

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Poales

Famille : Poaceae

Genre : *Aristida* L.

Espèce : *Aristida pungens* Desf.

Selon OZENDA (1991), la détermination des espèces qui ne tient pas compte des sections du genre. Celles-ci sont d'ailleurs fondées elles-mêmes, sur la morphologie du lemme et de l'arête, et on reconnaîtra facilement en ces sections les groupes d'espèces. Ci-après les cinq sections et les espèces sahariennes qui leur appartiennent; ces sections sont maintenant souvent élevées au rang de genre et la nomenclature des espèces est modifiée en conséquence, mais en conservant les mêmes noms spécifiques: ainsi *Aristida pungens* Desf. devient *Stipagrostis pungens* (Desf.).

2.4. Description morphologique

Plante vivace très robuste, dépassant 1 mètre de haut. Elle pousse en grosses touffes denses (CHEHMA, 2006).



Photo 1. Touffe de Drinn (CHEHMA, 2004)

2.4.1. La tige

Sont raides, fines et piquantes à l'extrémité, peuvent toutes d'une souche souterraine. Les chaumes peuvent supporter des sécheresses importantes et repoussent dès que l'humidité réapparaît. (BENCHELAH et al., 2011)

2.4.2. Les feuilles

Très rigides raides, fines et piquantes à l'extrémité, enroulées en long et partant toutes d'une souche souterraine. (CHEHMA, 2006)

2.4.3. Les inflorescences

Sont composées de petits épis secondaires ou épillets. À l'inverse de beaucoup de Graminées, elles n'ont pas l'aspect d'un unique gros épi, mais de panicules lâches et aérées (Figure 4). (BENCHELAH et al., 2011)

2.4.4. Racine

Des racines adventives bien développées peuvent atteindre une dizaine de mètres contrairement à la partie aérienne, se répartissent à la surface de la couche de sable en aspect de filet.



Photo 2. Dessin de Drinn (OZENDA, 1991)

Figure 4. Morphologie de l'*Aristida pungens*

2.5. Valeur nutritionnelle de *Stipagrostis pungens*

Malgré des conditions désertiques contraignantes pour le développement de bonnes ressources fourragères, des valeurs nutritionnelles relativement appréciables sont enregistrées, assurant une disponibilité alimentaire permanente pour la faune désertique (domestique et sauvage).

Les valeurs saisonnières de la compositions chimiques ont porté sur la détermination de la matière sèche (MS), organique (MO) et minérale, des matières azotées totales (MAT), de la cellulose brute (CBW : méthode Wende), de la composition des parois

(NDF, ADF, ADL) et des phénols totaux (ou tanins), selon les méthodes de référence (CHEHMA, 2010) (tableau 2).

L'étude de la digestibilité des espèces vivaces apportées sur la détermination de la solubilité de la MS (SMS) et celle de la MO (SMO). L'analyse a été effectuée sur les mêmes échantillons, par la méthode enzymatique à la pepsine-cellulase (tableau 3) (CHEHMA, 2010).

Valeur nutritive énergétiques et azotées (tableau 3 et 4)

D'après l'étude de BOUAL (1992), sur la composition chimique et digestibilité « in vitro » des palmes sèches, pédicelles, Paille et Drinnet l'étude de CHEHMA et HUGUENIN (2017) sur Composition chimique et digestibilité in vitro

Tableau 2 : Composition chimique et digestibilité saisonnières

	MM (%MS)	MO (%MS)	MAT (%MS)	CBW (%MS)	NDF (%MS)	Phénols Totaux	SMS (%MS)	SMO (%MS)
Eté	8,02	91,98	3,83	44,19	74,43	0,58	29,37	27,52
Automne	7,18	92,82	4,07	43,40	73,11	0,64	30,55	29,41
Hiver	7,58	92,42	3,76	41,95	70,60	0,60	29,28	28,46
Printemps	8,11	92,14	5,69	41,40	71,48	0,59	31,96	31,25
Moyenne annuelle	7,72	92,34	4,34	42,74	72,41	0,60	30,29	29,16

Tableau 3 : Valeurs énergétiques saisonnières

	EB (kcal/kgMS)	ED (kcal/kgMS)	EM (kcal/kgMS)	kl	kmf	UFL / kgMS	UFV/ kgMS
Eté	4281,32	1725,42	1401,86	0,54	0,43	0,45	0,34
Automne	4278,32	1747,82	1420,52	0,54	0,44	0,45	0,34
Hiver	4283,92	1767,59	1440,77	0,54	0,44	0,46	0,35
Printemps	4298,03	1873,63	1520,07	0,55	0,46	0,49	0,38
Moyenne annuelle	4285,40	1778,62	1445,81	0,54	0,44	0,46	0,35

Tableau 4 : Valeurs azotées saisonnières

	PDIA (g/kgMS)	MOF (g/kgMS)	PDIMN (g/kgMS)	PDIME (g/kgMS)	PDIN (g/kgMS)	PDIE (g/kgMS)
Eté	11,90	380,62	12,26	35,40	24,16	47,29
Automne	12,65	383,76	13,04	35,69	25,69	48,34
Hiver	11,70	389,61	12,05	36,24	23,75	47,93
Printemps	17,69	400,37	18,23	37,24	35,93	54,93
Moyenne annuelle	13,49	388,59	13,90	36,14	27,38	49,62

Richesse en minérales

P : 0.092 ; Ca : 0.40 ; K : 0.16 ; Na : 0.14

P: Phosphor; Ca: Calcium K: Potassium; Na : Sodium

2.6. Période de végétation : Epiaison en avril-mai (CHEHMA, 2006). .

2.7. Utilisation

Elle sert pour recouvrir les habitations précaires appelées : "Zriba" (CHEHMA, 2006). La fabrication des papier, Après l'étude de FERHI F. et *al.* (2020) en Tunisie, le Drinn poussant en grande quantité en Tunisie, la détermination de la composition chimique et optimise en œuvre du procédé de cuisson soude-anthraquinone (5% NaOH, T140 C, t = 120 min), la cuisson de ce résidu a donné de la lignocellulofibreslosiques avec un rendement relativement bon (43%). Les fibres isolées étaient utilisé pour produire des échantillons de papier, qui présentaient une bonne mécanique propriété. Par conséquent, Drinn actuellement le résidu inexploité peut être considérée comme une matière première alternative sérieuse à cuire, afin de préparer des fibres pour la fabrication du papier.

Utilisé comme une brise vent.

2.8. Alimentation :

Les graines sont pillées pour être mélangée avec les dattes (CHEHMA, 2006), ou pilées et réduites en farine pour les bouillies et les galettes. *Aristida pungense* est un des pâturages les plus prisés par les chameaux. On coupe les tiges pour obtenir du fourrage de grande qualité, qui fait alors l'objet d'un commerce pour les animaux à l'attache ou parqués.

Ces coupes traditionnellement très contrôlées, le sont encore aujourd'hui. (BENCHELAH et *al.*, 2011)

2.9. Pharmacopée

Elle est utilisée en tisane pour traiter les constipations et les maux d'estomac. (CHEHMA, 2006)

2.10. Intérêt pastoral

Le "Drinn", est classé parmi les plantes les plus appréciées par le dromadaire. Elle peut persister à 4-5 ans de sécheresse. Volontiers consommée sec, surtout après l'abreuvement, elle peut constituer à l'état sec une nourriture presque exclusive, pour le dromadaire, pendant de longues périodes (CHEHMA, 2017).

En Algérie, dans les zones sahariennes, les éleveurs distribuent le "Drinn", comme aliment grossier à toutes les catégories d'animaux d'élevage (Ovin, Caprin et même bovin améliorés). D'ailleurs malgré l'interdiction de faucher, il est commercialisé clandestinement à des prix équivalents à ceux du foin (CHEHMA, 2017).

CHAPITRE III

Matériels et méthodes

Chapitre III Matériels et méthodes

3.1. Objectif du travail

Le but de notre expérimentation est l'essai de la possibilité de cultiver le Drinn dans les conditions édapho-climatique de l'exploitation de l'université KASDI Merbah Ouargla, cela par le teste de plusieurs fréquences d'irrigation (irrigation chaque semaine, chaque 15 jours, chaque mois, 1 seul irrigation) un essai de plantation en pots sous serre et test de germination des graines de Drinn (*Stipagrostis pungens*).

3.2. Choix de station

Pour la réalisation de cette phase d'étude nous avons choisi la palmeraie de l'exploitation agricole de l'Université de Ouargla. C'est une exploitation moderne qui représente une palmeraie représentative de la plupart des palmeraies de la région d'Ouargla.

Notre choix de cette zone pour l'application de l'expérience est due à la présence de sol sableux, ainsi qu'à une zone qui ne contient pas un grand nombre de palmiers, ce que empêché les rayons du soleil (Photo 3 et photo 4), nous recherchons donc une zone qui ressemble un peu à l'environnement naturel de Drinn (sol sableux, présence de lumière solaire), dans un sol non cultivé.



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 3. Site expérimental

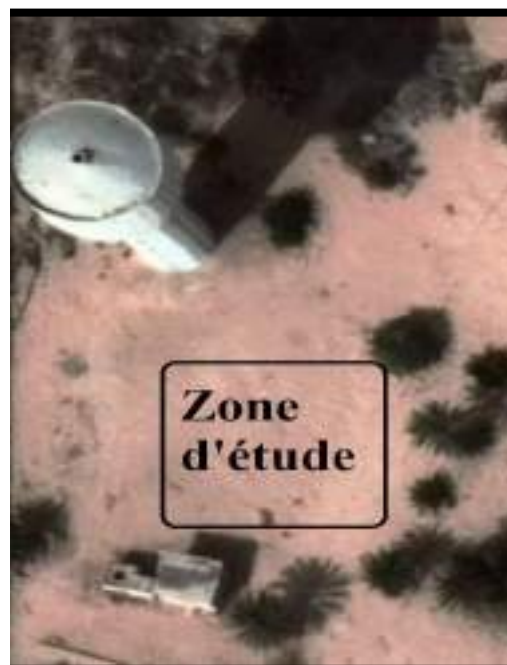


Photo 4. Photo satellitaire du site d'étude

(Google map 2021)

3.3. Condition expérimentale

3.3.1. Station d'étude

Notre station d'étude, l'exploitation de l'université KASDI Merbah Ouargla, est située dans le fond de la cuvette d'Ouargla, dans la zone de Mekhadma.

Notre dispositif expérimental est irrigué par une eau modérément salée. Le tableau 5 présente les analyses de l'eau du forage sénonien.

Tableau 5. Résultats d'analyses des eaux

Forage sénonien	CE à 25°C (dS/m)	pH	Les anions (meq/l)			Les cations (meq/l)			
			HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	So ₄ ²⁻	Na ⁺	K ⁺	CCa ²⁺	Mg ²⁺
	2,3	7,2	0,5	20,5	21,6	26,3	1,1	6,0	22,9

3.3.2. Historique

L'exploitation agricole de l'université de Ouargla (ex : I.T.A.S) à été crée en 1959, par le service colonial pour la mise en valeur, sous l'appellation de périmètre de "GARET-CHEMIA". Elle est située au sud-ouest d'Ouargla, à six kilomètres environ du centre ville. Durant la première phase de la révolution agraire, le périmètre est passé en groupes de mise en valeur (G.M.V). En 1979, l'exploitation a été confiée à l'Institut Technologique d'Agriculture Saharienne (I.T.A.S). Le périmètre couvre une superficie de 32 hectares, dont les 16 hectares sont aménagée et répartie en quatre secteurs à savoir : secteur A. secteur B. secteur C. Et secteur .D. Et le reste à savoir secteurs E. F. G. et H. correspondant à l'extension se trouve inexploité. Le nombre théorique de palmiers 1760 le nombre réel est de 1320. (Rapport d'activité sur l'exploitation agricole de l'université de Ouargla, 2013)

3.3.3. Localisation

L'exploitation est située au sud-ouest d'Ouargla, à six kilomètres environ du centre ville. Elle s'étend sur une superficie totale de 32 ha dont 16 ha de SAU. L'exploitation, se présente sous forme d'un glacis d'une grande homogénéité topographique. Elle se trouve dans une zone peu élevée, à la bordure d'un chott. Le dénivelé topographique entre le chott et l'exploitation est d'environ deux mètres. Ses coordonnées sont les suivantes :

- Latitude : 31°,57' Nord.
- Longitude : 5°,20' Est.

- Les altitudes sont comprises entre 132.5 et 134.0



Photo 5. Photo satellitaire de l'exploitation de l'université (Google Map 2021)

3.3.4. Le sol

Le sol de l'exploitation est caractérisé par une texture sablo limoneuse, structure particulière avec une présence notable à certains niveaux des croûtes ou encroûtements gypseux, il est de conductivité électrique élevée sous palmiers et très élevée pour le sol hors palmiers (3,34 à 9,16 ds/m). Et d'une teneur insignifiante en matière organique de (0,57 à 0,73%), il atteint des pH neutres à faiblement alcalin (7,73 à 8,70) il existe également un faciès chimique sulfaté- sodique. Le sol de l'exploitation des secteurs B-D est caractérisé par :

- Pauvreté du sol en matières organiques.
- L'envahissement du sol par des mauvaises herbes.
- Formation d'une croûte gypso- saline.

3.3.5. L'irrigation

L'irrigation de la palmeraie est assurée par deux forages : Forage1 (sénonien), c'est le forage le plus anciens, réalisé en 1959 (Photo 3), la profondeur du forage est de 188,8 m, le débit est de 40l/s. Le second forage, réalise en 1986, il est d'une profondeur 68 m, avec un débit 18 l/s, et une température de 17C°.



Photo 6. Forage de l'exploitation agricole de l'université KASDI Merbah Ouargla

3.3.6. Le Drainage

Le réseau de drainage de l'exploitation réalisé en 1980 est dans sa totalité à ciel ouvert. Il est constitué de drains primaires et secondaires débouchent dans le collecteur principal qui sépare les secteurs A- C –E et G en deux. A été nettoyé dans sa totalité par les services des forêts. Les drains tertiaires ont été réalisés en 2005 au niveau des secteurs A .C .B .D.

3.3.7. Brise vent

Les vents de sable et siroco sont des contraintes climatiques souvent du Sahara et causent des dommages considérables est assuré par la présence d'une plantation à une distance où le vent est inexistant.

3.4. Matériel d'étude

3.4.1. Matériel biologique

3.4.1.1. La plante

Les plantes de *Stipagrostis pungens* sur lesquels ont porté les essais de multiplication (Photo 7), ont été collectés de la région de Fran (le Nord de Ouargla) le 11 Mars.



Figure 5. Situation de la région de Fran (google map)



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 7. Plante de Drinn (*Stipagrostis pungens*)

3.4.1.1.1. Mode de multiplication des plante

La multiplication végétative se caractérise par la propagation d'individu génétiquement identique à la plante mère, aboutissant ainsi à la constitution de clones

homogènes, cette multiplication fait seulement intervenir la mitose (MARGARA, 1989). La méthode utilisée dans notre étude est la multiplication par Drageonnage.

- **Drageons**

On appelle drageons les pousses nées sur les racines et, par extension, sur les organes souterrains des végétaux et qui sortent du sol à distance du collet ; leur séparation constitue le drageonnage utilisé à la propagation de diverses plantes ligneuses ou vivaces herbacées (CUISANCE, 1984).

- **Drageonnage**

Le drageonnage est une méthode de multiplication spécifique aux plantes émettant des rejets ou drageons en périphérie de la plante mère. C'est le cas de certains arbres ou –arbustes (1).

- **La procéder de drageonnage**

Choisissez un drageon vigoureux et en pleine croissance. Il est préférable de procéder au printemps pour assurer une meilleure reprise à la plante.

Dégagez la racine du drageon sur toute la longueur et coupez-la non loin du pied mère. Pour cela, utilisez une fourche bêche en prenant bien soin de ne pas blesser les racines. Badigeonnez la coupure de poudre de charbon de bois pour contrer les éventuelles attaques de maladies cryptogamiques. Taillez le drageon afin de ne laisser que la moitié de la tige, cela évitera une trop grande évaporation par le feuillage et favorisera une meilleure formation des racines.

Replantez ensuite le rejet dans un pot assez profond que vous placerez dans une zone abritée et ombragée. Arrosez copieusement et veillez à ne jamais laisser dessécher complètement le substrat jusqu'à la reprise effective de la végétation qui se manifestera par l'apparition de nouvelles pousses.

Replantez alors le rejet directement en pleine terre, et pensez à ne jamais négliger les arrosages pour favoriser la reprise.

Vous constaterez que les sujets issus de cette méthode de multiplication formeront de nombreux drageons à leur tour. Il ne vous restera donc plus qu'à partager avec vos voisins les nouvelles plantes disponibles (1).

3.4.1.2. Les semences

Les semences sur lesquels ont porté les essais de germinations, ont été collectées de la région d'Adrar (figure 6).

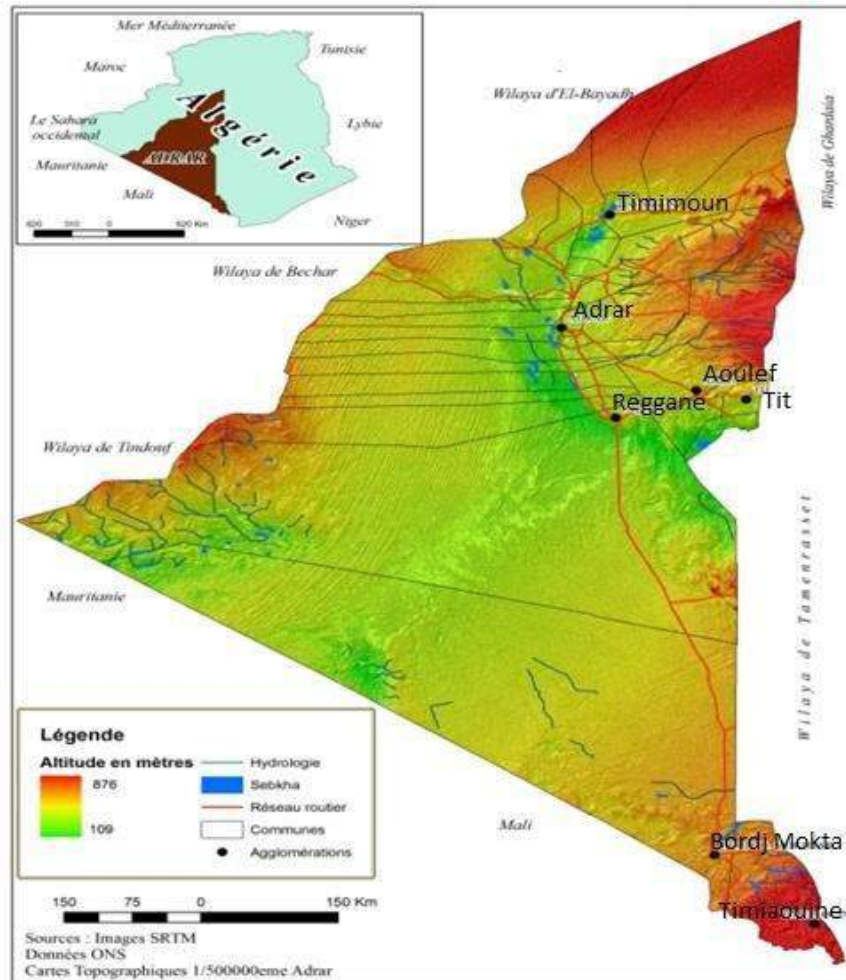


Figure 6. Situation géographique de la wilaya de Adrar

3.4.1.2.1. La germination des semences

Tout matériel ou organe végétal ou partie d'organe végétal, tels que graine, bouture, bulbe, greffon, rhizome, tubercule, embryon, susceptible de reproduire un individu peut être défini comme une semence.

La germination est définie comme étant l'émergence de la radicule et le développement qui amènent la graine au stade auquel son aspect indiquera si elle pourra se développer en une plante normale dans des conditions ambiantes favorables. A moins d'être attaquées par les champignons ou les ravageurs pendant le stockage, elles peuvent maintenir en général leur vigueur et leur viabilité pour une période pouvant atteindre parfois plusieurs

décennies. Le succès de la germination dépend fortement de la qualité des graines (qualités physiques, physiologiques et sanitaires) (DEDI et ALLOU, 2015).

La semence sert à assurer la pérennité des variétés ; accroître quantitativement la production ; assurer l'alimentation de l'homme et des animaux ; assurer le bien-être par l'amélioration des revenus ; créer un capital semencier de qualité des variétés, contribuer à la sécurisation de l'agriculture nationale. La qualité de la semence ou son état détermine la qualité de la levée, l'homogénéité du peuplement et donc la qualité de la récolte. Elle est le facteur primordial de la productivité. La semence vit et comme tout organisme vivant, elle est soumise pendant sa vie à de multiples agressions. Ces dernières influencent les différentes phases de son développement que sont la germination, le développement du système racinaire, la croissance des parties aériennes. La germination est le premier stade du cycle de vie des plantes pour produire une nouvelle génération (DEDI et ALLOU, 2015).

3.4.1.2.2. Les semences de Drinn (*Stipagrostis pungens*)

Nous avons collecté trois types de semence de la même région mais de localités différentes et des stades de maturation différents (Photo 8)

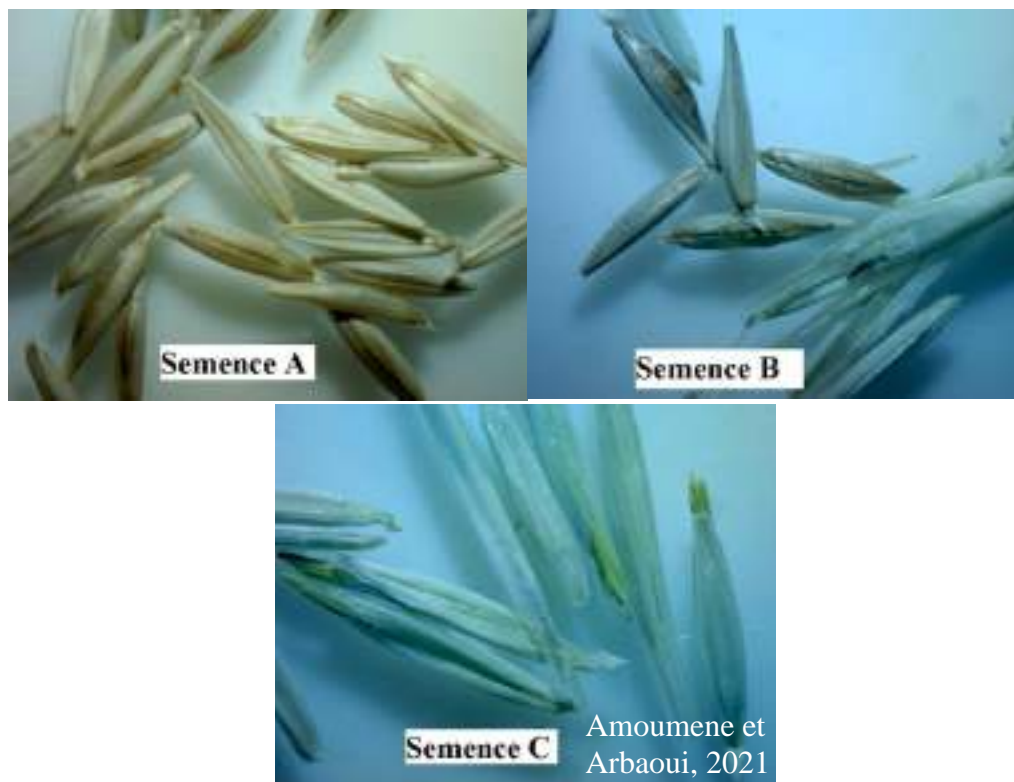


Photo 8. Semences de Drinn (A, B et C) de provenance différente.

3.4.2. Substrats utilisé

D'après les analyse physico-chimique de BERKAL (2016). Le sable de ex. ITAS qui comprend les résultats suivant (tableau 6)

Tableau 6. Caractéristiques physico chimiques du sol de site expérimentale (Berkal, 2016).

Texture	pH	CE (dS/m) à 25°C	H (%)	Granulométrie				
				A (%)	L.F (%)	L.G (%)	S.F (%)	S.G (%)
Sableuse	7,95	6,675	4,025	2,025	2,075	6,7	54,025	35,15

Le sable

Matière minérale siliceuse ou calcaire qui se présente dans le sol sous la forme de grains ou de poudre, suivant qu'il s'agit de sable grossier ou de sable fin. Les sables proviennent de la désagrégation des roches qui constituent l'écorce terrestre (BEDOUI, 2017).

3.4.3. Matériels et appareils utilisés

3.4.3.1. Matériels utilisé sur terrain

- Les pots pour le remplir et le planter à l'intérieur de la serre.
- Tarière pour prendre les échantillons du sol.
- Masha pour creuse des parcelles.
- Marqueur et papier collant pour la notation des informations des échantillons.

3.4.3.2. Matériels de laboratoire

Les matériels et les appareils utilisés au laboratoire sont :

- Balance.
- Etuve.
- Flacon en verre.
- Entonnoir.
- Papier filtre
- Boîtes de pétri
- Forceps

3.5. Méthode d'étude

3.5.1. Dispositif expérimental.

Le Dispositif expérimental adopté est un dispositif en bloc avec six blocs, quatre traitements et six répétitions (Figure 7):

- Le nombre des parcelles est $4 \times 6 = 24$ parcelle.

Facteurs étudiés :

Fréquence d'irrigation qui se présente comme suite :

- **Traitement 1** : Irrigation chaque semaine.
- **Traitement 2** : Irrigation chaque 15 jours.
- **Traitement 3** : Irrigation chaque mois (30 jours).
- **Traitement 4** : une seule irrigation.

Chaque parcelle irriguée avec une quantité de 3 litre d'eau, les traitements sont:

Bloc	Traitements			
	T1	T2	T3	T4
Bloc 1	T1	T2	T3	T4
Bloc 2	T1	T2	T3	T4
Bloc 3	T1	T2	T3	T4
Bloc 4	T1	T2	T3	T4
Bloc 5	T1	T2	T3	T4
Bloc 6	T1	T2	T3	T4

P : plante T : traitement

Figure 7. Schéma du dispositif expérimental

3.5.4. Facteur de contrôle

3.5.4.1. L'humidité

Quantité d'eau contenue dans 100 g de terre, au moment de prélèvement et éliminée après une dessiccation à 105 C° (AUBERT, 1978 in GUERRIDA et MERZOUG, 2017). Avant et après la plantation nous avons pris des échenillons de sols pour mesuré l'humidité (photo 9).

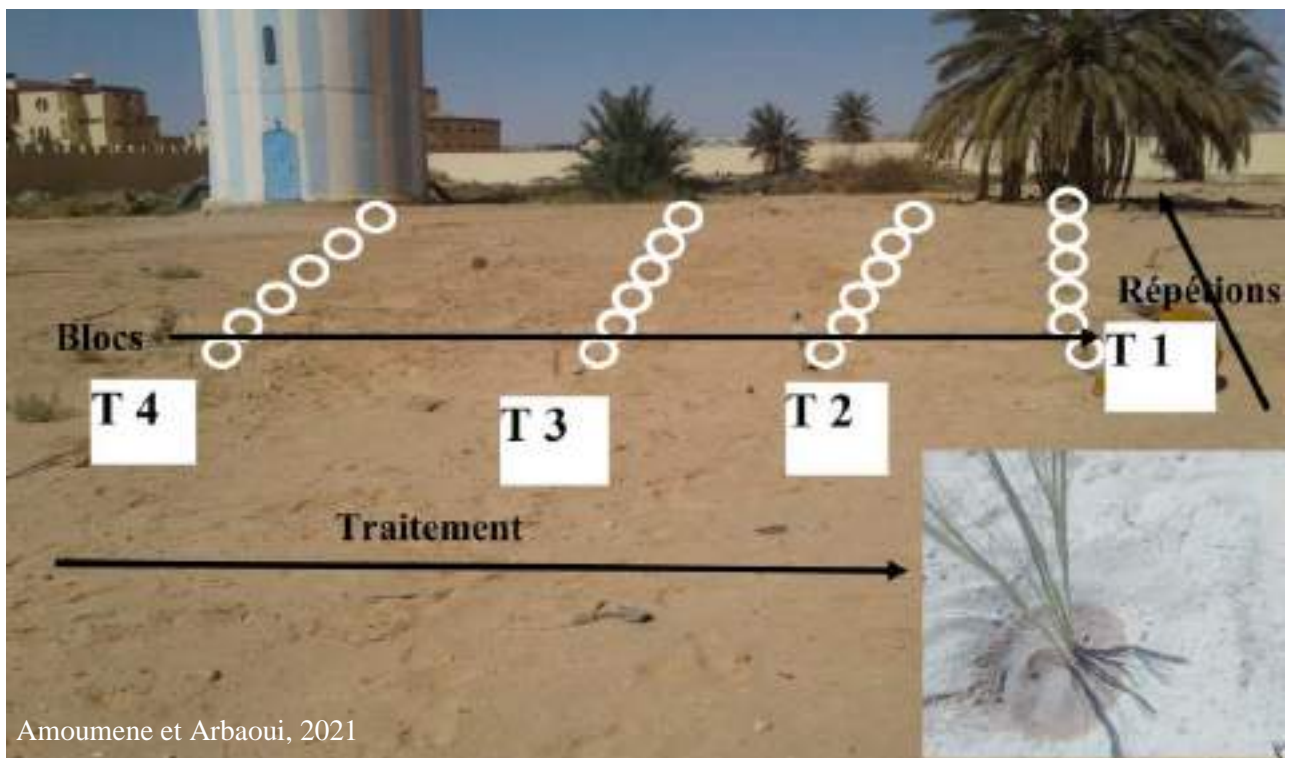


Amoumene et Arbaoui,

Photo 9. Échantillonnages de sols

3.5.5. Réalisation du dispositif expérimental

Après avoir choisi une zone de concentration de luminosité égale (Hors palmeraie), nous avons formé 6 blocs, et chaque bloc était composé de 4 traitements (Photo 10). Le total des plants de Drinn est de 24 drageons. Des cuvettes sont confectionnées autour des plants et remplies d'eau la quantité d'eau est estimée à 3 L / plant, ces travaux est réalisé le 14 Mars.



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 10. Réalisation du dispositif expérimental

3.5.5.1. Echantillonnage du sol

Pour la mesure de l'humidité, chaque 15 jours nous avons pris un échantillon du sol au niveau de la cuvette de chaque bloc et avec trois profondeurs (0 à 20 cm, 20 à 40 cm et 40 à 60 cm) (Photo 11).



Photo 11. Echantillonnage de sol.

- Après avoir prélevé les échantillons, nous les mettons dans des sachets en plastique afin de préserver l'humidité du sol avant de le transférer au laboratoire.

3.5.6. Essai de plantation sous serre

Nous avons essayé à travers notre essai de plantation sous serre d'avoir des conditions plus favorable à la multiplication du Drinn (Photo 12). On a repris le même dispositif sous serre avec le même facteur (Fréquence d'irrigation). Les étapes de réalisation du dispositif sous serre sont comme suites :

- Remplir les pots avec une quantité de 2 kg de sol.
- Pré-irrigué
- Planté les drageons de Drinn.
- Irrigué avec une quantité d'eau de 1 litre d'eau.
- Application des 4 traitements (Fréquence d'irrigation) à savoir :
 - **Traitement 1** : Irrigation chaque semaine.
 - **Traitement 2** : Irrigation chaque 15 jours.
 - **Traitement 3** : Irrigation chaque mois.
 - **Traitement 4** : une seule irrigation.



Photo 12. *Plantation de Drinn sous serre*

3.5.6. Les travaux de laboratoire

3.5.6.1. Mesure de l'humidité de sol

La méthode consiste à sécher l'échantillon du sol à l'étuve à 105°C jusqu'à un poids constant, la différence du poids avant et après séchage correspond à la quantité d'eau (ITA, 1975).

$$\% \text{ Humidité du sol} = (\text{masse humide} - \text{masse sec}) / \text{masse sec} \times 100$$

- Utilisation d'une balance, Nous pesons 100 g de sol de chaque échantillon de sol.
- Remplissez les flacons en verre de terre à l'aide d'un entonnoir.
- Nous mettons l'échantillon à l'étuve à 105 ° C (Photo 13).



Photo 13. *A : Mesure poids du sol ; B : Préparation des échantillons ; C : étuvage*

3.5.6.2. Test de germination

Avant la réalisation du test de germination nous avons réalisé une décortication (Photo 14), opération consistant à séparer de l'épi les graines. Une deuxième opération de triage est réalisée en vue d'avoir des graines et sans déformation.



Photo 14. Battage et triage des semences

Les étapes de réalisation du test de germination (Photo 15) sont comme suites :

- Laver les boîtes de pétri avec de l'eau distillée.
- Stériliser les boîtes de pétrie
- Mettre du papier filtre dans les boîtes de pétri et humidifier légèrement avec de l'eau distillée.
- Les semences sont disposées dans les boîtes de pétri, chaque boîte contient 50 graines.
- Etiquetage des échantillons
- Les essais de germinations sont effectués dans l'étuve à une température de 25°C.

3.5.6.2.1. Détermination du taux de germination

Le taux de germination (TG) est calculé suivant la Formule :

$$TG(\%) = \frac{\text{Nombre des Grains Germés}}{\text{Nombre Total de Grains mise à germer}} \times 100$$

- Si 50 graines/50 germent : c'est parfait, les graines sont viables ! ;
- Si 25 > graines germent (taux de germination de 50%) : vous devrez alors faire des semis en double pour obtenir le nombre de plants souhaité pour la saison ;
- Si moins de 25 graines germent : il est conseillé d'avoir nouvelles graines.



Photo 15. Etapes du test de germination, A: Nettoyage des boites pétri; B: Stérilisation; C: Humidifié le papier; D: ensemencement; E: Etiquetage; F: Etuvage

CHAPITRE IV

Résultats et

discussions

Chapitre IV. Résultats et discussion

4.1. Essais de plantations *Stipagrostis pungens*

4.1.1. Essai en plain champs

La plante de *Stipagrostis pungens* est planté et traiter avec 4 fréquences d'irrigations pour voir la possibilité de son acclimations aux conditions expérimentales sans aucun amendement organique ou produits chimique. Nous avons remarqué que la croissance de la plante ne s'est pas développée durant cette période, à l'exception de la réussite d'un seule plant ou on a remarqué l'apparition de nouvelle tiges vertes pour le traitement 1 (irrigation chaque semaine) le 9 mai, la dixième semaine de sa transplantation (photo 16). Malgré la reprise végétative de la plante on ne remarque pas une reprise végétative du système racinaire (Photo 17).



Amoumene et Arbaoui, 2021



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 16. La seul plante développée

Phoo 17. Partie souterraine de plante.

Le taux de réussite de la multiplication végétative est estimé à 4,2 %. Le faible résultat positif de la multiplication végétative de *Stipagrostis pungens* peut être dû à plusieurs facteurs :

- Parmi les facteurs les plus importants le facteur climatique qui caractérisent la région pendant la période de plantation (mi mars jusqu'a mi mai), un climat qui présente des températures plus basse que celle du milieu naturel ou pousse *Stipagrostis pungens*
- La période entre l'opération de drageonnage (collecte des plants du milieu naturel) et la transportions (11 mars à 14 mars), cette différence a entraîné le dessèchement de la plante (Photo 23). La plante est censée être plantée immédiatement après avoir été transférée de son milieu naturel conduit à un mauvais état physiologique du pied mère, car il s'agit d'une plante spontanée.
- Les petits dragons avec un moindre nombre de racines peuvent diminuées les chances de la réussite de la multiplication.

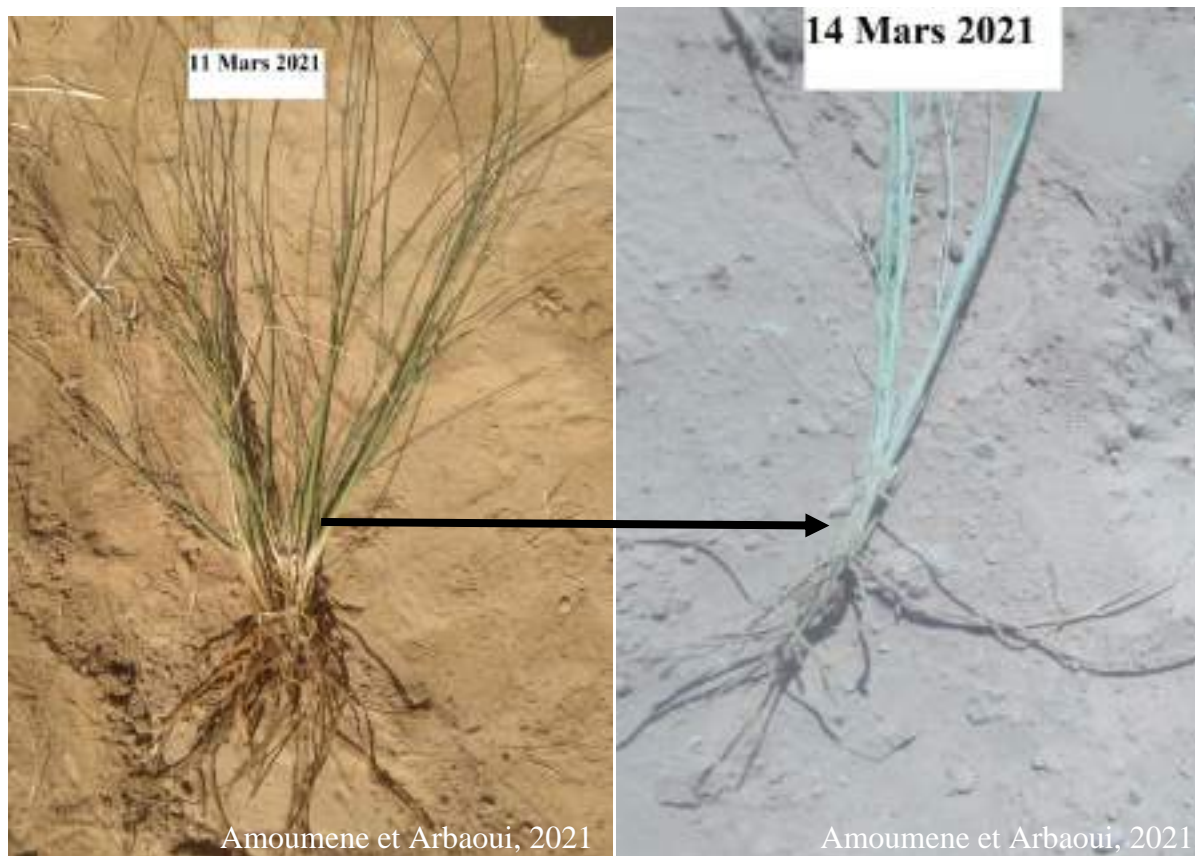


Photo 18. Effet d'une transplantation retardée sur l'état physiologique du pied mère

Les facteurs influençant sur les résultats négatifs de la multiplication

- L'état physiologique et la nutrition minérale des pieds-mères.
- L'âge des pieds-mères.
- Le fanage des dragons.
- La taille et l'effeuillage des dragons.

- La maîtrise de l'alimentation hydrique des dragons.
- L'état sanitaire des pieds-mères.
- La température ambiante.
- La qualité du milieu sol et eau

4.1.2. Essai de plantation de *Stipagrostis pungens* sous serre

Les essais de plantation de la serre sont des échantillons témoin n'ont pas été couronnées de succès, aucune croissance de plante n'a été observée en raison de ses conditions contrôlé. La température est le taux d'humidité très élevé sous serre peuvent être une cause de la non réussite de la multiplication des plants de Drinn.

4.2. L'humidité de sol

Après avoir mesuré le pourcentage d'humidité du sol en laboratoire pour chaque traitement au niveau de trois profondeurs différentes (0 à 20 cm, 20 à 40 cm, 40 à 60 cm) (Figure 8). Les résultats des taux d'humidité du sol montrent que l'humidité enregistrés présentent le pourcentage le plus élevé dans la profondeur 0 - 20 cm le pourcentage d'humidité a commencé à diminuer jusqu'à ce qu'il atteigne la plus basse profondeur 40-60 cm.

Selon les résultats des taux d'humidité du sol du dispositif expérimental, l'humidité du sol ne peut pas être un handicap pour le développement de la plante. Selon BOUNAGA et R.A. BRAC DE LA PERRIERE (1988), le taux d'humidité de l'air au Sahara central est de 4%. Les dunes de sable présente des taux d'humidité très faible.

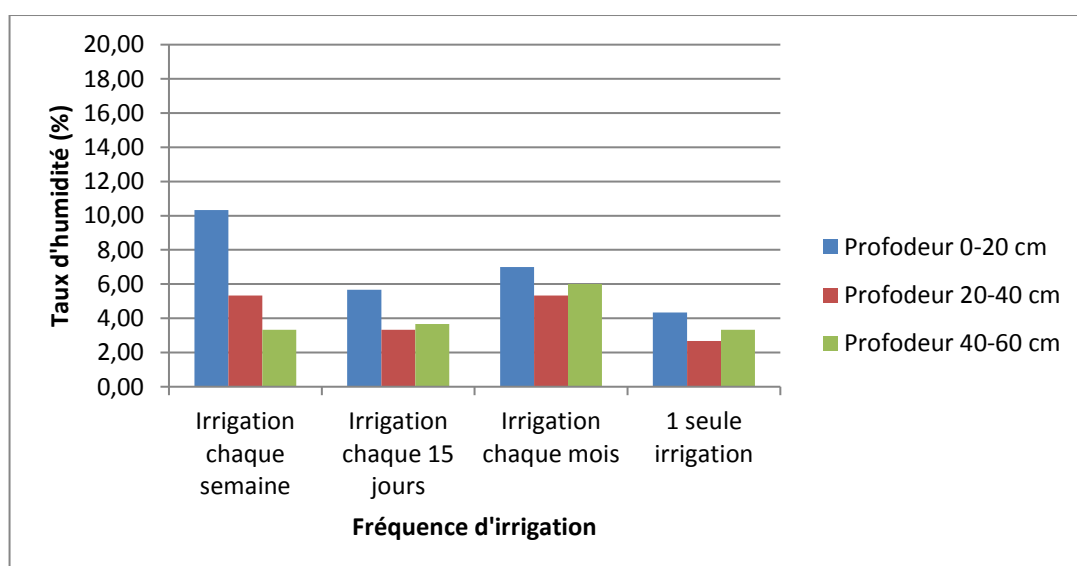
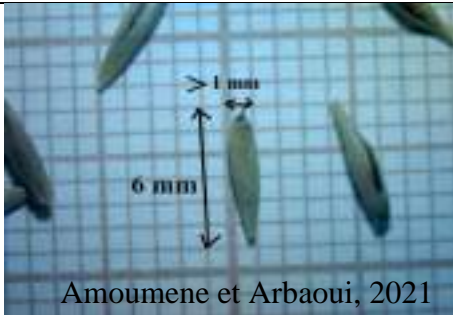
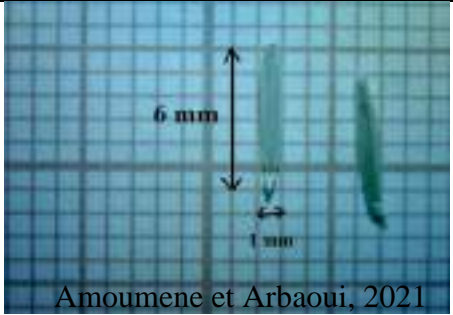



Figure 8. Résultats des mesures de l'humidité du sol (%)

4.3. Caractères morphométriques des graines du Drinn (*Stipagrostis pungens*)

Les résultats des mesures morphométriques sont rapportés dans le tableau 7. La couleur et la taille varie selon la provenance ou la localité des graines. Les conditions de maturations des caryopses, la période de récolte L'âge de la plante peuvent être des facteurs qui influencent la qualité des graines.

Tableau 7 : Caractéristiques des semences

Semence	Description	Photos
Semence A	<p>Etat: Sèches de consistance dure</p> <p>Couleur : Brune</p> <p>Longueur: 6 mm</p> <p>Largeur : > 1 mm</p> <p>Poids de 50 graines (g) : 0,17</p>	 <p>Amoumene et Arbaoui, 2021</p>
Semence B	<p>Etat: Moins Sèches peut être écrasé entre les doigts</p> <p>Couleur : Brune verdâtre</p> <p>Longueur: 6 mm</p> <p>Largeur : 1 mm</p> <p>Poids de 50 graines (g) : 0,15</p>	 <p>Amoumene et Arbaoui, 2021</p>
Semence C	<p>Etat: Molle</p> <p>Couleur : vert</p> <p>Longueur: 6 mm</p> <p>Largeur : < 1 mm</p> <p>Poids de 50 graines (g) : 0,05</p>	 <p>Amoumene et Arbaoui, 2021</p>

4.4. Teste de germination

L'essai de germination en laboratoire a essentiellement pour objet d'évaluer le nombre maximal de graines susceptibles de germer dans des conditions optimales. Durant les deux premiers jours (1^{ère} observation), les semences testées germe a plus se 80 % du total des semences qui sont germés (Photo 19). Après une semaine de germination (2^{ème} observation),

les taux de germination pour la semence A varie entre 36 % et 70 % avec une moyenne de 56,67 % (Photo 20). La semence B varie entre 2 % et 10 % avec une moyenne de 5,33 % (Photo 22). La semence C varie entre 2 % et 6 % avec une moyenne de 4 % on remarque la présence des champignons (23 et 24).

Tableau 8. Résultats de taux de germination des semences (%)

Répétitions	Semence A		Semence B		Semence C	
	1 ^{ère} Observation	2 ^{ème} Observation	1 ^{ère} Observation	2 ^{ème} Observation	1 ^{ère} Observation	2 ^{ème} Observation
1	30	36	2	2	4	4
2	45	70	8	10	6	6
3	50	64	4	4	2	2
Moyenne (%)	41,67	56,67	4,67	5,33	4	4

1^{ère} Observation : les deux premiers jours.

2^{ème} Observation : Après une semaine.

Les Semence A présente un taux de germination élevé par rapport à l'ensemble des semences misent à germer. Les graines récolté avant deux mois ont montré un taux de germination assez élevé et sans vernalisation ni traitement des semences. Elles contiennent donc peu d'eau avec des réactions enzymatiques ralenties ce qui permet de bien les conserver. Les semences sont donc considérées comme étant dans un état de vie ralentie et il suffit de leur fournir de l'eau pour que la vie ralentie cesse (DEDI et ALLOU, 2015).

Les taux de germination est faible pour les semences B et C et cela est relation avec la maturité des graines. Les deux type de graines B et C présenté une teneur élève en humidité des graines de consistance molle. Des semences humides se détériorent plus rapidement surtout si elles sont conservées dans des conditions non optimales ces conditions qui provoquent l'apparition des champignons (Photo 24). Et peut-être parce qu'elles n'ont pas été fécondées ou qu'elles sont entrées dans un état de dormance liées à des facteurs internes (DEDI et ALLOU, 2015). Les enveloppes tégumentaires des graines peuvent être devenues résistantes et de ce fait n'arrivent plus à absorber l'eau d'imbibition qui doit déterminer leur développement suite aux différentes activités métaboliques qui vont se produire en leur sein (DEDI et ALLOU, 2015).



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 19. Résultats des semences A
1ère observation



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 20. Résultats des semences A après une
semaine 2ème observation



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 21. Semences B 1ère observation



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 22. Semences B, 2ème observation



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 23. Semences C, 1ère observation



Amoumene et Arbaoui, 2021

Photo 24. Semences C, 2ème observation

Conclusión

Conclusion

Ce travail avait comme objectif principal l'étude de la multiplication du Drinn (*Stipagrostis pungens*) dans les conditions de l'exploitation agricole de l'université Kasdi Merbah Ouargla.

A travers nos résultats sur la multiplication de *Stipagrostis pungens*, Il apparaît que les conditions nécessaires à la croissance de la plante n'étaient pas réunies, on a noté un taux de réussite de 4 %. Cela peut être dû à de nombreux facteurs qui doivent être pris en compte dans la multiplication de le Drinn :

- La plante doit être transplantée directement après séparation du pied mère.
- La plante doit être plantée sous la forme d'une grosse touffe si c'est possible (Un volume racinaire important)
- Evitez de planter la plante dans les périodes froids.

D'après l'étude menée sur la germination des semences de Drinn, il apparaît nettement que les graines sèches avec un caryopse de couleur brun avec une largeur dépassant le 1 mm germent facilement. Le taux de germination varie entre 36 % et 70 % avec une moyenne de 56,67 %.

De là, nous concluons qu'il y a une possibilité de multiplication du Drinn à partir des graines

Ainsi, bien que le Drinn (*Stipagrostis pungens*) soit une plante spontanée qui ne pousse que dans le Sahara que par son adaptation au milieu, il y a une possibilité de sa multiplication et la création de pépinière.

*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

Anonyme, 2013, *Rapport d'activité sur l'exploitation agricole de l'université de Ouargla*, Alger, p. 2.

BEDOUI, 2017, *Essai de différents substrats sur le développement de deux variétés de piment sous abris*, mémoire master, Université de Ouargla, p. 23-26

BELAROUSSI M, 2019, *Etude de la production du palmier dattier (Phoenix dactylifera L.) variété Deglet Nour : cas des régions de Oued Mya et Oued Righ*, Thèse de doctorat, Université Ouargla, Alger, p. 34.

BENCHELAH et al. , 2011, *Fleur du Sahara Voyage ethnobotanique avec les Touaregs du Tassili*, Alger, IBIS PRESS, p. 203.

BENSETTI M., 2009, *La valeur nutritive de principale espèces vivace composantes des parcours camelins de Sahara occidentale ; cas de région de Béni Abbés (wilaya de Bechar)*, Université Bechar, Alger, p. 3.

BOUAL D., 1992, *Composition chimique et digestibilité « in vitro » des palmes sèches, pédicelle, Paille et Drinn (utilisation d'inoculum d'ovin et de camelin)*, Mémoire d'ingénieur d'état, Université Ouargla, Alger, p. 7.

CHEHMA A. et al. , 2004, *Productivité fourragère des parcours camelins en Algérie cas des pâturages à base de « Drinn » Stipagrostis pungens (Desf.)*, Sciences & Technologie, C – N°21, Université Mentouri, Constantine, Algérie, pp. 45-52.

CHEHMA A., 2006, *Catalogue des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien*, Alger, p. 117.

CHEHMA A. et al. , 2008, *Productivité fourragère et capacité de charge des parcours camelins du Sahara septentrional algérien*,

CHEHMA A. et al. , 2010, *Valeurs nutritionnelles de plantes vivaces des parcours sahariens algériens pour dromadaires*, Fourrage 204, p. 263-268.

CHEHMA A., HUGUENIN J., 2017, « Le Drinn », Stipagrostispungens caractéristiques floristiques et modes d'usage », *BioRessources*, Vol 7, n°1, p. 59- 66.

COUDE-GAUSSSEN, 2002, Les formations superficielles des déserts chauds et de leurs marges, *Géologie de la préhistoire*, p.125-44.

CUISANCE P., 1984, *Multiplication des végétaux et pépinière*, Paris, LA VOISIER, p. 2.

DEDI et ALLOU, 2015, Etude du pouvoire germinatif de quatre variétés de riz que sont GIZA178, WAB, 56-50, LOHINNI, DANANE et identification des champignons présents sur les grains en germination, *Afrique SCIENCE* , p.161-171.

FERHI F. et al., 2020, « Paper from *Stipagrostis pungens* », *Industrial Crops and Products*, Vol. , n° , p. 109- 114.

GUERRIDA K. et MERZOUG K., 2017, *Interaction entre sol, flore, arthropodofaunes dans l'exploitation agricole de l'ITAS*, Mémoire master, Université Ouargla, Alger, p. 4, 25.

HADAD S., ABBAS K., 2015, *Etude de l'impact de l'irrigation-drainage sur la salinisation des sols à l'exploitation de l'université Kasdi Merbah de Ouargla*, Mémoire master, Université Ouargla, Alger, p. 4, 5.

HARCHE M. et al., 1992, « Structure et architecture pariétale des tissus foliaires de *Aristida pungens* Desf. », *Bulletin - Societe Botanique de France*, Vol. 139, n° 2, p. 127-134.

HMIDI O., 2017, *Contribution à l'étude de la répartition spatiale de la végétation spontanée au niveau de la région de Debila Wilaya d'El-oued*, Mémoire master, Université El-Oued, Alger, p. 22, 31.

HOUIDI A., 2017, *Contribution à l'identification des plantes spontanées de parcours broutées par le dromadaire*, Mémoire master, Université El-Oued, Alger, p. 12

ITA., 1975, *Laboratoire du sol : méthodes d'analyses physiques et chimiques du sol*, Institut technologique agricole, Mostaganem, p.78.

KHENFER B., 2020, *Capacité de régénération des ressources fourragères des parcours sahariens. Cas des régions d'Ouargla et Ghardaïa*, Thèse de doctorat, Université Ouargla, Alger, p. 18, 19, 20.

LAKDARI K. et al. , 2012, « Essai expérimental sur le comportement de certaines plantes fixatrices des dunes et/ou brise-vent dans le milieu dunaire de la zone du haut Oued Righ », *Journal Algérien des Régions Arides*, Vol. , n° 09/10/11, p.58- 65.

MAIZA et al., 1993, Pharmacopée traditionnelle saharienne : Sahara septentrionale, *Actes du 2ème Colloque Européen d’Ethnopharmacologie et 11ème conférence Internationale d’Ethnomédecine*, p.169-171.

MARGARA, J., 1989, *Base de la multiplication végétative*, Paris, I.N.R.A., p. 34

MONOD T. 1992, Du désert. Sécheresse, 3(1). p. 7-24.

ONM (2019), Fiches de données météorologiques de Ouargla. Office National de la Météorologie de Ouargla.

OZENDA P., 1983, *Flore du Sahara*, Paris, CNRS, 2ème Edition, p. 622.

OZENDA P., 1991, *Flore et végétation du Sahara*, Paris, CNRS, 3ème édition (mise à jour et augmentée), p. 143, 166, 169, 170, 530.

RUEGSEGGER H., 2012, Composant des parois cellulaires, *Revue UFA*, p70-71.

SENOUSSI A., 1999, *La gestion de l’espace Saharien en Algérie .symbiose ou confrontation entre systèmes de production en milieu agricole et pastoral, cas de la région de Ouargla*, Thèse de Doctorat, Université Mirail Toulouse, p. 409.

SIGUA A., 1989, « Intérêt de l’*Aristida pungens* dans la protection des ressources phylogénétiques désertiques de la région d’ EL menea », *I.N.R.A. El-Harrach*, Vol. 13, n° 1, p. 44 - 43.

UNESCO, 1960, *Les Plantes Médicinales des Régions Arides. Recherches sur les Zones Arides*, Paris, p.99.

Les références électroniques :

Référence électronique (1) : <https://www.aujardin.info/fiches/drageonnage.> .

Référence électronique (2) : <https://www.cirad.com>

Essai de multiplication du Drinn dans les conditions édapho-climatique de l'exploitation
de l'université KASDI Merbah Ouargla

Résumé :

L'objectif du présent travail est l'étude de la possibilité de reproduction du Drinn (*Stipagrostis pungens*) dans les conditions édapho-climatique de l'exploitation agricole de l'université KASDI Merbah Ouargla (ex. I.T.A.S.). L'essai consiste à étudier la reproduction du Drinn par le test de quatre fréquences d'irrigation et leur effet sur la réussite de la multiplication de la plante ainsi qu'un test de germination des graines nouvellement collectées de la région d'Adrar

A travers nos résultats sur la multiplication de *Stipagrostis pungens*, Il apparait que les conditions nécessaires à la croissance de la plante n'étaient pas réunies, on a noté un taux de réussite de 4 %. Cela peut être dû à de nombreux facteurs qui doivent être pris en compte dans la multiplication de le Drinn

D'après l'étude menée sur la germination des semences de Drinn, il apparait nettement que les graines sèches avec un caryopse de couleur brun avec une largeur dépassant le 1 mm germent facilement. Le taux de germination varie entre 36 % et 70 % avec une moyenne de 56,67 %.

Ainsi, bien que le Drinn (*Stipagrostis pungens*) soit une plante spontanée qui ne pousse que dans le Sahara que par son adaptation au milieu, il y a une possibilité de sa multiplication et la création de pépinière.

Mots-clés : Drinn, *Stipagrostis pungens*, spontanée, Drageonnage, germination.

اختبار تكاثر الدرین تحت الظروف المناخية لمستثمرة جامعة قاصدي مرباح ورقلة

ملخص :

في الظروف المناخية لمزرعة قاصدي مرباح جامعة ورقلة (*Stipagrostis pungens*) الهدف من هذا العمل هو دراسة إمكانية إكثار الدرین تضمنت التجربة دراسة تكاثر نبات درین باختبار أربعة ترددات للري وتأثيرها على التكاثر الناجح للنبات وكذلك اختبار إنبات البذور (.المستثمر) I.T.A.S. المحصودة حديثاً في منطقة أدرار

يبدو أن شروط نمو النبات لم يتم الوفاء بها ، وقد لاحظنا معدل نجاح *Stipagrostis pungens* من خلال النتائج التي توصلنا إليها حول انتشار بنسبة 4 ٪. يمكن أن يكون هذا بسبب العديد من العوامل التي يجب أخذها في الاعتبار عند تربية الذكر من الدراسة التي أجريت على إنبات البذور الجافة ، يتضح أن البذور الجافة لنبات القرنية البنية التي يزيد عرضها عن 1 مم تنبت بسهولة. يتراوح معدل الإنبات بين 36٪ و 70٪ بمتوسط 56.67٪

هو نبات عفوي لا ينمو إلا في الصحراء من خلال تكيفه مع البيئة ، فهناك إمكانية (*Stipagrostis pungens*) وهكذا ، على الرغم من أن الأدرين ..لتكاثره وإنشاء مشتل

. الكلمات المفتاحية : الدرین، نبات عفوي، مص، إنبات، *Stipagrostis pungens*

Drinn multiplication test under edapho-climatic conditions at the KASDI Merbah Ouargla University farm

Summary:

The objective of the present work is to study the possibility of reproduction of Drinn (*Stipagrostis pungens*) under edapho-climatic conditions of the farm of KASDI Merbah Ouargla University (ex. I.T.A.S.). The trial consists of studying the reproduction of Drinn by testing four irrigation frequencies and their effect on the successful multiplication of the plant as well as a germination test of newly collected seeds from the Adrar region.

Through our results on the multiplication of *Stipagrostis pungens*, it appears that the conditions necessary for the growth of the plant were not met, we noted a success rate of 4%. This can be due to many factors which must be taken into account in the multiplication of the Drinn

From the study conducted on the germination of Drinn seeds, it is clearly apparent that dry seeds with a brown-colored karyopsis with a width exceeding 1 mm germinate easily. The germination rate varies between 36% and 70% with an average of 56.67%.

Thus, although the Drinn (*Stipagrostis pungens*) is a spontaneous plant that only grows in the Sahara by its adaptation to the environment, there is a possibility of its multiplication and the creation of a nursery.

Keywords : Drinn, *Stipagrostis pungens*, spontaneous, Suckering, germination.