

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et populaire

Ministère de l'enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

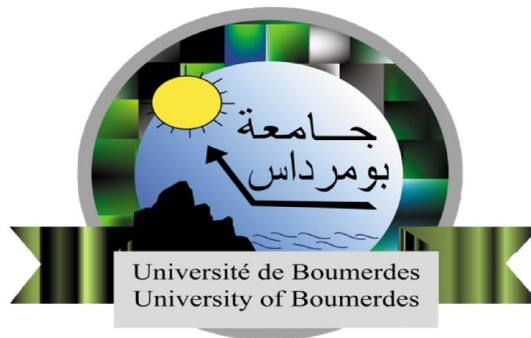
Université M'Hamed Bougara de Boumerdès

جامعة محمد بوقرة بومرداس

Faculté des Sciences

En vue de l'obtention du Diplôme de Master II en Agronomie

Option: Production végétale



Thème :

Essai d'adaptation de quelques variétés d'oignon  
Coréenne en Algérie

**Réalisé par :** Boudierba Khadidja et Berrached Hanane

Soutenu le 09/11/ .2020 . Devant le jury composé de :

Mme DEGHBUCHE Selma  
Mme ABDELAOUI Karima  
Mme .BOUSSAD Fariza  
Mme. CHEBOUTI Nadjiba

M.A.B.  
M.A.A.  
M.C.B.  
Professeure

UMBB  
UMBB  
NRAA  
UMBB

Présidente  
Examinatrice  
Promotrice  
Co- Promoteur

Année universitaire 2019-2020

## **SOMMAIRE :**

REMERCIEMENTS

DEDICACE

LISTE ABREVIATIONS

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Introduction.....                                            | 1  |
| Chapitre I :                                                 |    |
| 1. Synthèse bibliographique.....                             | 6  |
| 1.1. La culture d'oignon .....                               | 6  |
| 1.1.1- Origine historique d'oignon .....                     | 6  |
| 1.1.2. Classification botanique.....                         | 7  |
| 1.1.3. Importance et production de la culture d'oignon ..... | 7  |
| a- Dans le monde.....                                        | 7  |
| b– En Algérie .....                                          | 8  |
| 1.1.4. Morphologie de la plante d'oignon.....                | 9  |
| 1.1.4.1. Description des bulbes .....                        | 9  |
| 1.1.4.2. Description des feuilles .....                      | 9  |
| 1.1.4.3. Description des fleurs.....                         | 9  |
| 1.1.4.4. Description de la racine.....                       | 9  |
| 1.1.4.5. Description des grains .....                        | 10 |
| 1.1.5. Cycle végétatif de plant d'oignon.....                | 10 |
| 1.1.6. Caractéristiques physiologiques.....                  | 13 |
| 1.1.7. Exigences climatiques de la culture.....              | 14 |
| a – Température.....                                         | 14 |
| b- Humidité de l'air .....                                   | 14 |

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| c.-Lumière.....                                                     | 14 |
| 1.1.8. Exigences édaphique de la culture.....                       | 14 |
| 1.1.9. Ressource génétique.....                                     | 15 |
| 1.1.10. Méthodes de production de l'oignon.....                     | 15 |
| A- la première méthode (repiquage de plants) .....                  | 15 |
| B - Semis direct des graines.....                                   | 16 |
| Chapitre II : Matériel et Méthode                                   |    |
| 2.1. Situation géographique de la région d'étude, d'El-Harrach..... | 19 |
| 2.2. Le choix de la station d'étude .....                           | 19 |
| 2.3. Situation géographique.....                                    | 19 |
| 2.4. Caractéristiques climatique.....                               | 20 |
| 2.4.1. La pluviométrie.....                                         | 20 |
| 2.4.2. La température.....                                          | 21 |
| 2.4.3. Humidité relative de l'air.....                              | 22 |
| 2.4.4. La vitesse du vent.....                                      | 23 |
| 2.4.5. Synthèse climatique.....                                     | 23 |
| 2.4.5.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen.....       | 24 |
| 2.5. Mise en place de l'essai :.....                                | 24 |
| 2.5.1..Itinéraire technique .....                                   | 25 |
| 2.5.1. 1. Préparation de la terre : .....                           | 25 |
| 2.6. Préparation des plantes en pépinière.....                      | 25 |
| 2.6.1. La réalisation du semis .....                                | 25 |
| 2.6.2. Irrigation : .....                                           | 26 |
| 2.6.3. Le binage : .....                                            | 26 |
| 2.7. Matériel de travail.....                                       | 26 |
| 2.7.1. Matériel végétal.....                                        | 26 |
| 2.7.2. Matériel animal.....                                         | 26 |

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| 2.7.3. Autres matériels.....               | 27 |
| 3. Exploitation des résultats.....         | 28 |
| 3.1. Test de l'analyse de la variance..... | 28 |

### CHAPITRE III : Résultats et Discussions

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.1. Résultat de nombre des feuilles d'oignon par variété.....                                                  | 30 |
| 3.1.1. Variété Marucino.....                                                                                    | 30 |
| 3.1.2. Variété Ramang.....                                                                                      | 30 |
| 3.1.3. Variété Chunjujeok.....                                                                                  | 31 |
| 3.1.4. Variété Sunpower.....                                                                                    | 31 |
| 3.1.5. Variété algérienne.....                                                                                  | 31 |
| 3.2.- Analyse de la variance.....                                                                               | 33 |
| 3.2.1.- Analyse de la variance entre le nombre de feuilles et les fréquences de comptage sur les variétés ..... | 33 |
| 3.2.1.1.- Analyse de la variance sur la variété Marucino .....                                                  | 33 |
| 3.2.1.2.- Analyse de variance sur la variété ramang.....                                                        | 34 |
| 3.2.1.3.- Analyse de variance sur la variété Chunjujeok.....                                                    | 34 |
| 3.2.1.4.- Analyse de variance sur la variété sunpower.....                                                      | 34 |
| 3.2.1.5.- Analyse de variance sur la variété algérienne.....                                                    | 35 |
| 3.2.2.- Analyse de la variance entre le nombre de feuilles comptées sur toutes les variétés.....                | 35 |
| 4. Discussion.....                                                                                              | 35 |
| CONCLUSION.....                                                                                                 | 38 |
| Référence.....                                                                                                  | 40 |
| Annexe I.....                                                                                                   | 45 |
| Annexe II.....                                                                                                  | 46 |
| Résumé.....                                                                                                     | 49 |

## *Remerciement*

*En préambule à ce mémoire nous remerciant ALLAH qui nous aide et nous donne la patience et le courage durant ces longues années d'étude.*

*\* J'adresse mes vifs remerciements à notre promotrice **Madame Boussad Fariza** pour ses encouragements, et aussi de m'avoir encadré, orienté et conseillé durant toute la période d'élaboration de ce travail.*

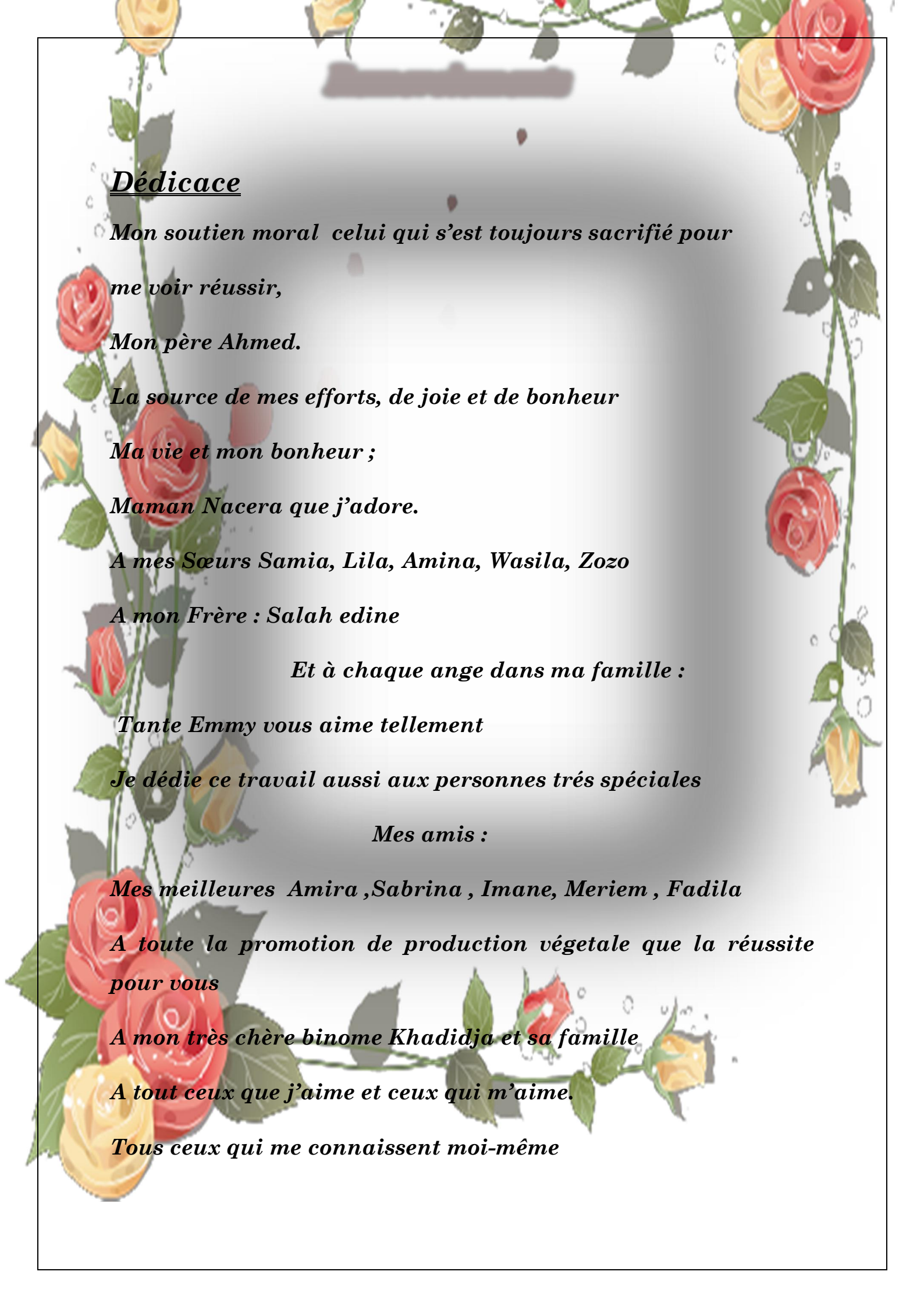
*\*Je remercie notre Co promotrice **Madame Chebouti Nadjiba** qui a accepté de Co dirigé ce travail.*

*\* Je remercie aussi **Madame Bissaad** pour les analyses statistiques*

*\* Nous adressons aussi notre sincère remerciement aux membres de jury **Mme Abdelaoui Karima** et la présidente du jury **Mme Deghbouche Selma***

*Nous tenons aussi a remercié aussi le directeur de l'INRAA El Harrach et à l'équipe de **KOPIA** .*

*Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés au cours de la réalisation de ce mémoire.*



## Dédicace

*Mon soutien moral celui qui s'est toujours sacrifié pour  
me voir réussir,*

*Mon père Ahmed.*

*La source de mes efforts, de joie et de bonheur*

*Ma vie et mon bonheur ;*

*Maman Nacera que j'adore.*

*A mes Sœurs Samia, Lila, Amina, Wasila, Zozo*

*A mon Frère : Salah edine*

*Et à chaque ange dans ma famille :*

*Tante Emmy vous aime tellement*

*Je dédie ce travail aussi aux personnes très spéciales*

*Mes amis :*

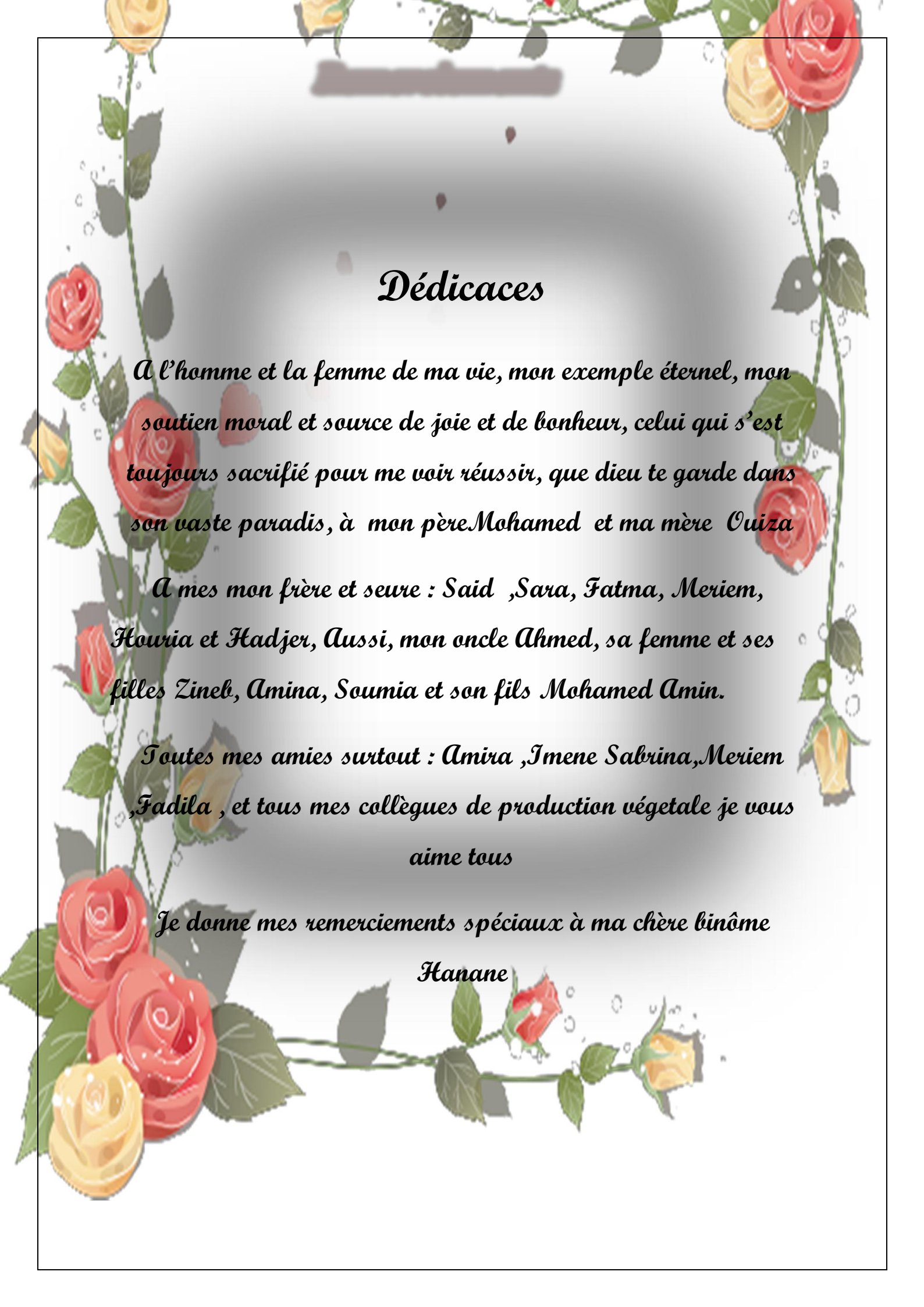
*Mes meilleures Amira ,Sabrina , Imane, Meriem , Fadila*

*A toute la promotion de production végétale que la réussite  
pour vous*

*A mon très chère binome Khadidja et sa famille*

*A tout ceux que j'aime et ceux qui m'aime.*

*Tous ceux qui me connaissent moi-même*

A decorative border of roses and leaves surrounds the text. The roses are in shades of red and yellow, with green leaves and thorny stems. The background is a light, slightly textured grey.

## *Dédicaces*

*A l'homme et la femme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à mon père Mohamed et ma mère Ouiza*

*A mes mon frère et sœur : Said ,Sara, Fatma, Meriem, Houria et Hadjer, Aussi, mon oncle Ahmed, sa femme et ses filles Zineb, Amina, Soumia et son fils Mohamed Amin.*

*Toutes mes amies surtout : Amira ,Imene Sabrina, Meriem ,Fadila , et tous mes collègues de production végétale je vous aime tous*

*Je donne mes remerciements spéciaux à ma chère binôme*

*Hanane*

**Liste des abréviations :**

I.N.R.A.A : Institut National de la Recherche Agronomique d'Alger

KOPIA : Korea Project on International Agriculture

FAO : Food and Agriculture Organization of the United Nations

Qx : Quintaux

MT : million de tonne

G : gramme

M<sup>2</sup> : mètre carré

T : Tonne

Ha : Hectare

HR : humidité relative

% : pourcentage

## Liste des tableaux :

|                                                                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Evolution de la production d'oignon en Algérie (FAO STAT 2016.....                                              | 8  |
| Tableau 2 : résumé les déférentes phases et leurs exigences particulières en température.....                               | 14 |
| Tableau 3 : Valeurs pluviométriques mensuelles des années 2019 et 2020 de la station météorologique de Dar- El –Beida.....  | 21 |
| Tableau 4: Températures mensuelles moyennes, maxima et minima des années 2019 et 2020 exprimées en degrés Celsius (C°)..... | 21 |
| Tableau 5 : Valeurs Humidité mensuelles des années 2019 et 2020 de la station météorologique de Dar- El –Beida.....         | 22 |
| Tableau 6 : - Vitesses des vents maximales des années 2019, 2020 exprimées en kilomètres par heures.....                    | 23 |
| Tableau 7:le nombre des feuilles d'oignon de variété Marucino.....                                                          | 46 |
| Tableau 8:le nombre des feuilles d'oignon de variété Ramang.....                                                            | 46 |
| Tableau 9:le nombre des feuilles d'oignon de variété Chunjujeok.....                                                        | 47 |
| Tableau 10:le nombre des feuilles d'oignon de variété Sunpower.....                                                         | 47 |
| Tableau 11:le nombre des feuilles d'oignon de variété algérienne.....                                                       | 48 |
| Tableau 12 : Analyse de la variance sur la variété Marucino.....                                                            | 33 |
| Tableau 13 : analyse de variance de variété ramang.....                                                                     | 34 |
| Tableau14 d'analyse de variance de variété Chunjujeok.....                                                                  | 34 |
| Tableau15 d'analyse de variance de variété sunpower.....                                                                    | 34 |
| Tableau16 d'analyse de variance de variété algérienne.....                                                                  | 35 |
| Tableau 17 : Analyse de la variance entre le nombre de feuilles comptées sur toutes les variétés.....                       | 35 |

## Liste des figures :

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : les principaux producteurs d'oignon (FAOSTAT2016).....                   | 45 |
| Figure 2 : Evolution de la production d'oignon en Algérie (FAOSTAT2016).....        | 45 |
| Figure 3 : la fleur d'oignon.....                                                   | 10 |
| Figure 4 : la semence d'oignon.....                                                 | 10 |
| Figure 5 : plante d'oignon.....                                                     | 10 |
| Figure 6 : le cycle annuel d'oignon.....                                            | 12 |
| Figure 7 : le cycle bisannuel d'oignon.....                                         | 13 |
| Figure 8 : la plante d'oignon préparé dans une pépinière.....                       | 16 |
| Figure 9 la situation géographique de l'INRAA.....                                  | 20 |
| Figure 10 : Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausse d'oued Smar en 2019..... | 24 |
| Figure 11 : les planes d'oignon repiqué dans la surface d'étude.....                | 25 |
| Figure 12: Opération de binage sur la culture.....                                  | 26 |
| Figure13 : le métrage.....                                                          | 27 |
| Figure14 : Fil en plastique.....                                                    | 27 |
| Figure 15 : Les roseaux.....                                                        | 27 |
| Figure 16 : Arroseur.....                                                           | 27 |
| Figure 17 : Serfouette.....                                                         | 27 |
| Figure18 : le croc.....                                                             | 27 |
| Figure 19 : les alvéoles des plantules.....                                         | 27 |
| Figure 20 : Tuyau.....                                                              | 27 |
| Figure 21 : Nombre des feuilles d'oignon de variété Marucino.....                   | 30 |
| Figure22: Nombre des feuilles d'oignon de variété Ramang.....                       | 31 |
| Figure 23 : Nombre des feuilles d'oignon de variété Chunjujeok.....                 | 31 |
| Figure24 : Nombre des feuilles d'oignon de variété sunpower.....                    | 32 |

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 25: Nombre des feuilles d'oignon de variété Algérienne..... | 33 |
| Figure 26: la variété Ramang.....                                  | 37 |
| Figure27 : la variété<br>Marucino.....                             | 37 |
| Figure 28 : la variété algérienne.....                             | 37 |
| Figure 29: la variété Sunpower.....                                | 37 |
| Figure 30: la variété Chunjujeok.....                              | 37 |

# *Introduction*

## Introduction

L'oignon est l'un des plus importants légumes et le plus consommé dans le monde entier. La preuve de la nécessité de ce légume, sa récitation dans une version coranique de la sourate Al-Baqara versete-61 « nous ne pouvons plus tolérer une seule nourriture. Prie donc ton Seigneur pour qu'Il nous fasse sortir de la terre ce qu'elle fait pousser, de ses légumes, ses courgettes, son ail, ses lentilles et ses oignons!» Il vous répondit: “Voulez-vous échanger le meilleur pour le moins bon?... ».

L'oignon est une espèce herbacée, et une vivace de la famille des liliacées, formée d'un bulbe semi-enterré et il est complété par des feuilles creuses, une tige plus ou moins haute couronnée à la floraison par grosse tête ronde constituées de petites fleurs blanches ou mauves. Le cycle végétatif dure de 85 à 120 jours depuis le semis de printemps et semis de fin d'été (ITICMI, 2018)

L'oignon comprend des valeurs nutritive et énergétique très important. D'ailleurs 100g d'oignon il donne 47% calorées, 87% eau, 10%glucides, 0,2% lipides, 1%protides. il est riche en sels minéraux (potassium , phosphore, calcium ...), en vitamines (B1,B2,B3,B5,B6,C,E. et en substances notables) (huiles essentielles). Egalement l'oignon a des effets thérapeutiques ; il est antispasmodique, antibiotique, anti cancérigène, antibactérien, et vermifuge. il a une action décongestionnante prostatique, comme il a un effet sur la cholestérolémie, la glycémie et l'hypertension (iode et Silice), il diminue aussi l'agrégation plaquettaire.(ITCMI, 2018)

L'oignon est principalement cultivé pour la production d'un bulbe sec destiné à la consommation humaine. Le bulbe entier est utilisé frais, dès la récolte ou après quelques mois de conservation, comme condiment et pour faire des sauces. Il est consommé cru en salade ou cuit en mélange avec d'autres légumes. Les autres parties de la plante sont utilisées: feuilles, récoltées vertes, fraîches ou séchées, et les hampes florales avant épanouissement de l'ombelle (BREWSTER, 1994 ; MOREAU *et al.* 1996).

D'après FAOSTAT, 2016 dans le monde les principaux producteurs d'oignons sont la Chine, Inde et les États-Unis. L'Asie représente 50% des volumes de la production d'oignon

mondiale loin devant l'Europe, l'Afrique ou l'Amérique qui représentent chacun environ 10%. (Planetoscope, 2012)

En Afrique, l'oignon est un produit agricole important pour un grand nombre de pays. Selon FAOSTAT (2008), la production totale de l'oignon en Afrique, estimée à 5,3 millions de tonnes, a presque triplé pendant les trois dernières décennies. En Afrique de l'Ouest, l'oignon est couramment consommé et représente 10 à 25 % de la consommation de légumes (FAIVRE DUPAIGRE et al, 2006).

En Algérie la production d'oignon est de 6855000qx par superficie 36508ha et le rendement est de 187,8 qx/ha. Les zones de production potentiel sont généralement : Mascara, Mostaganem, Tiaret, Skikda ,boumerdes , Blida , Tizi ousou , Guelma , Ain temouchent , Sétif , msila , Saïda , Biskra...(ITCMI , 2018) . Elle est particulièrement importante à Mascara (200 000 tonnes), à Tiaret (174 000 tonnes), à Boumerdes (140 000 tonnes), à Skikda (109 000 tonnes). L'oignon est le principal légume exporté par l'Algérie (1,5 Millions EUR en 2012 et 3 Millions EUR en 2011). (BOUREGAA, 2019)

La culture d'oignon présente des conditions spécifiques au niveau du sol, surtout le PH, l'humidité et la température ...etc. Au Sénégal et vu que chaque région possède des caractères climatique déférents, on trouve des conditions difficile pour cette culture (HUBERT *et al*, 1991).

Au Sénégal, la culture de l'oignon est pratiquée dans plusieurs zones agro-écologiques. Le système de culture original organisé par les producteurs dans les conditions agro-climatiques du Gandiolais a été décrit dans un article précédent (DEBON et al, 1991,).

Utilisation d'oignon pour l'analyse énergétique et environnementale du séchage industriel de 3 produits agricoles de grandes consommations (la tomate, le piment et les oignons) dans le sud algérien et le résultat sont : le séchage des oignons nécessite une consommation électrique maximale de 2066 MWh (wilaya de Biskra). Cette consommation peut être abaissée jusqu'à 636 MWh grâce à l'utilisation de l'énergie solaire. Oignons) dans le sud algérien. (BOULEMTAFES *et al*, 2015)

Au vu de cela, ce travail a pour principalement objectif la mise en évidence d'un essai d'adaptation de quelques variétés d'oignon coréenne vis à vis les conditions pédoclimatique de l'Algérie.

Le présent travail comporte plusieurs chapitres.

Dans le premier chapitre, nous nous sommes intéressées à une synthèse des données bibliographiques, qui concerne la culture de l'oignon.

Dans le deuxième chapitre, nous présentons les caractéristiques climatiques de la région d'étude et la méthodologie de travail adoptée sur le terrain

Dans le troisième chapitre, nous avons présenté les résultats et les discussions .Enfin ce travail se termine par une conclusion et des perspectives.

# *Chapitre 9*

## **1. Synthèse bibliographique**

### **1.1. La culture d'oignon**

L'oignon (*Allium cepa*) est une plante potagère très cultivée dans le monde entier ,originaire d'Asie occidentale .( D' ALESSANDRO et SOUMAH 2008) L'oignon est la deuxième spéculation horticole produite au monde après la tomate . Plus de 175 pays en produisent de par le monde notamment le Niger (D' ALESSANDRO et SOUMAH ,2008)

#### **1.1.1- Origine historique d'oignon :**

L'oignon est une espèce herbacée, plante cultivée depuis 4500 ans (MARIO LEBLANC ; LE QUEBEC...), et principalement cultivé pour la production d'un bulbe sec destiné à la consommation humaine. L'oignon l'un des légumes le plus anciennement consommé, proviendrait d'une espèce sauvage poussant en Asie centrale (BLANDINE, 2017).Sa trace a été retrouvée dans des habitations datant de l'Âge du bronze en chine, comme dans la tombe du pharaon Ramsès IV en Egypte. Aujourd'hui encore, il occupe une place de choix dans les assiettes, les livres de nutritionnistes et même lors de festivités lui étant entièrement dédiées. (BLANDINE, 2017). Il est même symbole de l'intelligent dans la chine ancienne (lesfruitsetlegumesfrais 1976). L'oignon provient de la zone géographique comprenant la Turquie, l'Iran, l'Irak et le Pakistan (HANELT, 1990; peut encore être observé à l'état spontané dans la région sise entre l'Iran, le Turkménistan et la Mongolie (HANELT, 1990 ; FOURY *et al*, 1992). Les traces des peintures sur les anciennes tombes égyptiennes témoignent que l'histoire de l'oignon remonte à au moins 3 200 avant Jésus-Christ. Ainsi, l'oignon était déjà une source de nourriture importante pour les habitants de l'Égypte ancienne (BOULINEAU *et al*, 2006). Selon ROUAMBA *et al*. (2001), les variétés de l'oignon d'Afrique tropicale ont pu être introduites à partir du sud de l'Égypte ou de l'Inde, *via* le Soudan, vers l'Afrique centrale et occidentale sous forme de graines ou de lots de bulbes génétiquement hétérogènes et ensuite sélectionnés par les agriculteurs locaux pour fournir des oignons mieux adaptés aux conditions écologiques de ces régions et des besoins des populations.

### **1.1.2. Classification botanique :**

La classification botanique d'oignon selon FRISTSCH *et al*, 2002 est comme suite

Règne : Plantae

Sous-règne : Tracheobionta

Division : Magnoliophyta

Classe : Liliopsida

Sous-classe : Liliidae

Ordre : Liliales

Famille : Liliaceae

Genre : *Allium*

Nom scientifique : *Allium cepa* L, (1753)

### **1.1.3. Importance et production de la culture d'oignon**

#### **a.- Dans le monde :**

L'*Allium cepa* est l'un des légumes les plus importants au monde en raison de son utilisation en alimentation et en médecine (RABIOU *et al*, 2015), il occupe une place importante dans le monde, parmi les légumes frais. Selon ALESSANDRO et SOUMAH (2008), l'oignon est un des légumes crus les plus commercialisés dans le monde grâce à sa durée de conservation relativement longue. Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture la production mondiale d'oignon a augmenté d'environ 60 % au cours des 10 dernières années, avec une production qui dépasse 64 millions de tonnes. En 2011, la production mondiale de l'oignon était de l'ordre de 86,34 millions de tonnes. Cela fait de l'oignon le deuxième produit horticole le plus important après la tomate. Plus de 175 pays produisent des oignons sur environ 3,6 millions d'hectares de terres cultivables (D'ALESSANDRO et SOUMAH, 2008 ; FAOSTAT, 2011). L'oignon est un produit répandu dans le monde entier qui fait l'objet d'échanges importants, la production et la vente sont donc marquées par une compétition très vive sur le prix et sur la qualité (MOREAU *et al*, 1996). Il donne lieu à des échanges internationaux de volume considérable en toutes saisons, il est produit pour la plus grande partie dans les exploitations agricoles de polyculture (FOUREL, 1976).

Les principaux pays producteur d'oignon sec dans le monde selon FAOSTAT, (2016) (**Fig.1 et annexe 1**) : sont principalement la chine continentale qui occupe la 1<sup>ère</sup> classe avec plus de 15 M. de tonnes suivi par l'Inde en 2<sup>ème</sup> position une production moyenne avoisinante de 10M de tonnes. L'États-Unis d'Amérique vient en 3<sup>ème</sup> place avec moins de 5M.de tonnes suivi par la Turquie et l'Iran avec une faible productivité

#### **b. – En Algérie**

D'après FAOSTAT (2016), l'Algérie produit environ 11 millions à 13 millions Qx d'oignon sec par an, les circuits de distributeur de ce produit sont très limités et toute la production nationale est destinée exclusivement à la consommation locale, une partie de la production est réalisée pour la multiplication et la production de semence.

**Tableau 1** : Evolution de la production d'oignon en Algérie (FAO STAT, 2016)

| Année | Superficies (ha) | Production (Qx) | Rendement Qx/ha) |
|-------|------------------|-----------------|------------------|
| 2006  | 38417            | 7.038.732       | 183.21           |
| 2007  | 38519            | 8.265.920       | 214.59           |
| 2008  | 38370            | 7.591.660       | 197.85           |
| 2009  | 42662            | 9.801.600       | 229.75           |
| 2010  | 42455            | 10.013.040      | 235.85           |
| 2011  | 46013            | 11.441.710      | 248.66           |
| 2012  | 46274            | 11.832.680      | 255.70           |
| 2013  | 48667            | 13.443.850.     | 276.24           |

Les résultats de la production d'oignon en termes de temps en Algérie montrent l'augmentation de la production d'oignon au fil du temps, après que la valeur initiale était d'environ 250kg durant l'année 1993 et en 2013 la valeur était proche de 1,500kg (**Fig .2 et annexe2**).

#### **1.1.4. Morphologie de la plante d'oignon**

L'oignon est constitué d'une tige souterraine très courte au centre de laquelle sont émises les feuilles de façon alternée de l'extérieur vers l'intérieur qui forment deux rangées opposées avec des limbes qui présentent une cavité interne (BOTINEAU, 2010). Une plante produit 12 à 20 feuilles cylindriques ou quasi cylindriques en fonction de la date de semis et du cultivar (MESSIAEN *et al.* 1993). La tige d'oignon ou plateau est courte et la partie supérieure porte les feuilles, tandis que la base porte les racines (MOREAU *et al.*, 1996). (**Fig. 5**)

##### **1.1.4.1. Description des bulbes**

Les bulbes des variétés de l'oignon diffèrent considérablement par leur forme sphérique, aplatie, conique, allongée, leur couleur, leur goût et leur aptitude à la conservation (SHIGYO *et al.* 2008). Blanche, jaune, brune, rouge ou violette, la couleur des bulbes a été utilisée comme un critère majeur pour analyser la diversité génétique, ainsi que pour classer, sélectionner et créer de nouvelles variétés de l'oignon (KIM *et al.*, 2009).

##### **1.1.4.2. Description des feuilles**

D'après Jones et al. (1944) les pigments chlorophylliens des feuilles de l'oignon sont variables et permettent les types d'oignon. La couleur des feuilles des plantules de l'oignon peut être jaune, verte pâle ou verte

##### **1.1.4.3. Description des fleurs :**

La fleur de l'oignon ne dépasse pas les 5mm de diamètre et sont de couleur blanche ou verte. Elles sont regroupées en une ombelle ronde

##### **1.1.4.4. Description de la racine :**

Les racines sont nombreuses, blanchâtres et peu ramifiées (PELT, 1993 cité par KABORE, 2015). Nouvelles racines émises à la base et absence de poils absorbants (MOREAU, *et al.* 1996)

#### 1.1.4.5. Description des grains :

DAVIS, (1966), note que les différentes variétés de l'oignon ont des graines à tégument noir (Fig .4)



Fig.3 : Fleur d'oignon



Fig.4 : Semence d'oignon



Fig.5 : Plante d'oignon

L'oignon est une Plante monocotylédone, allogame, entomophile ; avec un cycle cultural annuelle pour la production des bulbes ; bisannuelle (**Fig. 7**) pour celle des graines (RABIO *et al*, 2015).(Fig.6) L'espèce *Allium cepa* est une espèce diploïde ( $2n=16$  chromosomes). L'oignon est une plante bisannuelle, cultivée en annuel pour la production de bulbe (SMITH *et al*. 2011). Le bulbe est formé durant la première année de la culture puis ses réserves sont utilisées la seconde année pour la floraison et la fructification (PELT, 1993 cité par KABORE, 2015). En effet, le bulbe germe, après une période de dormance, lorsque les conditions sont favorables à son développement. Il émet alors une ou plusieurs hampes florales pour la formation des ombelles (MESSIAEN *et al*, 1993). L'émission de hampes florales peut se soit à partir de bulbes replantés en deuxième année de production (une fois la dormance levée), soit chez des plantes en voie de croissance végétative au cours de la première année (cas des variétés à fort taux de montaison). Ainsi, le cycle de développement complet de l'oignon à partir de la graine passe par une croissance végétative, suivie de bulbaison, une dormance du bulbe et une émergence de la hampe florale se terminant par une production des graines (SINARE, 1995).

#### 1.1.5. Cycle végétatif de plant d'oignon

Le cycle de l'oignon comporte 10 stades de développement depuis la semence jusqu'au bulbe parvenu à maturité. Apprendre à reconnaître chaque stade est essentiel pour mettre en place un itinéraire technique efficace. (ICS-AGRI, 1987)



### Semis

La graine dans le sol après le semis



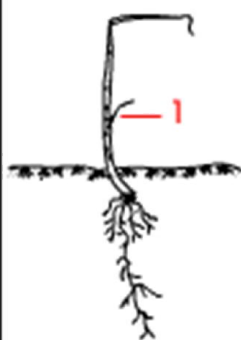
### Pré-levée

Germination souterraine précédant la percée du cotylédon. Etape-clé dans une démarche intégrée de gestion des adventices



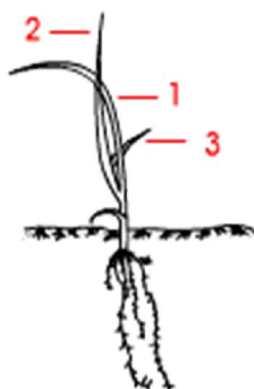
### Levée

Après la germination souterraine, le cotylédon apparaît. Il ressemble à une arche.



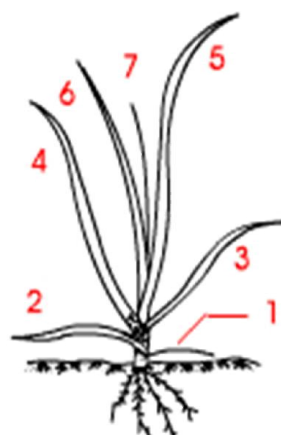
### Première feuille

Quand la première feuille apparaît [1], la plantule est toujours au stade drapeau.



### Chute du cotylédon

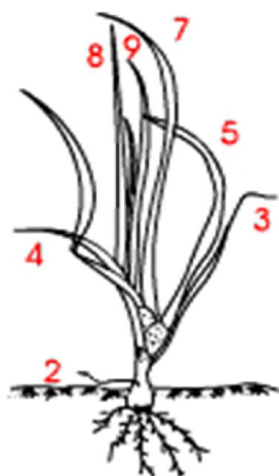
Après un dessèchement progressif et l'émergence des seconde et troisième feuilles, le cotylédon tombe. Cette étape est essentielle dans une démarche intégrée de gestion des adventices



### Chute

**de la première feuille**  
Après le dessèchement et la chute de la première feuille, la seconde feuille tombe, tandis que les feuilles 5, 6 et 7 apparaissent.

apparaissent.



### Formation du bulbe

Le bulbe commence à prendre forme ; Les feuilles 2 et 3 se dessèchent, pendant que les feuilles 8 à 13 se développent ; la plante est alors à son stade de développement maximum.



### Epaississement du bulbe

C'est le début de la régression de la phase végétative, marquée par le dessèchement des feuilles 4, 5 et 6, ainsi que des principales feuilles : en raison de leur poids, certaines feuilles se plient ; de nouvelles petites feuilles peuvent apparaître ; le bulbe devient visible ; la tunique commence à se constituer. Remarquez l'important système racinaire superficiel à ce stade. Un soin particulier doit être apporté afin de ne pas endommager ces racines.



### L'étalement de la plante

La phase végétative est achevée ; les feuilles gisent sur le sol et commencent à se dessécher. Le bulbe a pratiquement atteint sa taille finale.



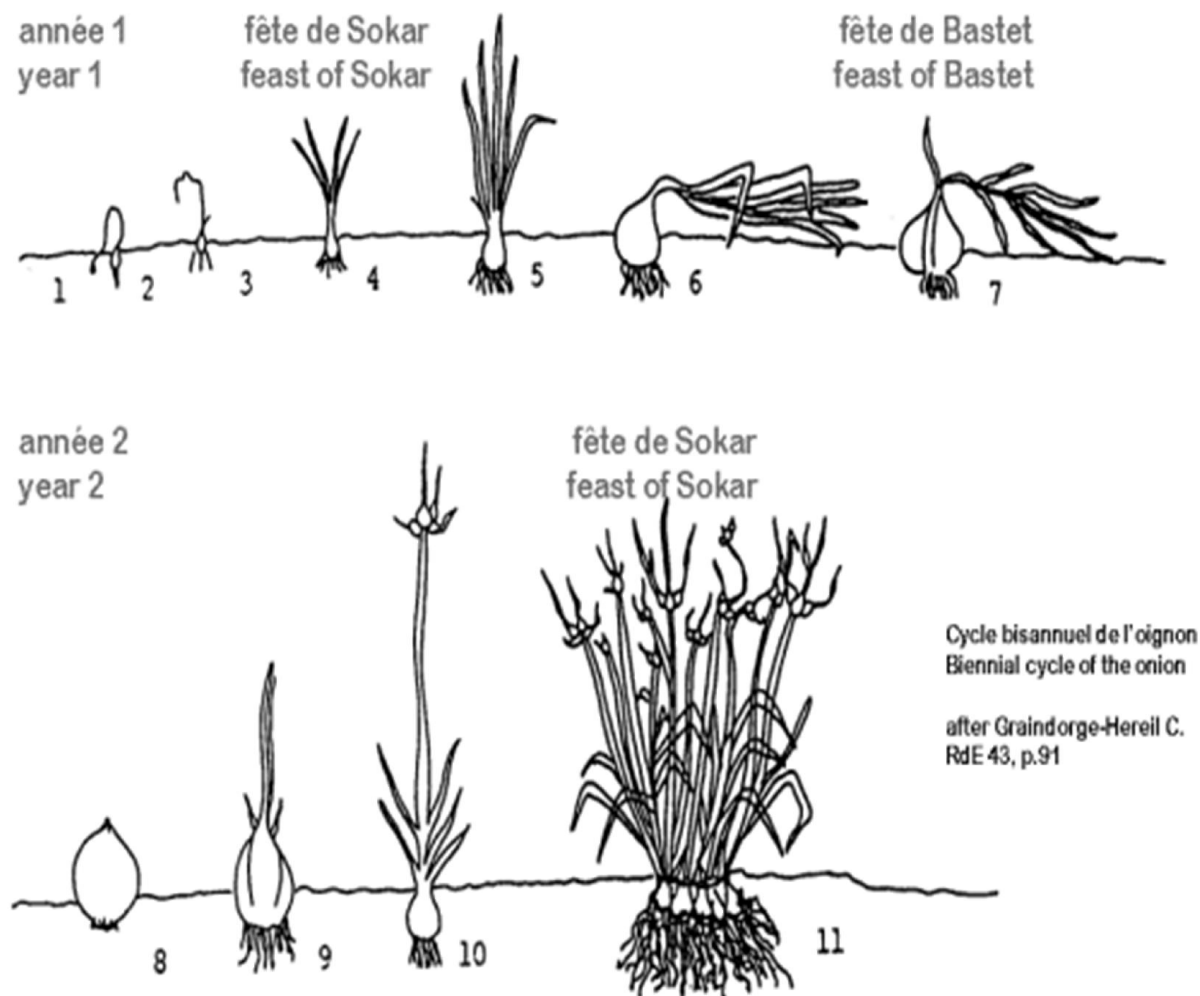
### La maturité du bulbe

La tunique est à présent terminée. Les feuilles et le collet sont complètement secs. Lors de la récolte, le bulbe est totalement fermé et séparé de la partie aérienne.

\* Source : Illustrations réalisées à partir des travaux de Ch. Rey, J. Stahl, Ph. Antonin, G. Neury. *Extraits de L'oignon de garde*, CTIFL ed, Paris, France.

**Figure 6:** Cycle annuel de l'oignon

Source : [www.ics-agri.com](http://www.ics-agri.com)



**Figure 7 :** Cycle bisannuel de l'oignon

[www.ics-agri.com](http://www.ics-agri.com)

### 1.1.6. Caractéristiques physiologiques

La plante d'oignon est bisannuelle. La première année se caractérise par un développement et une croissance du feuillage sur une première partie du cycle, puis par la formation du bulbe à la base du feuillage sur une seconde partie du cycle. La deuxième année, après un repos végétatif du bulbe, la plante monte à graines. Les besoins en eau sont essentiels à partir du stade 6-7 feuilles pour développer l'appareil foliaire. Des déficiences en eau pendant la phase de grossissement du bulbe entraînent des pertes de rendement importantes. Les besoins en éléments fertilisants sont variables au cours du cycle.

Les éléments les plus importants sont principalement le phosphore et la potasse. Important durant la période de croissance végétative, l'azote ne devra pas être en excès pendant la période de bulbaison.(Fig.7)

### **1.1.7. Exigences climatiques de la culture**

#### **a - Température**

MORSELI (1992), signale que l'oignon exige une gamme de température variable selon les phases de Développement.

**Tableau 2 :** les exigences en température concernant les différentes phases de développement

| <b>Stades</b>                           | <b>Température</b>   |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Levée de dormance                       | 5-10°C               |
| Germination                             | 2-3°C (optimum 15°C) |
| Coissance et développement des feuilles | 20à30°C              |
| Initiation                              | 18 à 23°C            |
| Maturité des bulbes                     | 25°C et plus         |

#### **b- Humidité de l'air**

Les exigences de l'oignon en humidité de l'air ne sont pas grandes. Au contraire une humidité de l'air excessive peut créer les conditions favorables pour l'apparition et la dissémination rapide du mildiou. Une humidité de l'air excessive (> 70 % HR) peut entraîner une recrudescence de maladies cryptogamiques redoutables (mildiou). (SKIREDJ *et al*, 2002)

#### **c.-Lumière**

La plante est très exigeante en lumière surtout au stade "plantule". Les variétés hâtives exigent pour donner des bulbes une exposition à la lumière du jour d'environ 13 h, tandis qu'elle est de 16h chez les variétés tardives (MUNRO et SMALL, 1998).

### **1.1.8. Exigences édaphique de la culture**

L'oignon préfère les sols sablo-argileux, argilo-sableux ou argilo-calcaires, riches en matières organiques et ayant une bonne capacité de drainage (MOREAU *et al*. 1996). Le pH optimal pour une bonne germination et une bonne croissance de l'oignon doit être compris

entre 6,5 et 7 (MAPPA, 2005) et une salinité moyen tolérée est de 1,9 à 3,2g/l (3 à 5mmhos/cm). Les terres humifères donnent en général une production importante mais dont la conservation est moins bonne. Les terrains sableux peuvent également convenir en sachant qu'il est alors nécessaire de palier aux à coups de végétation, résultant d'une alimentation irrégulière, toujours à craindre dans ce type de sol. Les irrigations bien conduites se révèlent d'ailleurs souvent efficaces. Il faut encore préférer les terres colorées se réchauffant bien et qui sont homogènes. Les terres trop crayeuses sont à rejeter. Les parcelles avec de nombreuses pierres se prêtent très mal à une mécanisation intégrale de la culture.

#### **1.1.9. Resource génétique**

En Afrique, les ressources génétiques de l'oignon comprennent à la fois des variétés paysannes ou variétés populations et des variétés améliorées : les variétés paysannes ont été sélectionnées par les communautés rurales, tandis que les variétés améliorées ont fait l'objet de programmes de sélection génétique dans des centres de recherche (GRANDVAL, 2011). LELAND (1987) distingue aussi, au sein des variétés paysannes, des écotypes pour désigner des formes adaptées à une écologie bien spécifique, caractérisée par des facteurs biotiques et abiotiques particuliers.

#### **1.1.10. Méthodes de production de l'oignon**

D'après ARMEFLHOR ,2007 deux méthodes de production permettent d'étaler les récoltes et donc l'approvisionnement du marché local. L'oignon peut donc être cultivé à partir d'une plantation de plants repiqués ou de semis de graines.

**A - la première méthode (repiquage de plants )** est la méthode la plus utilisée en milieu tropical dans les pays où les coûts de main d'œuvre sont réduits. La production se réalise en deux étapes ; les graines sont semées dans une pépinière. La densité est importante 3 g /m<sup>2</sup>.au bout 80 jours, les plants sont repiqués dans la parcelle



**Figure 8** : Plant d'oignon préparé dans une pépinière (Originale)

**\*Avantage de la méthode :**

- Bonne maîtrise sanitaire : il est facile de contrôler l'enherbement ou les insectes dans des pépinières de tailles réduites.
- Quand l'oignon est repiqué, il est déjà au stade 4-5 feuilles. Il sera donc beaucoup plus résistant aux insectes et aux maladies
- Cette méthode permet d'obtenir des bulbes de calibre homogène.
- C'est la seule méthode pour produire de l'oignon dans les hauts. Les plants, élevés sous abris pendant la saison fraîche sont repiqués in de l'hiver (septembre)

**\*Inconvénient de la méthode**

La préparation des plants en pépinière ainsi que le repiquage demande de la main d'œuvre danger de contamination

**B - Semis direct des graines**

C'est la méthode la plus utilisée en Europe. Elle présente l'avantage de réduire les temps de travaux lors de la mise en place de la parcelle. Par contre, dans les conditions tropicales, cette méthode demande une forte technicité dans la maîtrise de l'enherbement, des insectes et des maladies.

**\*Avantages de la méthode**

- Mise en place facile
- L'oignon produit se conserve bien
- Méthode de culture entièrement mécanisée

**\*Inconvénient de la méthode:**

- Pendant les deux premiers mois, c'est-à-dire jusqu'au stade 5-6 feuilles, cette méthode de culture demande une surveillance accrue. Une attaque de thrips ou de mineuses peut compromettre fortement le rendement.
- Le désherbage doit être bien maîtrisé pour obtenir des oignons de calibre homogène.

# *Chapitre 99*

## **Chapitre II : Matériel et Méthodes**

### **2.1. Situation géographique de la région d'étude, d'El-Harrach**

El-Harrach est localisé dans la plaine de la Mitidja qui a une superficie de 150 000 ha, c'est la plus vaste plaine alluviale d'Algérie. Elle s'étend depuis Boudouaou jusqu'à Hadjout soit sur 90 km de longueur et sur 5 à 20 km de largeur à vol d'oiseau. Au Nord, elle est bordée par la Mer Méditerranée et par la ride du Sahel algéroise, au Nord-ouest et à l'ouest par djebel Zeccar, à l'Est par les chaînes calcaires du massif kabyles, ou elle est fermée par les premières collines de la Kabylie. Et enfin, au Sud, elle est délimitée par le chaînon des soumata qui est le prolongement de Djbel Zeccar et par l'Atlas Blidéen

Cette station (INRAA) se situe dans la commune d'El-Harrach, wilaya d'Alger (Gouvernement du grand Alger). Elle est limitée au nord par la mer méditerranée au sud par la commune de Baraki, à l'est par... Dar- El –Beida et Bab Ezzouar et à l'ouest par Bachdjerah

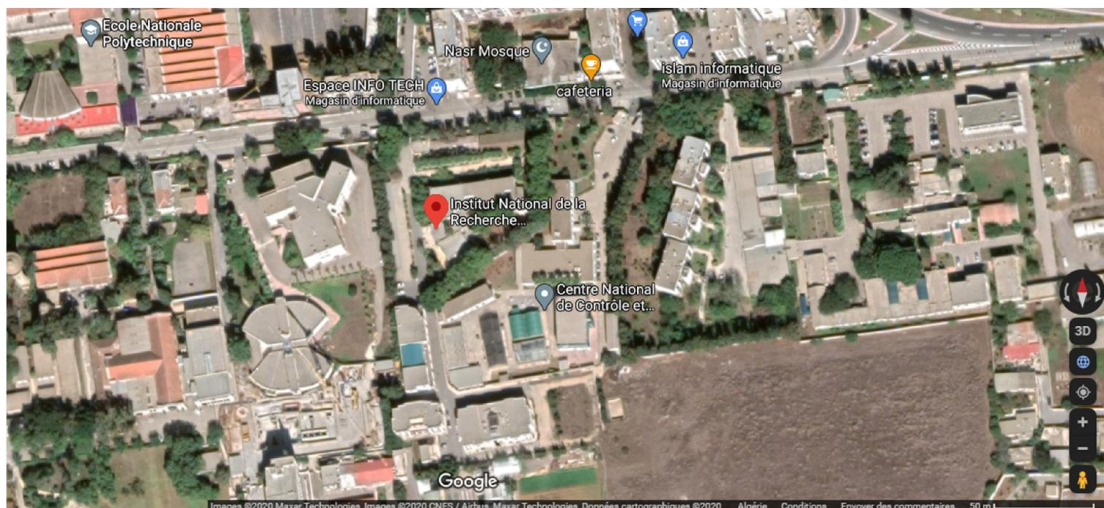
### **2.2. Le choix de la station d'étude**

Le choix de la région d'étude est basé sur plusieurs critères tel que :

- La disponibilité des semences de différentes variétés d'oignon utilisée dans cette étude
- L'accessibilité à la station expérimentale de l'Institut National de la Recherche Agronomique qui travaille en coopération avec Kopia de la Corée du sud.
- La disponibilité des Intrants dont ont a besoin et la main d'œuvre pour le travail du sol (projet de coopération (INRAA-KOPIA).

### **2.3. Situation géographique**

La station de l'institut national de la recherche scientifique I.N.R.A est située à l'Harrach à 15 km au sud-Est d'Alger. Elle est limitée à l'Est par Dar El-Beida au Nord par Bab Ezzouar et Mouhammadia et au Sud par les Eucalyptus.



**Figure 9:** la situation géographique de l'INRAA (Echelle 1/50) (Google Earth 2020).

Actuellement l'INRAA est organisée administrativement en 12 stations de recherche et scientifiquement en 12 divisions de recherche ; notre étude a été réalisée en niveau de la station de la recherche et d'expérimentation de Mehdi Boualem (I.N.R.A.A.), communément appelée station de recherche polyvalente qui s'étale sur 24 hectares. (Décret exécutif N°04 /419 du 20/12/2004.)

## **2.4. Caractéristiques climatique :**

Le climat de la Mitidja est typiquement méditerranéen. Il est caractérisé par l'alternance de deux saisons : l'une froide et humide avec des hivers pluvieux et l'autre sèche et chaude avec des étés chauds (MUTIN, 1977). Les facteurs intervenant dans le développement et la distribution des végétations sont :

### **2.4.1. La pluviométrie**

RAMADE, (1984) note que les précipitations constituent un facteur écologique d'importance fondamentale pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres. La pluviométrie annuelle dans la station d'Oued Smar varie entre 600 et 800 mm/an (HAMMADACHE *et al*, 2002).

**Tableau 3 :** Valeurs pluviométriques mensuelles des années 2019 et 2020 de la station météorologique de Dar- El –Beida :

| Années      | Janv.  | Fév.  | Mars  | Avr   | Mai   | Juin | Juil | Aout  | Sep   | Oct.  | Nov.  | Déc  |
|-------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| <b>2019</b> | 106.68 | 27.68 | 30.73 | 52.83 | 14.47 | 7.62 | 0    | 16.51 | 74.16 | 16.25 | 120.4 | 6.61 |
| <b>2020</b> | 60     | 2     | 73    | 166   | 38    | 21   | -    | -     | -     | -     | -     | -    |

Source ([www.Tutiempo.com](http://www.Tutiempo.com))

Source ([www.historique.net](http://www.historique.net))

La quantité de pluie annuelle en 2019 est de 473.94mm la plus grande quantité de précipitation est de 120,4mm et 106,68mm respectivement pour les mois de novembre et janvier. Par contre l'année 2020, la pluviométrie enregistrée selon la disponibilité des données est de 166 mm durant la période printanière en mois d'avril. Cette période coïncide le stade prés récolte de notre culture. (Tab .3)

#### 2.4.2. La température

D'après DAJOZ, (2006) ; et RAMADE, (2009) les températures, sont considérées comme un second facteur distinctif du climat, elles constituent un facteur déterminant dans la vie des êtres vivants. Elles conditionnent en effet le cycle de développement et la croissance des espèces ainsi que leur répartition géographique

**Tableau 4 :** Températures mensuelles moyennes, maxima et minima des années 2019 et 2020 exprimées en degrés Celsius (C°).

|       | 2019    |         |                 | 2020    |         |             |
|-------|---------|---------|-----------------|---------|---------|-------------|
| Mois  | M (°C.) | m (°C.) | (M + m)/ 2(°C.) | M (°C.) | m (°C.) | (M+m)/2(°C) |
| Janv. | 15,4    | 13. 4   | 11.3            | 17      | 12      | 15          |
| Fév.  | 16,2    | 11.9    | 14.2            | 20      | 15      | 17          |
| Mars  | 17.9    | 13.8    | 15.9            | 19      | 13      | 16          |
| Avril | 18.8    | 14.9    | 16.9            | 21      | 16      | 18          |
| Mai   | 21      | 17.3    | 19.3            | 25      | 19      | 22          |
| Juin  | 24.9    | 21      | 22.8            | 28      | 22      | 25          |
| juil. | 28.8    | 24. 4   | 26. 5           | -       | -       | -           |

|      |      |      |      |   |   |   |
|------|------|------|------|---|---|---|
| Aout | 29.4 | 25.5 | 27.4 | - | - | - |
| Sept | 26.7 | 22.8 | 24.9 | - | - | - |
| Oct. | 24.6 | 20.1 | 22.4 | - | - | - |
| Nov. | 19.5 | 14.9 | 17.8 | - | - | - |
| Déc. | 18.5 | 14.9 | 16.8 | - | - | - |

Source ([www.Tutiempo.com](http://www.Tutiempo.com))

Source ([www.historique.net](http://www.historique.net))

**M** : est la moyenne mensuelle des températures maxima.

**m** : est la moyenne mensuelle des températures minima.

**(M+m)/2** : Est la moyenne mensuelle des températures.

**T °C.** : Correspond aux températures exprimées en degrés Celsius.

Le mois le plus chaud durant l'année 2019 est le mois d'aout avec une valeur de température moyenne mensuelle égale à 27.4°C Par contre, le mois le plus froid est Janvier avec une température moyenne mensuelle égale à 11.3°C. (**Tab .4**) Pour l'année 2020 selon la disponibilité des données, nous avons enregistré une température maximale au moins de juin avec 28 C° et une température minimal au mois de janvier avec 12 C°.

### 2.4.3. Humidité relative de l'air

Selon FAURIE *et al*, 1984, l'humidité dépend de plusieurs facteurs : la température, La quantité d'eau tombée, le nombre de jours de pluie, de la forme de ses précipitations, des vents et de la morphologie de la station considérée). Les données caractérisant de l'humidité relative de l'air de la région Oued Smar au cours des années 2019 à 2020 sont reportées dans le tableau suivant :

**Tableau 5** : Valeurs Humidité mensuelles des années 2019 et 2020 de la station météorologique de Dar- El –Beida :

| Années      | Janv. | Fév. | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil. | Aout | Sep | Oct. | Nov. | Déc. |
|-------------|-------|------|------|-----|-----|------|-------|------|-----|------|------|------|
| <b>2019</b> | 65    | 57   | 62   | 62  | 53  | 58   | 54    | 61   | 62  | 58   | 64   | 62   |
| <b>2020</b> | 66    | 64   | 70   | 78  | 66  | 62   | -     | -    | -   | -    | -    | -    |

Source ([www.historique.net](http://www.historique.net))

Le tableau 5 montre que M: le taux d'humidité le plus élevé pour l'année 2019 est enregistré au mois de janvier avec 65% et le plus faible est enregistré au mois de mai avec 53%. Pour l'année 2020 nous avons enregistré, 78 % au moins d'avril, 70%.au mois de Mars.

#### 2.4.4. La vitesse du vent

Selon DREUX, 1980, le vent est un facteur secondaire, en activant l'évaporation, il augmente la sécheresse

Les données concernant les vitesses maximales des vents de chaque mois notées en 2019 et en 2020 dans la station météorologique de Dar El Beida sont mentionnées dans le tableau suivant.

**Tableau 6 :** Vitesses des vents maximales des années 2019, 2020 exprimées (km/H)

| La vitesse du vent par mois en (km/h) |      |     |      |     |     |      |      |      |     |     |     |     |
|---------------------------------------|------|-----|------|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Années                                | Janv | Fev | Mars | Avr | Mai | Juin | Juil | Aout | Sep | Oct | Nov | Déc |
| 2019                                  | 17   | 14  | 14   | 17  | 16  | 16   | 19   | 16   | 16  | 16  | 22  | 17  |
| 2020                                  | 12   | 13  | 20   | 18  | 18  | 17   | -    | -    | -   | -   | -   | -   |

Source (www.historique.net).

Le tableau 6 montre la vitesse du vent maximale la plus élevée est enregistrée au mois de novembre avec 22km/h durant l'année 2019. Par contre la valeur minimale est enregistrée au mois de février et mars avec 14km/h et pour l'année 2020, la valeur des vitesses des vents enregistrent au mois de mars avec 20 km/h.

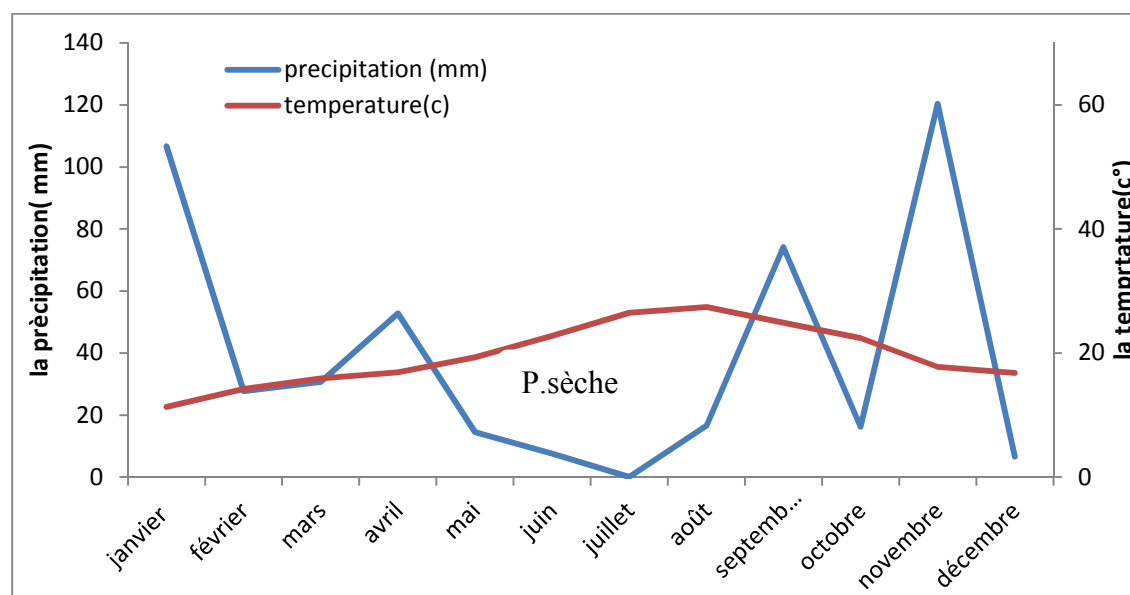
#### 2.4.5. Synthèse climatique

La synthèse climatique consiste à déterminer la période sèche et la période humide par le biais du diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen ainsi que l'étage bioclimatique de la région d'étude en utilisant le climagramme pluviothermique d'Emberger.

### 2.4.5.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Le diagramme ombrothermique de Gaussen manifeste la notion des saisons humides et sèches. Ce mode de représentation dirigé par Gaussen (1954). Ce dernier est considéré que la saison sèche représente, pour de nombreux pays, la période critique de végétation et par conséquent le facteur écologique principal d'après la loi des facteurs limitant (BETTAYEB et AZZAOU, 2010).

Gaussen ajoute qu'il y a une période de l'année qui est considérée comme sèche lorsque la pluviométrie exprimée en mm, est égale ou inférieure au double de la température exprimée en degrés Celsius  $P \leq 2T$  (DAJOZ, 1996). (Fig10)



**Figure.10: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen d'oued Smar 2019. (Station météorologique de Dar El Beida 2019)**

### 2.5. Mise en place de l'essai :

Nous avons commencé notre étude sur la culture d'oignon par préparation de tous matériels nécessaires pour le repiquage des plants d'oignon qui a été réalisé le 10/11/2019 au niveau de la station I.N.R.A

### **2.5.1. Itinéraire technique :**

#### **2.5.1. 1. Préparation de la terre :**

Tout d'abord, nous utilisons un petit terrain pour l'étude au niveau de l'INRAA.

Dans une parcelle de 49 m<sup>2</sup> (7\*7), on divise la surface au microcupe de 1m<sup>2</sup> environ. Les 25 carrés tracés par une ficelle sont délimités par des roseaux, ce qui donne 5 carrés disposés horizontalement et 5 carrés verticaux.

#### **2.6. Préparation des plantes en pépinière**

Quatre variétés de semences de provenance de la Corée ont été prises en considération comme suite :

- V1 : Marucino, V2 : Ramang, V3 : Shunjujeok, V4 : Sunpower, et V5 : une variété Algérienne.

Les semences de ces variétés ont été mises en semis dans des plaques alvéolées remplies de tourbe et de perlite. Les plaques ont été placées dans la pépinière de INRAA, où le suivi phytosanitaire a été effectué.

#### **2.6.1. La réalisation du semis :**

Le semis a été réalisé manuellement le 10/11/2019 sur une superficie de 47m<sup>2</sup>, 5 variétés d'oignon dont 4 variétés coréennes à racine en motte (plant pépinière) et une variété algérienne à racine nue (pépinière traditionnelle). Les plants ont été semés en suivant un dispositif expérimental la profondeur du semis est de 5cm, et l'espace entre les plants est de 10cm.

(Fig. 11)



**Figure 11 : les plants d'oignon repiqués dans la surface d'étude**

### **2.6.2. Irrigation :**

Vue les conditions de non précipitation et /ou de précipitation irrégulière durant presque tout le cycle végétatif de notre culture. Il été dans l'obligation d'apporter une irrigation manuelle de maximum une fois par semaine

### **2.6.3. Le binage :**

Le binage consiste à briser la petite croûte de terre qui se forme à la surface des lignes des plants à l'aide d'une binette. Cette opération d'émiettée la couche superficielle de la terre à pour but d'aérer le sol.

Notre opération a été réalésée manuellement à l'aide de la Serfouette le 06/02/2020



**Figure 12:** Opération de binage sur la culture

## **2.7. Matériel de travail**

### **2.7.1. Matériel végétal :**

Nous avons utilisé dans cette étude différente variété d'oignons, quatre variétés coréennes et une variété algérienne

### **2.7.2. Matériel animal :**

Utilisation de fumier de la vache comme matière organique.

### 2.7.3. Autres matériels :

Dans cette étude, nous avons utilisé plusieurs outils, qui sont les suivants :



**Fig.13 : Métrage**



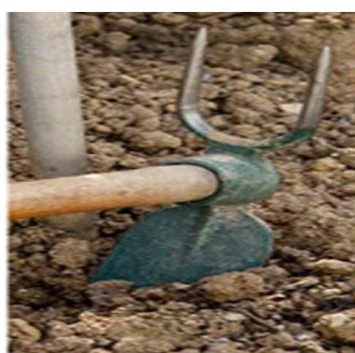
**Fig.14 : Ficelle**



**Fig.15 : Roseaux**



**Fig. 16 : Arrosoir**



**Fig. 17 : Serfouette**



**Fig. 18 : Croc**



**Fig.19 : Alvéoles des plantules**



**Fig. 20 : Arrosage**

### **3. Exploitation des résultats**

#### **3.1. Test de l'analyse de la variance**

Ce test consiste à comparer les moyennes de plusieurs populations à partir de données d'échantillons aléatoires, simples et indépendants (DAGNELIE, 1970). La réalisation du test se fait, soit en comparant la valeur de  $F_{obs}$  avec la valeur théorique  $F_{1-\alpha}$  correspondante, extraite à partir de la table F de Fisher pour un niveau de signification  $\alpha = 0,05$  ou  $0,01$  ou  $0,001$  et pour  $k_1$  et  $k_2$  degrés de liberté, soit en comparant la valeur de la probabilité  $p$  avec toujours les différentes valeurs  $\alpha = 5\%$  ou  $1\%$  ou  $0,1\%$ . Selon que cette hypothèse d'égalité des moyennes est rejetée au niveau  $\alpha = 0,05$ ,  $0,01$  ou  $0,001$ , il est dit conventionnellement que l'écart observé entre les moyennes est significatif, hautement significatif ou très hautement significatif. Généralement ces écarts sont afférés d'un, de deux ou de trois astérisques (DAGNELIE, 2007)

# *Chapitre 999*

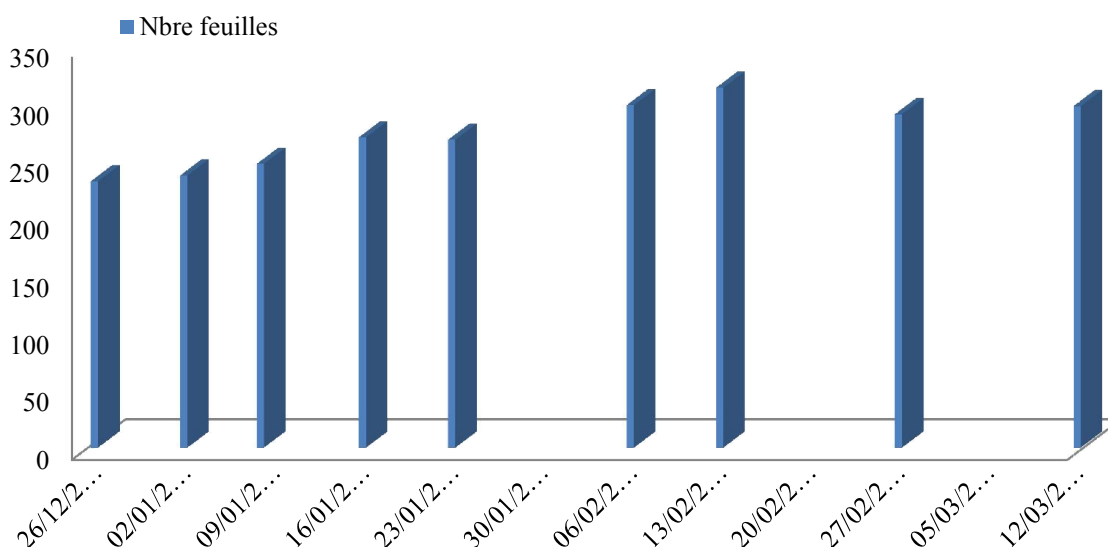
### 3. Résultats et Discussions

Dans ce chapitre les résultats sont exposés sous forme des tableaux et des graphes pour chaque variété avec une interprétation. Celles-ci sont suivies par une analyse de la variance. Les discussions de ces résultats sont également traitées en parallèle avec l'interprétation.

#### 3.1. Résultat de nombre des feuilles d'oignon par variété

##### 3.1.1. Variété Marucino

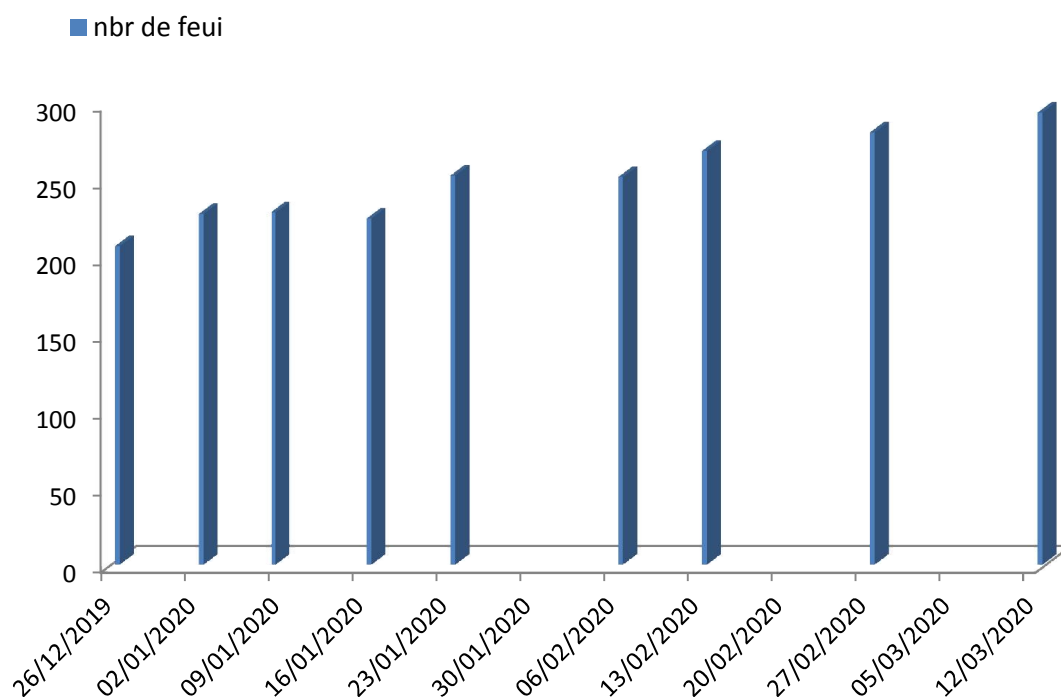
La figure 21 montre que le nombre de feuilles d'oignon de la variété Marucino est plus important au mois de février environ deux mois après la plantation plus de 300 feuilles sur 50 plants ; c'est en moyenne 6 feuilles par plant.



**Figure 21 :** Nombre des feuilles d'oignon de variété Marucino

##### 3.1.2. Variété Ramang

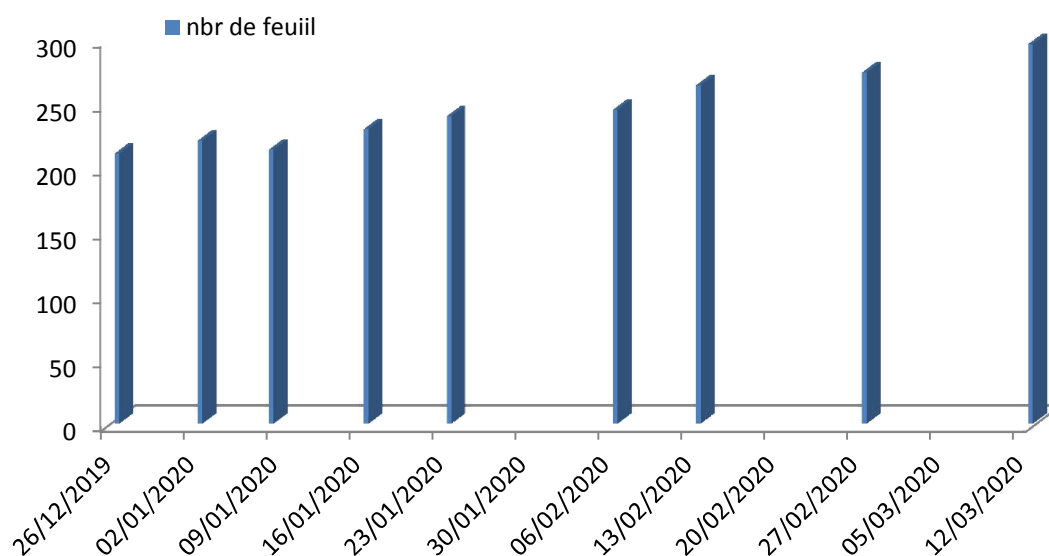
La figure 22 montre que le nombre de feuilles d'oignon de la variété Ramang est plus important à la fin du mois de février et début de moins mars environ de 300 feuilles sur 50 plants ; c'est en moyenne 6 feuilles par plant.



**Figure 22:** Nombre des feuilles d'oignon de variété Ramang

### 3.1.3. Variété Chunjujeok

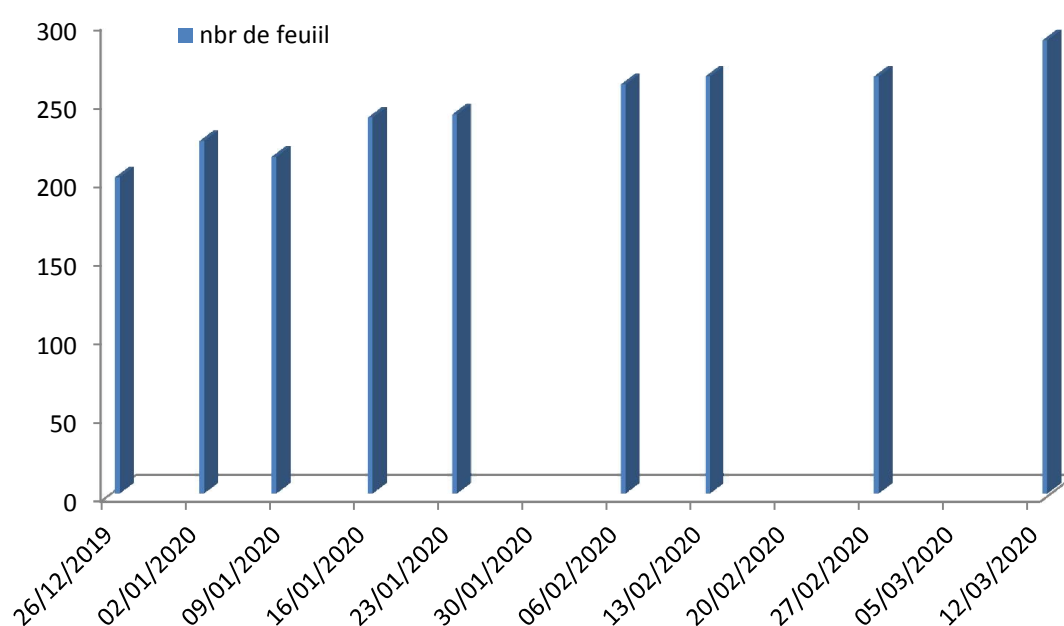
La **Figure 23** montre que le nombre de feuilles d'oignon de la variété Chunjujeok est plus important à la fin de février et début de mars, plus de 290 feuilles sur 50 plants ; c'est dans les environs de 6 feuilles par plant en moyenne.



**Figure 23 :** Nombre des feuilles d'oignon de variété Chunjujeok

### 3.1.4. Variété Sunpower

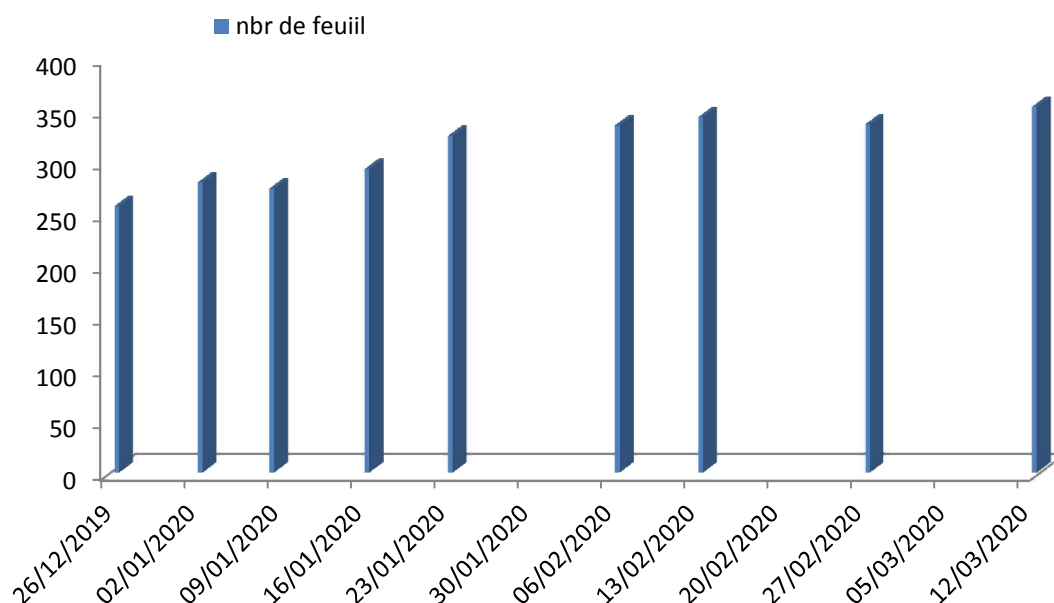
La **Figure 24** montre que le nombre de feuille d'oignon de la variété Sunpower est plus important à la fin du moins de février et début de moins mars plus de 290 feuilles sur 50 plants ; c'est au tour de 6 feuilles par plant en moyen.



**Figure24 :** Nombre des feuilles d'oignon de variété Sunpower

### 3.1.5. Variété algérienne

La **Figure 25** montre que de nombre de nombre de feuille d'oignon de la variété algérienne est plus important à la fin de moins de février et début de moins mars est de 350 feuille environ 7 feuilles par plant.



**Figure 25:** Nombre des feuilles d'oignon de variété Algérienne

### 3.2.- Analyse de la variance

#### 3.2.1.- Analyse de la variance entre le nombre de feuilles et les fréquences de comptage sur les variétés

##### 3.2.1.1.- Analyse de la variance sur la variété Marucino

**Tableau 12 :** Analyse de la variance sur la variété Marucino

| Source        | ddl | SCE       | CM       | F      | Pr > F        |
|---------------|-----|-----------|----------|--------|---------------|
| Modèle        | 8   | 1354,8444 | 169,3556 | 5,5607 | <b>0,0001</b> |
| Erreur        | 36  | 1096,4000 | 30,4556  |        |               |
| Total corrigé | 44  | 2451,2444 |          |        |               |

$p > \alpha = 0,05$  : (ns) différence non significative

$p \leq \alpha = 0,05$  : (\*) différence juste significative

$p \leq \alpha = 0,01$  : (\*\*) différence hautement significative

$p \leq \alpha = 0,001$  : (\*\*\*) différence très hautement significative

ddl : degrés de libertés

SCE : somme des carrés des écarts

CM : carré moyen

Fobs : valeur F de Fisher

L'analyse de la variance montre une différence très hautement significative ( $p < 0,0001$ ) entre les fréquences des sotes et le nombre de feuille d'oignon de la variété Marucino compté sur pied. Ce qui explique que cette variété à une masse végétative d'une croissance importante.

### 3.2.1.2.- Analyse de variance sur la variété Ramang

**Tableau 13** d'analyse de variance de variété ramang

| Source        | ddl | SCE       | CM       | F      | Pr > F        |
|---------------|-----|-----------|----------|--------|---------------|
| Modèle        | 8   | 1330,8000 | 166,3500 | 3,1061 | <b>0,0090</b> |
| Erreur        | 36  | 1928,0000 | 53,5556  |        |               |
| Total corrigé | 44  | 3258,8000 |          |        |               |

L'analyse de la variance montre une différence très hautement significative ( $p < 0,0090$ ) entre les fréquences des soties et le nombre de feuille d'oignon de la variété ramang compté sur pied. Ce qui explique que cette variété à une masse végétative d'une croissance importante.

### 3.2.1.3.- Analyse de variance sur la variété Chunjujeok

**Tableau 14** d'analyse de variance de variété Chunjujeok

| Source        | ddl | SCE       | CM       | F      | Pr > F        |
|---------------|-----|-----------|----------|--------|---------------|
| Modèle        | 8   | 1346,9778 | 168,3722 | 3,4503 | <b>0,0048</b> |
| Erreur        | 36  | 1756,8000 | 48,8000  |        |               |
| Total corrigé | 44  | 3103,7778 |          |        |               |

L'analyse de la variance montre une différence très hautement significative ( $p < 0,0048$ ) entre les fréquences des soties et le nombre de feuille d'oignon de la variété Chunjujeok compté sur pied. Ce qui explique que cette variété à une masse végétative d'une croissance importante.

### 3.2.1.4.- Analyse de variance sur la variété sunpower

**Tableau 15** d'analyse de variance de variété sunpower

| Source        | ddl | SCE       | CM       | F       | Pr > F             |
|---------------|-----|-----------|----------|---------|--------------------|
| Modèle        | 8   | 1251,3778 | 156,4222 | 10,3287 | <b>&lt; 0,0001</b> |
| Erreur        | 36  | 545,2000  | 15,1444  |         |                    |
| Total corrigé | 44  | 1796,5778 |          |         |                    |

L'analyse de la variance montre une différence très hautement significative ( $p < 0,0001$ ) entre les fréquences des soties et le nombre de feuille d'oignon de la variété sunpower compté sur pied. Ce qui explique que cette variété à une masse végétative d'une croissance importante.

### 3.2.1.5.- Analyse de variance sur la variété Algérienne

**Tableau16** d'analyse de variance des résultats sur la variété algérienne

| Source        | ddl | SCE       | CM       | F      | Pr > F        |
|---------------|-----|-----------|----------|--------|---------------|
| Modèle        | 8   | 1950,8000 | 243,8500 | 2,8333 | <b>0,0151</b> |
| Erreur        | 36  | 3098,4000 | 86,0667  |        |               |
| Total corrigé | 44  | 5049,2000 |          |        |               |

L'analyse de la variance montre une différence hautement significative ( $p < 0,0151$ ) entre les fréquences des soties et le nombre de feuille d'oignon de la variété Algérienne compté sur pied. Ce qui explique que cette variété à une masse végétative d'une croissance importante.

### 3.2.2.- Analyse de la variance entre le nombre de feuilles comptées sur toutes les variétés

**Tableau 17** : Analyse de la variance entre le nombre de feuilles comptées sur toutes les variétés

| Source        | ddl | SCE        | CM        | F       | Pr > F             |
|---------------|-----|------------|-----------|---------|--------------------|
| Modèle        | 12  | 13728,9037 | 1144,0753 | 25,6754 | <b>&lt; 0,0001</b> |
| Erreur        | 257 | 11451,7037 | 44,5592   |         |                    |
| Total corrigé | 269 | 25180,6074 |           |         |                    |

L'analyse de la variance montre une différence très hautement significative ( $p < 0,0001$ ) entre les fréquences des soties et le nombre de feuille de variétés d'oignon compté sur pied. Ce qui explique que ces variétés à une masse végétative d'une croissance importante.

## 4. - Discussion

Cette expérience d'adaptation de quatre variétés Coréennes (Marucino, Ramang, Chunjujeok et Sunpower) aux conditions climatiques Algériennes, c'est-à-dire en modifiant les caractéristiques climatiques, tout comme plusieurs pays étrangers l'ont fait pour étudier l'acclimatation de la culture d'oignon aux changements climatiques tels qu'au Niger, la culture d'oignon se pratique essentiellement en saison sèche sous irrigation. Les travaux de HABSATOU *et al*; (2012) sur l'adaptation de quelques variétés d'oignon ont permis la sélection de deux types hâtifs de la Maggia («oignon de Galmi» et «oignon de Madaoua»), tant pour leur productivité que pour leur aptitude à la conservation. Par ailleurs les contraintes

climatiques de la culture d'oignon ont poussé les chercheurs à trouver des solutions soit par l'intégration d'autres variétés plus résistantes ou par trouver une autre alternative de conservation de cette source vitale. Comme, cette étude qui a été faite au Borkina FaSo, où la culture de l'oignon contribue fortement à la sécurité alimentaire et à la lutte contre la pauvreté et comme cette étude concerne un développement de procédé de séchage (prétraitement par (NaCl à 5%) puis séché avec un séchoir à gaz Atesta (60-65°C, pendant 10-12 h)) (COMPAORE *et al.*, 2020). Une autre étude a été faite en Algérie concernant quelques variétés hybride et fixe, un test d'adaptation aux conditions de travail du sol comme le désherbage manuel et chimique pour un objectif d'un meilleur développement végétatif et meilleur rendement/qualité. L'étude fait ressortir que les variétés hybrides respectivement, « Inkopah F1 » et « Cyelon F1 » ont montrées une bonne levée et par ricochet un bon calibre et rendement supérieur à celui de la variété fixe « Jaune de paille » BENNACER et BOUDERBALA (2016). Cependant notre travail d'essai d'adaptation des variétés Coréennes a fait ressortir deux variétés Marucino et Ramang qui sont très proches de la variété Algérienne en raison du bon développement végétatif. Par ailleurs, il a été dans notre plan d'action de suivre la culture jusqu'à la récolte prévue en fin avril début mai pour faire les pesés et voir le rendement de chaque variété, mais malheureusement les conditions sanitaire du pays et du monde entier, nous a empêcher de continuer jusqu'à la fin notre plan d'action.

Les figures suivantes représentent les bulbes d'oignon après la récolte (la récolte des variétés a été faite par l'équipe Coréenne qui sont sur place et qu'on remercie à travers ce document).



Figure 26: Variété Ramang



Figure 27 : Variété Marucino



Figure 28 : Variété Algérienne



Figure 29: Variété Sunpower



Figure 30 : Variété Chunjujeok

# *Conclusion*

Au terme du présent travail d'essai d'adaptation de quelques variétés d'oignons Coréenne en Algérie dans la station de l'INRAA d'El-Harrach, un dispositif expérimental est adopté ainsi que une analyse statistique pour comparer les variétés. Ce travail nous a permis, et après avoir suivi la bonne méthode de plantation d'oignons et le suivi chronologique de l'état de développement végétatif des cinq variétés (une Algérienne et quatre Coréennes : Morecano, Rammang Chunjujeok et Sunpower) de conclure qu'il existe des variétés d'oignons Coréennes (Mroceono, Chunjujeok et Rammang) qui peuvent s'adapter au climat algérien en le comparant aux oignons locaux en fonction du nombre de feuilles d'oignon, et qu'il existe des variétés d'oignons Coréennes qui rencontrent des difficultés d'adaptation car le nombre de leurs feuilles est très faible (Sunpower). D'après l'interprétation des résultats, il est clair que la variété d'oignon qui s'adapte au climat Algérien est la variété Algérienne (353 feuilles) ce qui est toute à fait normal, vient ensuite la variété Maroceono (313 feuilles) après la variété Chunjujeok (296 feuilles), et Ramang (294feuilles). En cinquième position vient la variété Sunpower (288 feuilles) qui présente une adaptation vraiment faible.

J'espère que le gouvernement Algérien s'intéressera au domaine de la culture de l'oignon en raison de ses nombreux bénéfices dans divers domaines, notamment l'économie nationale (culture stratégique) la santé (culture à divers vertus et dérivés). Il est important que le dite donne le soutien nécessaire pour le développement de cette culture ; avec les moyens technologique et moderne, notamment les machines agricoles et les produits agricoles, en fournissant aussi de la main-d'œuvre et en approfondissant la recherche dans le domaine de la culture de l'oignon.

# *Références bibliographiques*

- 1- **ABDOU, R. 2015** - Variabilité morphologique et agronomique des écotypes d'oignon (*Allium cepa* L.) identifiés par les producteurs du Niger. 18P
- 2- **AUGUSTI, K., 1990.-** *Therapeutic and medicinal values of onions and garlic. In : B.D.P.A., 1993. Mémento de l'Agronome, Collection «Techniques rurales en Afrique ».* Ministère de la coopération, République française, 1635P.
- 3- **BENNACER, M et BOUDERBALA, A, 2016** - Etude du désherbage (chimique et manuel) en pépinière sur la culture d'oignon *A. cepa*. (Deux hybrides F1 et une variété population, mémoire, Mostaganem, 94p
- 4- **BETTAYEB, A et AZZAOU M, 2010** - *Etude comparative entre les propriétés physiques de base du bois de pin d'Alep et de pin maritime*, Université Ibn Khaldoun Tiaret (Algérie), 85P.
- 5- **BOUREGAA, T., 2019** - la culture maraîchère, 43P.
- 6- **BOULINEAU, F. 2006,** - L'oignon. In : Doré C. & Varoquaux F., Eds. Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées, Paris: INRA, 481- 493.
- 7- **BOUKARY, H, 2012,** Interactions entre la variabilité des écotypes de l'oignon (*Allium cepa* L.) Et les facteurs agro-climatiques au Niger. *Tropicultura*, 30(4), 209-215
- 8- **BREWSTER, J. L 1994** - Onions and other vegetable alliums. *Crop Production Science in Horticulture, CABI, Wallingford (UK)*, 2- 236 P
- 9- **BOTINEAU, M., 2010.** Botanique systématique et appliquée des plantes à fleurs. Edition TEC &Doc Lavoisier, France, 1315 P.
- 10- **COMPAORE C. S., COMPAORE H., GO I. et SAWADOGO-LINGANI H., 2020** - Impact du prétraitement au sel (NaCl) et du séchage sur les caractéristiques nutritionnelles et microbiologiques de l'oignon bulbe, *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 14(3): 685-697
- 11- **D'ALESSANDRO, S. et SOUMAH A., 2008.** Évaluation sous-régionale de la chaîne de valeurs oignon/échalote en Afrique de l'Ouest. Bethesda, MD: *projet ATP, Abt Associates Inc.*, 58P.
- 12- **DAGNELIE P., 1970** - *Théorie et méthodes statistiques: applications agronomiques. Ed. Presses agronomiques, Gembloux, Vol. 2, l'analyse de variance*, 30P.
- 13- **DAGNELIE P. 2007** - *Statistique théorique et appliquée. Tome 2 : Inférences à une et à deux dimensions.* Université De Boeck et Larcier, Bruxelles, l'analyse de variance, 30P.
- 14- **DAJOZ R., 1996** - *Précis d'écologie.* Ed. Dunod, Paris, 551P
- 15- **DAVIS, E.W., 1966** - *Marker genes to facilitate roguing onion-seed fields.* Seed World 231P.
- 16- **DREUX P., 1980** – *Précis d'écologie*, Presses universitaires de France, Paris, 231P.

- 17- FAIVRE DUPAIGRE B., BARIS P. et LIAGRE L., 2006** - Etude sur la compétitivité des filières agricoles dans l'espace, *UEMOA. IRAM*, Burkina Faso 296P.
- 18- FAOSTAT, 2016** - Base de données statistiques agricoles FAO,
- 19- FAOSTAT, 2013**, Base de données statistiques agricoles FAO,
- 20- FAURIER C., FERRA CH., MEDORI P., DEVAUX J., ET HEMPTIENNE J-L., 2003** - *Ecologie, Approche scientifique et pratique*. 5<sup>ème</sup> édition, Ed. Lavoisier Tec & Doc, 407 P.
- 21- FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1984** –*Ecologie*. Ed. Baillière J.-B., Paris, 168 P.
- 22- FOURY, C., 1992.** L'oignon. Eds. Amélioration des espèces végétales cultivées. Paris : INRA, 406-419.
- 23- FRITSCH, R.M. et FRIESEN N., 2002.** - Evolution, domestication and taxonomy. In : Rabinowitch RD. & Currah L., eds. , *Allium Crop Science: Recent* Wallingford, UK; New York, USA: CABI Publishing, 5-30.
- 24- HABSATOU, B, et ROUMBA, A et ADAM, T et, BARRAGE, M, et SAADOU, M ; 2012** : interaction entre la variabilité des écotypes de l'oignon (*Allium cepa L*) et les facteurs agro-climatiques au Niger *TROPICULTURA*, 209-215.
- 25- HAMMADACHE, 2002** : Facteurs agro techniques d'amélioration de la productivité du blé dur en Algérie. Cas de la zone sub—humide. Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie, 5-18.
- 26- HANELT, P., 1990.** Taxonomy evolution and history. In: *Onions and allied crops*. Boca Raton, FL, USA: 1-26P.
- 27- ILE DE LA REUNIO, 2007** : OIGNON, Guide pratique, ARMEFLHOR, 91p
- 28- ITCMI, 2018** : Guide pratique la culture d'oignon, Institut Technique de la Culture Maraichère et Industrielles, 9P
- 29- JONES H.A., CLARKE A.E. et STEVENSON F.J., 1944** - Studies in the genetics of the onion (*Allium cepa L.*). *Proc. Am. Soc. Hortic. Sci.*, Botany, cultivation and utilization. New York, USA: Interscience. 44, 479-484
- 30- KABORE, K. H, 2015**, Etude de la pathogénicité et de stratégies de lutte de pathogènes fongiques de l'oignon au Burkina Faso. Mémoire de Master complémentaire en Protection des Cultures tropicales et subtropicales, Université Catholique de Louvain, Belgique, 53P.
- 31- KIM, S ; 2009.** Identification of two novel inactive DFR-A alleles responsible for failure to produce anthocyanin and development of a simple PCR-based molecular marker for bulb color selection in onion (*Allium cepa L.*). *Theor. Appl. Genet.*, 118, 1391-1399.

- 32- KOURABI, A., ZITOUNI N, BOULEMTAFES, A 2015 :** Analyse énergétique et environnementale du séchage industriel partiellement solaire des produits agricoles dans le sud algérien, 5ème Séminaire Maghrébin sur les Sciences et les Technologies du Séchage (SMSTS'2015), Algérie, 7P
- 33- LELAND H., 1987 -** *Manuel pour la sélection du sorgho*. 2<sup>e</sup> d. Andhra Pradesh, Inde : ICRISAT, MacMillan, New York, 672 p., MacMillan, New York, 761 P.
- 34- MAMADOU L., HUBERT DE BON, PAGES J., 1991-** La culture de l'oignon dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal, RADHORT – Documents, 5P
- 35- MARIO LEBLANC, 1996-** Physiologie de l'oignon: comprendre la plante pour bien la cultiver, le QUEBEC, M.Sc, 22P
- 36- MAPPA D., 2005.** Les productions légumières. Cahier d'activités. Deuxième édition. Educagri Editions, 159 P.
- 37- MESSIAEN C. 1993, COHAT J., LEROUX I. P., PICHON M., A. BEYRIES A., 1993 -** . Les allium alimentaires reproduits par voie végétative. Du labo au terrain. INRA, Paris, France, 228P.
- 38- MOREAU, B., Le BOHEC J. et GUERBER-CAHUZAC B., 1996.** L'oignon de garde. Monographie.Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, Paris, France, 320 P.
- 39- MUTIN G., 1977-** *La Mitidja : décolonisation et espace géographique*. Ed., Office Publ. Univ., Alger, 606P.
- 40- MUNRO D. B. et E. SMALL, 1998.** Les légumes du Canada. Presses scientifiques du CNRC, Ottawa (Ontario) Canada, 437P.
- 41- RABIOU, A, BAKASSO, Y, TOUDOU, A, SAADOU, M. -BAUDOIN, J. P. 2014 :** Biologie, diversité et outils pour l'analyse de la diversité génétique de l'oignon, *Allium cepa* L. (synthèse bibliographique), Biotechnology , Agronomy, Society and Environment , Afrique,184-195
- 42- RAMADE F., 2009 –** *Elément d'écologie* : Ecologie fondamentale. 4<sup>ème</sup> édition. Dunod. Paris, 689P.
- 43- RAMADE F., 1984 –** *Elément d'écologie*. Ecologie fondamentale. Edition. Mc. Geauw-Hill. Paris. 397P.
- 44-ROUAMBA A., 1993 :** Analyse conjointe par les marqueurs agro-morphologiques et allozymes de la diversité génétique de populations d'oignon (*Allium cepa* L.) d'Afrique de l'Ouest. Thèse soutenue à l'université Pierre et Marie Curie Paris 6 pour obtenir le grade de Docteur en Sciences, Option: Ressources génétiques et amélioration des plantes, 141 P
- 45--SHIGYO. M. et Kik C., 2008.** Onion. In: Prohens J. & Nuez F., eds. Vegetables II: Fabaceae, Liliaceae, Solanaceae, and Umbelliferae. New York, USA: Springer, 121-159P.

**46-SINARE R. Z., 1995.** Etude de la filière oignon dans le département de Béguedo (Province de Boulgou). Mémoire de fin de cycle d'Ingénieur du Développement Rural, Institut du Développement Rural, Université de Ouagadougou, Burkina Faso, 107P.

**47- SKIREDJ, A, et ELATTIR ; H et, ELFADL, A ; 2002 :** Fiche technique III, Maroc 2P

**48-SMITH R., CAHN M., CANTEWELL M., KOIKE S., NATWICK E. et TAKELE E., 2011.** Green onion production in California. University of California (USA), Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 7243,4 P.

**49-PELT, J-M., 1993.** Des légumes. Editions Fayard, 232 P.

#### **Les autres références**

**1 -AGRICHEM Algérie, 2019 :** [www. agrichem.dz](http://www.agrichem.dz)

**2-BLANDINE, G 2017 :** Alimentaire Magazine : *Honouring onions* 13 novembre 2017.  
[www.alimentarium.org](http://www.alimentarium.org)

**3-Les fruites et légume** [www.lesfruitsetlegumesfrais.com](http://www.lesfruitsetlegumesfrais.com)

**4 -Planetoscope, 2012** [www.planetoscope.com](http://www.planetoscope.com)

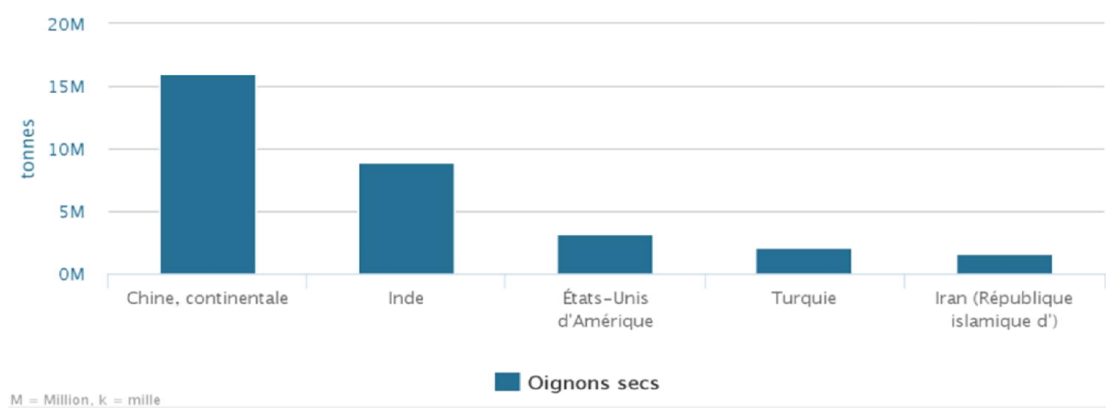
**5-Lanutrition .fr ; 2010 ;** [www.lanutrition.fr](http://www.lanutrition.fr)

**6-ICS-AGRI, 1987 ;** [www.ics-agri.com](http://www.ics-agri.com)

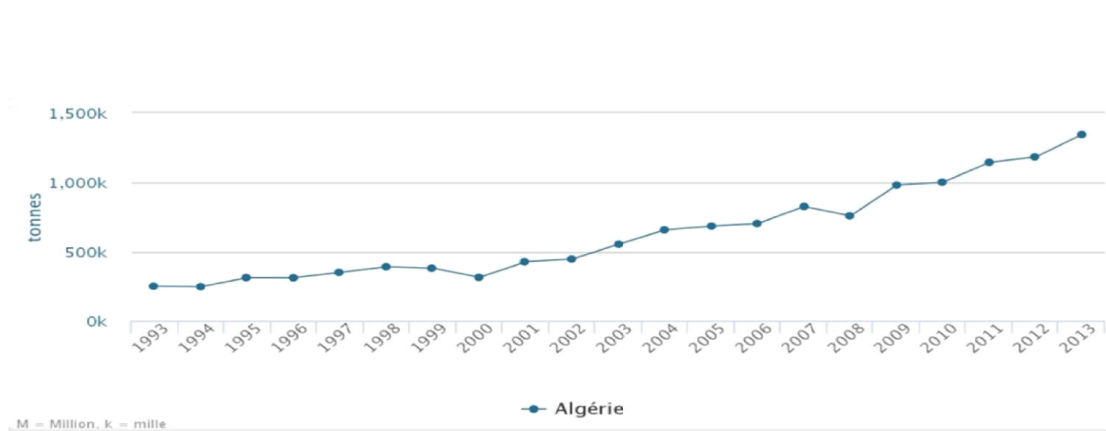
**7 -** [www.faostat3.fao.org/browse/rankings/countries\\_by\\_commodity](http://www.faostat3.fao.org/browse/rankings/countries_by_commodity)

**8-**[www.faostat.fao.org/](http://www.faostat.fao.org/) 10/05/2013

## Annexe I:



**Figure 1:** Les principaux producteurs d'oignon (FAOSTAT, 2016)



**Figure 2 :** Evolution de la production d'oignon en Algérie (FAOSTAT, 2016)

## ANNEXE II :

**Tableau 7:** Nombre des feuilles d'oignon de la variété Morecano

| Dates      | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Nbre<br>feuilles |
|------------|----|----|----|----|----|------------------|
| 26/12/2019 | 47 | 43 | 48 | 48 | 46 | 232              |
| 02/01/2020 | 48 | 42 | 53 | 51 | 43 | 237              |
| 08/01/2020 | 54 | 45 | 51 | 49 | 48 | 247              |
| 16/01/2020 | 54 | 53 | 55 | 58 | 50 | 270              |
| 23/01/2020 | 61 | 47 | 55 | 49 | 56 | 268              |
| 06/02/2020 | 70 | 49 | 59 | 58 | 62 | 298              |
| 13/02/2020 | 73 | 58 | 63 | 59 | 60 | 313              |
| 27/02/2020 | 66 | 50 | 60 | 57 | 57 | 290              |
| 12/03/2020 | 71 | 50 | 64 | 56 | 56 | 297              |

**Tableau 8:**le nombre des feuilles d'oignon de variété Ramang dans la station d'INRAA d'El-Harrach

| V2         | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Total |
|------------|----|----|----|----|----|-------|
| 26/12/2019 | 44 | 38 | 47 | 35 | 43 | 207   |
| 02/01/2020 | 50 | 46 | 51 | 40 | 41 | 228   |
| 08/01/2020 | 51 | 47 | 45 | 41 | 45 | 229   |
| 16/01/2020 | 47 | 48 | 50 | 38 | 42 | 225   |
| 23/01/2020 | 55 | 57 | 52 | 45 | 44 | 253   |
| 06/02/2020 | 45 | 61 | 52 | 44 | 50 | 252   |
| 13/02/2020 | 53 | 66 | 55 | 44 | 51 | 269   |
| 27/02/2020 | 65 | 67 | 51 | 43 | 55 | 281   |
| 12/03/2020 | 66 | 74 | 57 | 41 | 56 | 294   |

**Tableau 9:** le nombre des feuilles d'oignon de variété Chunjujeok dans la station d INRAA d'El-Harrach

| V3         | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Total |
|------------|----|----|----|----|----|-------|
| 26/12/2019 | 40 | 38 | 43 | 42 | 48 | 211   |
| 02/01/2020 | 50 | 39 | 42 | 41 | 49 | 221   |
| 08/01/2020 | 43 | 42 | 39 | 42 | 48 | 214   |
| 16/01/2020 | 49 | 46 | 41 | 44 | 50 | 230   |
| 23/01/2020 | 52 | 48 | 44 | 46 | 50 | 240   |
| 06/02/2020 | 55 | 37 | 59 | 43 | 51 | 245   |
| 13/02/2020 | 58 | 39 | 66 | 47 | 54 | 264   |
| 27/02/2020 | 65 | 49 | 60 | 42 | 58 | 274   |
| 12/03/2020 | 66 | 53 | 66 | 45 | 66 | 296   |

**Tableau 10:** le nombre des feuilles d'oignon de variété Sunpower dans la station d INRAA d'El-Harrach

| V4         | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Total |
|------------|----|----|----|----|----|-------|
| 26/12/2019 | 39 | 40 | 41 | 36 | 45 | 201   |
| 02/01/2020 | 48 | 43 | 45 | 39 | 49 | 224   |
| 08/01/2020 | 42 | 41 | 45 | 40 | 46 | 214   |
| 16/01/2020 | 47 | 48 | 50 | 46 | 48 | 239   |
| 23/01/2020 | 46 | 42 | 53 | 49 | 51 | 241   |
| 06/02/2020 | 48 | 49 | 54 | 52 | 57 | 260   |
| 13/02/2020 | 51 | 47 | 57 | 56 | 54 | 265   |
| 27/02/2020 | 54 | 48 | 61 | 53 | 49 | 265   |
| 12/03/2020 | 54 | 53 | 62 | 64 | 55 | 288   |

**Tableau 11:** le nombre des feuilles d'oignon de variété algérienne dans la station d'INRAA d'El-Harrach

| V5         | R1 | R2 | R3 | R4 | R5 | Total |
|------------|----|----|----|----|----|-------|
| 26/12/2019 | 55 | 45 | 56 | 49 | 52 | 257   |
| 02/01/2020 | 62 | 47 | 64 | 53 | 54 | 280   |
| 08/01/2020 | 59 | 49 | 55 | 56 | 55 | 274   |
| 16/01/2020 | 67 | 52 | 67 | 56 | 51 | 293   |
| 23/01/2020 | 75 | 55 | 64 | 63 | 68 | 325   |
| 06/02/2020 | 70 | 55 | 67 | 66 | 77 | 335   |
| 13/02/2020 | 84 | 49 | 64 | 69 | 77 | 343   |
| 27/02/2020 | 73 | 50 | 61 | 70 | 82 | 336   |
| 12/03/2020 | 73 | 53 | 68 | 68 | 91 | 353   |

**Résumé :** L'oignon (*Alium cepa*), est une plante bisannuelle et allogame. Produit répandu dans le monde entier et faisant l'objet d'important échange mondiaux, dont les principaux producteurs sont respectivement; la Chine, l'Inde et les Etats-Unis. Cette culture occupe une place importante dans l'économie des pays producteurs. La présente étude vise à connaître la possibilité d'adaptation des variétés d'oignon Coréenne pour le climat Algérien et de les comparer à une variété d'oignon Algérienne en dénombrant les feuilles pour chaque variété dans la station de l' INRAA d'El-Harrach en plein champ, les variétés d'oignon dont quatre variétés Coréennes a racine en motte (plant pépinière) et une variété Algérienne a racine nue (pépinière traditionnelle). Les résultats montrent, la présence des variétés d'oignon qui ont su s'adapter tel que la variété Algérienne bien sûr et les variétés : Marucino, Rammang et Chunjujeok, par contre la variété Sunpower a rencontré des difficultés d'adaptation.

**Mots clés :** Oignon, adaptation, variétés Coréennes, INRAA.

#### الملخص

البصل هو نبات كل سنتين يتم توزيع المنتج في جميع انحاء العالم ويخضع لتجارة عالمية كبيرة المنتجون الرئيسيون هم على التوالي الصين والهند و الولايات المتحدة تحتل هذه الثقافة مكانة مهمة في اقتصاد الدول المنتجة

تهدف الدراسة الحالية الى معرفة امكانية اصناف تكيف اصناف البصل الكوري مع المناخ الجزائري و مقارنتها مع صنف البصل الجزائري من خلال عد الاوراق لكل صنف في محطة الحراش (المعهد الوطني للبحوث الزراعية) في الحقل المفتوح

اصناف البصل تشمل اربعة اصناف كورية (نبات المشتلة) و صنف جزائري مع جذور مكشوفة (مشتلة تقليدية )

وكانت النتائج وجود اصناف البصل التي تمكنت من التكيف مثل الصنف الجزائري بالطبع والاصناف

Marucino, Ramang, Chunjujeok

Sunpower ومن ناحية اخرى واجهت صعوبات في التأقلم

#### الكلمات المفتاحية

البصل . التكيف . الاصناف الكورية . المعهد الوطني للبحوث الزراعية الجزائرية

**Summary :** The onion (*Alium cepa*), is a biennial and cross-pollinated plant. Product distributed throughout the world and subject to significant global trade, the main producers of which are respectively; China, India and the United States. This culture occupies an important place in the economy of producing countries. The present study aims to know the possibility of adaptation of Korean onion varieties for the Algerian climate and to compare them to an Algerian onion variety by counting the leaves for each variety in the INRAA station of El-Harrach in the open field, the onion varieties including four Korean varieties with root ball (nursery plant) and one Algerian variety with bare root (traditional nursery). The results are mounting, the presence of onion varieties which have been able to adapt such as the Algerian variety of course and the varieties: Morecano, Rammang and Chunjujeok, on the other hand the Sunpower variety has encountered adaptation difficulties.

**Keywords :** Onion, adaptation, Korean varieties, INRAA.