

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique



Université Ghardaïa



Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre

Département de Sciences Agronomiques

Mémoire présente en vue de l'obtention de diplôme de

MASTER

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Production végétale

Thème

**Inventaire et caractérisation des semences locales de cultures
maraichères produites dans la région de Ghardaïa cas- de
Dhayet bendhahoua et Sebseb-**

Réalisé par :

BOURAS Basma

CHENINI Soudjoud ala errahmane

Soutenu devant le jury composé de

Nom et prénom	Grade	Qualité	Etablissement
Dr.Mousaouali Bakir	MCB	Président	Univ.Ghardaia
Pr.Alioua Youcef	MCA	Examineur	Univ.Ghardaia
Dr.Sebihi Abdelhafid	MCB	Encadreur	Univ.Ghardaia

Année universitaire : 2024/2025

الإهداء

الحمد لله حبًا وشكرًا وامتنانًا، ما كنت لأبلغ هذا الإنجاز لولا فضل الله وتوفيقه. فالحمد لله أولاً على البداية، وآخرًا على الختام.

(وَأَخِرُ دَعْوَاهُمْ أَنْ الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ)

أهدي هذا النجاح أولاً إلى نفسي الطموحة جدًا...

إلى تلك التي ظننت في لحظة ما أنها لا تستطيع، لكنها وقفت وقالت: "أنا لها"، فكانت لها...

سرت رغم التعب، ورغمًا عن الشك أكملت، وها أنا اليوم أختم بحث تخرجي بكل همة ونشاط.

فالحمد لله، اللهم لا تجعله آخر عهدي بالعلم، واجعله خير بداية لطريق أعظم، وبارك لنا في أعمالنا، وانفعنا بما علمتنا.

أهدي ثواب هذا الجهد المبارك إلى من نشأت على يده، وتعلمت منه القيم والمبادئ، إلى من لا ينفصل اسمه عن اسمي، إلى

فرحتي الدائمة، إلى مصدر قوتي وفخري، إلى من عاهدته بهذا النجاح، وها أنا أوفي له وعد

...أبي...

وإلى من كانت وما تزال نبراس أيامي ووهج حياتي، إلى التي لم يخلُ دعاؤها من اسمي، إلى من أفنت عمرها لأحلق في سماء

الطموح، وأصل إلى أعلى المراتب

...أمي...

وإلى ملهمي النجاح، صناع قوتي، سلوة أوقاتي، وصفوة أيامي، الشموع التي تنير لي الطريق دومًا

...أخوتي...

إلى من حضروا بدعائهم وإن غابوا بأجسادهم، إلى من كان وجودهم حولي سندًا لا يُقاس بالكلمات...

...عائلتي...

إلى رفيقة الدرب، وشريكة العمل، من تقاسمت معي التعب قبل الفرح، والصبر قبل التتويج، أسأل الله أن يجعل دربك

نورًا ونجاحك متواصلًا لا ينقطع

...بسمه...

إلى رفيقات المشوار، ونور الأيام المظلمة، من كنتن بلسمًا في لحظات الانكسار، وسندًا في أيام التوتر والضيق،

شكرًا لصدقن وأثر صحبتكن الطيب

...صديقاتي...

إلى كل من دعمني، ووقف إلى جانبي بكلمة، أو بدعاء، أو بنظرة صادقة، إلى الأوفياء، ورفقاء الله، وأصحاب الأيام

الصعبة، أهديكم هذا العمل عربون وفاء، ودعاء بأن يجازيكم الله أضعاف ما قدمتم

Dédicace

Au nom de Dieu,

Le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux,

Louange à Dieu par qui les bienfaits se complètent et par Sa grâce les objectifs se réalisent.

Grâce à la patience, à la persévérance et aux prières, les rêves deviennent réalité.

Je dédie humblement le fruit de ce travail :

À mon cher père

Mon modèle et ma fierté, source d'inspiration et de force. Que Dieu te protège et te récompense pour tout ce que tu as fait pour moi.

À ma tendre mère

Ton amour, ta patience et tes prières m'ont porté à travers chaque étape de ce chemin. Tu es la lumière de mon cœur.

À mes chers frères Karim, Slimane, Youcef et Rayane,

Votre amour et votre soutien inébranlables ont été mon refuge et ma motivation.

À ma partenaire de projet Soudjoud,

Merci pour ton engagement, ta patience et ton esprit d'équipe exceptionnel. Que Dieu t'accorde succès et bonheur.

À mes amies de l'université

Merci pour votre amitié sincère, votre présence réconfortante et vos sourires dans les moments difficiles. Vous avez embelli ce parcours.

À tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin,

Je vous offre cette réussite avec toute ma reconnaissance et mon affection.

Que Dieu fasse de cette étape un commencement béni vers de plus grands accomplissements.

Basma

Remerciement

Tout d'abord, nous remercions Dieu Tout-Puissant de nous avoir accordé le courage, la volonté et la patience pour accomplir ce travail.

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à notre encadrant, M. Sebihi Abdelhafid, pour ses orientations précieuses, ses remarques constructives et son soutien continu tout au long de la réalisation de ce travail. Son suivi constant et son appui permanent ont joué un rôle déterminant dans l'accomplissement de ce projet, et on lui adresse toute nos reconnaissances.

Nous remercions les honorables membres du jury qui nous ont fait l'honneur d'évaluer et juger notre travail.

Pr. Alioua Youcef et Dr Mousaouali Bakir.

Nous remercions également l'ensemble du personnel de l'Université de Ghardaïa, Faculté des Sciences de la Nature, de la Vie et de la Terre, Département des Sciences Agricoles, de l'administration au personnel des laboratoires, pour les facilités et les moyens mis à disposition, ayant contribué au succès de ce travail.

Nous n'oublions pas de remercier les employés du service DSA de Ghardaïa pour leur coopération, leur compréhension et leur précieuse contribution à ce projet

Enfin, nous exprimons toute nos reconnaissances à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail, que ce soit par une information, une idée, un encouragement ou un soutien moral.

À vous tous, nous adressons nos sincères remerciements et notre profonde estime

Liste des tableaux

Tableau 1: Donnée climatique moyennes de la région de Ghardaïa (2014-2023).....	11
Tableau02: Caractéristiques des maraichers.....	26
Tableau03 : Liste des espèces locales collectées.....	31
Tableau04 : Poids de 1000 graines des espèces collectées et importées.....	36
Tableau05: Caractéristiques morphométriques (longueur et largeur) des graines collectées et importées.....	37
Tableau06 : Pourcentage de pureté et nombre de graines pures /Kg.....	39
Tableau07: Caractéristiques des semences collectées.....	40
Tableau08: Caractéristiques des semences commerciales (importées).....	42
Tableau09 : Résultats du test germinatif dans les boites de pétri.....	44
Tableau10: Résultats du test germinatif dans la tourbe.....	46

Liste des figures

Figure 01: Localisation de la Wilaya de Ghardaïa.....	10
Figure 02: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen de la région de Ghardaïa.....	13
Figure 03 : Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'Emberger.....	14
Figure 04 : Carte géographique de la zone Dhayet bendhahoua.....	15
Figure 05: Carte géographique de la zone Dhayet bendhahoua (Google Earth).....	16
Figure 06 : Carte géographique de la zone Sebseb.....	16
Figure 07: Carte géographique de la zone Sebseb(Google Earth).....	17
Figure 08: Parties du pied à coulisse.....	21
Figure 09 : Étapes suivies lors de la collecte des graines au laboratoire.....	22
Figure 10: Étapes utilisées pour la culture en boîtes de Pétri.....	25
Figure 11: Étapes utilisées pour la culture dans des plateaux alvéolés.....	25
Figure 12: Superficies cultivées de diverses cultures dans la région de Ghardaïa.....	28
Figure 13 : Taux de production des différentes spéculations dans la région de Ghardaïa.....	28
Figure 14 : Type de semences utilisées dans la région d'étude.....	30
Figure 15: Répartition des espèces par famille.....	31

Liste des abréviations

CDB : Convention sur la Diversité Biologique.

DSA : Direction des Services Agricoles.

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

Table de Matière

Liste des tableaux	
Liste de figures	
Introduction.....	2
Chapitre I: Cadre conceptuel	
1. Savoir.....	5
a) Savoir-faire.....	5
b) Le savoir-faire local.....	5
2. Oasis.....	5
3. Palmeraie.....	5
4. Ressources Phytogénétique.....	6
5. Variété.....	6
6. Écotype.....	6
7. Banque de gènes.....	6
8. Banque de graines.....	7
9. Amélioration des plantes.....	7
10. Sécurité alimentaire.....	7
11. Durabilité.....	8
12. Ressource génétique végétale.....	8
13. Espèce.....	8
14. Patrimoine agricole.....	8
15. Patrimoine biologique.....	9
16. Patrimoine végétal.....	9
17. Patrimoine alimentaire.....	9
18. OGM.....	9
Chapitre II: MATIÈRIEL ET MÉTHODES	
I. Présentation de la région d'étude (Ghardaïa).....	10
1.1 Situation géographique du Ghardaïa.....	10
1.2 Climat de Ghardaïa.....	11
1.3 Diagramme Ombrothermique:	12
1.4 Climagramme d'Emberger.....	14
II. Sites d'étude.....	15
II. 1. Dhayet Bendhahoua:.....	15

II.2 Sebseb.....	16
II.3Matériel.....	17
II.4Méthode de travail.....	18
Chapitre III: Résultats et Discussions	
1. Analyse des résultats	26
1.1. Caractéristique des maraichers :	26
1.2.Comparaison entre les zones de plantation et de production.....	27
II. Caractéristiques des semences collectées.....	29
II .1 Type de semences utilisées.....	29
II .3 Répartition des espèces par famille :.....	32
II.4Conservation des semences par les agriculteurs	33
III. Résultats de laboratoire.....	36
III. 2.Taux de pureté et nombre de graines pures (Kg) des espèces collectées.....	39
III .3. Diagnostic des semences (L'aspect extérieur des graines)	40
Références bibliographiques.....	51
annexe	56



INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les cultures maraîchères constituent la base de la production agricole dans la région de Ghardaïa, contribuant de manière significative à la sécurité alimentaire locale et à l'économie régionale (GRINE. KHALIL,2024)

Les semences constituent l'élément fondamental de l'agriculture, car elles renferment le matériel génétique qui détermine les caractéristiques de la plante telles que la forme, le goût, la résistance aux maladies et la tolérance aux conditions climatiques. Sans semences de qualité, une bonne production est impossible, et aucun autre intrant agricole (engrais, pesticides, etc.) ne peut compenser leur défaillance et la qualité des semences influence directement le rendement des agriculteurs et leur sécurité alimentaire (WREN,2007)

Les semences locales constituent un élément essentiel de l'agriculture traditionnelle, représentant un patrimoine génétique riche qui reflète la diversité environnementale et le savoir-faire des agriculteurs transmis à travers les générations. Dans la région de Ghardaïa, caractérisée par son climat aride et ses sols pauvres, ces semences ont joué un rôle crucial dans la pérennité de la production agricole, notamment dans la culture des légumes, qui occupe une place importante dans le régime alimentaire local (APS,2024)

L'emploi des semences locales se caractérise par leur aptitude à s'adapter aux conditions climatiques difficiles, comme les fortes chaleurs et le manque d'eau, leur conférant une résilience plus importante que les semences commerciales. Toutefois, la multiplication des semences hybrides et génétiquement modifiées, combinée à l'évolution des pratiques agricoles, a entraîné un déclin de leur utilisation, mettant en péril la sauvegarde de cet important héritage agricole (DJELBOU,2023)

L'inventaire et la classification des semences locales dans la région de Ghardaïa est une étape nécessaire pour les préserver et assurer leur durabilité. Cette recherche vise à documenter les types de semences potagères locales, à étudier leurs caractéristiques agronomiques et le degré de dépendance des agriculteurs à leur égard, ce qui contribuera à l'élaboration de stratégies visant à préserver ce patrimoine agricole et à améliorer la production agricole face aux changements environnementaux en cours (BOUSBIA, 2024)

C'est dans ce contexte que la présente étude est proposée, dans l'objectif d'inventorier et de caractériser les semences locales de cultures maraîchères produites dans la région de Ghardaïa

INTRODUCTION

Elle vise également à étudier quelques caractéristiques agronomiques telles que le taux de germination , la pureté des semences et leur capacité d'adaptations aux conditions climatiques locales de ces dernières

La question principale de cette recherche est : Quelle est la diversité et la qualité des semences locales des cultures maraichères produites dans la région de Ghardaïa ?

De cette interrogation, deux hypothèses se posent

Les semences locales ont une biodiversité bien adaptée aux conditions climatiques de la région de Ghardaïa, ce qui les rend plus résistantes.

La biodiversité des semences locales des cultures maraichères de la région de Ghardaïa est en déclin à causes de plusieurs contraintes socioéconomiques et techniques.

Afin de répondre aux objectifs énoncés, ce mémoire comprend trois parties :

- La première est réservée à la synthèse bibliographique ils sont des concepts de base pour définir et éclaircir les mots clés et les termes techniques employés dans cette étude.
- La deuxième partie prendra en compte de la démarche suivie pour la réalisation ce travail.
- La troisième partie traitera les résultats et la discussion.
- En fin conclusion et recommandations.



**CHAPITRE I: CADRE
CONCEPTUEL**

Ce chapitre a pour objectif de définir les principaux concepts autour des semences locales, des ressources génétiques végétales et des pratiques agricoles traditionnelles.

Il permet d'établir une base scientifique nécessaire à la compréhension et à l'analyse du sujet de recherche.

1. Savoir

Le savoir désigne l'ensemble des connaissances accumulées tout au long des études, de l'expérience professionnelle et des formations suivies (BOLUZE,2024)

a. Savoir-faire

Le savoir-faire représente l'ensemble des compétences pratiques qu'une personne développe dans son domaine professionnel. Ces compétences peuvent être acquises au fil du parcours professionnel, à travers des stages, des contrats d'apprentissage, des formations ou des expériences passées et présentes (BOLUZE ,2024)

b. Le savoir-faire local

Désigne les connaissances uniques, traditionnelles et locales qui découlent de la situation particulière des femmes et des hommes qui vivent dans une région particulière. Il touche à tous les aspects de la vie, y compris la gestion de l'environnement naturel. Il est essentiel à la survie des peuples qui les créent. Ces connaissances sont cumulatives et représentent des générations d'expériences, d'observations attentives et de tâtonnements (GRENIER, 1998)

2.Oasis

L'oasis est une forme de développement agricole dans des espaces désertiques caractérisés par la sécheresse (vents secs, fort ensoleillement, températures extrêmes, faibles précipitations, évaporation excessive) (KHENE, 2007)

Dans une oasis, la palmeraie constitue l'élément le plus visible des activités humaines. D'autres activités, telles les cultures vivrières et maraîchères, l'élevage lui sont associées (GODARD, 1954)

3. Palmeraie

La palmeraie est un espace irrigué fortement anthropique qui supporte une agriculture classique intensive et mixte. Son écosystème présente un degré élevé de biodiversité et une pression énorme sur ses ressources naturelles (SADDOU,2019)

C'est un écosystème très particulier à trois strates : la strate arborescente est la Plus importante, représentée par le palmier dattier, *Phoenix dactylifera L*, la strate arborée et en fin la strate herbacée (TOUTAIN, 1979)

4. Ressources Phytogénétique

Selon la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), une « Ressource Génétique » ou « Ressource Biologique » se réfère à « du matériel d'origine végétale, animale, microbienne ou autre, contenant des unités fonctionnelles de l'hérédité ». Une ressource génétique est aussi définie comme étant un matériel génétique possédant une valeur actuelle ou éventuelle. Cela englobe les ressources génétiques maintenues in situ et ex situ, c'est-à-dire sur site ou en collections. On désigne par ressources génétiques l'ensemble de la variabilité génétique exploitable par une espèce (INRA, 2015)

5. Variété

La variété est un regroupement de plantes cultivées qui est clairement reconnaissable par son ensemble de caractéristiques (morphologiques, physiologiques, cytologiques, chimiques ou autres) et qui retient ces caractéristiques à travers les générations de reproduction (FAO AGPS, 2005)

Quant à la Variété locale, il s'agit d'un cultivar qui a évolué à travers la sélection dirigée des agriculteurs pendant de nombreuses années et qui est spécifiquement adapté aux conditions locales ; les variétés locales sont généralement génétiquement hétérogènes (FAO, 2014)

6. Écotype

Un écotype désigne un ensemble d'individus d'une même espèce qui exhibent des traits spécifiques résultant d'une adaptation graduelle à un environnement donné. Ainsi, un écotype se distingue d'une sous-espèce, les individus constituant un écotype étant compris dans une sous-espèce, tandis que le contraire ne tient pas. Un écotype possède des caractéristiques spécifiques qui sont héréditaires et résultent ainsi d'une sélection naturelle prolongée (GUILLAUME, 2016)

7. Banque de gènes

Centre dédié à la conservation des ressources génétiques dans des conditions appropriées pour en prolonger la durée de vie. Les principes fondamentaux qui guident l'activité d'une banque de gènes comprennent la conservation de l'identité, de la viabilité et de l'intégrité génétique du matériel, en plus de favoriser l'accès. Ceci comprend également les informations associées

facilitant l'utilisation du matériel végétal entreposé, conformément aux instruments réglementaires nationaux et internationaux pertinents. Les principes fondamentaux sont communs à tous les différents types de banques de gènes (FAO, 2014)

8. Banque de graines

Selon ROBERTS (1981), une banque de semences est définie comme l'ensemble des graines viables trouvées sur ou sous la surface du sol, ou liées à la litière du sol. Elle constitue une réserve constante de graines susceptibles de substituer une plante mature, prévenant ainsi l'éradication des populations végétales (KALISZ, 1991 ; ROBERTS, 1991). Habituellement, la banque reçoit constamment des graines par le biais d'un apport aérien (THOMPSON et GRIME, 1979). C'était par (HAMEL ET OUGGAD, 2018)

On peut voir la banque de graines du sol comme un registre formateur pour les communautés végétales et elle est également cruciale lors des processus de restauration et de préservation des espèces. La durabilité de la banque de semences du sol est fortement liée à la persistance des graines (BAKKER et *al.*, 1996). C'était par (AAD ET CHAHED ,2018)

9. Amélioration des plantes

Cette amélioration vise à obtenir un gain génétique en exploitant la diversité du matériel végétal existant. Le sélectionneur s'appuie sur cette variabilité génétique, qui constitue la base de son travail. Le progrès en sélection repose donc sur la présence d'une diversité génétique suffisante au sein du matériel disponible (HAMOUDA, BOUSBIA ,2021)

10. Sécurité alimentaire

Le concept de sécurité alimentaire a évolué au fil du temps, influencé par les avancées scientifiques et les transformations de la pensée politique

D'après l'ONU (1975), il s'agit de la capacité à assurer en permanence l'approvisionnement mondial en produits de base, afin de soutenir la croissance de la consommation alimentaire, tout en contrôlant les variations et les prix (PATUREL, 2017).

Selon la FAO (1983), la sécurité alimentaire repose sur la garantie d'un accès constant, tant physique qu'économique, aux denrées alimentaires nécessaires pour chaque individu. Les recherches menées par la FAO ont été axées sur l'équilibre entre l'offre et la demande de nourriture.

D'après la Banque mondiale (1986), la définition de la sécurité alimentaire a été révisée pour inclure une dimension individuelle. Le rapport publié après des années de recherche a introduit la notion d'insécurité alimentaire, en distinguant l'insécurité chronique de l'insécurité transitoire. Cette nouvelle approche a également intégré le concept de famine.

11. Durabilité

Elle désigne la capacité d'un élément à résister aux facteurs de destruction et à perdurer dans le temps, s'est imposé avec la définition du développement durable proposée en 1987 dans le rapport Brundtland. Selon ce rapport, la durabilité consiste à répondre aux besoins des générations actuelles tout en préservant les ressources nécessaires pour que les générations futures puissent également satisfaire les leurs (NATIONS UNIES).

12. Ressource génétique végétale

Il s'agit du matériel génétique provenant de plantes qui interagissent avec leur environnement et qui peut être utilisé dans l'amélioration génétique, dans la réhabilitation d'habitats dégradés et dans le greffage en vue d'une productivité ou d'une qualité plus élevée ou d'une meilleure adaptation des plantes aux stress environnementaux. Il comprend toutes les espèces cultivées et les espèces sauvages présentes dans les pools génétiques des espèces cultivées (variétés locales, espèces sauvages apparentées, souches et variétés sélectionnées, actifs génétiques utilisées dans la recherche agricole (WEDJHANI,2014)

13. Espèce

C'est un groupe d'individus partageant un patrimoine génétique et des traits phénotypiques similaires, leur permettant de se reproduire entre eux et de donner naissance à une descendance viable et fertile dans un environnement naturel (Université de Limoges, sans date)

14. Patrimoine agricole

Le patrimoine agricole désigne les sites et systèmes agricoles façonnés au fil des générations par les agriculteurs et les éleveurs, qui ont exploité les ressources naturelles de manière durable et développé des pratiques agricoles adaptées aux environnements locaux. Ces systèmes reposent sur un savoir et une expertise traditionnels accumulés, reflétant l'évolution de l'humanité et son lien étroit avec la nature. Le patrimoine agricole contribue également à la préservation de la biodiversité, à la durabilité des écosystèmes, à la sauvegarde du patrimoine culturel, ainsi qu'à l'assurance de la sécurité alimentaire et des moyens de subsistance des populations (ESCWA,2022)

15. Patrimoine biologique

Désigne les caractéristiques fonctionnelles intégrées d'une terre ou d'une région spécifique, constituant un écosystème nécessitant protection et préservation. Cela inclut une attention particulière aux ressources en eau vitales, essentielles pour maintenir l'équilibre écologique (GEMET ,2021)

16. Patrimoine végétal

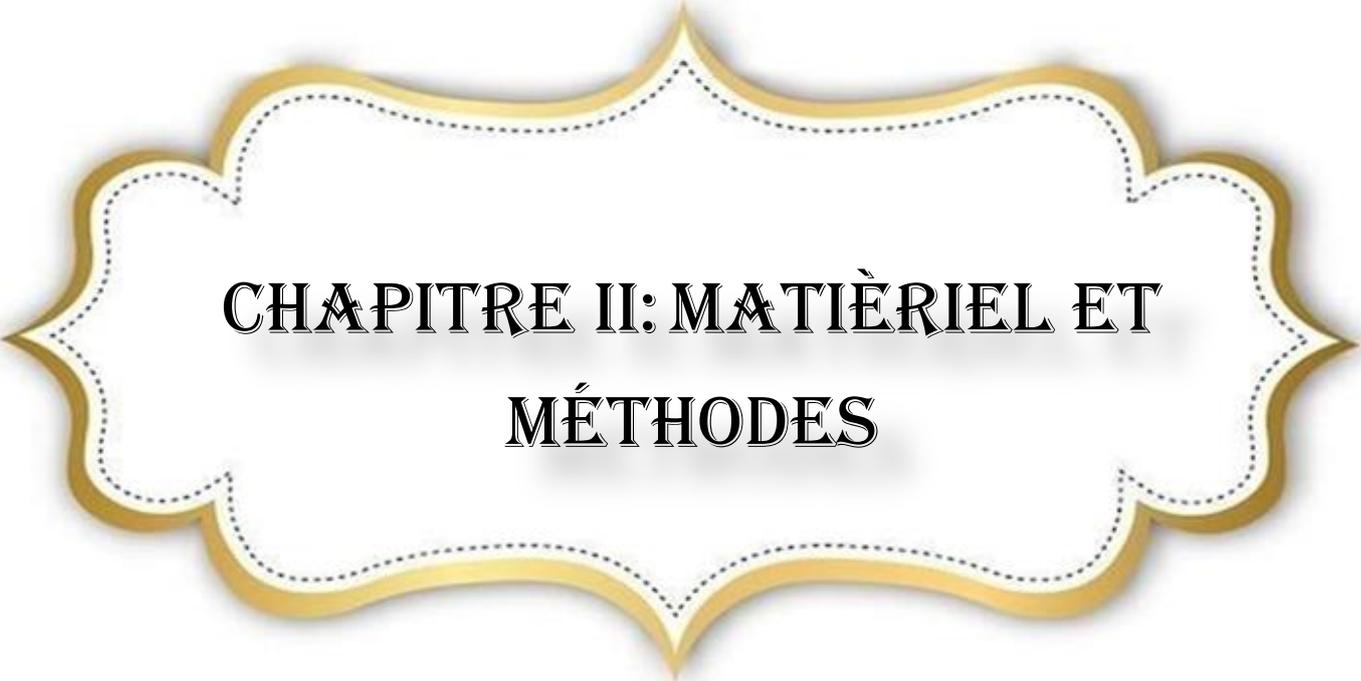
Désigne l'ensemble des organismes vivants végétaux, qu'ils soient naturels ou domestiqués, présents dans un environnement ou une région spécifique. Ce patrimoine est considéré comme faisant partie de l'héritage culturel et naturel de l'humanité, nécessitant ainsi sa préservation et sa protection contre l'extinction, en particulier pour les espèces végétales rares et menacées (GEMET,2021)

17. Patrimoine alimentaire

Fait partie du patrimoine culturel de chaque société. Il reflète la diversité de la culture alimentaire et ne se limite pas seulement à sa valeur nutritionnelle, mais porte également des significations culturelles et sociales qui expriment l'identité et l'appartenance. Il se manifeste à travers les plats traditionnels et les occasions annuelles liées à la vie quotidienne (MERRADI ,2025)

18. OGM

Désigne Un microorganisme, un animal ou une plante dont le patrimoine génétique a été modifié par l'ajout, le remplacement ou la suppression d'au moins un gène grâce à une technique de laboratoire appelée transgénèse (RAHDOUN, BOUKRAA,2019)



**CHAPITRE II: MATIÉRIEL ET
MÉTHODES**

1. Présentation de la région d'étude (Ghardaïa)

1.1 Situation géographique du Ghardaïa

Selon (D.P.A.T, 2009), la wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara. À environ 600 Km de la capitale Alger (Figure 01). Ses coordonnées géographiques sont : Altitude moyenne : 480 m, latitude 32° 30' Nord, longitude 3° 45' Est.

La wilaya de Ghardaïa couvre une superficie de 86.560 km², elle est limitée :

- ▶ Au Nord par la Wilaya de Laghouat.
- ▶ Au Nord Est par la Wilaya de Djelfa.
- ▶ A l'Est par la Wilaya d'Ouargla.
- ▶ Au Sud par la Wilaya de EL MNEA.
- ▶ Au Sud-Ouest par la Wilaya.
- ▶ A l'Ouest par la Wilaya d'El-Bayadh (REMMA, AFFOU ,2023).

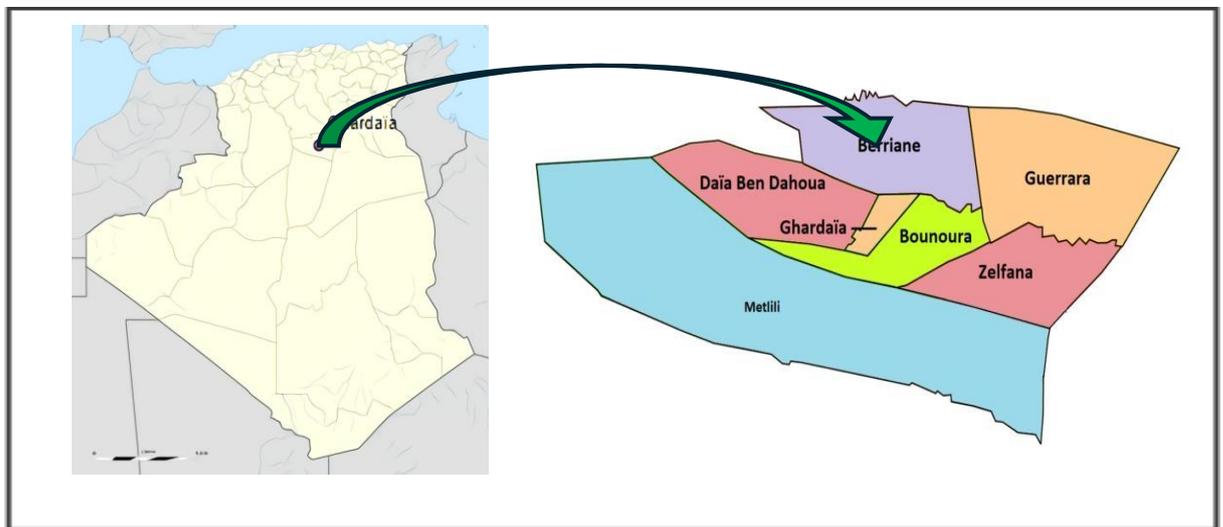


Figure 01: Localisation de la Wilaya de Ghardaïa (GIFEX.2025)

1.2 Climat de Ghardaïa

La région de Ghardaïa, située au cœur du désert algérien, se caractérise par un climat aride de type saharien, marqué par des températures élevées et de faibles précipitations tout au long de l'année. Afin de mieux comprendre les conditions climatiques locales et leurs variations au fil du temps, une étude a été menée en se basant sur les données météorologiques enregistrées sur une période de dix ans, allant de 2014 à 2023.

L'ensemble des résultats obtenus sont présentés dans le **Tableau 1**, qui résume les principales données climatiques observées durant cette période.

Tableau 1 : Données climatiques moyennes de la région de Ghardaïa (2014–2023) (TUTTIEMPO, 2024)

Mois	Tmoy (C°)	H (%)	P(mm)	V. vent (m/s)
Janvier	11.53	42,11	1,59	12,13
Février	13.49	36,89	3,88	15,08
Mars	17.01	31,29	3,52	15,97
Avril	21.94	26,64	3,65	16,09
Mai	26.79	23,57	3,98	15,83
Juin	32.17	18,84	0,71	14,65
Juillet	35.56	16,46	0,20	12,2
Août	34.24	20,6	4,08	11,52
Septembre	30.08	27,5	4,69	11,42
Octobre	23.32	34,07	3,88	10,55
Novembre	16.81	40,37	3,35	11,6
Décembre	12.8	48,04	1,27	11,54
Moyenne mensuelle	22.97	30.53	2.90	13.21
Cumul annuel	/	/	34.86	/

1.2.1 Températures

L'analyse des températures moyennes sont indiquées dans le tableau 01:

Les données enregistrées dans le tableau montrent une variation claire entre les saisons, avec une moyenne annuelle de 23,54°C, la moyenne la plus élevée est enregistrée en juillet (35,56°C) et la plus basse en janvier (11,53°C). Cette variation reflète une saisonnalité marquée, avec une prédominance de la chaleur en été et un froid notable en hiver. De ce fait, les productions agricoles, et notamment des cultures maraichères connaissent une grande diversité dans notre région.

1.2.2 Humidité relative (H%)

L'humidité relative montre une baisse remarquable pendant les mois d'été, avec un minimum de 18,84 % en juin, ce qui confirme la sécheresse estivale.

En revanche, l'humidité augmente en hiver, atteignant un pic en décembre (48,04 %). Cette variation est liée aux changements de température saisonnières.

1.2.3 Précipitations (mm)

La région de Ghardaïa enregistre une faible pluviométrie annuelle de 34,86 mm, ce qui conforme son caractère désertique.

Les données montrent une répartition irrégulière des précipitations, la plupart étant concentrées en septembre (4,69 mm) et en octobre, tandis que les mois d'été enregistrent des valeurs quasi nulles. Ceux-ci obligent les agriculteurs de ramener d'énormes quantités d'eau d'irrigation, pour assurer les besoins des cultures.

1.2.4 Vitesse du Vent (m/s)

La vitesse du vent atteint son maximum en février (15,08 m/s), reflétant l'influence des courants d'air hivernaux. À l'inverse, la vitesse la plus faible est enregistrée en octobre (10,55 m/s), ce qui correspond à la stabilité atmosphérique de l'automne. Les fortes vitesses de vent imposent l'installation des brises vents afin de protéger les différentes plantes cultivées, surtout les cultures herbacées, telle que les légumes.

1.3 Diagramme Ombrothermique:

Selon MUTIN (1977), le diagramme ombrothermique de Gaussen sert à déterminer les mois secs. Selon Gaussen, la sécheresse est définie comme étant établie lorsque les précipitations totales en millimètres sont moindres que le double de la température en degrés Celsius ($P \leq 2T$) (DAJOZ, 1971). Donc, le climat est considéré comme sec lorsque la courbe des températures descend en dessous du niveau des précipitations (BAGNOULS et GAUSSEN, 1953 ; DREUX, 1980).

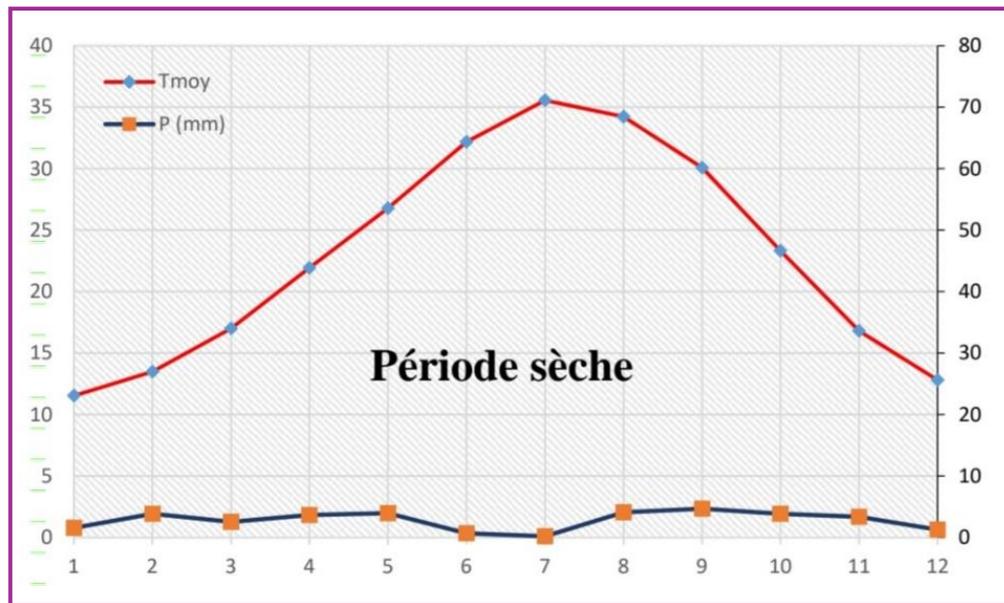


Figure 02: Diagramme Ombrothermique de Bagnouls et Gausse de la région de Ghardaïa (2014-2023).

La figure 02 représente le graphique climatique dans la région de Ghardaïa et montre les éléments suivants:

1. **Temperature :**

- Elle augmente progressivement à partir de janvier (environ 12°C) jusqu'à atteindre son pic en juillet (environ 36°C).
- Ensuite, elle diminue progressivement jusqu'en décembre.
- Cela indique un climat désertique chaud en été et doux en hiver.

2. **Quantité de précipitations :**

- Les précipitations sont très faibles tout au long de l'année, moins de 10 mm par mois.
- On observe une légère augmentation en septembre et octobre, mais les quantités restent faibles.

3. **Period sèche:**

La période sèche s'étale durant toute l'année. Cela reflète la grave sécheresse qui sévit dans la région.

1.4 Climagramme d'Emberger

permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude. Il est représenté :

- En abscisse par la moyenne des minima du mois le plus froid ;
- En ordonnées par le quotient pluviométrique (Q3) d'Emberger, (1933) Nous avons utilisé la formule de Stewart (1969) adapté pour l'Algérie, qui se présente comme Suit :

$$Q3 = 3.43P/M-m$$

Avec:

Q3 : quotient pluviothermoque

P : pluviométrie annuelle en mm .

M : température maximale moyenne du mois le plus chaud (C°).

m : température minimale moyenne du mois le plus froid(C°).

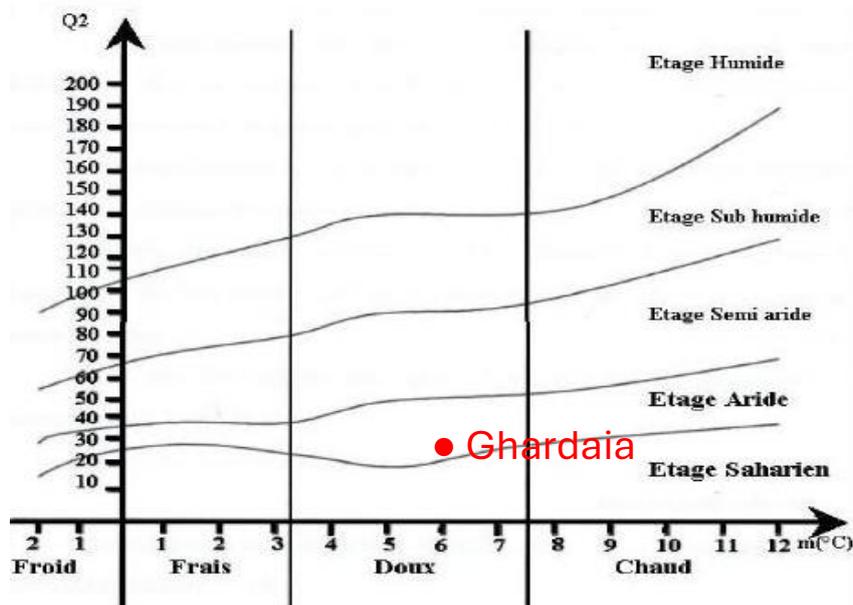


Figure 03: Etage bioclimatique de Ghardaïa selon le climagramme d'Emberger.

D'après la Figure 03, Ghardaïa se situe dans l'étage bioclimatique aride à hiver doux et son quotient thermique (Q3) est de 10,74

2. Sites d'étude

Le choix des zones de Dhayet Ben Dhahoua et Sebseb comme terrain d'étude n'a pas été fait au hasard, mais il s'est basé sur des critères scientifiques et de terrain. Lors de la phase préparatoire et des enquêtes de terrain, nous avons constaté que la région de Sebseb offrait le plus grand nombre d'échantillons de semences locales par rapport à d'autres zones, ce qui a permis de constituer une base de données riche et exploitable. D'un autre côté, Dhayet Ben Dhahoua est une zone agricole active, connue pour la culture des légumes de subsistance, ce qui en fait un exemple pertinent pour notre étude. Par ailleurs, nous avons rencontré certaines difficultés dans d'autres régions, notamment le manque de coopération de certains agriculteurs qui refusaient de fournir des échantillons de semences. Cela nous a donc poussés à concentrer nos efforts sur les zones où la collaboration a été plus favorable, telles que Sebseb et Dhayet. Ainsi, le choix de ces deux régions répond à la fois à des nécessités de terrain et à leur importance agricole locale.

2. 1. Dhayet Bendhahoua:

La commune de Dhayet bendhahoua qui s'étend sur 223494 hectares est située à 11 km au nord-ouest du chef-lieu de la wilaya de Ghardaïa (Figure02). Elle est limitée:

- Au nord, par la wilaya de Laghouat
- Au sud, par les communes de Ghardaïa et Bounoura
- A l'est, par les communes Berriane et Ghardaïa
- A l'ouest, par la commune de Metlili (Figure 04)

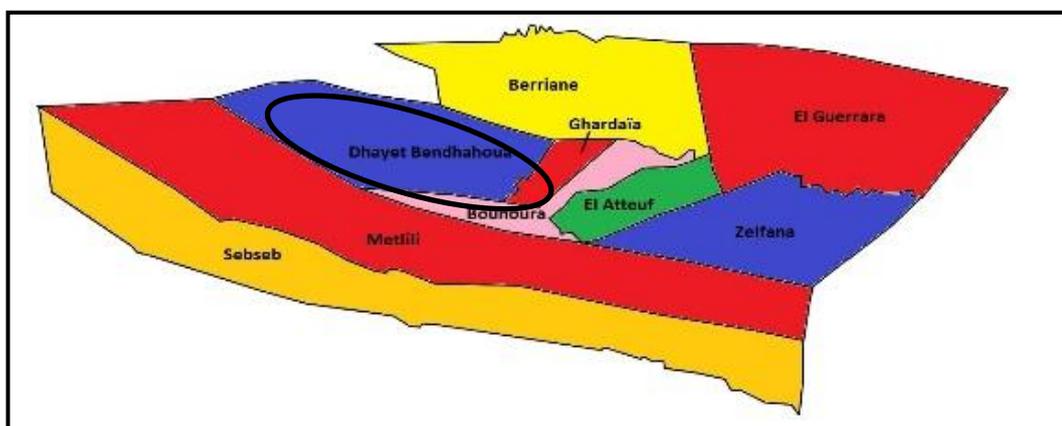


Figure 04: Carte géographique de la zone Dhayet bendhahoua (GIFEX.2025)



Figure 05: Carte géographique de la zone Dhayet bendhahoua (Google Earth, 2025) à 20:24 h

2.2 Sebseb

Sebseb est située à 60 km du chef-lieu de wilaya de Ghardaïa et à 663 km au sud d'Alger Avec une superficie de 5 640 km²(HOUICHITI, 2009). Elle est limitée :

- Au nord, par la commune de Metlili Châamba.
- Au sud, par la commune d'Ain Beida.
- Relevant de la wilaya d'Ouargla, à l'ouest par la commune de Brizine.
- Relevant de la wilaya d'EL Bayadh, et l'est par la commune de Mansourah (Figure 05)

Sebseb a été implantée sur une vallée riche en eaux souterraines peu profondes, il s'agit du lit d'oued qui porte le même nom (Oued Sebseb) (HOUICHITI, 2009).

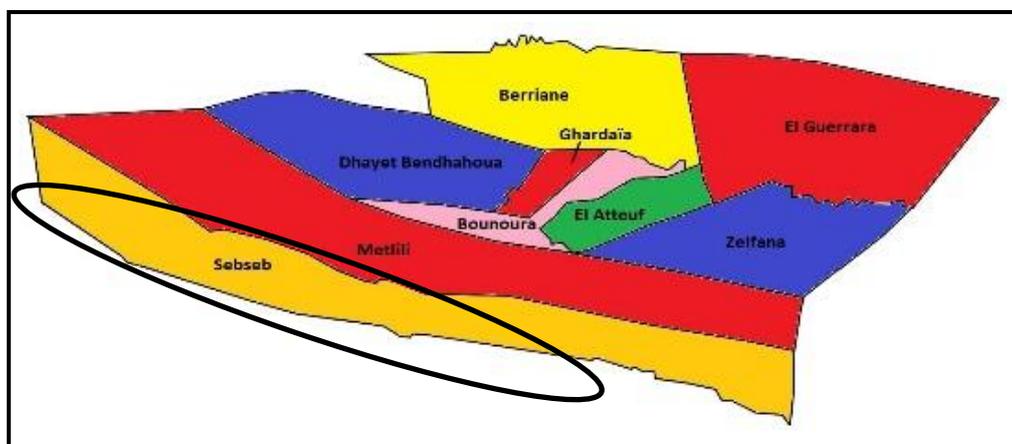


Figure 06: Carte géographique de la zone Sebseb(GIFEX.2025)



Figure 07: Carte géographique de la zone Sebseb(GOOGLE EARTH, 2025) à 20,27h

2.3 Matériel

2.3.1 Matériel de terrain

L'étude de terrain est résumée dans l'enquête réalisée auprès des maraichers, des vendeurs de semences et de légumes et la collecte des semences de différentes légumes produites.

La collecte des graines a nécessité l'utilisation du matériel suivant :

- Sacs en papier;
- Appareil photo;
- Etiquettes;
- Stylo et marqueur;
- Sacs en plastiques;
- Bloc notes.
- Enregistreur vocal.
- Papiers blancs.

2.3.2 Matériel de laboratoire

Au niveau du laboratoire, les procédures suivantes ont été suivies pour évaluer, examiner les semences et effectuer des tests de germination pour les semences collectées. Pour ce faire, le matériel suivant est exploité :

- Semence
- Eau distillée.
- Verreries.
- Pied à coulisse.
- Microscope optique.
- Blance de précision.
- Loupe.
- Spatule .
- Verre de montre.

2.3.3 Matériel utilisés dans le terrain expérimental

- Semence.
- Tourbe.
- Plaques alvioles.
- Arrosoire.
- Boîtes pétries .
- Caisses en plastique.
- Pincés .

2.4 Méthode de travail

2.4.1 Collecte des informations

L'objectif principal de cette étape est d'identifier les différents types de semences de légumes locales disponibles, et de comprendre leur diffusion et leur utilisation parmi les agriculteurs. Nous avons également cherché à explorer les connaissances des agriculteurs, des vendeurs de semences et de légumes sur les caractéristiques de ces semences, le travail de collecte des informations a débuté au mois d'octobre

2.4.1.1 Exploration des informations de différents informateurs-clés

Ces informateurs sont:

- a. Les paysans;
- b. Les vendeurs;
 - Vendeurs de semences et matériel agricole.
 - Vendeurs de légumes.

Outils de recherche.

Interview : son but étant de stimuler la création d'un discours cohérent de l'interviewer centré sur le sujet fait l'objectif de l'étude (SOUAMES 2021).

Questionnaire : Le questionnaire, vise à recueillir des données ou des renseignements concernant le sujet étudié. Il regroupe une suite de questions adressées à un auditoire spécifiquement ciblé (les agriculteurs et les vendeurs) (HAMEL, 2014). (annexe.1

2.4.1.2 Enquêtes

Un échantillonnage structuré (ciblé) est utilisé pour effectuer ces enquêtes auprès des maraichers, et de différents vendeurs ; au niveau des jardins phoenicicoles et de certaines exploitations agricoles et au niveau du marché local. Au cours de cette phase, nous avons collecté des graines tout en interrogeant les agriculteurs et les vendeurs. Un guide d'entretien a été élaboré pour mieux orienter nos échanges et extraire les informations clés.

Pour ce faire, nous avons suivi les étapes suivantes :

Étape 1 : Guide d'enquêtes

Des enquêtes auprès des agriculteurs et des vendeurs permettent de connaître les différentes techniques de culture et de production locale des semences dans les localités d'étude. Nous avons établi un questionnaire qui nous permet de connaître l'expérience de l'exploitant concernant la gestion de l'agriculture à la ferme. Ce questionnaire comprend un ensemble de questions aidant à répondre à nos interrogations :

- ✓ Informations concernant l'agriculteur et le vendeur ;
- ✓ Informations concernant les graines (depuis leur plantation jusqu'à leur récolte) ;
- ✓ Méthode de stockage des semences ;
- ✓ Mode d'obtention des semences. (**annexe1**)

Étape 2: Collecte d'échantillons de semences

Les semences recherchées sont collectées ou achetées de trois sources principales : les marchés de légumes et les points de vente des semences, des matériaux et des outils agricoles.

Étape 3 : Conservation des semences

Après avoir obtenu les graines, nous les avons conservés dans des sacs en plastique, en enregistrant toutes les informations de chaque espèce sur des étiquettes. Ces informations comprennent :

- ✓ Nom de la variété.
- ✓ Nom du commerçant.
- ✓ Date d'obtention.
- ✓ Zone de production.

2.4.2 Travail au niveau de laboratoire

La caractérisation des semences collectées dans le laboratoire (photo02) est faite suivant les étapes suivantes :

Première étape : Détermination de la pureté des semences

Pour déterminer le pourcentage de pureté de l'échantillon, nous nous appuyons, dans un premier temps dans ce test, sur une inspection visuelle, où nous séparons les graines pures des graines impures, puis nous pesons les graines pures. Les graines pures sont homogènes, similaires en taille, forme et couleur, tandis que les graines impures sont des graines opposées, petites, cassées.

Deuxième étape : Nombre de semences par unité de poids

Pour déterminer le nombre de graines par unité de poids, nous comptons le nombre de graines pures que nous avons obtenues lors de la première étape après le tri et les pesons.

Troisième étape : Poids de 1000 graines

Le rôle principal du poids de 1000 graines est de mettre en évidence la taille et la densité des graines, aide au calcul de la densité de semis et de la sélection variétale, ainsi que, indicateur de rendement potentiel. Une balance de précision est utilisée pour effectuer ces mesures :

Quatrième étape : Diagnostic des semences

Afin d'identifier une variété, une espèce ou un genre, il est nécessaire de se référer à la spécification standard des groupes de ces semences. Parmi ces spécifications, on cite les suivantes :

- L'aspect extérieur des graines, qui est comme suit :
 - a) Forme des graines (il y en a des rondes, des triangulaires ou des aplaties).
 - b) Couleur des grains.
 - c) Texture externe (lisse, douce ou rugueuse).

Mesures et dimensions: la détermination des dimensions des graines (longueur, largeur) sont réalisées à l'aide du pied à coulisse

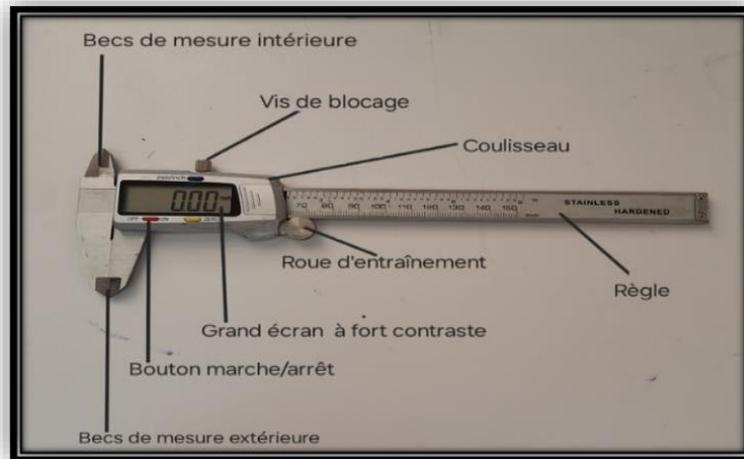
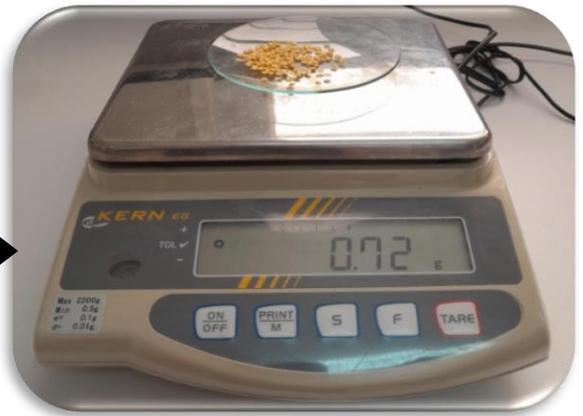


Figure08: Parties du pied à coulisse



Échantillonnage, conservation, identification de semence.



Calcule du poids de 1000 graines pour chaque échantillon



Calcule du poids total de chaque échantillon (graines pures et impures)



Mesures et dimensions (Pied à coulisse)



Détermination de la pureté des semences



Diagnostic des semences

Figure09 : Étapes suivies lors de la collecte des graines au laboratoire

2.4.3 Méthode de travail dans le terrain expérimental:

Dans le cadre de notre expérimentation, et pour tester le pouvoir germinatif des semences collectées, nous avons réalisé deux types de semis dans des boîtes de Petri et dans des plateaux alvéolés.

2.4.3.1. Semis dans les boîtes de Petri

a) Préparation les boîtes de petri

Nous avons placé une couche adéquate de coton dans chaque boîte de Petri. Nous avons humidifié le coton avec une quantité modérée d'eau, jusqu'à ce qu'il soit bien humide sans être inondé .

b) Semis des graines

Nous avons disposé les 10 graines sur le coton dans chaque boîte, en les espaçant légèrement pour éviter le surpeuplement .

c) Arrosage:

L'arrosage est régulier pour maintenir l'humidité du coton, sans excès d'eau pour éviter la pourriture des graines.

d) Placement des boîtes

Les boîtes sont placées dans un endroit protégé et à température favorable pour réussir la germination.

e) Suivi quotidien

Nous avons observé les graines chaque jour et noter les changements.

2. 4.3.2. Semis dans des plateaux alvéolés

f) Préparation initiale

Nous nous assurons d'abord que les plateaux alvéolés sont parfaitement propres et exempts de toute impureté. Ensuite, nous ajoutons de la tourbe .

g) Semis des graines

Nous avons placé une seule graine dans chaque alvéole pour les graines de courge et de citrouille, car elles sont relativement grosses. Pour les autres types de graines, plus petites, nous en mettons deux par alvéole .

h) Arrosage

Nous avons arrosé délicatement le substrat après le semis, en veillant à ce qu'il reste humide sans excès d'eau.

i) Emplacement adapté

Nous avons placé les plateaux dans un endroit approprié, puis nous les recouvrons d'un plastique.

j) Surveillance de la germination : Nous avons observé régulièrement l'apparition des premières pousses pour suivre le bon déroulement de la germination.

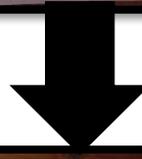
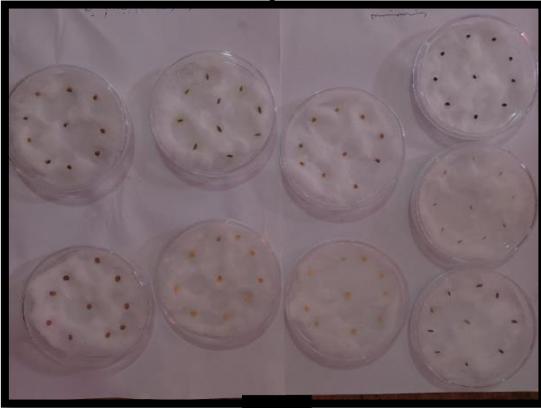
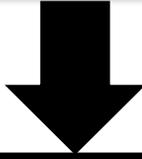


Figure10: Étapes utilisées pour la culture en boîtes de Pétri

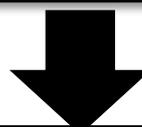
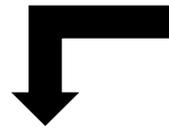
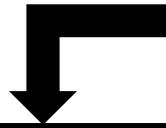
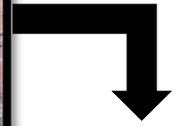


Figure11 : Étapes utilisées pour la culture dans des plateaux alvéolés



**CHAPITRE III: RÉSULTATS ET
DISCUSSIONS**

1. Analyse des résultats

À la suite des enquêtes réalisées auprès des agriculteurs et des analyses effectuées en laboratoire, les différentes données collectées ont permis d'obtenir les résultats présentés dans cette partie

1.1. Caractéristique des maraichers :

La caractérisation des maraichers est présentée dans le tableau 02.

Tableau02 : Caractéristiques des maraichers enquêtés dans la région d'étude

Caractères	Taux (%)	
Age de L'agriculteur	De 20 a 40 ans	25
	De 40 a 60 ans	65
	Plus de 60	10
Fonction	Retraité	05
	Agriculteur	75
	Fonctionnaire	20
Niveau d'instruction	Analphabete	00
	Instruit	100

Le Tableau 02 reflète la répartition des agriculteurs par âge, profession et niveau d'éducation :

1.1.1 Âge des agriculteurs : Il apparaît que le plus grand pourcentage d'entre eux (65%) est entre 40 et 60 ans, ce qui indique que le secteur s'appuie principalement sur un groupe ayant une longue expérience et une expertise dans le domaine. Le groupe des jeunes, âgés de 20 à 40 ans, ne représente que 25%. Il s'agit d'un pourcentage important, mais il reste relativement faible, ce qui peut indiquer un déclin de l'intérêt des jeunes pour le travail agricole. Alors que le pourcentage d'agriculteurs de plus de 60 ans ne dépasse pas 10 %, ce qui est normal en raison du vieillissement et de la diminution des capacités physiques.

1.1.2 Fonction des maraichers : 75 % des agriculteurs pratiquent l'agriculture comme occupation principale et permanente, ce qui reflète leur lien fort avec la terre et leur dépendance à son égard comme principale source de revenus. En revanche, 20 % des agriculteurs sont des employés dans d'autres secteurs et pratiquent l'agriculture comme activité secondaire ou

complémentaire, tandis que seulement 5 % sont des retraités encore actifs dans le secteur agricole.

1.1.3 Niveau d'éducation : 100 % des agriculteurs de cet échantillon sont instruits, ce qui reflète un niveau élevé de sensibilisation et de compréhension parmi ceux qui travaillent dans le secteur. Ces données sont considérées comme très positives car elles ouvrent la porte à l'utilisation de méthodes et de technologies modernes, ainsi qu'à la participation à des programmes de formation et de supervision agricoles.

En général, ces résultats reflètent la présence d'une classe agricole active, expérimentée et bien éduquée, lui permettant de contribuer au développement du secteur agricole et d'améliorer la production.

1.2. Comparaison entre les zones de plantation et de production

Les données des : Figure 06 et Figure 07 indiquent une nette disparité entre les superficies cultivées et les taux de production dans la région de Ghardaïa. Les cultures fruitières occupent la plus grande superficie cultivée avec 4 264 hectares, suivies des cultures maraichères avec une superficie estimée à 2 263,16 hectares, puis des cultures fourragères avec 1 817 hectares, tandis que les cultures céréalières occupent 1 135 hectares, et enfin, la culture des épices (coriandre, persil, menthe) avec une petite superficie d'environ 100 hectares. (DSA,2024)

Bien que la superficie des cultures maraichères soit plus petite que celle des cultures fruitières, elles enregistrent le taux de production le plus élevé de 39,8 %, contre 37 % pour les cultures fourragères. Les arbres fruitiers représentent 16,1% de la production, les cultures céréalières ne dépassent pas 6,3%, tandis que les cultures d'épices restent les moins productives avec seulement 0,8%. (DSA,2024)

Cela démontre que les cultures maraichères sont les plus efficaces en termes de production par rapport à la superficie, ce qui en fait un élément clé pour répondre aux besoins alimentaires de la population.

Afin de mieux comprendre l'importance des cultures maraichères dans la région étudiée, des données sur les superficies cultivées et les productions réalisées ont été recueillies auprès des agriculteurs et des services agricoles locaux.

Les résultats sont présentés dans les figures suivantes

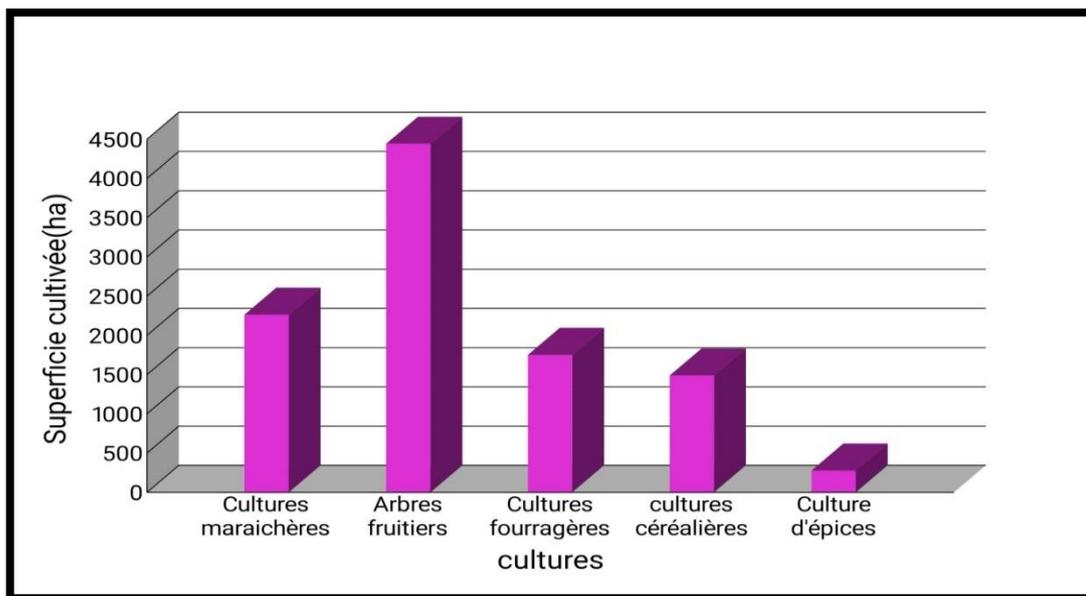


Figure12: Superficies cultivées de diverses cultures dans la région de Ghardaïa(DSA,2024)

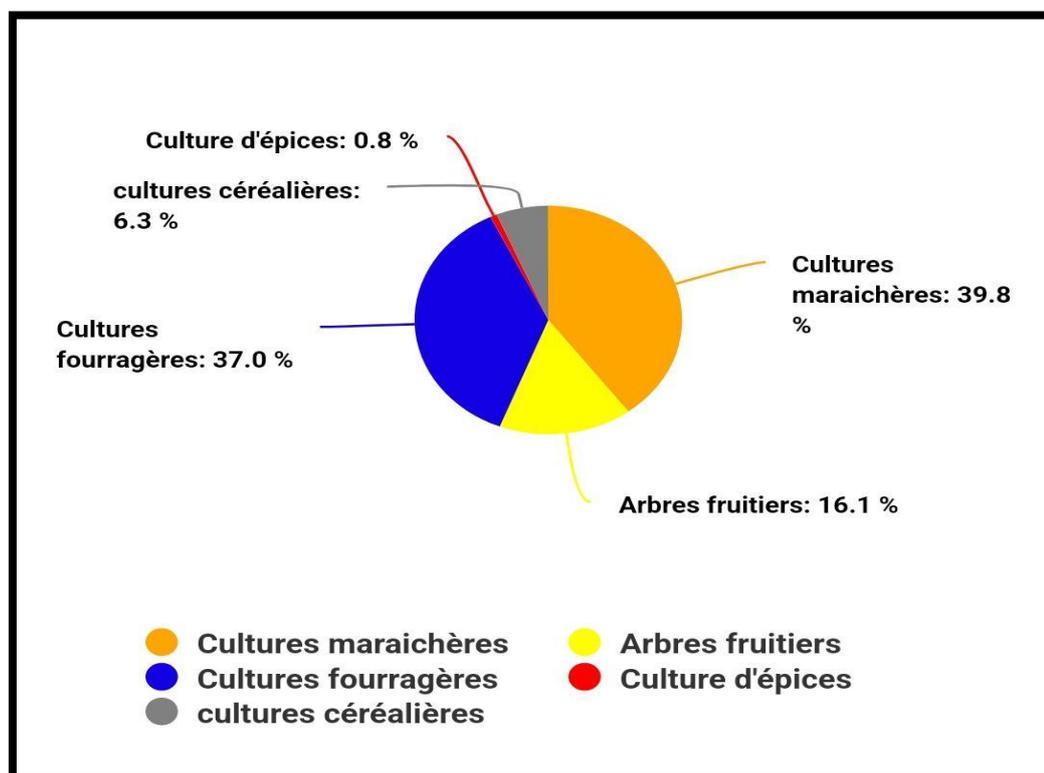


Figure13: Taux de production des différentes spéculations dans la région de Ghardaïa (DSA, 2024)

A la lumière de cette analyse nous pouvons dire que, l'agriculture dans la région de Ghardaïa est l'un des principaux piliers de l'activité économique, et se caractérise par une diversité de produits agricoles malgré les contraintes climatiques et la rareté des ressources en eau.

Les légumes sont considérés comme les cultures les plus importantes à Ghardaïa. Cette tendance est due à la forte demande pour ces produits au niveau local reflète le rôle vital des légumes pour répondre aux besoins alimentaires de la population.

Les cultures fourragères occupant la deuxième position ce qui témoigne l'importance de l'élevage dans la région, notamment ovin et caprin.

D'après, la DSA (2024), les arbres fruitiers sont une option stratégique étant donné que :

- Adapté au climat des oasis ;
- Son rendement économique élevé à long terme ;
- Sa contribution à la stabilisation des sols et à la lutte contre la désertification.

Quant aux cultures céréalières, leurs productions restent faibles ; cela est dû à :

- La nature du sol sablonneux ne convient pas aux céréales.
- L'agriculture dépend de l'irrigation, ce qui rend les céréales moins rentables que les légumes.

La culture des épices est une culture dont la superficie et l'exploitation sont limitées, malgré son grand potentiel économique. Ses limites peuvent être dues à :

- Manque d'expérience et de connaissances techniques chez les agriculteurs ;
- Manque de programmes de soutien destinés à ce type d'agriculture ;
- Mais cela reste un domaine prometteur s'il est exploité de manière rationnelle ;

2. Caractéristiques des semences collectées

Les semences collectées sont diverses et présentent différentes caractéristiques, dont on distingue :

2.1 Type de semences utilisées

Les résultats des entretiens avec les agriculteurs (figure.08) indiquent que 38% des semences utilisées pour la culture maraîchère sont locales, tandis que 62% sont importées. Ces chiffres

reflètent une baisse significative de la dépendance aux semences locales, malgré leur bonne qualité et leurs caractéristiques naturelles compatibles avec l'environnement et le climat local. Cette tendance à l'importation de semences peut être due à des facteurs commerciaux ou à une faible promotion des semences locales, mais elle comporte plusieurs risques, notamment la perte de diversité biologique et traditionnelle et une dépendance accrue aux marchés étrangers. Il est donc important de soutenir la production et la distribution de semences locales et d'encourager les agriculteurs à les utiliser, compte tenu de leur rôle dans le renforcement de la souveraineté alimentaire et la réalisation d'un développement agricole durable dans la région.

Parmi les cultures inventoriées, on trouve : Oignons, carottes, piments, laitue, calabasse (courge), aubergines, pastèque, gombo, haricot, fève, tomates, menthe et coriandre. Ces légumes revêtent une grande importance sociale et économique pour la population locale, constituent la base de leur alimentation et sont très demandés par les consommateurs. (Tableau. 03)

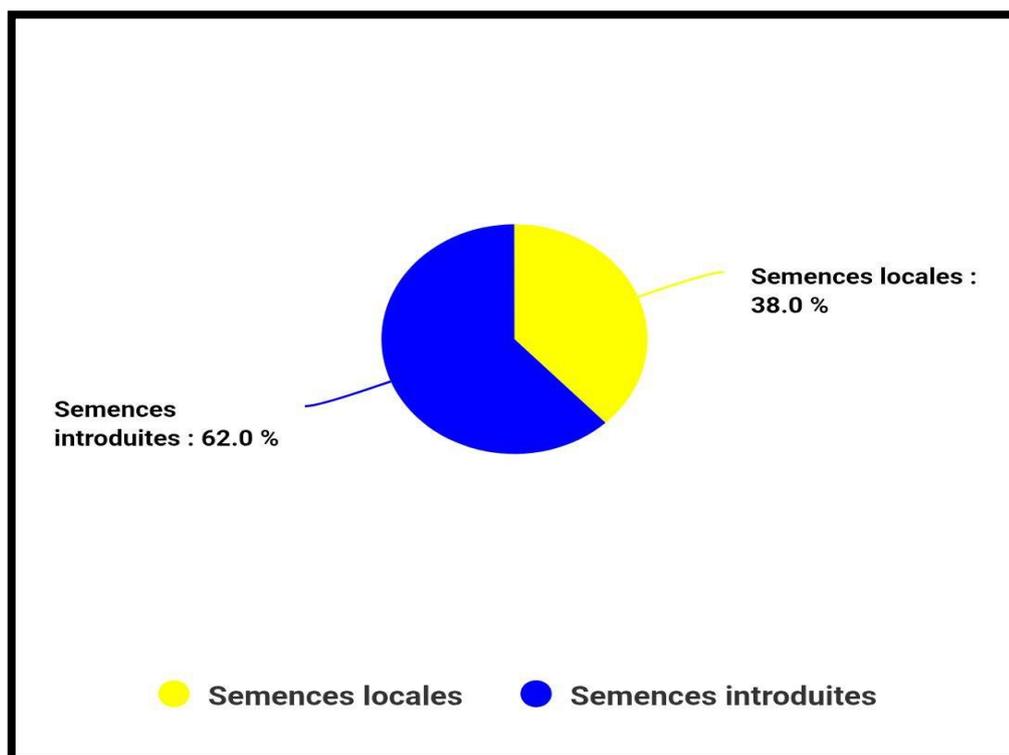


Figure14: Type de semences utilisées dans la région d'étude

Tableau 03 : Liste des espèces locales collectées

N°	Plante	Nom scientifique	Nome vernaculaire	Nom arabe	Famille
1	Aubergine	<i>Solanum melongena L.</i>	دنجال	البادنجال	Solanacées
2	Piment	<i>Capsicum annuum L.</i>	فلفل حار	الفلفل	Solanacées
3	Tomate	<i>Lycopersicum esculentum</i>	طماطيش	الطماطم	Solanacées
4	Melon	<i>Cucumis melo L.</i>	بطيخ	الشمام	Cucurbitacées
5	Citrouille	<i>Cucurbita maxima L.</i>	كابوية	القرع	Cucurbitacées
6	Calebasse (courage)	<i>Lagenaria siceraria L.</i>	قرعة	القرع الاخضر	Cucurbitacées
7	Carotte	<i>Daucus carota L.</i>	زرودية	الجزر	Apiacées
8	Coriandre	<i>Coriandrum sativum L.</i>	كسبر-دبشة	كزيرة	Apiacée
9	Oignon	<i>Allium cepa L.</i>	بصلة	البصل	Liliacées
10	Gombo	<i>Hibiscus esculentus L.</i>	قناوية	بامية	Malvacées
11	Laitue	<i>Lactuca sativa L.</i>	السلاطة	الخس	Astéracées
12	Fève	<i>Vicia faba</i>	الفول	الفول	Fabacée

2.3 Répartition des espèces par famille :

La Figure 09 met en évidence la répartition de 12 espèces végétales assemblées classées en 7 grandes familles végétales. Les familles des Solanacées et des Cucurbitacées sont les plus importantes en termes de pourcentage d'espèces cultivées, chacune représentant 25 % du total des espèces. Cette répartition reflète l'importance de ces familles dans l'agriculture locale, notamment compte tenu de la capacité de leur espèce à s'adapter aux conditions climatiques prévalant à Ghardaïa.

Ces espèces comprennent la tomate, l'aubergine, le poivron (*Solanacées*) et les citrouilles, les courges et les pastèques (*Cucurbitacées*), qui sont des cultures majeures pour les consommateurs.

La famille des Apiacées se classe la troisième avec 16,7 % et comprend des espèces telles que les carottes, le céleri et le persil, ce qui indique un intérêt relatif pour les légumes-racines et les épices agricoles.

La famille des légumineuses (*Fabacées*) suit avec 8,3%, indiquant une présence limitée de cultures telles que la fève, malgré leur importance nutritionnelle et économique.

Il existe également trois autres familles : les *Asteracées*, les *Malvacées* et les *Liliacées*, avec 8,3 % chacune. Ces familles comprennent des espèces telles que la laitue (*Asteracées*), le gombo (*Malvacées*) et l'oignon (*Liliacées*), et leur contribution reste modeste par rapport aux familles principales.

D'une façon générale, les productions maraîchères dans la région de Ghardaïa sont principalement axées sur les familles à forte production.

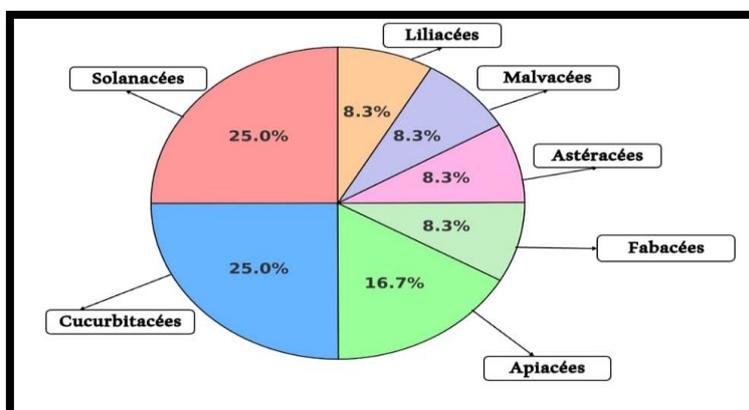


Figure15: Répartition des espèces par famille

2.3. Comparaison entre les résultats de l'étude menée à Ghardaïa et ceux d'études antérieures réalisées dans d'autres wilayas algériennes

Cette comparaison vise à situer les résultats de l'étude actuelle dans un contexte national plus large, à travers une mise en parallèle avec des études similaires réalisées dans d'autres régions algériennes, notamment Ouargla, El Bayadh et Batna. Les résultats obtenus à Ghardaïa ont révélé la présence de sept (7) familles botaniques issues de semences locales de légumes cultivés, dominées par les familles des Solanacées et Cucurbitacées, représentant chacune 25 %, suivies des Apiacées avec 16,7 %. En revanche, Naami et Ouennas (2016) ont identifié à Ouargla onze (11) familles végétales, dont les Cucurbitacées (15 %), les Apiacées et les Solanacées (11 % chacune), ainsi que d'autres familles absentes à Ghardaïa telles que les Amaranthacées et les Lamiacées.

Dans la wilaya d'El Bayadh, une étude menée par Bouziane (2021) a mis en évidence une diversité moyenne (9 familles), avec une prédominance des Fabacées et des Brassicacées, un résultat lié à la nature calcaire du sol et à l'orientation des agriculteurs vers les légumineuses. En ce qui concerne la wilaya de Batna, Khellaf (2020) a rapporté une diversité plus limitée (6 familles seulement), ce qui s'explique par le climat montagneux semi-aride de la région.

Bien que les conditions climatiques soient similaires entre Ghardaïa et Ouargla (climat désertique, températures élevées, faibles précipitations), Ouargla présente une plus grande diversité, alors que Ghardaïa se caractérise par une concentration marquée sur certaines espèces potagères. Cette divergence pourrait s'expliquer par des différences dans les pratiques agricoles, le degré de recours aux semences locales ou importées, ainsi que par les spécificités du marché local et les choix des agriculteurs.

2.4 Conservation des semences par les agriculteurs

Le stockage traditionnel des semences de légumes locaux est un moyen important de préserver la diversité végétale et d'assurer la plantation au cours des saisons futures. D'après les résultats obtenus, il existe deux méthodes de stockage les plus couramment utilisées:

Première méthode : Le processus commence par la sélection de fruits mûrs et sains provenant de plantes robustes, puis les graines sont extraites et soigneusement nettoyées de toute pulpe et de tout jus restants. Après cela, les graines sont séchées dans un endroit ombragé et bien aéré pendant plusieurs jours jusqu'à ce qu'elles perdent complètement leur humidité. Conservez les graines séchées dans des bocaux en verre ou des sacs en papier, dans un endroit frais, sec et

sombre pour préserver leur qualité. Cette méthode traditionnelle permet de protéger les graines des dommages et de garantir leur utilisation lors des saisons de plantation suivantes.

Deuxième méthode : la conservation des semences locales à l'intérieur de longues Calebasses vertes est une méthode traditionnelle utilisée par les agriculteurs de la région de Ghardaïa depuis longtemps pour conserver les semences de légumes de manière naturelle et sûre. C'est une méthode traditionnelle et populaire. Elle est comme suit :

1. Choix de la bonne Calebasse

Il faut choisir une Calebasse longue, verte et saine, sans cassures ou lésions ni malformations.

La coque extérieure doit être légèrement ferme mais pas complètement cuite (environ à moitié cuite).

2. Séchage partielle de la Calebasse

La Calebasse (courge) est laissée dans un endroit sec, frais (température élevée) et bien aéré pendant quelques jours jusqu'à ce qu'elle commence à sécher un peu à l'extérieur, sans devenir cassante ni pourrir.

3. Ouverture de la courge

Lorsque la Calebasse sèche bien et devient vide à l'intérieur, il ne reste que les graines. Une petite ouverture est pratiquée à l'extrémité supérieure (la tête de la Calebasse) pour servir d'entrée aux graines.

Les graines d'origine sont retirées de la courge et peuvent être utilisés plus tard.

4. Préparation des semences

Les légumes, comme : la tomate, le poivron, le gombo, les oignons, etc, leur semences doivent être bien sécher à l'ombre pour quelques jours, jusqu'à ce que ce qu'elles sont exempts d'humidité.

5. Insertion des graines dans la Calebasse

Les graines séchées sont placées à l'intérieur de la Calebasse à travers le trou. Ensuite, l'ouverture est fermée par un morceau de tissu ou un couvercle en bois ou en argile.

6. Conservation des courges

Les courges sont conservées dans un endroit frais, sec et sombre, La peau naturelle de la Calebasse protège les graines de l'humidité et des insectes. (Photo17)

Les agriculteurs ont déclaré que cette méthode est très avantageuse :

- ✓ Elle est 100% naturel, aucun produit chimique requis
- ✓ Offre une bonne protection contre les insectes et les moisissures
- ✓ Maintient la qualité des semences pendant de longues périodes



Figure16: Plante de courge qui stocke des graines

3. Résultats de laboratoire :

3.1 Poids de 1000 graines : Dans le cadre de la caractérisation physique des semences locales collectées, la détermination du poids de 1000 graines constitue un indicateur important. Ce paramètre permet d'évaluer la taille moyenne des graines, et d'estimer la densité de semis nécessaire pour chaque espèce. Le tableau suivant présente les résultats obtenus pour les espèces étudiées

Tableau 04 : Poids de 1000 graines des espèces collectées

N°	Espèce	Échantillons		
		Dhayet bendahoua	Sebseb	commerciaux
01	Aubergine	5g		4g
02	Piment	6.25g	5g	6.66g
03	Tomate		3.5g	3.7g
04	Melon	57g	30.5g	45g
05	Citrouille	100g	152.5g	148 g
06	Calebasse	197.5g	201g	150g
07	Carotte	3.52g	3.75g	5g
08	Coriandre	9g		11.4g
09	Oignon	2.75g	3.75g	3g
10	Gombo	67g		58.9g
11	Laitue		0.66g	1.5g
12	fève	1573g		1000g

une comparaison entre les poids des graines locales (Dhayet bendahoua et Sebseb) et importées pour les semences acquises, avec une nette supériorité des poids des graines locales dans de nombreux cas. Par exemple, les graines de melon local (57 g) sont plus lourdes que celles importées (45 g), et les graines de Calebasse locale (201 g) sont bien plus lourdes que les importées (150 g). Cette différence s'explique par plusieurs facteurs : premièrement, les graines locales s'adaptent à l'environnement local au fil des générations, ce qui les rend plus grandes et

mieux adaptées aux conditions de la région, tandis que les graines importées, bien que décrites comme améliorées, peuvent être destinées à d'autres environnements. Deuxièmement, les graines importées peuvent être traitées et séchées, ce qui réduit leur taille. Troisièmement, l'amélioration des graines importées peut se concentrer sur la résistance aux maladies ou la rapidité de croissance et l'amélioration de la production, et non nécessairement sur la taille des graines. Donc, les graines locales se distinguent par une taille plus grande dans la plupart des cas, et il est recommandé de continuer à les collecter tout en réalisant des tests réguliers pour garantir les meilleures performances agricoles.

Tableau05 : Caractéristiques morphométriques (longueur et largeur) des graines collectées et importées

Espèce	Semences collectées				Semences importées	
	Longueur (mm)		Largeur (mm)		Longueur (mm)	Largeur (mm)
	Dhayet bendahoua	Sebseb	Dhayet bendahoua	Sebseb		
Aubergine	4		3.4		3.6	2.8
Piment	4.5	3.4	3.9	3.1	3.3	3.1
Tomate		4		3.4	4.5	3
Melon	13.8	12.6	5.2	6	14	6.1
Citrouille	18	15.2	10	9	16.4	10.03
Calebasse	19	19.3	8	7	20.7	7.3
Carotte	4.1	6	1.7	2	5.7	3
Coriandre	4.04		3.2		4	3.2
Oignon	2.8	3	2.4	2.5	3.4	2.5
Laitue		4.1		1.2	4.5	1.6
Fève	26.3		19.5		21.4	14.6
Gombo	5.2		4.8		5.4	4.8

Le tableau 05 montre une comparaison détaillée des caractéristiques morphométriques (longueur et largeur) entre les semences locales collectées et les semences importées des mêmes espèces. L'analyse des données révèle que les semences locales se distinguent généralement par des dimensions plus importantes, notamment en largeur, comme le cas de l'aubergine, le piment, la fève et la courge et le potiron. Cela pourrait refléter une meilleure adaptation aux conditions environnementales locales ou une richesse en diversité génétique. En revanche, les semences importées présentent une plus grande homogénéité dimensionnelle, probablement due à une sélection industrielle ou à une amélioration génétique visant une haute productivité dans des conditions agricoles contrôlées. Certaines espèces, comme la coriandre et le gombo, ne montrent pas de différences significatives, ce qui indique une certaine similarité entre les deux sources. Les écarts observés mettent en évidence l'importance de la conservation des ressources génétiques locales, qui présentent des caractéristiques précieuses pouvant contribuer à la sécurité alimentaire et à l'adaptation au changement climatique. Ainsi, l'intégration des semences locales dans les programmes d'amélioration variétale pourrait constituer une stratégie clé pour renforcer la souveraineté agricole.

3. 2. Taux de pureté et nombre de graines pures (Kg) des espèces collectées :

Le taux de pureté permet d'apprécier la qualité physique des semences en quantifiant la proportion de graines saines par rapport aux impuretés. Le tableau ci-dessous présente les résultats obtenus pour les espèces étudiées

Tableau06: Pourcentage de pureté et nombre de graines pures /Kg

N°	Espèce	pureté(%)		N b de graines pures/ Kg	
		Dhayet bendahoua	Sebseb	Dhayet bendahoua	Sebseb
1	Aubergine	88.11%		211797.75	
2	Piment	80.71%	74.31	211864.40	207407.40
3	Tomate		96.33		2847761.90
4	Melon	97.16%	96.49	111278.19	34805.19
5	Citrouille	92.06%	98.1	6566.34	9956.70
6	Calebasse	93.53%	90.28	5263.15	4878.048
7	Carotte	43.15%	36	522222.22	40666.66
8	Coriandre	97.16%		100833.33	
9	Oignon	95.43%	60.17	306521.73	313235.29
10	Gombo	96.70%		14501.16	
11	Laitue		14.78		1400.000
12	Fève	94.76%		813.12	

Les résultats (**Tableau 06**) montrent une similitude remarquable dans les pourcentages de pureté des semences entre les deux échantillons, bien qu'ils sont prélevés dans deux localités différentes de Ghardaïa. Cette convergence reflète un certain degré d'homogénéité dans la qualité des semences

Locales disponibles et confirme que les pratiques agricoles de sélection et de stockage des semences sont cohérentes entre les maraichers de différentes localités.

Les valeurs enregistrées indiquent que la plupart des variétés sont de bonne qualité en termes de pureté, ce qui démontre l'efficacité des méthodes traditionnelles utilisées dans le traitement de ces semences par les agriculteurs locaux. Cette constance des résultats renforce également

la possibilité d'adopter ces semences locales comme source primaire et fiable dans les programmes de sélection ou de conservation, compte tenu de leur bonne adaptation aux conditions environnementales de la région de Ghardaïa.

Bien que certaines données partielles sur des espèces spécifiques manquent, les données disponibles sont très importantes pour dire que ces ressources phytogénétiques locales de présentent un niveau acceptable de qualité et de diversité, ce qui soutient la volonté de les conserver et de promouvoir leur utilisation dans l'agriculture durable.

3.3. Diagnostic des semences (L'aspect extérieur des graines)

Tableau07 : Caractéristiques des semences collectées

Semence	Couleur	Forme	Texture
Aubergine	Marron foncé	Rond et plate	Lisse et sèche
Potiron	Marron claire A jaune	Ovale aplati et large	Lisse et légèrement dure
Calebasse	Beige à marron	Ovale	Lisse et sèche
Piment	Jaune pâle	Petit Rond et plate	Lisse et légère
Carottes	Marron verdâtre	Petit Fine et allongé	Rugueuse et sèche
Tomate	Marron Claire	Semi circulaire	Poilue et rugueuse
Oignons	Noir	Rond (irrégulière)	Lisse et lustrées
Laitue	Gris	Fine et allongé	Lisse
Melon	Marron claire	Ovale et plat	Lisse et sèche
Coriandre	Marron claire	Rond	Lisse avec des stries longitudinales légères
Gombo	Marron foncé à gris	Rond à ovale	Rugueuse avec légère aspérité
Fève	Marron foncé à noir	Ovale, large et plate	Rugueuse et sèche

Le tableau précédent présente une description détaillée de l'ensemble des semences locales, classées selon quatre critères principaux : le type, la couleur, la forme et la texture. Ces critères

sont essentiels pour la classification agricole primaire de toute variété végétale, notamment dans le cadre de la préservation de la biodiversité.

1 .Couleur

On observe une grande variation dans la couleur des graines, ce qui reflète la diversité génétique et peut-être la différence entre les variétés : Certaines graines présentent des couleurs foncées comme celles de l'aubergine, des fèves, tandis que d'autres ont des couleurs claires ou pâles comme celles du poivron, de la courge et de la laitue.

Cette diversité de couleurs pourrait être due à des facteurs génétiques ou à des effets environnementaux (comme le type de sol, la méthode de séchage ou la provenance des graines).

2 .Forme

Les graines présentent des formes variées, Cette diversité morphologique peut influencer les caractéristiques de germination, voire les méthodes de semis.

3 .Texture

Des différences marquées ont été observées dans la texture des graines, ce qui suggère la présence de mécanismes différents de protection ou d'adaptation à l'environnement.

Tableau08 : Caractéristiques des semences commerciales (importées)

Semence	Couleur	Forme	Texture
Aubergine	Jaune doré	Pond et plat	Légèrement lisse
Potiron	Blanche à Jaune	Ovale plat	Lisse
Calebasse	Blanc Beigeâtre	Ovale	Lisse L'égerment dure
Piment	Jaune ou crème	Plat et rond	Lisse
Carotte	Marron Doré	Allongé et des stries	Sec et rugueuse
Tomate	Rouge vif	Ovale	Rugueuse et poilue
Oignons	Noir	Rond, légèrement aplatie	Lisse
Laitue	Marron claire ou Gris Foncé	Fine et allongé et très légère	Lisse et légère
Melon	Jaune à marron claire	Allongé et ovale	Lisse et dure
Coriandre	Rouge foncé à brun rougeâtre	Rond	Rugueuse avec une surface ridée
Gombo	Gris foncé	Rond et irrégulier	Légèrement rugueuse avec une consistance ferme
Fève	Marron foncé tirant sur le rouge	Ovale et plat	Relativement lisse avec surface dure

Il ressort de ce tableau que les semences commerciales se caractérisent généralement par des propriétés morphologiques plus régulières en termes de forme, de couleur et de texture, ce qui reflète les processus de sélection et d'amélioration génétique qu'elles subissent. De plus, leur

texture est souvent lisse et leur forme uniforme, ce qui contribue à améliorer leur taux de germination.

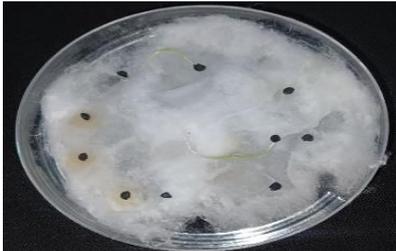
3.3.1 Comparaison entre semences importées et semences locales

Les semences importées présentent généralement une apparence uniforme et commerciale, avec des couleurs vives et attractives telles que rouge clair, jaune doré, ou blanc beige. Elles adoptent souvent des formes régulières et calibrées (ovale, ronde, ou allongée) et une texture lisse ou légèrement dure, ce qui facilite les processus agricoles modernes et la mécanisation. Cependant, cette homogénéité excessive les rend plus vulnérables aux épidémies ou aux changements climatiques soudains, en raison de la faiblesse de la diversité génétique en leur sein. De plus, leur utilisation est souvent liée à des droits de propriété intellectuelle, ce qui limite la liberté des agriculteurs de les conserver et de les réutiliser.

En revanche, les semences locales représentent un pilier essentiel de la biodiversité agricole. Elles sont le résultat de siècles de sélection agricole traditionnelle et d'adaptation naturelle aux conditions environnementales locales. Elles se caractérisent par une grande diversité de traits morphologiques, allant des couleurs brun foncé au jaune pâle, et des formes circulaires aux formes irrégulières, avec une texture pouvant être rugueuse ou fripée. Cette diversité génétique leur confère une capacité unique à résister aux conditions climatiques difficiles et aux maladies locales sans nécessiter d'interventions agricoles intensives, ce qui les rend particulièrement adaptées à l'agriculture durable. De plus, elles portent une grande valeur culturelle et de savoir-faire, étant un élément du patrimoine agricole et des connaissances traditionnelles des communautés locales.

Tableau 09 : Résultats du test germinatif (dans les boîtes de Petri)

Plante	Photo de plante d'Échantillon (Dhayet bendahoua)	Taux De germination	Photo de plante d'Échantillon sebseb	Taux De germination
Aubergine		50%		
Piment		80%		40%
Carottes		70%		90%
Tomate				60%

<p>Oignon</p>		<p>70%</p>		<p>40%</p>
<p>Laitue</p>				<p>90%</p>
<p>Gombo</p>		<p>60%</p>		
<p>Coriandre</p>		<p>%0</p>		

Le tableau(09) présente les résultats des tests de germination réalisé sur l'ensemble des graines collectées, de Daya (éch01) et de Sebseb (éch02), une variation des taux de germination est signalée entre les deux régions. La carotte, par exemple, a enregistré un taux de 70 % à Daya, contre 90 % à Sebseb, ce qui témoigne d'une bonne qualité dans les deux cas, avec un avantage pour les graines de Sebseb. En revanche, les taux de germination du piment et de l'oignon sont respectivement 80 % et 70 % à Daya et 40 % à Sebseb, ce qui pourrait indiquer une différence dans la qualité des graines, ou une influence des conditions de conservation mais ont montré de bons taux de germination à Sebseb : 90 % pour la laitue et moyenne (60 %) pour la tomate. L'aubergine et le gombo ont présenté des taux de germination de 50 % et 60 % respectivement. En ce qui concerne la coriandre, aucun taux de germination n'a été enregistré, ce qui pourrait indiquer une très faible qualité des graines ou une incompatibilité avec les conditions expérimentales.

Tableau 10 : Résultats du test germinatif dans la tourbe

Plante	Photo de plante de ech01	Taux De germination	Photo de plante de ech02	Taux De germination
Aubergine		50%		
Piment		60%		60%
Calebasse		60%		40%
Potiron		80%		80%
Carot		70%		90%
Tomate				80%
Oignon		70%		30%

Laitue				90%
Melon		70%		30%
Gombo		60%		
Fève		60%		
coriandre		00%		

L'expérience réalisée sur les deux échantillons de semences locales (echo1 et echo2) a montré une variation significative des taux de germination entre les différentes espèces cultivées. Les taux ont varié entre élevés (comme la laitue à 90 % et le potiron à 80 %) et très faibles voire nuls (comme la coriandre à 0 % et l'oignon à 30 %), bien que les semis aient été effectués dans les mêmes conditions. Cette variation s'explique principalement par la différence de qualité ou de viabilité des semences, qui peut résulter de mauvaises conditions de conservation, d'une sélection inefficace lors de la récolte, ou encore de la vieillesse des semences.

Il est constaté que la germination dans les boîtes de pétri sont réussies et importantes par rapport à celle de la tourbe, cela peut être expliqué aux conditions et aux contraintes de l'expérience sur terrain (conditions de la pépinière, et présence des rongeurs...)

Le but de l'étude du taux de germination des semences locales est d'évaluer leur vitalité ainsi que leur aptitude à germer dans des conditions contrôlées.

Cette analyse permet de juger de la qualité physiologique des semences, un critère essentiel pour leur utilisation future en agriculture.

Elle offre également la possibilité de comparer les performances entre espèces et de détecter d'éventuelles défaillances liées à la conservation ou aux conditions de production.



CONCLUSION

CONCLUSION

Au terme de cette étude, il apparaît que les semences locales des cultures maraîchères dans les deux localités de la région de Ghardaïa représentent un patrimoine agricole précieux, fruit d'un savoir-faire transmis de génération en génération. Ces semences se distinguent par leur capacité à s'adapter aux conditions climatiques difficiles, et peut être leur résistance naturelle aux maladies, ainsi que par leur rôle essentiel dans la réalisation de la sécurité alimentaire locale.

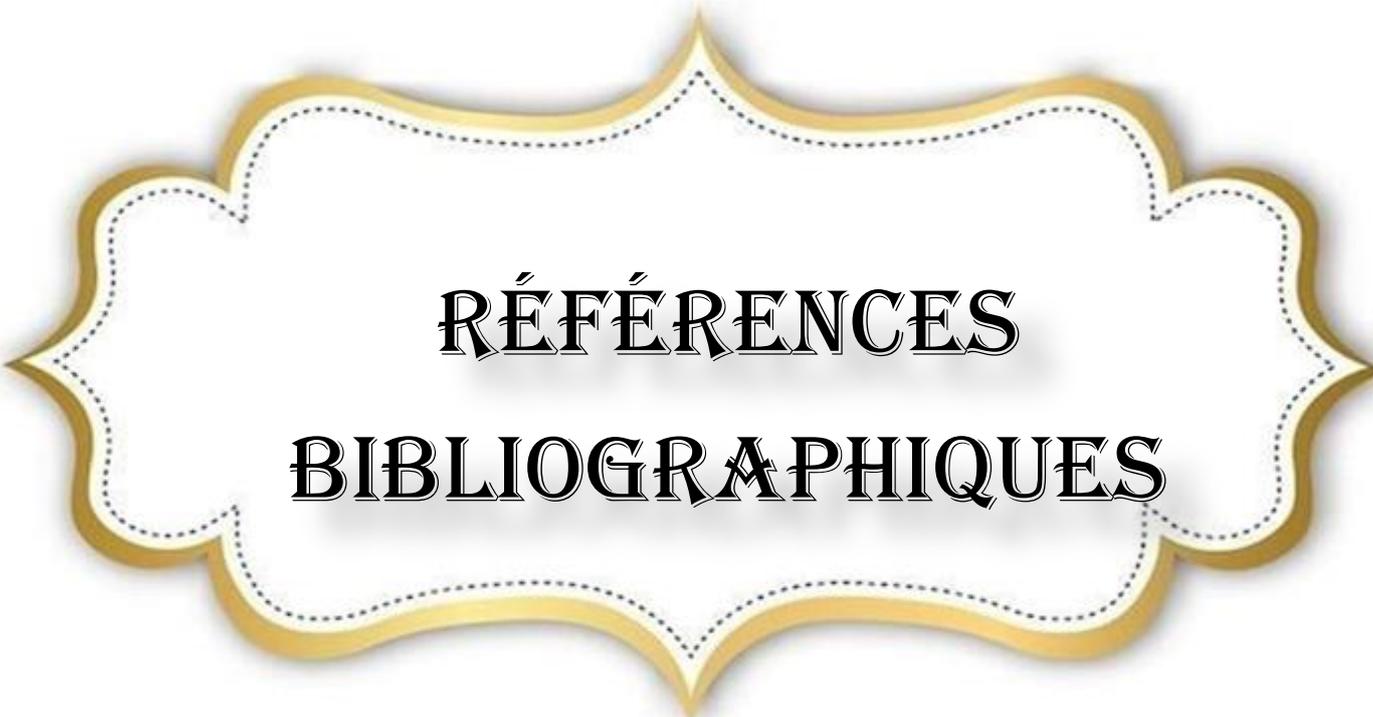
L'inventaire réalisé dans les zones de Dhayet Bendhahoua et Sebseb a permis d'identifier une grande diversité de variétés locales de légumes et d'analyser leurs caractéristiques morphologiques et agronomiques.

Les résultats ont révélé un bon niveau de qualité en termes de pureté, de viabilité et de potentiel de production, malgré la baisse de leur utilisation au profit des semences commerciales ou importées. Cela confirme nos deux hypothèses de départ qui dit que : Les semences locales ont une biodiversité bien adaptée aux conditions climatiques de la région de Ghardaïa. Néanmoins, cette biodiversité est exposée à plusieurs contraintes socioéconomiques et techniques

Cette étude met en évidence la nécessité urgente de valoriser, de conserver et de promouvoir l'usage des semences locales, non seulement pour préserver la biodiversité génétique végétale, mais aussi pour renforcer la résilience du système agricole local face aux changements climatiques et aux défis socio-économiques.

En somme, les semences locales ne doivent pas être perçues comme un héritage du passé, mais comme un levier stratégique pour l'avenir de l'agriculture durable. À cet effet, nous proposons les recommandations suivantes:

- 1 .Créer des banques de semences locales au niveau des institutions de recherche et des collectivités locales, afin de les conserver et de les documenter scientifiquement et en toute sécurité.
- 2 .Soutenir et encourager les agriculteurs à utiliser les semences locales en leur offrant une aide technique, matérielle et des formations régulières.
3. Échange d'expertise et de connaissances entre agriculteurs et chercheurs agricoles dans le but de développer les meilleures pratiques pour un stockage efficace et sûr des récoltes.
- 4 .Renforcer la recherche scientifique sur les caractéristiques génétiques et agronomiques des semences locales, en collaboration avec les universités et les laboratoires spécialisés.
- 5 .Organiser des campagnes de sensibilisation et de formation au profit des agriculteurs, notamment les jeunes, sur l'importance des semences locales et leur rôle dans la sécurité alimentaire.
- 6 .Intégrer les semences locales dans les politiques agricoles nationales, en tant que levier de développement rural et de souveraineté alimentaire



RÉFÉRENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

Aad, M. et Chahed, M. Étude de la banque des graines des nebkhas (Axe Ouargla-Ghardaïa). Mémoire de Master académique, 2018.

Akker, J.P. van; Poschlod, P.; Strystra, R.J.; Bekker, R.M.; Thompson, K. Seed banks and seed dispersal: important topics in restoration ecology. *Acta Botanica Neerlandica*, 1996, vol. 45, p. 461–490.

APS, dz, Algérie/FAO: lancement d'un projet pour le développement des semences locales de légume, 31 octobre 2024.

ALLAM, A., SAIDI, M. et BENMEBAREK, S., 2013. *Biodiversité des cultures maraîchères dans la région d'Oued Righ (Sud-est algérien)*. *Revue Agriculture*, n°8, Université de Ouargla, p. 12-21.

Banque mondiale. Qu'est-ce que la sécurité alimentaire ? [en ligne]. 2025. Disponible sur : <https://www.banquemondiale.org/fr/topic/agriculture/brief/food-security-update/what-is-food-security>).

BATTACHE, A.; CHEKALIL, A.; BENCHABANE, K. Effet de l'écotype sur la qualité de la gelée royale chez les abeilles autochtones (*A.m. intermissa* et *A.m. sahariensis*). Mémoire de Master, 2022, 86 p.

BELARBI, M. et BENTALEB, M., 2019. *Étude ethnobotanique des plantes médicinales spontanées utilisées dans la région de Laghouat*. *Revue Sciences & Technologie*, série C, n°50, p. 45-52.

BOULUZ, L. Savoir-faire et savoir-être : définition, exemples et différences , capital. Prisma Media, 2025, Disponible sur : <https://www.capital.fr/votre-carriere/savoir-faire-et-savoir-etre-definition-exemples-et-differences-1483780>.

BOUZIANE, A., 2021. *Inventaire des semences locales maraîchères dans la région d'El Bayadh*. Mémoire de Master. Université de Saïda.

CTA – Centre technique de coopération agricole et rurale. Les systèmes semenciers. par WREN media , Wageningen , pay-bas, 2007, 57p.

DHEQUIR, A, CHOUCANI, M,L. Évaluation des impacts environnementaux des pratiques phytosanitaires des producteurs maraîchers de la région d'El Oued. 2020.

DOMINIQUE P. Insécurité alimentaire et précarité alimentaire. Paris. 2017. p02.

DSA, Direction des Services Agricoles de Ghardaïa , donné statistique sur les cultures maraichères, Ghardaïa ,2024.

FAO. L'état de la sécurité alimentaire et de la notion de le monde. 1983.

FAO. Deuxième rapport sur l'état des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde. Rome : FAO, 2010.

FAO. Normes applicables aux banques de gènes pour les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Éd. révisée. Rome : FAO, 2014, 167 p.

GIFEX, carte géographique de la wilaya de Ghardaïa, 2025, disponible sur : https://gifex.com/fr/fichier/quelles-sont-les-communes-de-la-wilaya-de-ghardaia/#google_vignette

GEMET. General Multilingual Environmental Thesaurus, version 4.2.3, 6 décembre 2021. Disponible sur : <https://www.eionet.europa.eu/gemet>.

GODARD, Cdt. L'oasis moderne, essai d'urbanisme saharien. Alger : La Maison du Livre, 1954.

GRENIER L. Connaissances indigènes et recherche, un guide à l'intention des chercheurs, CRDI.1998.

GRINE, M. KALIL, A. Identification in vitro des bioagresseurs végétaux pathogènes de la pomme de terre dans la région de Ghardaïa. Université de Ghardaïa, 2024,34 p

HAMEL, S et OUGGAD, K. Estimation de la banque de graines du sol dans les parcours sahariens – cas Ouargla et Ghardaïa. Mémoire de Master académique, 2018.

HAMOUDA, K. BOUSBIA, N. Amélioration génétique des plantes. Université Frères Mentouri Constantine 1, 2021.

Hicham,S. Le système oasien de la palmeraie de Marrakech : richesses et valorisation d'un patrimoine culturel. Université Cadi Ayyad. Antrope, 2019, p. 151–170.

INRA. Le portail d'information sur la biodiversité et l'agriculture dans l'océan Indien. 2015.

KALISZ, S. Experimental Determination of Seed Bank Age Structure in the Winter Annual *Collinsia verna*. Ecology, 1991, vol. 72, p. 575–585.

KHELLAF, S., 2020. *Étude ethnobotanique des légumes cultivés dans les Aurès (région de Batna)*. Mémoire de Master. Université de Batna 1.

KHENE, B. Caractérisation d'un agro-système oasien. Vallée du Mزاب et Guerrara (wilaya de Ghardaïa). Mémoire de Magister, INA, Alger, 2007, 150 p.

MAROUF, A. Dictionnaire de botanique : les phanérogames. Paris : Dunod, 2000.

NAAMI, M. et OUENNAS, M., 2016. *Diversité des espèces légumières cultivées dans la région de Ouargla*. Revue des Bioressources, vol. 3, n°2, p. 35-42.

Nations Unies. Commission mondiale sur l'environnement et le développement économique (Rapport Brundtland). 1987.

Ozenda, P. Flore du Sahara. Paris : Éd. C.N.R.S., 1977, 622 p.

OZENDA, P. Flore et végétation du Sahara. 3e éd. Paris : Éd. du CNRS, 1991.

RAHDOUN, N. BOUKRAA, I. Les OGM : Enjeux et risques. Université 8 Mai 1945 Guelma, 2019.

REMMA, A.; AFFOU, R. Contribution à l'étude phytoécologique de la zone humide de Kef Doukhane, wilaya de Ghardaïa. 2023, p. 4.

ROBERTS, H.A. Seed Banks in Soil. Advances in Applied Biology, 1981, vol. 6, p. 1–56.

THOMPSON, K.; GRIME, J.P. Seasonal Variation in the Seed Banks of Herbaceous Species in Ten Contrasting Habitats. Journal of Ecology, 1979, vol. 67, p. 893–921.

UNIVERSITE DE LIMOGES. Définition d'une espèce. Disponible sur : <https://www.unilim.fr/parcours-biodiversite/especes/definition-dune-espece/>

ZALAMA, M.T. Seed viability and seed performance. Seed Technology Research Department, Field Crops Research Institute, Agricultural Research Center (A.R.C.). Disponible sur : <https://mtzalama.wordpress.com>

الاسكوا. نظام التراث الزراعي. 26 فيفري 2025 (<https://www.unescwa.org/ar/sd-glossary>).

ام كلثوم جليون.. البذور المحلية غذاؤنا من خيرات بلادنا. مجلة الاتحاد . 3 نوفمبر 2023 (<https://www.elitihadcom.dz>).

أسماء بوصبيغ ,تربة الجزائر. فلاحون يخوضون معركة البحث عن البذور الأصلية. 9 جانفي 2022 (<https://www.torba.dz>).

مسيكة مرادي. الاطعمة النباتية في الموروث الثقافي الغذائي بالمجتمع المحلي لمنطقة الاوراس بالجزائر . مجلة الاكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية . المجلد 17. العدد 1. جامعة حسيبة بن بوعلي بالشلف . ص 62_71.

وجهاني، ي؛ صالح، م؛ الموسى، ف؛ مهراً، أ؛ أحمد، غ. (2014). دليل علمي وعملي للموارد الوراثية النباتية. دمشق: الهيئة العامة للبحوث العلمية الزراعية.



ANNEXE

Annex01:

Questionnaire

Informations pour les agriculteurs ou les vendeurs:

1) Nom et prénom:

.....

2) L'âge:

.....

3) Emploi et niveau d'études:

.....

Informations sur les semences:

1) Origine de variétés:

.....

2) Nom de variétés:

.....

3) Nom du commerçant:

.....

4) Méthode de plantation:

.....

5) Sol adapté à la plantation:

.....

6) Temps de plantation:

.....

7) Plante annuelle ou vivace:

.....

8) Superficie cultivée:

.....

9) Utilisation et non-utilisation de produits chimiques (Si utilisé, quel type est utilisé):

.....

10) Comment stocker (traditionnel ou moderne):

.....

11) Comment obtenir des graines:

.....

Annex02 : statistique de la production et des Superficie cultivées dans la localité de sebseb année 2023/2024

cultures	Superficie(ha)	Production (Q)
melon	20h	7000
aubergine	30h	6000
piment	20h	2000
calebasse	30h	6000
carrot	53h	10600

Annex03: statistique de la production et des Superficie cultivées dans la localité de dhayet ben dahoua année 2023/2024

cultures	Superficie(ha)	Production (Q)
La fève	2	100
aubergine	36	12000
laitue	1	890
oignon	108	1750
carotte	75	7100

Annex04 :Semences collectées

- **Aubergine**
- **Nom scientifique:** *Capsicum annuum L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Printemps.
- **Période de récolte:** Été.
- **Quantité de graines dans 1ha :** De 25 à 30 kg.
- **Utilisation :** L'aubergine est une plante potagère utilisée comme légume.



- **Piment**
- **Nom scientifique:** *Capsicum annuum L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Printemps.
- **Période de récolte:** Été.
- **Quantité de graines dans 1ha :** 250g.
- **Utilisation :** Le piment est une plante potagère cultivée pour ses fruits aux qualités alimentaires et aromatiques. La variété locale peut se classer très forte



- **Tomate**
- **Nom scientifique:** *Capsicum annuum L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Printemps.
- **Période de récolte:** Du printemps à l'été.
- **Quantité de graines dans 1ha :**150g.
- **Utilisation :** La tomate est une plante potagère utilisée comme légume. Ces légumes sont largement utilisés dans la cuisine locale.



- **Melon**
- **Nom scientifique:** *Cucumis melo L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Été.
- **Période de récolte:** Été.
- **Quantité de graines dans 1ha :**9000graines.
- **Utilisation :** Le melon (fakous) se mange cru, souvent dans les salades. Le melon mûr est un dessert très apprécié. Sa chair est aussi utilisée pour soigner des problèmes de peau, et pour nourrir les animaux.



- **Citrouille**
- **Nom scientifique:** *Cucurbita maxima L*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Entre le printemps et l'été.
- **Période de récolte:** Entre le printemps et l'été.
- **Quantité de graines dans 1ha :** 5500graines.
- **Utilisation :** légumes sont consommés cuits et sont souvent servis avec d'autres aliments dans la plupart des préparations culinaires locales en raison de leurs propriétés.



- **Calebasse**
- **Nom scientifique:** *Lagenaria siceraria L.* .
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Été.
- **Période de récolte:** Été.
- **Quantité de graines dans 1ha :** 5000graines.
- **Utilisation :** Ces légumes sont toujours présents dans diverses sauces de couscous. En plus de le consommer, des fruits. Une fois complètement sec, il sert également de « récipient » pour conserver certains aliments (lait, fromage), et même stocker des graines.



- **Coriandre**
- **Nom scientifique:** *Coriandrum sativum L.* .
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux .
- **Période de plantation :** Septembre.
- **Période de récolte:** Janvier -avril.
- **Utilisation :** La coriandre tire principalement ses bienfaits nutritionnels de ses feuilles vertes et de ses fruits secs. À l'instar des autres légumes à feuilles vertes, ses feuilles sont riches en vitamines, minéraux et fer. En médecine traditionnelle algérienne, elle est utilisée pour traiter les troubles digestifs, respiratoires et urinaires.



- **Carotte**
- **Nom scientifique:** *Daucus carota L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sablonneux.
- **Période de plantation :** Automne.
- **Période de récolte:** Hiver.
- **Quantité de graines dans 1ha :** De 2 à 3 kg.
- **Utilisation :** La carotte est très consommée, la récolte est destinée à la consommation familiale pour préparation des couscous ou une salade ou autre chose comme la jus de carotte.



- **Oignon**
- **Nom scientifique:** *Allium cepa L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sableux ou rocailleux.
- **Période de plantation :** Automne
- **Période de récolte:** Automne
- **Quantité de graines dans 1ha :** De 8 à 12 kg.
- **Utilisation :** En cuisine pour ajouter une saveur distinctive aux aliments, qu'ils soient verts ou secs. Il est également utilisé en médecine populaire pour ses bienfaits digestifs et son soulagement des gaz.



- **Gombo**
- **Nom scientifique:** *Hibiscus esculentus L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sablonneux.
- **Période de plantation :** Février Mars.
- **Période de récolte:** De mai à Juin.
- **Quantité de graines dans 1mètre cube :** 250g
- **Utilisation :** Il est recommandé dans le traitement des troubles gastriques et des hémorroïdes. C'est une spécialité culinaire typique des régions du Sud où il est récolté. Le gombo constitue une base essentielle dans des plats traditionnels, souvent préparés avec de la viande.



- **Laitue**
- **Nom scientifique:** *Lactuca sativa L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** Sol sableux) tout type de sol)
- **Période de plantation :** Février et septembre (deux fois par an)
- **Période de récolte:** Juin
- **Utilisation :** laitue est utilisée pour ses bienfaits digestifs et sa richesse en fibres. Elle est souvent recommandée pour apaiser les troubles gastriques. Dans les régions du Sud, elle accompagne divers plats traditionnels et peut être consommée crue en salade ou cuite dans certaines préparations.



- **Fève**
- **Nom scientifique:** *Vicia faba L.*
- **Origine :** Ghardaïa .
- **Sol approprié :** sol sablonneux.
- **Période de plantation :** Hiver
- **Période de récolte:** Du début du printemps à la fin du printemps
- **Quantité de graines dans 60mètre cube :** 5kg
- **Utilisation :** Les fèves sont une plante nutritive largement utilisée en cuisine. Elles peuvent être consommées fraîches ou séchées et sont utilisées dans des plats comme la besisa ou la soupe. Elles contiennent des protéines, du fer et des fibres, bénéfiques pour la santé. Elles sont parfois données comme aliment pour animaux





RÉSUMÉ

Résumé

Inventaire et caractérisation des semences locales de cultures maraîchères produites dans la région de Ghardaïa – Cas de Dhayet Bendhahoua et Sebseb

Ce travail constitue une contribution à la préservation des ressources génétiques végétales à travers l'inventaire et la caractérisation des semences locales de cultures maraîchères dans les régions de Dhayet Bendhahoua et Sebseb (wilaya de Ghardaïa). L'objectif principal de cette étude est d'identifier les espèces végétales cultivées localement et de caractériser les propriétés de leurs semences en termes de forme, taille, couleur, dureté et taux de germination. Des échantillons de semences (tomate, poivron, courgette, oignon, etc.) ont été collectés auprès d'agriculteurs locaux puis analysés en laboratoire, comme Les résultats ont révélé une grande diversité dans les caractéristiques physiques des semences locales, reflétant une bonne adaptation environnementale de ces variétés aux conditions climatiques locales. Certaines semences se sont distinguées par un fort pouvoir germinatif et une bonne résistance aux conditions difficiles, ce qui leur confère un intérêt important pour une agriculture durable, et l'étude recommande la préservation de ces ressources génétiques à travers des programmes de conservation des semences et l'encouragement des agriculteurs à continuer leur utilisation et leur échange.

Mots-clés : semences locales, cultures maraîchères, caractérisation, inventaire, Ghardaïa, Dhayet Bendhahoua, Sebseb

المخلص

الجرد والتوصيف للبذور المحلية للمحاصيل البستانية المنتجة في منطقة غرداية – حالة ضاية بن ضحوة وسبسب

يشكل هذا العمل مساهمة في الحفاظ على الموارد الوراثية النباتية من خلال جرد وتوصيف البذور المحلية للمحاصيل البستانية في منطقتي ضاية بن ضحوة وسبسب (ولاية غرداية). الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تحديد الأنواع النباتية المزروعة محلياً، وتوصيف خصائص بذورها من حيث الشكل، والحجم، واللون، والصلابة، ومعدلات الإنبات. تم جمع عينات من بذور مختلفة (الطماطم، الفلفل، الكوسة، البصل، وغيرها) من مزارعين محليين، ثم تم تحليلها في المختبر كما أظهرت النتائج تنوعاً كبيراً في الخصائص الفيزيائية للبذور المحل، ما يعكس التكيف البيئي الجيد لتلك الأصناف مع الظروف المناخية المحلية. كما كشفت الدراسة عن وجود بذور محلية ذات قدرة إنباتية عالية ومقاومة جيدة للظروف القاسية، مما يجعلها ذات أهمية كبيرة في الزراعة المستدامة. وتوصي الدراسة بضرورة حماية هذه الموارد الجينية من خلال برامج حفظ البذور، وتشجيع المزارعين على مواصلة استخدامها وتبادلها.

الكلمات المفتاحية: بذور محلية، المحاصيل البستانية، توصيف البذور، الجرد، غرداية، ضاية بن ضحوة، سبسب

Abstract

Inventory and Characterization of Local Vegetable Crop Seeds Produced in the Ghardaïa Region – Case of Dhayet Bendhahoua and Sebseb

This work contributes to the preservation of plant genetic resources through the inventory and characterization of local vegetable crop seeds in the regions of Dhayet Bendhahoua and Sebseb (Ghardaïa province). The main objective of this study is to identify the locally cultivated plant species and characterize the properties of their seeds in terms of shape, size, color, hardness, and germination rate. Seed samples (tomato, pepper, zucchini, onion, etc.) were collected from local farmers and then analyzed in the laboratory, as the results revealed a wide diversity in the physical characteristics of local seeds, reflecting a good environmental adaptation of these varieties to local climatic conditions. Some seeds stood out for their high germination potential and strong resistance to harsh conditions, making them particularly valuable for sustainable agriculture, and The study recommends preserving these genetic resources through seed conservation programs and encouraging farmers to continue using and exchanging them.

Keywords: local seeds, vegetable crops, characterization, inventory, Ghardaïa, Dhayet Bendhahoua, Sebseb.