



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République algérienne démocratique et populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة الشهيد حمه لخضر الوادي

Université Echahid Hamma Lakhdar d'El-Oued

كلية العلوم الطبيعية والحياة

Faculté des sciences naturelles et de la vie



MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE

En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Agronomie

Spécialité : Production végétale

THEME

Contribution à l'étude des variétés locales dans la région
d'Oued Righ

Présenté par :

AMMARI Rihab

BENZAOUI Khouloud

Membres du jury

Président : BABAOUSMAIL Mahfoud MC (A)

Examineur : BELMESSAOUD Rachid MA (A)

Promoteur : KASMI Yacine MA (A)

Année universitaire: 2025-2026

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شكر وتقدير

"لَئِنْ شَكَرْتُمْ لَأَزِيدَنَّكُمْ" (سورة إبراهيم: الآية 7)

الحمد لله العلي القدير الذي وفقنا وأمر لنا درب العلم، ومنحنا العزيمة والإرادة لإنجاز هذا العمل.

نتقدم بخالص الشكر وعظيم الامتنان، والتقدير والعرفان، إلى أساتذنا الفاضل والمشفرف على هذا البحث الأسناذ: [قاسمي ياسين]،

الذي لم يدخل علينا بنوجهاته القيمة، ونصائحه السديدة، وسعة صدره طيلة فترة إنجاز هذه المذاكرة، فجزاه الله عنا خير الجزاء.

كما يسرنا أن نوجه بالشكر الجزيل إلى السادة الأفاضل أعضاء لجنة المناقشة الموقرين، لفضلهم بقراءة هذه المذاكرة وتقويمها

بإرشاداتهم التي سبّري هذا العمل بلا شك.

وأخيراً، نوجه بالشكر إلى كل من مدّ لنا يد العون والمساعدة من قريب أو من بعيد في إنجاز هذا البحث المتواضع.

إهداء

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي وفقني لإتمام هذا العمل، وجعل بعد كل تعب نجاحًا، وبعد كل اجتهاد ثمرة تُقطف.

أهدي ثمرة جهدي هذه إلى أغلى الناس على قلبي، إلى من كانا النور الذي أضاء طريقتي، والسند الذي لم يخذلني يوماً، إلى والدي العزيزين، أمي وأبي، اللذين غرسا في نفسي حب العلم والاجتهاد، وكانا مصدر دعائي وقوتي في كل خطوة من خطوات حياتي. مهما كتبت من كلمات فلن أوفيكما حقكما، فلكما مني كل الحب والتقدير والامتنان، وأسأل الله أن يحفظكما ويبارك في عمركما ويجزيكما عني خير الجزاء.

أيضاً إلى جدتي العزيزة حفظها الله شكراً على كلماتك الطيبة وتشجيعك دائماً لي

وإلى إخوتي وأخواتي الأعزاء، الذين شاركوني لحظات التعب والأمل، وكانوا خير سند وعون، أشرككم على محبتكم وتشجيعكم الدائم، وأهديكم هذا الإنجاز الذي يحمل جزءاً من دعمكم ووجودكم إلى جانبي. وإلى بنت خالتي الغالية سليمة، شكراً لك على كلماتك الطيبة ومساندتك وتشجيعك، أسأل الله أن يديم بيننا الحبة والألفة.

وإلى رفيفات الدرب وصديقات العمر: هناء، كوثر، خلود، هبة، ونسرين، وفاء، إلى من جمعتني هن أجمل الذكريات وأصدق اللحظات، شكراً على الدعم والمساندة والمواقف الجميلة التي خففت عني مشقة الطريق، فكنن خير الرفقة وخير العون، وأتمنى لכן دوام النجاح والتوفيق.

كما أهدي هذا العمل إلى كل من يعرف عائلة عماري، وإلى كل قريب وصديق وأستاذ ومد يد العون لي بكلمة طيبة أو نصيحة صادقة أو دعاء خالص، فلكم جميعاً مني أسمى عبارات الشكر والامتنان.

وفي الأخير، أهدي هذا الإنجاز إلى كل من آمن بقدرتي على النجاح، وإلى كل قلب فرح لفرحي، وأسأل الله أن يجعل هذا العمل بداية لمنزلة من النجاحات والتوفيق في المستقبل.

إهداء يملؤه الحب، والوفاء، والعرفان بالجميل.

. رحاب عماري

إهداء

إلى من علمتني أن الدنيا كفاح... وسلاحها الشهادة.

إلى نفع العطاء والحب (أمي الغالية)

إلى من تعبها لم يكن خفياً، وجهدها كان منحوتاً في طريقي... أمي الغالية. فكل نجاحي هو ثمرة صبرك، وكل إنجازي هو بعض من عطائك... شكراً لكل دعوة رفعتها في الحفاء، ولكل دمعة مسحها غيب. أنت سندي وقوتي، أدامك الله تاجاً فوق رأسي.

إلى روح من غادر جسده، وبقي حبه محفوراً في قلبي (أبي الحبيب)

في هذا اليوم العظيم، أشعر بوجودك أكثر من أي وقت مضى... تخرجت يا أبي، ليتني أرى بريق الفرح في عينيك كما كنت أحلم. أهدي ثمرة كفاحي إلى ذكراك الطاهرة، عسى أن يكون فخراً يليق بك... مرحباً الله وجعلك من أهل الجنة.

إلى شريكة الكفاح وزميلة الدرب

إلى من عشت معها تفاصيل هذا الإنجاز خطوة خطوة، وتشاركنا معاً سهر الليالي، تعب البحث، وضغوطات النضج... زميلتي رحاب. شكراً لأنك كنت خير رفيقة، وخير سند في هذا المشوار، ومبارك لنا ثمرة جهدنا المشترك ونجاحنا معاً.

إلى أسناذي المشرف الفاضل

إلى من غمرني بعلمه الواسع، وتوجيهاته السديدة طوال فترة البحث... أسناذي المشرف القدير. شكراً لك على رحابة صدرك، وعلى دعمك المستمر وتشجيعك الذي كان دافعاً لي لإنجاز هذا العمل على أكمل وجه. جزاك الله عني خير الجزاء، ونفع بك ويعلمك.

إلى نفسي العزيزة

أقف اليوم، فخورةً بنفسي وبما أجزتته. لقد كافحتُ، وسهرتُ، وتحديتُ كل عقبة... شكراً لك يا نفسي على صمودك، وعلى إيمانك بقدرتك على النجاح، فاليوم أنا ثمرة تعبنا المشترك.

إلى إخوتي وسندي (غزالي، عماد، حورية، إيمان، سليم، زهية): أنتم نبض القلب، وضلوعي الثابتة، وأمان أيامي. شكراً لوجودكم الدائم خلف كل خطوة، ولمشاركتي فرحة إنجازي وسندي في كل ضيق.

إلى عائلتي: كل قريب مدني يد العون، وأكرمني بدعائه، وساندني بكلمة طيبة أو لفظة صادقة في ظهير الغيب... أنتم جداري الدافي

وفرحتي تكتمل بوجودكم.

إلى صديقاتي الغاليات (هبة، نسرين): رفيقات الدرب اللواتي شاركني السهر، النعب، والضحكات. شكراً لأنكن جعلتن هذه الرحلة أجمل، ولدعمكن الذي لا ينضب، أنتم نور المضاء الذي لا ينطفئ.

Sommaire

شكر وتقدير	I
إهداء	II
إهداء	III
Sommaire.....	IV
Liste des figures.....	VII
Liste des Tableaux	VIII
Introduction	1

Partie 01: Étude bibliographique

1. Concepts de base sur les semences et les variétés végétales	4
1.1. Agriculture et biodiversité végétale.....	4
1.2. Une espèce végétale	4
1.3. Une variété	4
1.4. Types de variétés.....	4
1.5. Les variétés locales.....	5
1.6. Caractéristiques des variétés locales	5
1.7. Définition des variétés modernes	6
2. Graines et semences.....	6
2.1 Définition de la graine.....	6
2.2. L'apparence extérieure des graines	6
3. Division des semences	7
3.1.Classification des semences	7
4. Catégories de semences	9
4.1. Graine du sélectionneur (stade I et stade II).....	9
4.2. Semences de base (stades I et II).....	9
4.3. Semences enregistrées.....	10
4.4. Semences certifiées (première, deuxième et troisième étapes)	10
5. Identification et diagnostic des semences.....	10
5.1 La taille.....	10
5.2 Diagnostic physiologique.....	11
5.3 Examen chimique.....	11
5.4 Examen des semences avant le semis	11
5.5 Traitement des semences.....	11
6. Principes de la production de semences	11

6.1. Pureté génétique des semences	11
6.2. Normes internationales de certification et Seuils de tolérance	12
6.3. Facteurs de dégradation de la pureté et risques agronomiques	12
6.4. Méthodologies d'évaluation et de contrôle de la pureté	13
7. Production de graines	13
8. Production de semences.....	14
9. Les variétés locales	15
9.1 Contexte historique des variétés locales.....	15
9.2 Caractéristiques des variétés locales	15
9.3 Répartition des variétés locales	15
9.4 Dimensions des variétés locales traditionnelles	15
9.5 Raisons de la survie des espèces locales	15
9.6 Valeur totale des variétés locales traditionnelles	16
9.7 Préservation interne et externe des variétés locales et leur rôle dans la réalisation d'une agriculture durable	16
9.8. Caractéristiques agronomiques des variétés locales.....	16
10. Résilience locales des variétés.....	17
10.1. Stabilité des caractères	17
10.2. Stabilité et résilience des écosystèmes	17
10.3. Sécurité alimentaire et nutrition	18
10.4. Importance culturelle.....	18

Partie 02: Etude pratique

Chapitre I:Matériels et Méthods

1. Zones et période d'étude.....	21
2. Approche méthodologique.....	22
3. La prospection et la collecte des données	22
4. Méthode de calcul du poids des graines	22
5.Analyse des données.....	22

Chapitre II:Résults et discussion

1. Diversité des variétés locales dans la région d'Oued Righ	25
2. Adaptation des variétés locales aux conditions environnementales	26
3.Diversité des cultures fruitées et dynamique d'adaptation dans les oasis d'Oued Righ	30
3 .1 .Les espèces annuelles.....	32
3 .2 .Les espèces vivaces.....	32
4 .Poids des graines.....	35

Conclusion.....	37
Annexes	38
Références	46
Résumé	47

Liste des figures

Figure 01: Purification des semences avant la production.	14
Figure 02 : Situation géographique et administrative d'Oued Righ.....	21
Figure 03: Présentation de la méthodologie de travail.	23
Figure 04 : Répartition des types des cultures cultivées utilisant les variétés locales.....	30
Figure 05 : Espèces annuelles et espèces vivaces des variétés locales.....	32

Liste des Tableaux

Tableau 01: Présentation des variétés locales dans la région d'Oued Righ.	25
Tableaux 02: Performance et adaptation des variétés locales dans la région d'Oued Righ.....	27
Tableau 03: Classification des espèces végétales recensées dans la région selon leur d'Oued Righ cycle de vie	31

Introduction

Les variétés paysannes et les variétés locales constituent des groupes de cultures caractérisés par une grande diversité génétique et une grande capacité d'adaptation à l'environnement local (Barro-Kondombo, 2010). Ces variétés sont associées à un ensemble de savoirs locaux liés aux pratiques agricoles traditionnelles en matière de sélection des semences et de gestion des champs (FAO, 2019).

La dynamique de ces ressources génétiques et leur capacité d'adaptation constante, cultivées dans des exploitations agricoles du monde entier, leur permettent de s'adapter en permanence aux fluctuations environnementales et aux nouvelles conditions climatiques (Sampoux, 2015). C'est pourquoi les variétés locales constituent des sources potentielles de caractères permettant d'améliorer les cultures, notamment pour mettre au point des variétés résistantes aux agents pathogènes et aux conditions difficiles (FAO, 1997).

Ces variétés présentent souvent des caractéristiques agronomiques ou nutritionnelles distinctives, ou sont associées à des valeurs culturelles locales importantes, ce qui en fait un pilier essentiel de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, des moyens de subsistance ruraux, de la lutte contre le changement climatique, voire de la survie de l'humanité (FAO, 1997). Bien que les variétés locales n'aient souvent pas fait l'objet de programmes officiels d'amélioration des cultures, de nombreuses caractéristiques d'adaptation se sont développées dans les variétés et les souches locales des agriculteurs grâce à des processus de sélection continue menés par ces derniers (Murariu *et al.*, 2011). Ces variétés sont connues sous des noms locaux et sont étroitement liées aux usages, aux savoirs, aux coutumes et aux dialectes traditionnels des populations, qui les ont développées et continuent de les cultiver. Cependant, un nombre considérable de ces cultures est en voie de disparition ou d'abandon, ce qui constitue une menace pour la durabilité des systèmes alimentaires à l'avenir (FOA, 2019).

Cette diversité végétale est toutefois menacée par l'expansion urbaine sur les terres agricoles, l'utilisation non durable des ressources naturelles, la promotion de variétés génétiquement homogènes au détriment des variétés locales, l'introduction d'espèces hybrides, l'évolution des modes de consommation humaine, l'absence ou l'inadéquation des législations et des politiques, ainsi que le changement climatique et d'autres changements environnementaux (FAO, 1997).

La région d'Oued Righ, qui comprend les localités de El M'Ghair, Djamaa et Touggourt, se distingue par des caractéristiques environnementales et agricoles qui en ont fait un espace propice à l'apparition d'un nombre considérable de variétés végétales locales. En effet, malgré

la nature désertique de la région, les agriculteurs locaux ont su, grâce à leur longue expérience, préserver une grande variété de cultures adaptées à ces conditions. Ces variétés ont contribué à assurer la continuité de la production agricole et à subvenir aux besoins alimentaires de la population locale au fil des ans.

Dans cette optique, l'étude, la documentation et la conservation des variétés locales sont devenues des priorités fondamentales pour parvenir à un développement agricole durable, en particulier dans les zones désertiques écologiquement fragiles telles qu'Oued Righ. En effet, ces variétés ne constituent pas seulement des ressources végétales pour la production agricole, mais font partie intégrante de l'identité culturelle et du patrimoine de la région, et reflètent le savoir-faire des agriculteurs locaux en matière d'exploitation des ressources naturelles et d'adaptation à l'environnement désertique.

Par conséquent, cette étude vise à recenser les variétés locales de semences répandues dans la région d'Oued Righ, à les répertorier et à les décrire, tout en mettant en évidence leurs principales caractéristiques agronomiques, ainsi que leur rôle dans la préservation de la biodiversité agricole et la durabilité des systèmes agricoles oasiens de la région.

PARTIE 01

Étude bibliographique



1. Concepts de base sur les semences et les variétés végétales

1.1. Agriculture et biodiversité végétale

La variabilité des organismes vivants de toutes origines, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Cela inclut la diversité au sein des espèces, entre les espèces et entre les espèces ainsi que celle des écosystèmes (Joyard, 2025).

L'agro-biodiversité désigne l'ensemble des composantes de la diversité biologique liées à l'alimentation, à l'agriculture et au fonctionnement des écosystèmes agricoles. Elle rassemble les plantes et les animaux domestiqués, mais aussi tous les parents sauvages, les prédateurs et les organismes vivants aidant à la production agricole (auxiliaires de cultures), et les espèces fourragères et autres plantes non semées dans les champs (adventices) avec qui ils interagissent.

Comme pour le concept de biodiversité dont il est dérivé, l'agrobiodiversité se décline à plusieurs niveaux (gènes, variétés ou races, espèces et agroécosystèmes) et englobe la diversité des végétaux et des animaux ainsi que, selon les définitions, les savoirs et pratiques associés, au travers notamment des processus de sélection (Raimond et Garine, 2020).

1.2. Une espèce végétale

Une espèce végétale se définit comme un groupe de végétaux présentant des caractéristiques similaires et pouvant se reproduire entre eux, mais ne pouvant ordinairement pas se croiser avec une autre espèce (Grain de sel, 2010).

1.3. Une variété

Une variété est définie comme un ensemble de plantes pouvant être clairement identifiées par des caractères morphologiques, physiologiques et génétiques communes qui les distinguent des autres plantes de la même espèce. Après multiplication, ces caractères sont conservés s'il n'y a pas eu fécondation par une plante d'une autre variété (Grain de sel, 2010).

1.4. Types de variétés

Selon (Grain de sel, 2010), il existe sept variétés :

1.4.1. Variété lignée pure : c'est l'ensemble des descendants homozygotes de quelques plantes auto fécondées naturellement ou artificiellement.

1.4.2. Variété clone : elle est issue de la reproduction végétative (comme le bouturage ou le marcottage), tous les individus sont alors strictement identiques (cas des variétés de pomme de terre des sélectionneurs).



1.4.3. Variétés populaires : ce sont des variétés sélectionnées par les communautés rurales (on parle également de variétés paysannes).

. **Germoplasme** : elle est souvent synonyme de « matériel génétique ». Ce terme désigne la semence ou tout autre matériel à partir duquel les plantes se multiplient.

. **Écotype** : c'est une population d'une espèce donnée qui présente des caractéristiques nouvelles adaptées à un type de milieu particulier. Les caractéristiques propres à l'écotype sont héréditaires.

1.4.4. Variétés composites : c'est la première génération obtenue par croisement au hasard d'un grand nombre de parents spécifiés.

1.4.5. Variété essentiellement dérivée : c'est une nouvelle variété végétale génétiquement issue d'une variété préexistante (dite "initiale") obtenue par modification génétique et sélection de mutant.

1.5. Les variétés locales

Les variétés locales peuvent être définies comme adaptations locales hétérogènes de plantes cultivées qui ont une racine historique, une distincte identité, souvent associée à la diversité génétique, sélection de semences et champ des agriculteurs (Maxted *et al*, 2013).

Les variétés locales, qui sont l'un des éléments importants du patrimoine culturel, continuent à exister aujourd'hui en étant portées de génération en génération. Ces variétés, qui sont appelées par des noms différents tels que les variétés locales, variétés villageoises, variétés anciennes, variétés amateurs, sont définies comme populations à rendement moyen, variables avec une adaptation et une tolérance au stress élevées, utilisées par nos ancêtres dans le passé (Jarvis, 2008).

1.6. Caractéristiques des variétés locales

Selon (Jarvis *et al*, 2011), Les principales caractéristiques des variétés locales sont :

- . L'adaptation aux changements environnementaux et économiques.
- . Résistance aux maladies.
- . Réduction des risques financiers et sanitaires liés à des niveaux élevés d'intrants agricoles tels que les engrais et les pesticides.
- . La préservation de la grande diversité génétique des cultures.
- . Adaptation aux écosystèmes agricoles marginaux ou spécifiques.
- . Le maintien de sa valeur nutritionnelle et diététique.
- . Haute qualité et faibles rendements.



1.7. Définition des variétés modernes

Une variété végétale moderne est une population de plantes créée ou améliorée par sélection génétique (croisement, hybridation ou biotechnologies) pour répondre à des objectifs précis. Elle se caractérise par une valeur agronomique supérieure et une expression stable et uniforme de ses caractères, garantissant une productivité élevée et une meilleure résistance aux contraintes biotiques et abiotiques. En tant que construction scientifique, elle est souvent définie à l'échelle moléculaire ou phénotypique comme une lignée pure ou un hybride F1 homogène, optimisée pour l'agriculture intensive (Gallais, 2019).

1.7.1. Caractéristiques des variétés modernes

Selon (Chen, 2025), Les principales caractéristiques des variétés modernes sont :

- Productivité élevée en moins de temps
- Résiste à des conditions climatiques difficiles
- Tolérance à la salinité
- Résistance aux maladies
- Bon phénotype
- Réduire l'utilisation d'intrants tels que l'eau et les engrais.

2. Graines et semences

2.1 Définition de la graine

La graine résulte du développement d'un ovule fécondé ; elle contient l'embryon et les substances nutritives. Elle constitue une structure de protection qui permet à la plante de résister pendant des périodes plus ou moins longues face aux conditions défavorables saisonnières (température extrêmes, sécheresse) pendant lesquelles la plante serait incapable de pousser, ni même parfois de vivre. Les graines peuvent ne jamais se développer si les conditions climatiques défavorables se prolongent (Murray, 2008).

2.2. L'apparence extérieure des graines

Selon (Jihad, 2012), l'apparence extérieure des graines est divisée en :

- **Taille des graines** : elle est très grande, pesant 1 gramme par graine, comme les légumineuses, ou grande, 1-10 graines par gramme, comme le maïs jaune, ou moyenne, 1-100 graines par gramme, comme le blé, ou petite, 100-1000 graines par gramme, comme le jet, ou très petite, plus de 1000 par gramme, comme le tabac.
- **Forme de la graine** : il existe des graines circulaires, triangulaires ou aplaties.
- **Couleur des graines** (jaune comme le maïs, blanc comme le carthame ou rouge..., etc.). Goût et odeur (certaines graines ont un goût sucré et d'autres un goût amer).
- **Texture externe** : soit lisse ou rugueuse.



3. Division des semences

Une semence est un embryon, un organisme vivant enfoui dans un tissu de support contenant sa nourriture, les deux entourés d'une enveloppe. Une fois semée, elle produit une plantule normale qui est capable de se transformer en plante. « A la différence avec la graine, une semence doit germer » (Ali, 2026).

Les semences sont divisées en deux parties : les gymnospermes, qui comprennent les pins. Les angiospermes sont recouvertes de graines, qui comprennent de vraies cultures. Selon Ali (2026), ils se divisent en :

- Monocotylédones qui contiennent un seul cotylédon, comme le blé et l'orge.
- Dicotylédones, dont les graines contiennent deux cotylédons, comme les légumineuses.

3.1. Classification des semences

Selon (Tomar, 2022), sur la base de divers critères, les semences ont été classées dans les catégories suivantes :

3.1.1. La composition et le développement

- Graines monocotylédones : les graines cotylédones sont appelées : dans le cas des cultures céréalières, la tige agit comme un cotylédon. Exemple : millet, blé, maïs, etc.
- Graines dicotylédones : les graines contenant deux cotylédons sont appelées graines dicotylédones. Le cotylédon agit comme un tissu de stockage (exemple : lentilles rouges, pois chiches, soja, etc.).

3.1.2. La présence ou l'absence d'endosperme

- Graines d'albumine : ce sont des graines qui contiennent de l'endosperme à maturité (exemple : blé, riz, maïs, etc.).
- Graines non-albumines : ce sont des graines qui ne contiennent pas d'endosperme à maturité. (exemple : pois chiches, pois, haricots, tournesols, etc).

3.1.3. La capacité de germination par rapport à l'humidité :

- Graines traditionnelles : ces graines se caractérisent par leur longue durée de vie. Ils peuvent être séchés avec succès à une teneur en humidité de 5% sans dommage, et sont capables de résister aux températures de gel.
- La plupart des graines traditionnelles proviennent d'espèces végétales annuelles à croissance modérée, adaptées aux champs ouverts. Lorsqu'ils sont physiologiquement matures, ils ont une teneur en humidité comprise entre 30 et 50 %. Par exemple le blé, le riz, le maïs, etc.



- Graines résistantes au séchage :

Elles sont des graines de courte durée. Il ne peut pas être séché à une teneur en humidité inférieure à 30 % sans dommage, et il ne peut pas résister au gel.

Il est difficile de les stocker avec succès car leur teneur élevée en humidité favorise la contamination microbienne et entraîne des dommages plus rapides aux semences. Le stockage de ces graines à des températures inférieures à zéro crée des cristaux de glace, qui perturbent les membranes cellulaires et causent des dommages causés par la congélation. Ces graines proviennent d'arbres pérennes des régions tropicales humides tels que la noix de coco, le café, le cacao, les agrumes, etc.

En général, les graines résistantes aux conditions climatiques n'entrent pas dans un état dormant, mais continuent plutôt à croître et à progresser vers la germination. Par exemple, les graines de plantes ligneuses, les tubercules de pommes de terre, le rhizome de gingembre, etc.

- Semences intermédiaires

C'est une troisième catégorie se trouve au milieu entre les orthodoxes et les rebelles. Des catégories appelées semences intermédiaires ont été identifiées et sont tolérantes à la sécheresse jusqu'à une humidité relative de 40 à 50 %. Elle perd sa capacité à survivre plus rapidement à des températures plus basses et ne résiste pas au stockage à -20°C.

3.1.4. Selon l'amélioration

- Semences de variétés à haut rendement : ce sont des graines qui sont développées en utilisant des outils de sélection traditionnels et modernes, accompagnés de processus de sélection systématiques, et ne se détérioreront pas rapidement au cours du cycle de production.

- Semences hybrides : ce sont des graines qui sont produites par hybridation (accouplement de parents mâles et femelles), et se détérioreront rapidement au cours du cycle de production (par exemple, le coton, le maïs mince et le riz, etc.).

3.1.5. Selon la durée de conservation

Les graines sont classées en :

- a- Graines microbiotiques : ce sont des graines qui conservent leur vitalité jusqu'à trois ans, comme les graines d'oxalis.

- b- Graines mésobiotiques : ce sont des graines qui conservent leur vitalité pendant une période allant de 3 à 5 ans, comme les graines de céréales.

- c- Graines macrobiotiques : ce sont des graines qui restent vivantes pendant plus de 15 ans, et parfois entre 50 et 100 ans, comme les graines de lotus, les graines de lupin, etc.



4. Catégories de semences

Selon l'Association des agences officielles de certification des semences (AOSCA, 2015), il existe quatre catégories de semences : semences du sélectionneur, semences de fondation, semences enregistrées et semences certifiées.

4.1. Graine du sélectionneur (stade I et stade II)

- La graine du sélectionneur est la descendance de la graine du noyau produite sous la supervision d'un sélectionneur qualifié d'origine ou du parrain, ou une institution comme les instituts de recherche. Cette catégorie de semences est utilisée pour les graines de colza à croissance initiale et récurrente. Les semences de sélection sont surveillées par une équipe d'inspection conjointe composée de scientifiques et les responsables de l'agence de certification. La pureté génétique de la culture de semences du sélectionneur doit être maintenue à 99,9 % ou plus. L'étiquette de semence du sélectionneur est de couleur jaune doré (no 356 IS 5-1978) et la taille de l'étiquette des graines du sélectionneur est de 12 cm x 6 cm.

4.2. Semences de base (stades I et II)

- Les semences de fondation produites directement à partir de semences de multiplication doivent être désigné comme stade de démarrage I.

- Les semences de base produites à partir de la phase de base 1 doivent être désigné comme phase de démarrage Fondation II.

- Le stade semencier–II de la Fondation ne doit pas être utilisé pour une nouvelle augmentation des semences de base et ne doivent être utilisées que pour la production de semences certifiées classe.

- La production est supervisée et approuvée par un organisme de certification. Le stock de semences est ainsi manipulé afin de maintenir l'identité spécifique et la pureté génétique et devront confirmer leur certification normes spécifiées pour la culture/variété à certifier.

- Cette semence est la source de toutes les autres classes de semences certifiées directement ou par l'intermédiaire de semences enregistrées.

- La pureté génétique est de 99 % ou plus.

- L'étiquette de certification doit être de couleur blanche pour les deux semences "Fondation" étapes I et II et doit contenir les informations relatives à son étape.

- La taille de l'étiquette des graines de fondation est de 15 cm x 7,5 cm.

- La production de graines de fondation –II doit être effectuée en ce qui concerne de telles variétés végétales où les semences du sélectionneur sont rares. Attention il faut considérer qu'il n'y a pas de perte d'identité génétique.



4.3. Semences enregistrées

- Ce sont la progéniture de la graine de fondation.
- Ils sont produits par les agriculteurs progressistes ou les producteurs de semences enregistrées.
- Les graines enregistrées sont génétiquement pures.
- L'étiquette des semences enregistrées est de couleur violette.

4.4. Semences certifiées (première, deuxième et troisième étapes)

Les semences certifiées de la première étape sont considérées comme un produit de base. Ils sont produits selon les normes spécifiées pour la culture à certifier, afin de préserver leur identité génétique et leur pureté physique. Les semences certifiées de la phase II peuvent être le produit de semences certifiées de la phase I, et les semences certifiées de la phase III peuvent être le produit de semences certifiées de la phase II, à condition que cette multiplication ne dépasse pas trois générations après les semences primaires de la phase I et que :

- L'organisme d'accréditation décide qu'il n'y a pas eu de changement fondamental dans l'identité et la pureté génétiques ;
- Lorsque l'organisme d'accréditation est convaincu qu'il existe une réelle pénurie de semences de base malgré tous les efforts raisonnables déployés par le producteur de semences. Pour le riz et le blé, les semences certifiées produites à partir de semences certifiées peuvent être certifiées par l'Office national des semences jusqu'à deux générations de semences de base.

5. Identification et diagnostic des semences

. Diagnostic des semences de grandes cultures

Pour diagnostiquer une variété, un type ou un genre, il est nécessaire de se référer aux spécifications standard pour les groupes de ces semences, y compris les suivantes (Jiyad, 2026) :

5.1 La taille

La taille des graines est très grande, pesant 1 gramme par graine, comme les légumineuses, ou grande, 1-10 graines par gramme, comme le maïs jaune, ou moyenne, 1-100 graines par gramme, comme le blé, ou petite, 100-1000 graines par gramme, comme le jet, ou très petite, plus de 1000 par gramme, comme le tabac.



5.2 Diagnostic physiologique

Dans cette méthode, une coupe longitudinale ou transversale est réalisée dans la graine et ses composants sont étudiés en fonction de s'il contient un ou deux cotylédons et de l'emplacement de l'embryon.

5.3 Examen chimique

Les semences de variétés avec des caractéristiques similaires peuvent être identifiées en les traitant avec certains produits chimiques pour leur donner des couleurs différentes, ce qui facilite la distinction entre elles.

5.4 Examen des semences avant le semis

Le producteur de semences doit examiner les semences après avoir ouvert le sac ou conteneur. Veillez à ce qu'il y ait homogénéité et uniformité dans la composition de la graine dans toute la section. L'examen des semences avant le semis constitue une étape cruciale de l'itinéraire technique agricole, garantissant l'optimisation de la densité de peuplement et l'homogénéité de la levée au champ. Cette évaluation repose sur une caractérisation analytique rigoureuse de la pureté spécifique et variétale, du calibrage morphologique, ainsi que de l'état sanitaire du lot de graines afin de prévenir la propagation d'agents phytopathogènes. Parallèlement, la réalisation de tests de viabilité et de cinétique germinative en conditions contrôlées permet de quantifier la faculté germinative réelle des semences et d'ajuster précisément les doses de semis selon le contexte pédoclimatique. Ces protocoles standardisés au laboratoire permettent d'écarter les lots de faible vigueur ou altérés, sécurisant ainsi le potentiel de rendement dès l'établissement de la culture (FAO et ISTA, 2023).

5.5 Traitement des semences

Le traitement des semences peut être requis pour accorder une protection contre pathogènes transmis par la semence et le sol, attaque d'insectes, amélioration des performances des semences, briser la dormance des graines et aider à la nutrition de la culture. Vaste gamme de traitements physiques, chimiques, mécaniques et biologiques des semences sont disponibles pour différents types de situations (Colville, 2017).

6. Principes de la production de semences

6.1. Pureté génétique des semences

Dans le secteur de la production agricole moderne, la semence constitue le premier intrant et le vecteur principal du progrès génétique. La qualité globale d'un lot de semences repose sur quatre piliers : la qualité physiologique (viabilité et vigueur), la qualité sanitaire (absence de pathogènes), la pureté physique (absence de matières inertes) et la pureté génétique (ou pureté variétale) (Louwaars, 2013).



La pureté génétique se définit comme le pourcentage de semences fidèles au génotype et au phénotype de la variété officiellement enregistrée au catalogue. Une pureté génétique maximale garantit que l'agriculteur sème une population homogène, capable d'exprimer de manière optimale les caractères agronomiques sélectionnés comme le rendement, la tolérance au stress ou la qualité technologique (FAO, 2018).

6.2. Normes internationales de certification et Seuils de tolérance

La commercialisation des semences dans les circuits formels est régie par des réglementations strictes harmonisées à l'échelle internationale par l'ISTA (International Seed Testing Association), l'OCDE et la FAO (FAO, 2018). Ces règles sont ensuite appliquées au niveau national par des organismes officiels de contrôle pour valider l'aptitude des lots à la vente (SEMAE, 2021).

La certification repose sur un système de générations successives, où chaque catégorie répond à des exigences de pureté décroissantes mais strictement encadrées :

. Les Semences de Base (Génération de départ) :

Elles sont destinées à la multiplication, elles exigent un taux de pureté génétique quasi absolu, généralement supérieur ou égal à 99,5% (FAO, 2018).

. Les Semences Certifiées (Destinées à la production commerciale) :

Pour les lignées pures d'espèces autogames (comme le blé ou l'orge), le seuil de pureté variétale se situe traditionnellement autour de 99,0% à 99,4% (SEMAE, 2020).

. Le cas des Variétés Hybrides :

En raison des contraintes biologiques liées à la pollinisation croisée et aux systèmes de stérilité mâle cytoplasmique (SMC), les seuils sont adaptés. Par exemple, la réglementation technique officielle fixe la pureté variétale minimale à 90% pour les hybrides de céréales, et descend à 85% pour l'orge hybride produite par SMC (SEMAE, 2020).

6.3. Facteurs de dégradation de la pureté et risques agronomiques

Le maintien de l'intégrité génétique tout au long du schéma de multiplication est exposé à plusieurs risques de pollution bien identifiés (Rao *et al.*, 2017). Les mélanges mécaniques surviennent lors du semis, de la récolte (matériel mal nettoyé), du transport ou dans les usines de triage. À cela s'ajoutent les pollinisations croisées indésirables par du pollen de cultures voisines ou d'adventices compatibles, ainsi que les dérives génétiques et mutations spontanées (Louwaars, 2013).



6.3.1. Conséquences pour l'agriculture :

Un lot impur entraîne des décalages de maturité à la récolte, ce qui nuit gravement à la qualité technologique des grains, comme le taux de protéines du blé ou le calibrage de l'orge de brasserie (FAO, 2018). De plus, si des individus sensibles aux maladies contaminent un lot résistant, des foyers d'infection se développent rapidement dans la parcelle. Enfin, le non-respect des seuils entraîne le déclassement ou le refus de certification du lot, générant de lourdes pertes financières pour les multiplicateurs (SEMAE, 2021).

6.4. Méthodologies d'évaluation et de contrôle de la pureté

Pour valider la conformité d'un lot, les laboratoires officiels et les stations de recherche combinent trois approches complémentaires :

A. Les contrôles au champ (Inspections de cultures)

C'est le premier maillon de la certification. Des inspecteurs agréés parcourent les parcelles de multiplication pour valider l'identité variétale et vérifier le respect des distances d'isolement (ex. 50 m à 100 m pour l'orge selon la génération) afin de bloquer les pollutions polliniques (SEMAE, 2020).

B. Les tests morphologiques et de germination en laboratoire

L'analyse de pureté spécifique sépare mécaniquement la semence pure des matières inertes et des graines d'autres espèces (adventices). Bien que ces examens visuels valident l'aspect macroscopique (couleur, forme du grain) ou la viabilité par germination, ils restent limités pour différencier deux variétés physiologiquement proches au sein d'une même espèce (Rao *et al.*, 2017).

C. Les analyses moléculaires et biotechnologiques

Pour pallier les limites de l'examen visuel, les technologies modernes offrent une précision absolue. L'électrophorèse des protéines et des isoenzymes permet de caractériser l'empreinte protéique des semences. En parallèle, l'utilisation des marqueurs moléculaires de l'ADN (comme la PCR, les microsatellites SSR ou les puces SNP) permet d'identifier précisément le génotype et de quantifier de très faibles niveaux de contamination, y compris la présence fortuite d'organismes génétiquement modifiés (OGM) (FAO, 2018).

7. Production de graines

La production des graines est l'une des compétences de base nécessaires pour produire des graines est la gestion de la pollinisation afin de s'assurer qu'elles obtiennent le patrimoine génétique requis (Contreras, 2002 cité par Welbaum, 2024). La croissance de la plupart des graines de légumes nécessite le transfert de pollen entre les parties mâle et femelle de la fleur. Chez certaines espèces, cela se fait naturellement par le mouvement de la fleur ou de l'air. Le

transport du pollen peut être facilité par son transfert vers les fleurs des plantes voisines ou sur de très courtes distances depuis l'anthère jusqu'aux pistils au sein même de la fleur (Contreras, 2002 cité par Welbaum, 2024). D'autres espèces ont développé des systèmes de pollinisation mixtes complexes qui reposent sur les insectes, en particulier les abeilles, pour transporter le pollen. Par conséquent, la production de semences de certains légumes dépend de la gestion de la pollinisation par les abeilles. Les scientifiques des semences travaillent en étroite collaboration avec les entomologistes pour étudier les interactions entre les plantes et les insectes afin de s'assurer qu'un nombre suffisant d'abeilles saines sont disponibles pour la pollinisation. En outre, il est nécessaire d'isoler les champs de production de semences des autres génotypes de la même espèce pour assurer la pureté génétique de la culture de semences (Contreras, 2002 cité par Welbaum, 2024).

8. Production de semences

La production des semences est une science qui s'intéresse à l'étude de la production des graines à partir des plantes mères, et plusieurs sciences sont incluses dans cette science, y compris l'amélioration, la sélection et la physiologie végétale. Elle vise à obtenir les meilleures variétés de semences avec une productivité et une qualité élevée (Jiyad, 2026).

Les variétés améliorées sont des semences qui ont été modifiées par des processus scientifiques pour incorporer les caractéristiques souhaitées à l'aide de techniques tels que le suivi de l'amélioration en lignée pure, l'élevage classique, l'hybridation et l'élevage moléculaire (CCARDESA, 2019). Pour la production de semences hybrides, Il existe différents outils de sélection utilisés pour la production de semences hybrides telles que la stérilité mâle et l'application d'agents d'hybridation chimique, l'Auto-incompatibilité, l'émasculation et époussetage.



Figure 01: Purification des semences avant la production (FAO, 2018).



9. Les variétés locales

9.1 Contexte historique des variétés locales

L'origine des races locales comprend les composantes temporelles et spatiales de leur lieu de développement initial. Il a une histoire relativement longue, beaucoup plus longue que la courte durée de vie des variétés modernes. De nombreux auteurs soulignent que les lignées locales se développent depuis des temps immémoriaux, sur de longues périodes de temps, sur des centaines, voire des milliers d'années et pendant plusieurs générations (Villa *et al*, 2005).

9.2 Caractéristiques des variétés locales

Ils présentent des adaptations locales hétérogènes aux plantes cultivées, et sont souvent associés à la diversité génétique, au choix des semences par les agriculteurs et aux pratiques sur le terrain (Villa *et al*, 2005).

9.3 Répartition des variétés locales

Selon (Zeven, 1998), il existe trois répartitions :

A. Autochtones (indigènes) : variété locale qui a été développée par le sélectionneur pour certains traits dans la région où elle est cultivée et dont les gènes et le statut socio-économique sont particulièrement associées à la région où elle est cultivée.

B. Allochtones (non autochtones) : variété qui a été développée par le sélectionneur pour certains traits mais a par la suite été transférée ailleurs pour être permanent.

C. Variété locale secondaire : est issue d'une variété ou d'une semence améliorée à l'origine par un sélectionneur. Actuellement cultivée et multipliée *in situ* (dans les champs par les agriculteurs), elle a dérivé ou s'est adaptée localement, ce qui fait qu'elle diffère désormais de son matériel génétique d'origine.

9.4 Dimensions des variétés locales traditionnelles

Comme décrit précédemment, les variétés locales traditionnelles sont des produits étroitement liés à trois dimensions : le lieu de production, la culture qu'ils représentent, et la structure économique et sociale à travers laquelle ils continuent d'être reproduit, échangé et consommé (Turner, 1994).

9.5 Raisons de la survie des espèces locales

Les variétés locales ont survécu jusqu'à nos jours grâce à leur isolement géographique et environnemental et à leur appartenance à des espèces peu cultivées, en plus de leur développement continu par un processus complexe de sélection humaine et de diversification des environnements sociaux (Tas *et al.*, 2017).



9.6 Valeur totale des variétés locales traditionnelles

Les variétés locales traditionnelles ont un rôle important dans l'économie locale, mais il est essentiel de souligner que la commercialisation de ces produits ne passe pas toujours par des canaux commerciaux formels. En fait, le plus souvent, ces produits ne sont pas commercialisables et ils passent par des dynamiques d'échange ou cadeau, de sorte que la plupart du temps leur consommation se limite aux familles des producteurs (Turner, 1994).

En fait, les variétés locales sont très populaires dans leur région de production et les autochtones connaissent très bien leur utilisation dans la cuisine traditionnelle locale. De cette façon, les variétés locales traditionnelles sont aussi un produit culturel qui n'existerait plus, s'il n'y avait pas une cuisine locale qui en a besoin comme ingrédients principaux (Douglas, 1996 ; Degli Espoti, 2004). Elles rappellent aussi un sentiment d'appartenance et contribuent à la production et à la reproduction d'identité collective et individuelle (Douglas, 1996 ; Degli, 2004).

9.7 Préservation interne et externe des variétés locales et leur rôle dans la réalisation d'une agriculture durable

Il existe un manque de données scientifiques concernant la sélection et la préservation des variétés locales par les agriculteurs-sélectionneurs. Les informations relatives à la biologie et aux aspects génétiques des variétés locales sont insuffisantes par rapport à celles concernant d'autres variétés. L'absence de données peut entraîner une confusion entre la valeur théorique des variétés locales et les preuves empiriques fondées sur la science (Cleveland *et al.*, 1994).

9.8. Caractéristiques agronomiques des variétés locales

Selon (SEMAE, 2021), les principales caractéristiques des variétés locales et variétés améliorés sont les suivant :

9.8.1. Variétés locales traditionnelles

- Variétés liées à la région et ses traditions.
- Elles sont affectées par le sol, le climat et la culture locale.
- Elles s'appuient sur les expériences et connaissances traditionnelles des agriculteurs.
- Elles peuvent changer en raison d'un changement de région ou de saison.
- Elles préservent l'identité et le patrimoine locaux.
- Elles se reproduisent et se développent par sélection traditionnelle entre générations.
- Elles ont une grande flexibilité qui le rend adaptables.



9.8.2. Variétés populaires et leur importance dans la diversité génétique et la durabilité Agricole

Les variétés locales sont définies comme des groupes distincts sur le plan environnemental ou géographique, présentant une grande diversité génétique au sein des communautés végétales et entre celles-ci. Les variétés locales sont le fruit de la sélection locale pratiquée par les agriculteurs et les sélectionneurs. L'intérêt mondial pour la biodiversité agricole et son rôle dans la durabilité environnementale s'est récemment accru.

9.8.3. Variété développée par les agriculteurs ou variété « paysanne »

Origine : Les variétés paysannes sont des variétés ou des races locales issues de l'activité paysanne dans un pays ou une région définie. Elles ont donc une valeur patrimoniale en tant que patrimoine culturel futur des agriculteurs. En agriculture, les variétés paysannes sont adaptées à l'usage spécifique ou aux conditions locales des agriculteurs qui les ont développées.

Les variétés paysannes sont des variétés développées dans des systèmes agricoles réels, dépourvus de techniques formelles d'amélioration variétale. Les méthodes de sélection utilisent uniquement les moyens naturels de multiplication des plantes. La base (lignées parentales) peut être constituée d'anciennes races locales et de variétés de conservation, ou de variétés obsolètes, non protégées.

9.8.4. Les variétés patrimoniales

Les variétés patrimoniales sont des variétés anciennes, issues de pollinisation naturelle, généralement cultivées pour préserver leurs caractéristiques originelles. Le terme « patrimonial » souligne leur importance historique. Ces variétés ont généralement entre 50 et 100 ans, bien que certaines soient beaucoup plus anciennes. Les légumes patrimoniaux sont des variétés anciennes qui ont été préservées par la transmission de leurs semences de génération en génération, parfois pendant des siècles.

10. Résilience locales des variétés

10.1. Stabilité des caractères

Une variété est réputée stable si ses caractères pertinents restent inchangés à la suite de ses reproductions ou multiplications successives ou, en cas de cycle particulier de reproduction ou de multiplication, à la fin de chaque cycle (Raimi, 2024).

10.2. Stabilité et résilience des écosystèmes

Les systèmes de cultures diversifiés améliorent la santé du sol en améliorant le cycle des nutriments et la teneur en matière organique. Une diversité végétale accrue favorise les insectes et pollinisateurs bénéfiques, réduisant ainsi les épidémies de ravageurs. Les systèmes



de cultures mixtes résistent mieux aux contraintes environnementales (sécheresse et maladies) que les monocultures (Fiveable Content Team, 2024).

10.3. Sécurité alimentaire et nutrition

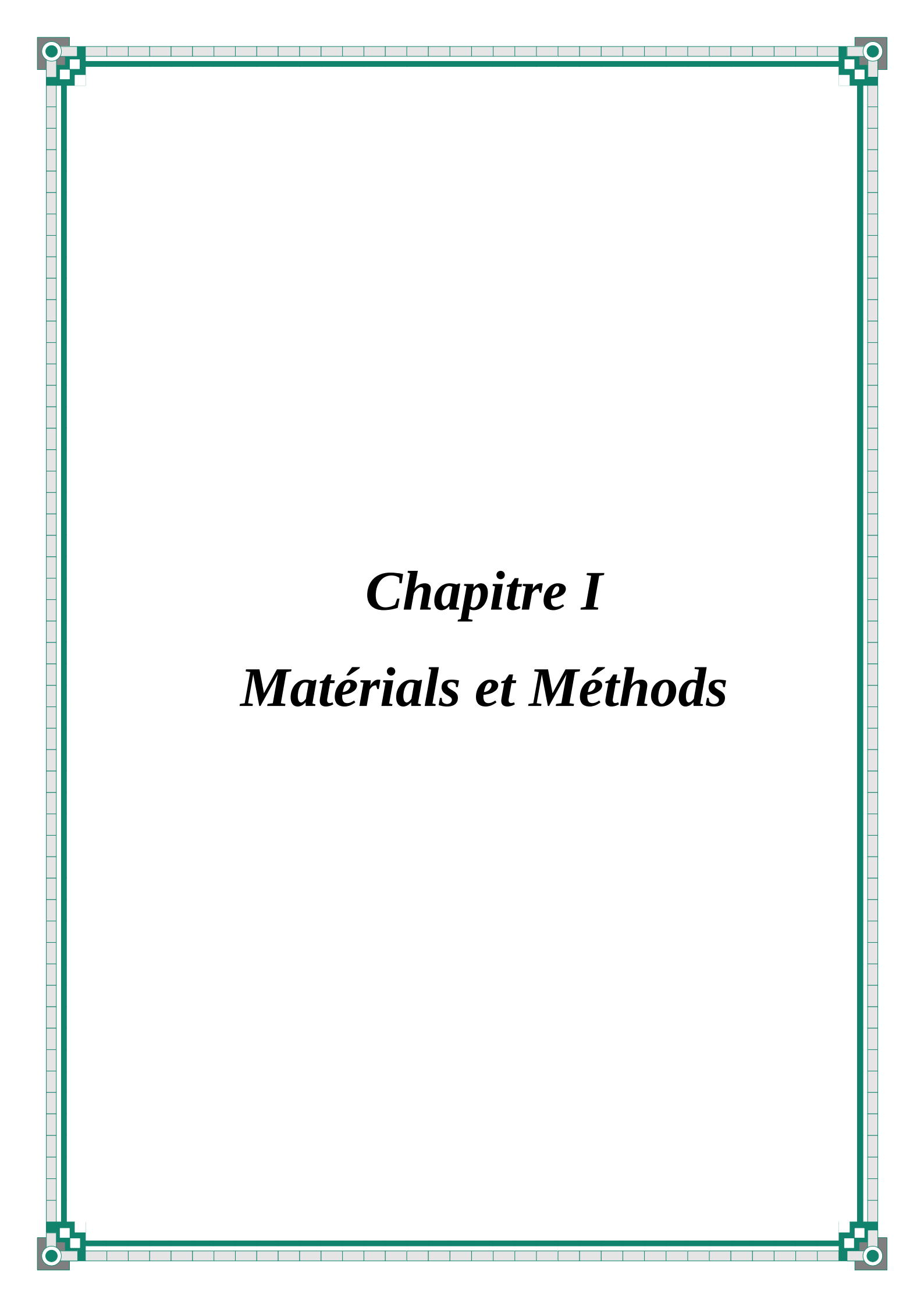
Diverses variétés de cultures fournissent une gamme plus large de nutriments, répondant aux carences en micronutriments. Les cultures traditionnelles contiennent souvent des niveaux plus élevés de vitamines et minéraux essentiels que les cultivars modernes. La diversité des cultures réduit la dépendance à une seule source alimentaire, atténuant ainsi les risques de mauvaises récoltes ou de fluctuations du marché. Des variétés locales adaptées à des environnements spécifiques garantissent une production alimentaire constante dans des conditions difficiles (Fiveable Content Team, 2024).

10.4. Importance culturelle

Les variétés de cultures traditionnelles ont une importance spirituelle et cérémonielle dans de nombreuses cultures autochtones. Les pratiques agricoles associées à des cultures diverses maintiennent la cohésion sociale et le transfert de connaissances intergénérationnel. Les variétés végétales uniques constituent souvent la base de la cuisine traditionnelle, préservant ainsi l'identité culturelle. Ainsi, La culture des cultures ancestrales renforce le lien entre les communautés autochtones et leurs terres et leur patrimoine (Carrosio, 2005).

PARTIE 02

Etude pratique



Chapitre I

Matériaux et Méthodes

Materiel et méthodes

1. Zones et période d'étude

L'étude s'est déroulée dans quatre communes (Touggourt, Témacine, Djmaa, El'M'Ghair) dans la région d'Oued Righ durant la période de Décembre 2025 à Avril 2026.

Cette région se caractérise par un climat désertique, chaud, de type saharien, caractérisé par des précipitations très irrégulières, par des températures élevées, accusant des amplitudes journalières et annuelles importantes, et par une faible humidité de l'air (O.N.M, 2016). Dans la région d'étude, les précipitations sont très rares et irrégulières à travers les saisons et les années. Cette région reçoit une moyenne annuelle de l'ordre de 58,22mm. Le minimum est enregistré au mois de juillet, et le maximum en janvier, avec 15,13 mm (Ozenda, 1977).

Pour les caractéristiques hydrogéologiques de la région d'Oued Righ, l'alternance des couches imperméables et des couches aquifères, d'une part, et l'existence d'un fossé de substitution, d'autre part, ont permis la formation de trois nappes souterraines superposées: la nappe phréatique. le complexe terminal qui comprend la nappe du miopliocène et la nappe du sénonien et le complexe intercalaire ou nappe albienne (Hafouda, 2005).

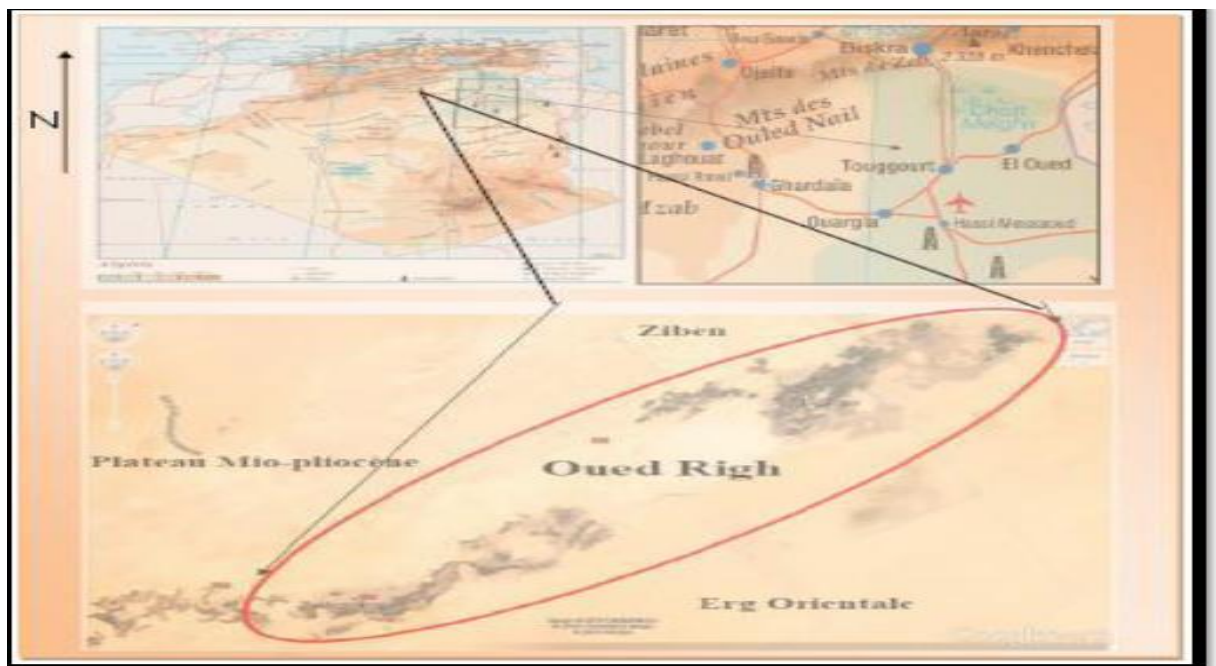


Figure 02 : Situation géographique et administrative d'Oued Righ (Google Earth, 2017).



2. Approche méthodologique

Pour la réalisation du travail, on est passé par deux principales étapes :

- **Première étape** : Recherche bibliographique sur les variétés locales cultivées dans la région d'Oued Righ.
- **Deuxième étape** : On a effectué des enquêtes de terrain au niveau de 22 exploitations agricoles qui pratiquent l'agriculture traditionnelle, dans les différentes communes de la région dont la répartition est la suivante :

- _ 4 exploitations dans la commune de Mghier
- _ 7 exploitations dans la commune de Djamaa
- _ 7 exploitations dans la commune de Touggourt
- _ 4 exploitations dans la commune de Témacine

- **Troisième étape** : elle concerne le traitement et l'interprétation des données collectées.

3. La prospection et la collecte des données

La facilité d'accès et la disponibilité ont été les principaux critères de choix de ces régions. Les dates de passage sur les exploitations ont été choisies selon les cycles végétatifs du matériel végétal à collecter. Les prospections ont ciblé les agriculteurs qui pratiquent des cultures familiales, sans pour autant exclure certains qui cultivent des grandes superficies.

Dans chacune des exploitations visitées, les données ont été collectées en utilisant les outils questionnaires, entretiens et visite de champs. Chaque prélèvement des semences locales est suivi d'un entretien avec l'agriculteur qui a fourni les échantillons. Les informations relatives aux noms de l'agriculteur, à la variété, à la localisation du village, à l'origine des semences, aux techniques culturales, aux attaques parasitaires et aux usages habituels, ont été recueillies pour chaque échantillon.

4. Méthode de calcul du poids des graines

Le poids de 1000 graines a été mesuré à l'aide d'une balance électronique. Pour certaines mesures, le poids de 100 graines a été mesuré, puis la valeur obtenue a été multipliée par 10 pour avoir la valeur du poids de 1000 graines.

5. Analyse des données

Les données recueillies ont été soumises à une analyse descriptive à l'aide du logiciel Excel. Les résultats sont présentés sous forme de tableaux.

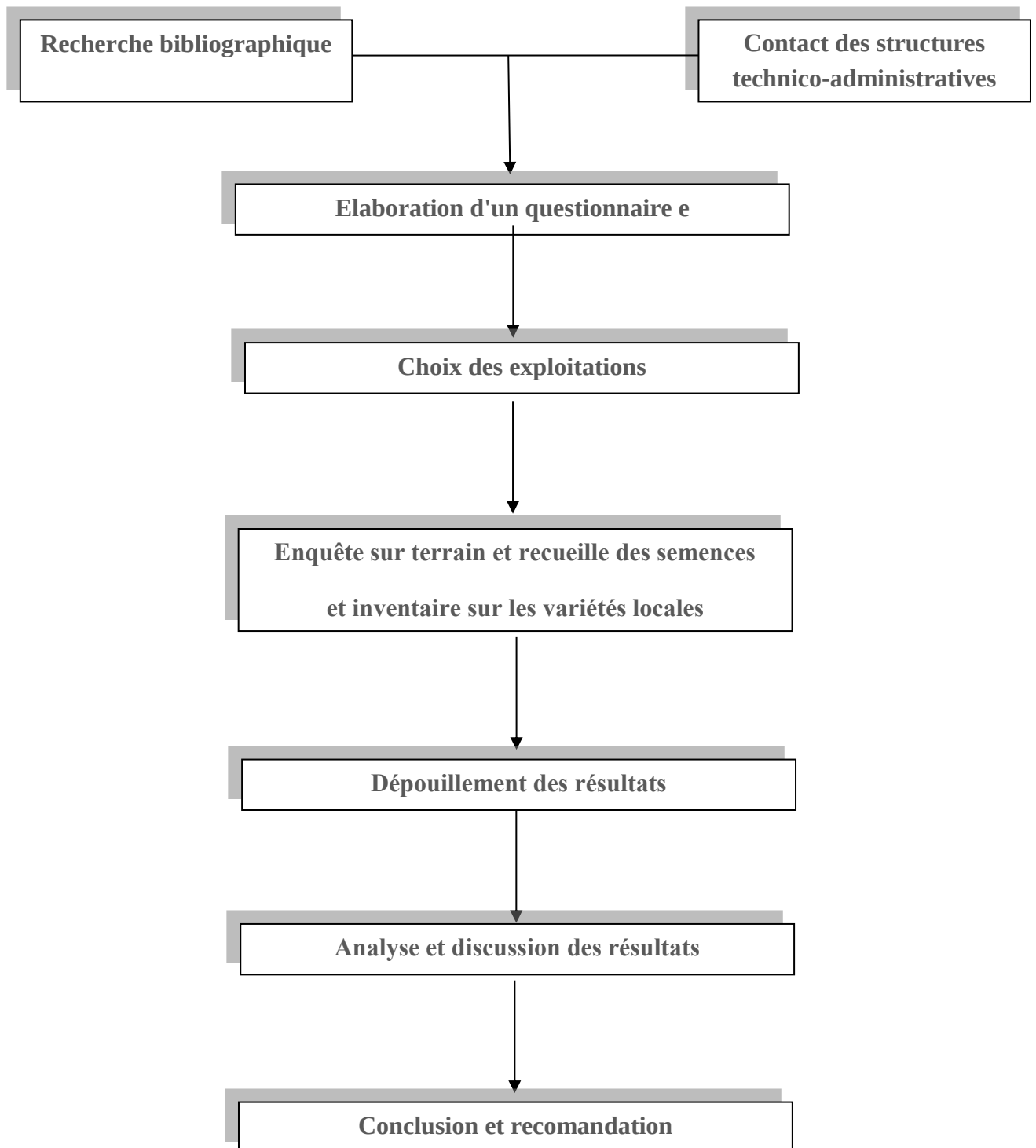
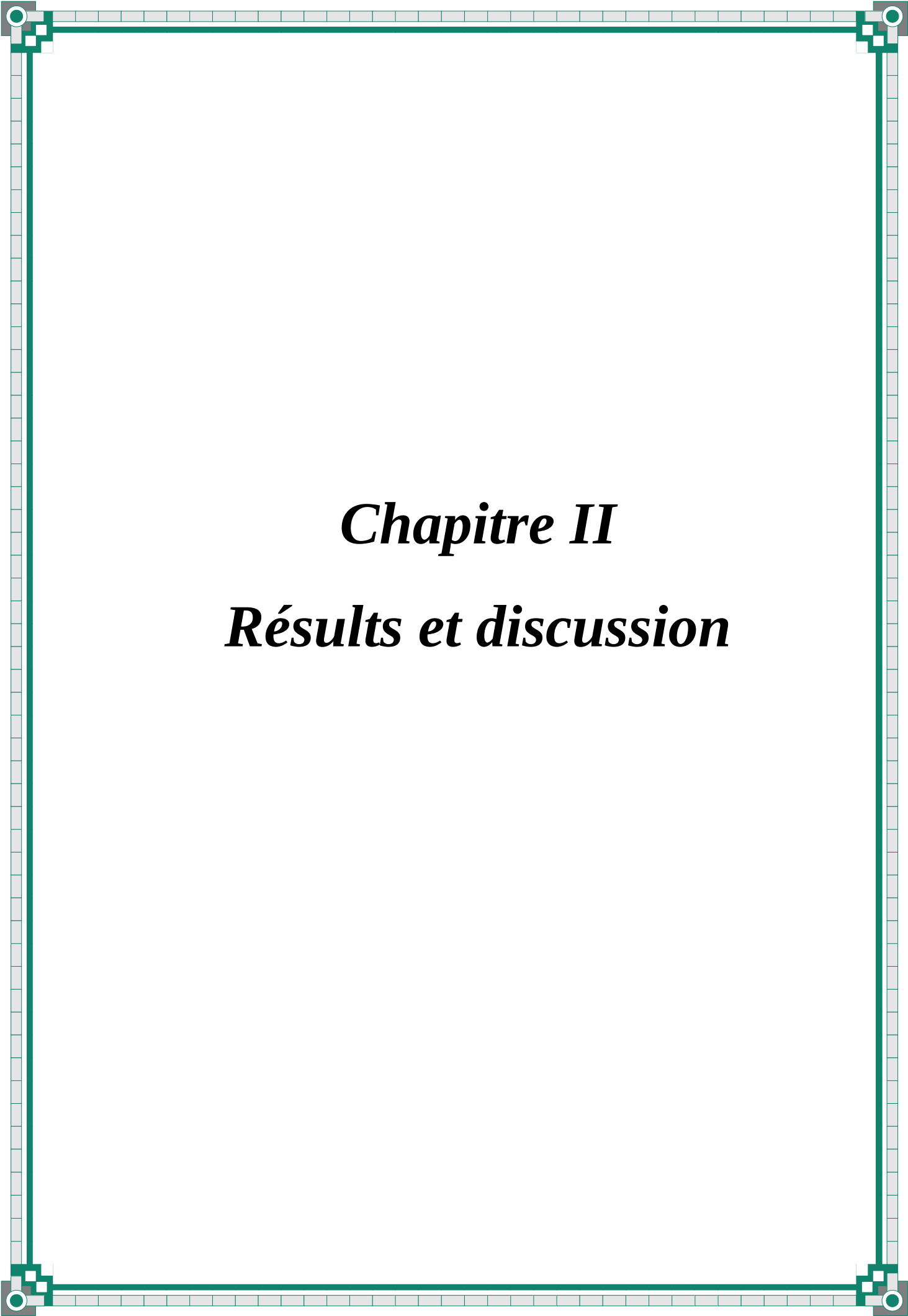


Figure 03: Présentation de la méthodologie de travail.



Chapitre II

Résultats et discussion



Résultats et discussion

1. Diversité des variétés locales dans la région d'Oued Righ

L'étude, qui s'est appuyée sur des entretiens avec les agriculteurs, a mis en évidence une diversité remarquable des variétés locales cultivées dans la région de la vallée de Righ, notamment des céréales, des légumes, des fourrages et des épices (tableau 01). Cette diversité témoigne de l'importance du patrimoine agricole local que les agriculteurs ont préservé au fil des générations. Il a également été observé que certaines variétés continuent d'être cultivées régulièrement, tandis que d'autres connaissent un déclin notable en raison de la diffusion des variétés améliorées et de l'évolution des pratiques agricoles.

Les résultats obtenus démontrent l'importance des variétés locales dans les systèmes agricoles oasiens. Les oasis constituent des espaces de conservation des ressources génétiques adaptées à l'environnement désertique. (Dubost 1991) souligne que les écosystèmes agricoles des oasis jouent un rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité agricole et dans la conservation des variétés locales qui se sont développées naturellement au cours de l'histoire agricole de la région (Dubost,1991).

Tableau 01: Présentation des variétés locales dans la région d'Oued Righ.

Varieties	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Légume/Fruit /Épice/Céréale	Région
Orge	<i>Hordeum vulgare</i>	Shaeir	Céréale	Djamâa, Touggourt, El mghair
Blé	<i>Triticum aestivum</i>	Gamh	Céréale	Djamâa, Touggourt, El mghair
Millet	<i>Pennisetum glaucum</i>	Bachna	Céréale	Djamâa, Touggourt, El mghair
Fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i>	Baspas	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Navet	<i>Brassica rapa</i>	Lufat	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Pourpier	<i>Portulaca oleracea</i>	Bindirag	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Oignon	<i>Allium cepa</i>	Basal	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Luzerne	<i>Medicago sativa</i>	Fasa	Fourragère	Djamâa, Touggourt, El mghair
Céleri	<i>Apium graveolens</i>	Kraps	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Aubergine	<i>Solanum melongena</i>	Dingal	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair



Carotte	<i>Daucus carota</i>	Sanaria	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Melon	<i>Cucumis melon</i>	Batikh	Fruit	Djamâa, Touggourt, El mghair
Safran	<i>Crocus sativus</i>	Zafaran	Épice	Djamâa, Touggourt, El mghair
Graines Cresson	<i>Lepidium sativum</i>	Hab Rachad	Épice	Djamâa, Touggourt, El mghair
Cumin	<i>Cuminum cyminum</i>	Camun	Épice	Djamâa, Touggourt, El mghair
Fenugree	<i>Trigonella Foenum - graecum</i>	Alhalba	Épice	Djamâa, Touggourt, El mghair
Anis Vert	<i>Pimpinella anisum</i>	Habat halawa	Épice	Djamâa, Touggourt, El mghair
Citrouille	<i>Cucurbita pepo</i>	Kabu	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Persil	<i>Petroselinum crispum</i>	Maedinus	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	Tamatim	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Piment	<i>Capsicum annum</i>	Falfl	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Radis	<i>Raphanus sativus</i>	Bitaraf 'ahmar	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Gombo	<i>Abelmoschus esculentus</i>	Lignawia	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Coriandre	<i>Coriandrum sativum</i>	Kasbara	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Epinard	<i>Spinacia oleracea</i>	Bitaraf	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Ail	<i>Allium sativum</i>	Thum	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Fève	<i>Vicia faba</i>	Fwl	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Laitue	<i>Lactuca sativa</i>	Salata	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
La Calebasse	<i>Lagenaria siceraria</i>	Garea	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair
Basilic	<i>Ocimum basilicum</i>	Naenae buchocha	Légume	Djamâa, Touggourt, El mghair

2. Adaptation des variétés locales aux conditions environnementales

La totalité des variétés locales sont adaptées aux conditions climatiques difficiles et se caractérisent par leur capacité à supporter des températures élevées et de la sécheresse. Toutes les variétés ont également démontré une bonne capacité d'adaptation à la salinité des sols et de l'eau d'irrigation, très répandue dans la région (Tableau 02).



Tableaux 02: Performance et adaptation des variétés locales dans la région d'Oued Righ.

Variétés	Poids de 1000 graines	Performance	Adaptation
Orge	20g	-Rendement moyen et stable. -Bonne qualité. -Résistance moyenne à bonne aux maladies.	-Excellente tolérance aux températures élevées et à la sécheresse. -Excellente tolérance à la salinité du sol et de l'eau. -Une fertilisation organique modérée
Blé	34,9g	- Rendement moyen et stable. --Bonne qualité. -Resistance moyen à bonne aux maladies et aux parasites	-Toléré par les températures élevées et la sécheresse . -Une tolérance moyenne à bonne à la salinité du sol et de l'eau. -Une fertilisation organique importante.
Millet	44,1g	-Un rendement énorme, mais lié à la fertilisation et à l'irrigation. -Qualité fourragère(excellente), qualité grainière(moyenne). -Bonne tolérance aux maladies fongiques, mais sensible aux insectes foreurs tels que la sésamie du maïs.	-Tolérance au stress thermique et au stress hydrique. -Haute tolérance à la salinité du sol et de l'eau. -Fertilisation intensive
Fenouil	2,11g	-Rendement : Bon -Qualité : Élevée -Résistance aux maladies : Moyenne	-Haute tolérance à la chaleur et à la sécheresse. -Bonne tolérance à la salinité du sol et de l'eau. -Bonne productivité sans fertilization
Navet	1,94g	-Bonne productivité. -Haute qualité. -Résistance moyenne aux maladies Sujet aux maladies fongiques et aux attaques d'insectes .	-Excellente tolérance aux variations de température. -Haute tolérance à la salinité du sol et de l'eau. -fertilisation minimale.
Pourpier	0,46g	-Production intensive et croissance rapide. -Haute qualité. -Faible sensibilité aux maladies et haute resistance.	-Haute tolérance à la salinité et du sol. -Haute résistance à la sécheresse et aux températures élevées.



Oignon	3,47g	- Forte productivité. - Bonne qualité. - Résistance moyenne aux maladies .	- Tolérance à la salinité du sol et de l'eau. - Haute résistance au stress thermique et à la sécheresse. - Fumure organique abondante.
Luzerne	2,57g	- Productivité élevée et continue (La fauche répétée répétées). - Bonne qualité (pour le bétail). - Excellente résistance aux maladies et aux insectes	- Très forte tolérance à la salinité édaphique et hydrique. - Grande résilience au stress hydrique et thermique extrême. - Fumure organique abondante
Céleri	0,31g	- Rendement : moyen à bon. - Qualité : élevée. - Résistance aux maladies : moyenne.	- Haute tolérance à la salinité du sol et de l'eau. - Haute résistance au stress thermique et à la sécheresse. - Fertilisation organique modérée .
Aubergine	5,93g	- Rendement : moyen à bon. - Qualité : élevée. - Résistance aux maladies : moyenne.	- Haute tolérance à la salinité du sol et de l'eau . - Résistance au stress thermique et à la sécheresse. - Fertilisation organique de modérée à intensive
Carotte	0,37g	- Le rendement de la carotte est bon. - Elle se caractérise par une qualité élevée. - Sa résistance aux maladies est moyenne et elle peut être affectée par certaines maladies fongiques des racines	- Haute tolérance à la salinité de l'eau et du sol. - Adaptation aux sols limoneux de la région. - Résistance aux températures élevées et à la sécheresse. - Fumure organique moyenne avant semis .
Melon	44,1g	- Le rendement du melon est faible à moyen. - Sa qualité est moyenne à bonne. - Sa résistance aux maladies est faible.	- Haute tolérance à la salinité de l'eau et du sol . - Haute résistance aux températures élevées et à la sécheresse. - Excellente adaptation au sol de la région. - Fertilisation importante.
Safran	51,5g	- Rendement : moyen. - Qualité : très élevée. - Résistance aux maladies : bonne.	- Il supporte les températures élevées et sa résistance à la sécheresse est moyenne. - Fumier exempt de nématodes et de ravageurs



Cresson	0,31g	-Rendement : bon à moyen. -Qualité : élevée. -Résistance aux maladies : bonne, c'est une plante robuste qui est rarement touchée par les maladies.	-Tolérance à la salinité du sol et de l'eau. -Résistance au stress hydrique et thermique. -Amendement organique modéré à léger.
Cumin	3,50g	-Rendement : moyen à bon, car il donne une production acceptable en conditions sèches. -Qualité : élevée. -Résistance aux maladies: acceptable.	Il est adapté à la chaleur et à la sécheresse. La salinité du sol et de l'eau est tolérée de façon faible à moyenne. Il nécessite une fertilisation équilibrée et modérée.

Les résultats de l'étude ont montré que les agriculteurs de la région de l'Oued Righ continuent de cultiver plusieurs variétés locales appartenant à différentes catégories végétales, notamment les céréales (15%), les légumes (50%), les fourrages (10%), les épices (15%), ainsi que les plantes aromatiques (5%), et médicinales (5%) (figure 02). Parmi les principales variétés recensées figurent le blé, l'orge, le maïs, le millet, le persil, la coriandre, le carvi, la molokhia, la laitue, la courge et le kaboya. La préservation de ces variétés et leur transmission de génération en génération témoignent de leur importance dans le patrimoine agricole local. Leur maintien dans les systèmes de production oasiens s'explique principalement par leur capacité d'adaptation aux conditions environnementales contraignantes de la région, caractérisées par des températures élevées, la rareté des précipitations ainsi que la salinité des sols et des eaux d'irrigation.

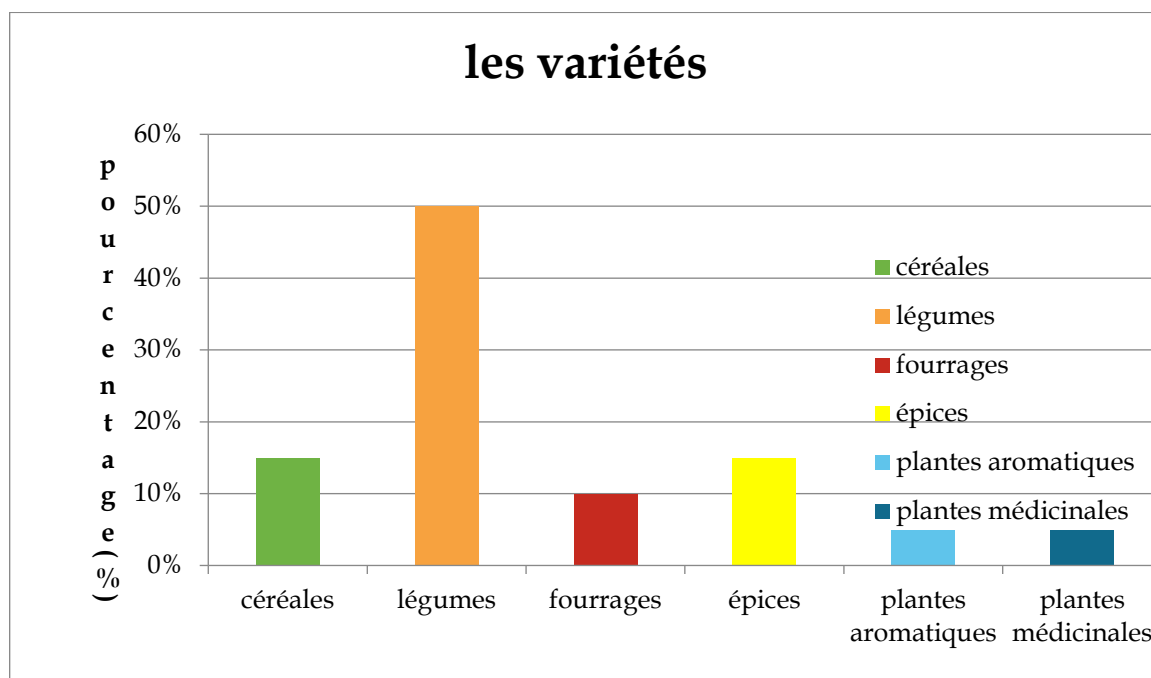


Figure 04 : Répartition des types des cultures cultivées utilisant les variétés locales.

En outre, ces variétés contribuent à répondre aux besoins alimentaires et socio-économiques des populations locales. Malgré la diffusion croissante des variétés améliorées au cours des dernières années, les variétés locales continuent d'occuper une place importante dans l'agriculture de l'Oued Righ, ce qui souligne leur rôle essentiel dans la préservation de la biodiversité agricole, du patrimoine génétique local et dans la durabilité de l'agriculture oasienne.

3. Diversité des cultures fruitées et dynamique d'adaptation dans les oasis d'Oued Righ

Les résultats de l'étude ont montré la présence de plusieurs espèces d'arbres fruitiers cultivées dans la région d'Oued Righ, notamment le grenadier, le figuier, l'abricotier et la vigne. Les entretiens réalisés auprès des agriculteurs indiquent que ces cultures sont principalement localisées dans les systèmes oasiens et dépendent fortement des conditions climatiques locales ainsi que du mode d'irrigation utilisé. Par ailleurs, les agriculteurs ont signalé que certaines variétés locales persistent grâce à leur adaptation aux conditions environnementales difficiles, tandis que d'autres connaissent une régression progressive.

Ces résultats mettent en évidence l'intérêt de l'agriculture oasienne en terrasses, où les palmiers dattiers jouent un rôle essentiel en créant un microclimat favorable qui protège les cultures fruitières du stress thermique et des vents secs (Bouqoura et Zouzou, 2018). La résilience des variétés locales s'explique principalement par leur capacité d'adaptation génétique aux contraintes environnementales, notamment la salinité des sols et de l'eau



d'irrigation (Hammadi, 2019). Cependant, le recul de certaines variétés autochtones est lié à la transition vers une agriculture commerciale intensive, où les agriculteurs privilégient les variétés à haut rendement pour des raisons économiques (Benzaid et Haddad, 2020).

Cette dynamique, bien qu'économiquement avantageuse à court terme, représente une menace pour la biodiversité locale et peut entraîner une érosion génétique des ressources phytogénétiques, ce qui souligne la nécessité de stratégies de conservation et de valorisation des variétés locales.

Les observations recueillies auprès des agriculteurs montrent que le maintien de certaines espèces fruitières dans les Oasis d'Oued Righ est étroitement lié à leur capacité d'adaptation aux conditions environnementales locales. Cette adaptation se traduit par une meilleure tolérance à la sécheresse et à la salinité, contraintes majeures caractérisant la région. Les agriculteurs interrogés ont également souligné l'importance du système oasien traditionnel dans la préservation de ces espèces. En effet, la structure stratifiée de l'oasis, dominée par le palmier dattier dans la strate supérieure, crée un microclimat favorable au développement des arbres fruitiers situés dans la strate intermédiaire, tels que le grenadier, le figuier, l'abricotier et la vigne. Ces observations concordent avec les travaux de Khadraoui et Bacha (2019), qui ont montré que le couvert végétal fourni par les palmiers contribue à réduire l'effet des températures élevées et à limiter les pertes hydriques, favorisant ainsi la résilience des espèces cultivées dans les oasis sahariennes Khadraoui et Bacha (2019).

Tableau 03: Classification des espèces végétales recensées dans la région selon leur d'Oued Righ cycle de vie

Catégorie	Espèces recensées	Rôle principal dans l'écosystème oasien
Espèces annuelles	Persil, coriandre, laitue, carotte locale, orge locale, fève verte	Diversification des cultures et production saisonnière
Espèces vivaces	Palmier dattier, grenadier, figuier, abricotier, vigne, plantes fourragères locales	Structure permanente de l'écosystème oasien
Strate supérieure	Palmier dattier	Création d'un microclimat protecteur
Strate intermédiaire	Grenadier, figuier, abricotier, vigne	Production fruitière et valorisation agricole
Strate inférieure	Cultures maraîchères et fourragères	Utilisation optimale de l'espace et des ressources

Les résultats de l'étude de terrain et de l'inventaire de la couverture végétale dans la région d'Oued Righ ont révélé des différences morphologiques et écologiques marquées entre les espèces végétales, classées en deux catégories principales en fonction de leur cycle de vie et de leur stratégie d'adaptation.

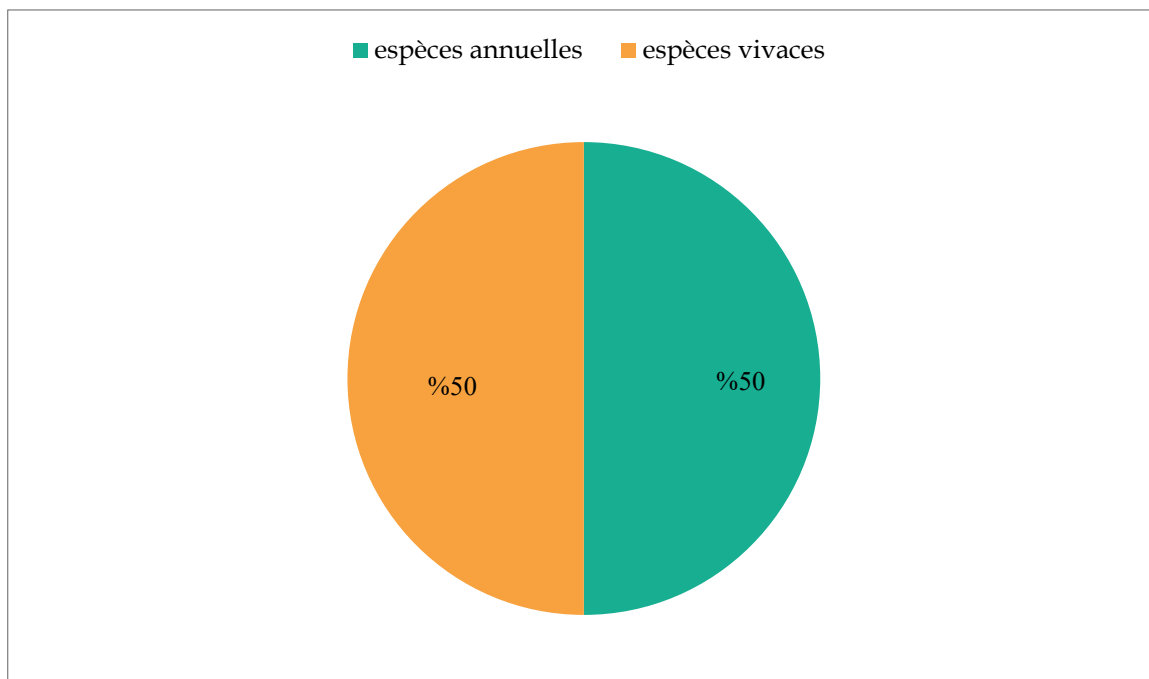


Figure 05 : Espèces annuelles et espèces vivaces des variétés locales.

3.1 .Les espèces annuelles

Les résultats ont montré que les plantes annuelles constituent un pilier essentiel de la diversité des cultures et des plantes sauvages saisonnières au sein du système oasien, notamment les cultures et légumes oasiens.

Les résultats de cette étude ont relevé une présence constante de cultures traditionnelles de légumes à feuilles et à racines, cultivées au niveau inférieur à l'ombre des palmiers exploités, notamment : le kaspur, le maadnous, le slaw et la carotte locale, adaptés aux sols sableux de la région, ainsi que des cultures de plein champ telles que l'orge locale et les fèves vertes.

3.2 .Les espèces vivaces

Les résultats ont confirmé que les espèces vivaces constituent la structure fondamentale et durable du système écologique et agricole de la région d'Oued Righ ,à savoir, arbres et le palmier dattier qui occupe la première place dans la strate supérieure, suivi par la strate intermédiaire des arbres fruitières traditionnelles tels que le grenadier, le figuier,



l'abricotier et la vigne, puis dans la strate moyenne par les plantes fourragères vivaces, telles que la fassa locale.

Les données montrent que la diversité des espèces végétales dans la région d'Oued Righ constitue un système synergique rigoureux qui repose sur une organisation stratifiée et une dimension temporelle, tirant parti du microclimat spécifique de la partie inférieure, où l'ombre des palmiers leur offre une protection contre le rayonnement solaire direct et réduit l'évaporation de l'eau des sols sableux.

Les résultats de cette étude mettent en évidence que l'écosystème oasien d'Oued Righ repose fortement sur une organisation végétale stratifiée et intégrée, dans laquelle les espèces vivaces constituent l'élément structurant principal. Dans ce système, le palmier dattier, occupant la strate supérieure, jouant un rôle essentiel dans la régulation du microclimat local en assurant l'ombrage et en réduisant l'effet des vents, contribuant ainsi à l'atténuation des conditions thermiques au sein de l'oasis. Cet effet bénéfique se répercute sur les arbres fruitiers de la strate intermédiaire, qui profitent d'une baisse des températures et d'une augmentation de l'humidité relative, favorisant ainsi leur croissance et la stabilité de leur production. Par ailleurs, les espèces végétales de la strate inférieure remplissent une fonction écologique importante liée à l'amélioration de la fertilité des sols par la fixation de l'azote et la protection des sols sableux contre l'érosion, garantissant ainsi la durabilité de la production agricole au sein de ce système fragile (Boussaid et Dadamouny, 2020).

Les résultats de l'enquête de terrain ont également révélé une hétérogénéité dans la répartition des espèces végétales à travers la région du Wadi Righ, avec une concentration plus élevée de la diversité biologique agricole dans la région de Témachine, comparativement aux autres zones étudiées telles que Oumda, Taghart et El Mghayer. Cette situation peut s'expliquer par le maintien, dans cette zone, de systèmes agricoles traditionnels relativement stables, ayant favorisé la préservation et la continuité des variétés locales. En revanche, la comparaison avec d'autres zones, notamment l'exploitation d'Aïn Choucha à l'Université de Touggourt, montre que l'expansion des superficies agricoles héritées d'un système foncier ancien a entraîné des transformations socio-économiques profondes (Bessedik & Benaouda, 2006).

En effet, l'orientation des nouvelles générations vers des activités professionnelles non agricoles telles que l'enseignement, le commerce ou les carrières militaires a contribué à un désengagement progressif des activités agricoles traditionnelles, entraînant ainsi une



régression des variétés patrimoniales. À l'inverse, la petite taille des exploitations à Témachine et la continuité des pratiques agricoles traditionnelles ont permis de préserver plus durablement cette diversité génétique. Par ailleurs, les résultats montrent des différences significatives entre les cultures en termes de tolérance à la salinité des sols et de l'eau, un facteur déterminant pour la production agricole dans la région. L'orge présente la plus forte capacité de tolérance à la salinité par rapport aux autres cultures, suivie du mil et de certaines autres espèces, ce qui explique leur relative stabilité de production malgré les conditions environnementales difficiles. En revanche, les légumes à feuilles tels que la laitue, le persil et la coriandre se révèlent particulièrement sensibles à une forte salinité, ce qui entraîne une diminution de leur croissance et de leur rendement.

La fertilisation constitue un facteur déterminant pour l'amélioration de la productivité agricole, les variétés locales répondant généralement de manière positive aux apports organiques et minéraux. Cette pratique permet de compenser partiellement les pertes nutritives causées par la salinité, améliorant ainsi la qualité des productions et augmentant les rendements agricoles.

De plus, malgré le fait que les variétés améliorées puissent offrir une productivité élevée dans certaines conditions, les variétés locales se distinguent par leur grande capacité d'adaptation aux contraintes environnementales dominantes de la région, notamment la sécheresse, la salinité et les fortes températures. Elles présentent également une meilleure stabilité de rendement d'une saison à l'autre, même dans des conditions de production difficiles. Cette caractéristique renforce leur importance dans la préservation de la biodiversité agricole et dans la promotion de la durabilité des systèmes de production dans les régions sahariennes.

Il existe de différences entre les variétés locales en ce qui concerne leur capacité à tolérer la salinité du sol et de l'eau d'irrigation. L'orge a montré une meilleure aptitude à l'adaptation par rapport aux légumes à feuilles, qui se sont révélés plus sensibles à la salinité. Par ailleurs, une fertilisation appropriée a contribué à améliorer la croissance des plantes et à augmenter leur productivité. Ces résultats concordent avec les travaux antérieurs qui ont montré que l'orge figure parmi les céréales les plus tolérantes à la salinité, tandis que les légumes à feuilles sont plus affectés par le stress salin (Hoffman *et al.*, 1979).

Ainsi, il existe de différences entre les variétés locales en ce qui concerne leur capacité à tolérer la salinité du sol et de l'eau d'irrigation. L'orge a montré une meilleure aptitude à



l'adaptation par rapport aux légumes à feuilles, qui se sont révélés plus sensibles à la salinité. Par ailleurs, une fertilisation appropriée a contribué à améliorer la croissance des plantes et à augmenter leur productivité. Ces résultats concordent avec les travaux antérieurs qui ont montré que l'orge figure parmi les céréales les plus tolérantes à la salinité, tandis que les légumes à feuilles sont plus affectés par le stress salin.

Les résultats révèlent également que le recours à la production locale de semences a permis de préserver un grand nombre de variétés locales malgré la diffusion croissante des variétés améliorées. Ces observations rejoignent les conclusions de la Food and Agriculture Organization, selon lesquelles les agriculteurs constituent les principaux acteurs de la conservation in situ des ressources phytogénétiques grâce à leurs pratiques traditionnelles de sélection et de multiplication des semences (FAO, 2010 ; FAO, 2019). Ainsi, la préservation de ces savoir-faire locaux apparaît comme un facteur déterminant pour la durabilité des systèmes agricoles oasiens et la conservation de la biodiversité agricole dans les régions sahariennes.

Malgré le fait que les variétés améliorées puissent offrir une productivité élevée dans certaines conditions, les variétés locales se distinguent par leur capacité d'adaptation aux conditions environnementales dominantes ainsi que par la stabilité de leurs rendements d'une saison à l'autre, ce qui renforce leur rôle dans la promotion de la durabilité agricole dans les régions sahariennes. Ces résultats peuvent s'expliquer par la diversité génétique des variétés locales, qui leur confère une meilleure capacité de résistance à certaines maladies et ravageurs. De plus, leur adaptation progressive au milieu local, résultant d'un long processus de sélection traditionnelle par les agriculteurs, leur permet de mieux supporter les contraintes environnementales telles que la sécheresse, les fortes températures et, dans certains cas, la salinité. Cette capacité d'adaptation contribue au maintien de la production agricole et à la résilience des systèmes de culture dans les régions sahariennes malgré les conditions climatiques souvent défavorables. Ainsi, cette stabilité représente un atout majeur pour la sécurité de la production agricole dans les régions sahariennes, où les contraintes climatiques et édaphiques limitent fréquemment les performances des cultures (FAO, 2019 ; Munns & Tester, 2008).

4 .Poids des graines

Le calcul du poids des graines a permis de mettre en évidence des différences nettes entre les espèces végétales étudiées.



En effet, les résultats obtenus ont montré une variation nette entre les espèces végétales étudiées en termes de nombre de graines ou d'organes végétaux par unité de poids. Certaines espèces ont présenté des valeurs élevées par rapport à d'autres, ce qui s'explique principalement par les différences de taille et de masse des graines ainsi que par les caractéristiques génétiques propres à chaque espèce. Les résultats indiquent également que les espèces à petites graines, telles que la roquette, le persil et la coriandre, présentent un nombre plus élevé de graines par unité de poids comparativement aux espèces à grosses graines comme le haricot, la courge et le melon. Cela s'explique par une relation inverse entre la taille des graines et leur nombre dans une même masse, où la diminution de la taille entraîne une augmentation du nombre de graines par unité de poids.

Par ailleurs, des différences ont été observées entre les cultures maraîchères à feuilles, les cultures racinaires et les céréales, reflétant les variations morphologiques et physiologiques entre ces groupes végétaux. Les céréales telles que le blé et l'orge présentent une structure et une masse de graines différentes de celles des légumes, ce qui influence directement le nombre de graines par unité de poids.

Conclusion

Les prospections menées dans cette étude ont montré une diversité considérable des variétés locales des cultures agricoles, malgré les conditions désertiques rigoureuses qui caractérisent la région d'Oued Righ. Les variétés locales jouent un rôle essentiel dans le système agricole à Oued Righ, notamment pour les céréales, les fourrages, les légumes et les épices, où certains agriculteurs utilisent de semences et de plants locaux conservés au sein des exploitations agricoles, en raison de la capacité de ces variétés à s'adapter à la salinité des sols et des eaux, ainsi que les températures élevées qui caractérisent la région d'étude. Cela montre l'adaptabilité de ces variétés aux conditions difficiles.

L'étude a également montré que les variétés locales, en particulier pour certains légumes comme le pourpier, les épinards, l'oignon local et le piment local, ainsi que pour certaines cultures fourragères et céréalières, se caractérisent par une large diffusion par rapport aux variétés achetées sur le marché, en raison de leur faible coût, de leur facilité de production et de la stabilité de leur production au fil des saisons.

On a toutefois constaté une certaine confusion dans la dénomination et l'appellation de certaines variétés locales, dont les noms varient d'un agriculteur à l'autre, ce qui complique leur documentation scientifique précise. De plus, le recours à ces variétés varie d'une exploitation à l'autre, mais il reste un élément important pour la préservation de la biodiversité agricole dans la région. De plus, les références scientifiques et les études antérieures sur les variétés locales d'Oued Righ sont rares et limitées, ce qui rend difficile la comparaison des résultats actuels avec les évolutions historiques ou l'identification des changements qu'a connus la diversité agricole au fil du temps.

De manière générale, les résultats confirment que les variétés locales d'Oued Righ constituent un pilier essentiel de la durabilité agricole, mais qu'elles nécessitent davantage de documentation, d'étude et de protection afin d'assurer leur pérennité et de valoriser leur importance pour l'avenir agricole de la région.

À l'issue de cette recherche, nous soulignons la nécessité de poursuivre les travaux et d'approfondir l'étude des variétés locales d'Oued Righ, compte tenu de leur importance majeure pour la préservation de la biodiversité agricole et la garantie de la durabilité de l'activité agricole dans les conditions désertiques difficiles.

Annexes

Annexe:



Orge(*Hordeum vulgare*)



Blé (*Triticum aestivum*)



Millet (*Pennisetum glaucum*)



Fenouil (*Foeniculum vulgare*)



pourpier (*Portulaca oleracea*)



Oignon (*Allium cepa*)



Luzerne(*Medicago sativa*)



Navet(*Brassica rapa*)



Céleri (*Apium graveolens*)



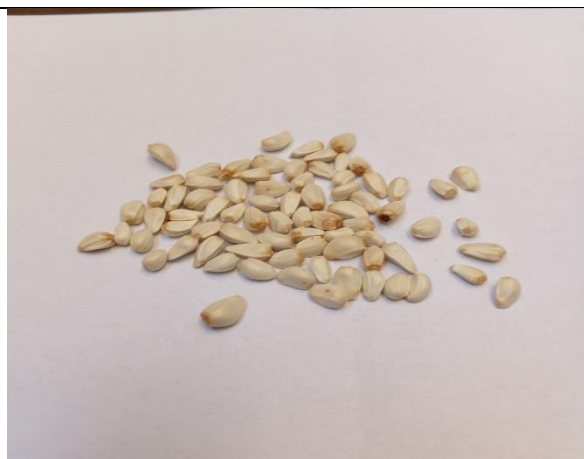
Carotte (*Daucus carota*)



Aubergine (*Solanum melongena*)



Melon (*Cucumis melon*)



Safran (*Crocus sativus*)



Graines cresson (*Lepidium sativum*)



Cumin (*Cuminum cyminum*)



Fenugree (*Trigonella Foenum -graecum*)



Anis Vert (*Pimpinella anisum*)



Citrouille (*Cucurbita pepo*)



Parsil (*Petroselinum crispum*)



Tomate (*Solanum lycopersicum*)



Piment (*Capsicum annum*)



Radis (*Raphanus sativus*)



Gombo (*Abelmoschus esculentus*)



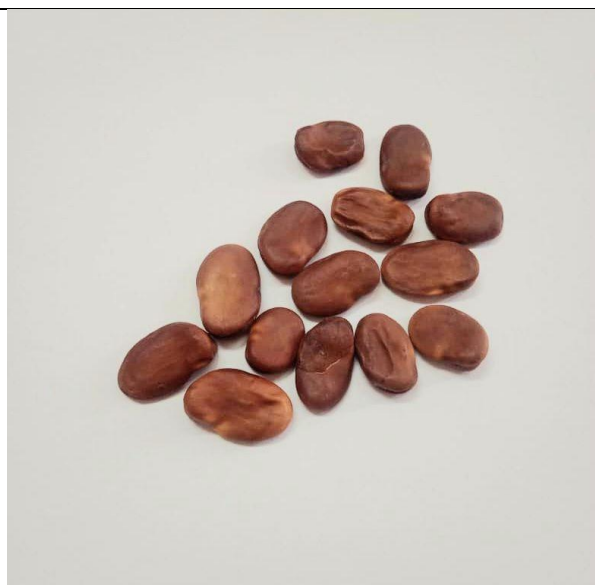
Coriandre (*Coriandrum sativum*)



Epinard (*Spinacia oleracea*)



Ail (*Allium sativum*)



Fève (*Vicia faba*)



laitue (*Lactuca sativa*)



Corète potagère (*Corchorus olitorius*)



La Calebasse (*Lagenaria siceraria*)



Basilic (*Ocimum basilicum*)



figue (*Ficus carica*)



Grenade (*Punica granatum*)



arbres fruitiers



abricot (*Prunus armeniaca*)

Références

- Ali , A . J .(2026) . Technologie de production des cultures (Pratique) . cours 1-7.
- Barro-Kondombo, C. P. (2010). Diversités agro-morphologique et génétique de variétés locales de sorgho (*Sorghum bicolor* [L.] Moench) du Burkina Faso. Eléments pour la valorisation des ressources génétiques locales (Doctoral dissertation, Université de Ouagadougou).
- Benzid, M., & Haddad, S. (2020). Évaluation de la biodiversité végétale des arbres fruitiers dans les régions arides : Cas du bassin d'Oued Righ [Mémoire de Master non publié]. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algérie.
- Boudjelal, A. (2018). Rural youth migration and agricultural abandonment in Sahara regions. Bougroura, F., & Zouzou, A. (2018). Dynamique de l'écosystème agricole dans les oasis traditionnelles du Sud-Est algérien. *Revue des Sciences Agronomiques et Environnementales*.
- Boussaid, L., & Dadamouny, S. (2020). Biodiversité végétale et organisation stratifiée dans les écosystèmes oasiens de la région de Oued Righ : Caractéristiques écologiques et stratégies de conservation. *Revue des Recherches Biologiques et Environnementales Sahariennes*, Université de Ouargla, Vol. 8, No. 2, pp. 142-157.
- Carrosio , G . (2005 , August 22 -26) . Traditional local varieties between traditions and sustainable agriculture (Paper presentation) . XXI Congress European Society for Rural Sociology: A Common European Countryside? Change and Continuity, Diversity and Continuity, Diversity and Cohesion in an Enlarged Europe, Keszthely, Hungary.
- Chen ,X . (2025). The role of modern agricultural technologies in improving agricultural productivity and land use efficiency . *Frontiers in Plant Science* , 16 ,1675657 .
- Cleveland , D . A , Soleri , D , & Smith , S . E . (1994) . Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture . *BioScience* , 44 , 740 - 751 .
- Daniel Dubost(1991), *Ecologie, aménagement et développement agricole des oasis algériennes*.
- Degli Esposti , P . (2004) . La sociologia dei consumi ; Un introduzione . Franco Angeli .
- Douglas , M . (1996) . Thought styles , Critical essays on good taste . SAGE Publications .
- FAO & ISTA (2023). *Guidelines for the establishment and management of seed testing laboratories – Joint FAO and ISTA Handbook* (Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations).

- FAO & ISTA (2023). *Guidelines for the establishment and management of seed testing laboratories – Joint FAO and ISTA Handbook* (Rome, Italy: Food and Agriculture Organization of the United Nations). doi: 10.4060/cc6103en
- FAO (2018). *Seeds Toolkit - Module 3: Seed Quality Assurance and Certification*. Rome, FAO Knowledge Repository.
- FAO (2019) , Voluntary Guidelines for the conservation and sustainable use of farmers varieties . Landraces Rome .
- FAO(2019).Titre du document ou de la page concernant l'analyse des semences ,organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture .
- FAO. (2019). The State of the World's Biodiversity for Food and Agriculture. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Fiveable content Team (2024). Traditional crop varieties and agricultural biodiversity. (En ligne). Disponible sur: <https://fiveable.me/native-people-their-environment/unit-8/traditional-crop-varieties-agricultural-biodiversity/study-guide/I2GtWaYY4raw2v6e>
- Food and Agriculture Organization (FAO, 1997) .Title of the publication in italics . Rome ,Italy .
- Gallais, A. (2019). *Création variétale chez les plantes cultivées : De la sélection massale aux biotechnologies*. Éditions Quæ. ISBN : 9782759239504. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]
- Georges Toutain(1990), Situation des systèmes oasiens en régions arides.
- Grain de sel . (2010) .Quelques définitions clés pour aborder ce dossier (semences). Grain de sel (52 -53) , 39 .
- Hammadi, R. (2019). Problématique de la salinité du sol et de l'eau et son impact sur la durabilité agricole dans la région de Touggourt (Oued Righ).
- Hoffman, G. J., Rawlins, S. L., Oster, J. D., Jobes, J. A., & Merrill, S. D. (1979). Leaching requirement for salinity control. I. Wheat, sorghum, and lettuce.
- Jarvis, D, I , Hodgkin , T, Sthapit, B, R , Fadda, C & Lopez - Noriega , l (2011).
- Jarvis, D. I., et al. (2008). *Gestion de la diversité agricole sur les exploitations agricoles : Manuel de formation pour la description, la conservation et l'utilisation des variétés locales et de leurs espèces sauvages apparentées*. Bioversity International, Rome.
- Jiyad Ali (2026) . Technologie de production des cultures :travaux pratiques , Polycopié de cours.
- Khadraoui, A. & Bacha, A. (2019). Dynamique et biodiversité des systèmes phoenicicoles dans la région de Oued Righ (Bas-Sahara Algérien) : Entre pratiques traditionnelles et

- mutations contemporaines. Revue d'Agronomie Saharienne, Université Kasdi Merbah Ouargla.
- Louwaars, N. P. (2013). *Seed quality in informal and formal seed systems*. Wageningen University & Research (WUR eDepot).
- Maxted ,N , Ehsan , M , & Kell , S . P. (2013) . Agrobiodiversity conservation .In N . Maxted , S .P .Kell , & M . Ehsan (Eds) , Resource book for conservation and sustainable use of crop wild relatives and sustainable use of crop wild relatives and landraces . Bioversity international .
- Munns, R., & Tester, M. (2008). Mechanisms of salinity tolerance. *Annual Review of Plant Biology*, 59, 651–681.
- Murariu M., Murariu D., Placinta D.D., Leonte C., Simioniuc D.P., Leahu A., Avramiuc M. (2011). Evaluation of romanian maize local landraces for Increasing the efficiency of their use in breeding Programs, *Agronomia*, 54(2), 77-83.
- Raimi Moutachirou , A . A . (2024) . Etude de distinction , d 'homogénéité et stabilité des variétés de maïs candidates a l'homologation (Mémoire de licence professionnelle , université de Parakou , Faculté d'Agronomie , Bénin).
- Rao, N. K., Dulloo, M. E., & Engels, J. M. M. (2017). *A review of factors that influence the production of quality seed for long-term conservation*. Genetic Resources and Crop Evolution.
- Sampoux, J. P. (2015). La collecte, la conservation et la valorisation des ressources génétiques naturelles comme leviers de l'adaptation des espèces fourragères aux nouveaux enjeux agro-environnementaux. In Colloque présentant les méthodes et résultats du projet Climagie (métaprogramme ACCAF) (pp. 223-p). INRA.
- SEMAE (2020). *Règlement technique annexe des semences certifiées de céréales autogames (variétés lignées et variétés hybrides)*. Service Officiel de Contrôle et de Certification.
- SEMAE (2021). *Le contrôle et la certification des semences et plants en France*. Paris, Groupement National Interprofessionnel des Semences (Semae-Pédagogie).
- Tas , N, Kircalioglu , G ,Kursun Kirci , K , & Ozer , U . (2017) . Conservation of local variety genetic resources in Turkey . *Turkish Scientific Reviews Journal* , 10 (1) , 48 - 52
- Tomar , A . S. (2022) . Principles of Seed Production -Field Crops .Today & Tomorrow's printers and Publishers .
- Turner , R. K (1994) . Environmental economics and management , Towards a sustainable future .In J .C .J . M . Van den bergh & J . Van der Staaten (Eds) , Toward sustainable development ,Concepts , methods , and policy (pp . 21 - 41) . Island Press.

- Villa , T . C . C . Maxted , N, Scholten , M ,& Ford -Lloyd , B (2005) . Defining and identifying landraces , A review . Plant Genetic Resources ,3 , 373- 384.
- Welbaum ,G .E (2024) . Vegetable Seeds .Production and Technology . CABI .

Résumé

Cette étude vise à valoriser le patrimoine agricole local et à préserver les ressources phytogénétiques de la région d'Oued Righ, à travers l'analyse des variétés locales de semences transmises entre agriculteurs. Elle a pour objectif d'inventorier ces variétés végétales, d'identifier leurs caractéristiques agronomiques et d'évaluer leur degré d'adaptation aux conditions environnementales. L'étude a été basée sur des visites de terrain et des entretiens réalisés avec plusieurs agriculteurs dans trois régions (Touggourt, Djamaa et El M'Ghair), afin de collecter des informations relatives aux types de cultures locales, à l'origine de leurs semences ainsi qu'aux méthodes de conservation et de multiplication. Les résultats ont montré une diversité notable de variétés locales qui conservent encore leur place dans les systèmes agricoles traditionnels, grâce à leur capacité d'adaptation aux températures élevées, à la sécheresse et à la salinité des sols et des eaux. Par ailleurs, ces variétés constituent une importante ressource génétique contribuant à la durabilité agricole et à la sécurité alimentaire locale. Cependant, elles sont menacées de la disparition en raison de la généralisation des variétés commerciales modernes et de la baisse de l'intérêt pour la production de semences locales. Il est donc nécessaire de mettre en place des programmes de protection et d'encourager les agriculteurs à préserver et à exploiter durablement ces ressources.

Mots-clés : variétés locales, semences, Oued Righ, ressources phytogénétiques, patrimoine agricole.

Abstract

This study is part of efforts aimed at enhancing local agricultural heritage and conserving plant genetic resources in the Oued Righ region through the analysis of local vegetable seed varieties traditionally maintained by farmers. It aims to inventory these varieties, identify their agronomic characteristics, and assess their adaptation to the environmental conditions of the region. The study was based on field visits and interviews conducted with several farmers across different municipalities of Oued Righ in order to collect information on local vegetable types, seed origins, and methods of conservation and propagation. The results revealed a significant diversity of local varieties that still maintain their place within traditional farming systems, thanks to their ability to adapt to high temperatures, drought, and soil and water salinity. Furthermore, these varieties represent an important genetic resource contributing to agricultural sustainability and local food security. However, they are threatened by decline and disappearance due to the spread of modern commercial varieties and the decreasing interest in local seed production. Therefore, there is a need to establish protection programs and encourage farmers to preserve and sustainably use these resources.

Keywords: local varieties, vegetable seeds, Oued Righ, plant genetic resources, agricultural diversity, agricultural heritage.

المخلص

تندرج هذه الدراسة ضمن الجهود الرامية إلى تثمين التراث الزراعي المحلي والمحافظة على الموارد الوراثية النباتية في منطقة وادي ريغ، من خلال دراسة الأصناف المحلية لبذور الخضروات المتوارثة بين الفلاحين. وتهدف إلى حصر هذه الأصناف والتعرف على خصائصها الزراعية ومدى تكيفها مع الظروف البيئية السائدة في المنطقة. اعتمدت الدراسة على زيارات ميدانية ومقابلات مع عدد من الفلاحين بمختلف بلديات وادي ريغ، حيث تم جمع المعلومات المتعلقة بأنواع الخضروات المحلية وأصل بذورها وطرق حفظها وإكثارها. وقد أظهرت النتائج وجود تنوع معتبر من الأصناف المحلية التي ما تزال محافظة على مكانتها داخل الأنظمة الزراعية التقليدية، بفضل قدرتها على التأقلم مع درجات الحرارة المرتفعة والجفاف وملوحة التربة والمياه. كما بينت الدراسة أن هذه الأصناف تمثل رصيذاً وراثياً مهماً يساهم في تحقيق الاستدامة الزراعية والأمن الغذائي المحلي، إلا أنها تواجه خطر التراجع والاندثار نتيجة انتشار الأصناف التجارية الحديثة وتراجع الاهتمام بإنتاج البذور المحلية. لذلك تبرز الحاجة إلى وضع برامج لحماية هذه الأصناف وتشجيع الفلاحين على المحافظة عليها واستغلالها بصورة مستدامة.

الكلمات المفتاحية: الأصناف المحلية، بذور ، وادي ريغ، الموارد الوراثية النباتية، التنوع الزراعي، التراث الزراعي.