



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة زيان عاشور-الجلفة

Université Ziane Achour – Djelfa

كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم البيولوجية

Département de Biologie

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Biologie

Spécialité : Biotechnologie végétale

Thème :

**Contribution à la caractérisation morphologique
d'une feuille de deux variétés d'olivier (*Olea
europaea* L.) cultivée dans une région aride (Ain
Oussara)**

Présenté par : MAZOUZ SOUAD

MENAD MESSAOUDA

Soutenu Devant le jury :

Mme Oualha Dalila	M.A.A	Président
Mme Hadadou Djamila	M.A.A	Promotrice
Mme Touil Sohila	M.C.A	Examinatrice
Mme Lahrache Nour Elhouda	M.A.A	Examinatrice

Année Universitaire : 2020/2021

REMERCIEMENTS

*On remercie **Allah** le tout puissant de nous avoir donné la santé et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.*

*Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Madame **Hadadou Djamila**, on le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur et sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire.*

Nos remerciements s'adressent également à tous nos professeurs pour leurs générosités et la grande patience dont ils ont su faire preuve malgré leurs charges académiques et professionnelles.

*Nous remercions également toutes les familles **Mazouz** et **Menad**.*

** Merci **

À ceux et celles qui m'ont aidé d'une façon ou d'une autre, de près ou de loin dans mon travail, je les remercie du fond du cœur.

DÉDICACES

Au Nom d'ALLAH Tout puissant, qui nous a éclairé les chemins du savoir et de la sagesse, Je dédie ce travail ;

A tous ceux que je porte dans mon cœur

A Mes parents, ma source d'amour et d'affection, que nulle dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments, pour leur patience illimitée, leur encouragement, leur aide, et leurs grands sacrifices.

A Mes chers frères: Abdelhamid, Mohammed, Ahmed, Aymen.

A Mes chères sœurs : Fatima, Imene, Hadjer, Asma, Nermine, Sirine.

A mon cher neveu : Djawad, source de joie et de bonheur.

A Ma grande mère : Yakout.

*Toute ma famille **MAZOUZ** grande et petite.*

A Mes amies : Karima, Chaima, Yousra, Messouada

*A Ma chère promotrice Mme **Hadadou Djamila***

A tous les collègues de ma promotion

Et à la Fin je dédie ce travail à moi-même

SOUAD MARIEM

DÉDICACES

Je dédie ce travail :

A mes très chers parents en témoignage de reconnaissance pour leur amour, soutien et encouragements.

A ma chère sœur

A mes chers frères.

A mes tantes

A ma chère amie SOUAD

A toute ma famille et mes amies et tous ceux que j'aime.

MESSAOUDA

Sommaire

Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des abréviations	
Introduction.....	1

Partie I : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

I.1. Historique.....	3
I.2. Origine génétique	3
I.3. Description générale de l'arbre.....	4
I.4. Taxonomie.....	4
I.5. Morphologie de l'arbre.....	5
I.6. Les besoins naturels de l'olivier.....	9
I.6.1. Les besoins climatiques.....	9
I.6.2. Besoins édaphiques.....	10
I.7. La culture de l'olivier.....	11
I.7.1. Les variétés.....	11
I.7.2. La densité de plantation	11
I.7.3. La plantation.....	11
I.7.4. Irrigation.....	12
I.7.5. Amendement et fertilisation.....	12
I.8. Biologie de l'arbre.....	13
I.8.1. Cycle de développement végétatif.....	13
I.8.2. Cycle végétatif annuel.....	13
I.9. Importance et utilisation.....	14
I.9.1. Importance économique.....	14
I.9.2. Importance alimentaire.....	14

Chapitre II- Oléiculture

II.1.	Situation dans le monde.....	15
II.2.	Distribution de l'olivier dans le monde	16
II.3.	Production mondiale.....	17
II.3.1.	Les pays producteurs et consommateurs dans le monde	19
II.4.	Oléiculture en Algérie.....	19
II.4.1.	Structure du verger oléicole national.....	21
II.4.2.	Les variétés locales les plus cultivées.....	23
II.4.3.	Les variétés introduites.....	23
II.5.	Oléiculture à Djelfa	23

Partie II : Expérimentale

Chapitre III : Matériel et méthodes

III.1.	Objectif du travail.....	25
III.1.1.	Choix de variété.....	25
III.1.2.	Caractérisation de la zone étudiée.....	27
III.1.3.	Caractères étudiés.....	28
III.1.4.	Mesure effectuée.....	30
III.2.	Echantillonnage.....	30
III.3.	Méthodes d'Analyses des résultats	31

Chapitre IV : Résultats et Discussions

IV.1.	Résultats des différents caractères morphologiques.....	32
IV.1.1.	Caractères qualitatifs de l'arbre et de la feuille.....	32
IV.1.2.	Caractères quantitatifs de la feuille.....	33
IV.1.2.1.	Longueur de la feuille LF.....	33
IV.1.2.2.	Largeur de la feuille IF.....	34
IV.1.2.3.	Le rapport longueur sur largeur de la feuille (LF/IL)...	35
Conclusion		37
Références bibliographiques		
Annexes.....		38

Liste des figures

Figure 1 : Propagation de l'olivier en méditerranée

Figure 2 : Schéma morphologique d'olivier

Figure 3 : Les feuilles de l'olivier

Figure 4 : Les fleurs d'olivier

Figure 5 : Schéma d'une fleur d'olivier

Figure 6 : Fruits d'olivier

Figure 7 : Schéma d'une coupe transversale d'une olive

Figure 8 : Zone de répartition géographique de la culture de l'olivier dans le monde

Figure 9 : Carte du verger oléicole mondial

Figure 10 : L'olivier dans le monde

Figure 11 : Production mondiale de l'huile d'olive

Figure 12 : Données sur la production et la consommation mondiales

Figure 13 : La carte de l'oléiculture de l'Algérie

Figure 14 : Olivier à Chebareg (Commune de Ain oussera)

Figure 15 : Caractéristiques de variété Chemlal

Figure 16 : Caractéristiques de variété Sigoise

Figure 17 : Carte de la wilaya de Djelfa avec la localisation de la zone étudiée

Figure 18 : Vue générale des variétés étudiées

Figure 19 : Les feuilles des variétés étudiées

Figure 20 : Histogramme des moyennes des caractères quantitatifs (LF, IF, LF/IF)

Figure 21 : Les différentes formes de la feuille et du limbe

Liste des tableaux

Tableau 1 : Composition de l'olive

Tableau 2 : Principales variétés cultivées dans le monde

Tableau 3 : Place de l'olivier dans le verger arboricole nationale

Tableau 4 : Superficie oléicole nationale par grande région

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des 2 variétés étudiées

Tableau 6 : Les caractéristiques des zones étudiées

Tableau 7 : Différents caractères et rapports étudiés

Tableau 8 : Caractères qualitatifs des deux variétés (Chemlal et Sigoise)

Tableau 9 : Résultats relatifs au caractère LF (cm)

Tableau 10 : Résultats relatifs au caractère IF (cm)

Tableau 11 : Résultats relatifs au caractère LF/IF

Tableau 12 : Des prévisions de productions 2020/2021

Tableau 13 : La récolte situation jusqu'au 29/01/2021(9eme situation final)

Tableau 14 : Quantité d'olives et d'huile

Liste des abréviations

A.F.I.D.O.L : Association Française Interprofessionnelle De l'Olive.

ANOVA : Analyse de la variance

COI : Conseil Oléicole International

DSA : Direction des Services Agricoles

IF : Largeur de la feuille

ITAFV : Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne

LF : Longueur de la feuille

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

Introduction générale

Introduction générale

La culture de l'olivier est la plus importante essence fruitière cultivée à travers le monde. Elle occupe une superficie estimée à environ 11 millions d'ha dont plus de 900 millions d'oliviers cultivés, mais, le bassin méditerranéen est resté sa terre de prédilection, avec près de 95% d'oliviers cultivés **COI (2013)**.

Dans le souci de diversifier son économie et de donner une véritable impulsion aux exportations hors hydrocarbures, l'Algérie compte, en partie, sur le développement du secteur agricole qui présente des potentialités et des capacités mais qui reste, toutefois, incapable de produire des richesses en devise pour notre pays. Dans ce cadre, plusieurs programmes ont été développés en faveur de l'agriculture en général et de l'oléiculture en particulier. En effet, l'oléiculture algérienne a connu ces dernières décennies, de profondes mutations qui visent d'une part l'amélioration de la productivité des exploitations oléicoles et d'autre part l'accroissement des superficies de l'olivier afin d'assurer une augmentation qualitative et quantitative de la production nationale en olive et en huile d'olive. Les régions steppiques et du sud, se sont elles aussi impliquées dans ce programme de développement changeant ainsi la cartographie de l'olivier en Algérie avec l'émergence de nouvelles zones et de nouvelles techniques **AMROUNI (2017)**.

Actuellement, l'Algérie fait partie des principaux pays méditerranéen dont le climat est plus propice à la culture de l'olivier. Selon **COI (2013)**, elle se positionne à la 8eme place après l'Espagne, l'Italie, la Grèce, la Turquie, la Syrie, la Tunisie et le Maroc qui sont les plus gros pays producteurs d'olives et d'huile d'olive.

La wilaya de Djelfa connaît un développement considérable et accéléré en activité agricole suite aux différents programmes de soutien de l'Etat depuis l'année 2000, qui au cours de 15 ans a réussi de passer de près de 200 ha d'olivier à plus de 10000 ha et de contribuer à hauteur de 5% dans l'accroissement de la superficie oléicole nationale **ATTALLAOUI L (2017)**.

Notre verger oléicole est caractérisé par une diversité variétale importante, d'après les travaux d' **HAUVILLE (1953)**, il existe environ 150 variétés d'oliviers plus au moins abondantes. Mais, à ce jour il n'y a que 36 variétés identifiées, caractérisées et répertoriées dans le catalogue des variétés d'oliviers Algérienne édité par l'ITAFV en 2006.

Introduction générale

La culture de l'olivier se heurte à des problèmes attribués en grande partie au matériel végétal lui-même. En effet, une grande confusion taxonomique règne depuis quelques années dans l'identification des variétés cultivées. Ainsi, des variétés différentes peuvent porter une même appellation (homonymie) tandis qu'une, même variété peut être désignée par des dénominations différentes d'une région oléicole à l'autre **TOUAMI (2015)**.

Pour cela différentes méthodes basées sur des caractères morphologiques, biochimiques ou moléculaires ont été entreprises dans différents pays oléicoles pour distinguer entre les variétés et mieux connaître la diversité de ce matériel végétal. L'utilisation systématique de caractères morphologiques descriptifs de l'arbre et de ses différents organes a permis la caractérisation primaire et l'identification discriminante des variétés. En effet, cette dernière est considérée comme le point de départ de toute caractérisation variétale.

En Algérie, peu de travaux ont été réalisés dans le domaine de la caractérisation qui se résument à ceux de CHAUX (1952), HAUVILLE (1953), AMIROUCHE (1977), OUKCILI (1983), l'ITAFV (2006) et enfin ceux de BOUKHARI (2014) et TOUAMI (2015). Ces travaux de recherche entrepris jusqu'à présent n'ont concernés que les principales dénominations (cultivars) connus. Dès lors, une étude sur certaines de ces variétés s'avère nécessaire.

Dans le but de connaître notre patrimoine oléicole, l'objectif de notre travail est l'étude de quelques caractères morphologiques de la feuille de deux variétés d'olivier (Chemlal et Sigoise) implantée dans un milieu aride (Ain Oussara).

***Partie I : Synthèse
bibliographique***

Chapitre I :
Généralités sur
l'olivier

I.1. Historique :

Olea europea L. est une variété domestiquée de l'oléastre, plante endémique de la zone Méditerranéenne connue depuis 50 000 ans, arrivée d'Asie en passant par la Grèce antique et le Moyen-Orient (Syrie, Ougarit, Palestine) **FOUIN et SARFATI (2002)**. Son origine semble être le croissant fertile **CHEVALIER (1948)**. Sa culture a connu une expansion à travers la méditerranée depuis 1200 à 500 ans avant JC au gré des civilisations et des conquêtes. Aujourd'hui, l'olivier est massivement cultivé sur tout le pourtour méditerranéen. **JACOTOT(1993)**.

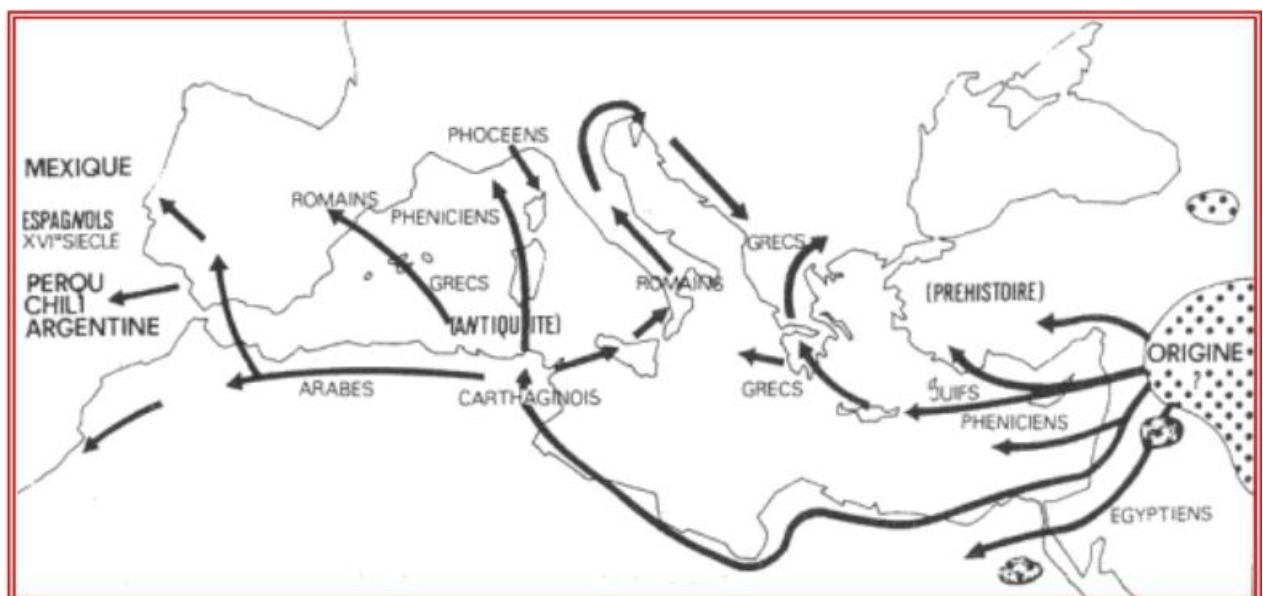


Figure 1 : Propagation de l'olivier en méditerranée LOUSSERT et BROUSSE (1978).

I.2. Origine génétique :

L'origine génétique de l'olivier est jusqu'à présent imprécise, l'oléastre a toujours été considéré comme l'ancêtre de l'olivier. Une étude, par les marqueurs moléculaires, de la diversité génétique de l'olivier cultivé et des formes sauvages apparentées effectuée par Guillaume Besnard(1999), montre que la sélection des variétés que l'on trouve aujourd'hui serait le résultat d'un isolement ancestral (dernière glaciation) de 3 populations d'oliviers : Afrique du Sud, Asie et Bassin Méditerranéen. Divers travaux ont suggéré que le croisement entre les formes cultivées et/ou les formes sauvages est à l'origine des cultivars que nous avons hérités **MANSOURI 2014**).

I.3. Description générale de l'arbre

L'olivier *Olea europea* L est un arbre méditerranéen par excellence, originaire d'un climat sub-tropical sec **LAVEE (1997)**. Il s'adapte bien à des conditions d'environnement extrêmes telles que : la sécheresse, la salinité **MAAS et HOFFMAN (1977)**, la chaleur et à des basses températures **FONTANAZZA et PREZZIOSI (1969)**, mais il craint le gel et il s'accommode d'une pluviométrie d'environ 220 mm par an. Il peut s'adapter à divers types de sols, parfois très pauvres et secs, bien aérés mais, il craint l'humidité. Son potentiel d'adaptation est dû à l'anatomie spéciale de ses feuilles, de son système racinaire et de son haut niveau de régénération morphologique **LAVEE (1992)**.

I.4. Taxonomie :

Selon la classification de **PAGNOL (1975)**, l'olivier présente la classification suivante :

Règne : Plantae

Sous-règne : Tracheobionta

Embranchement : Spermaphytes (Phanérogames)

Sous-embranchement : Angiospermes

Classe : Dicotylédones (ou Thérébinthales)

Sous-classe : Astéridées (ou Gamopétales)

Ordre : Gentianales (ou Lingustrales)

Famille : Oléacées

Genre : *Olea*

Espèce : *Olea europaea* L.

Le genre *Olea* se compose de 35 espèces différentes réparties sur les cinq continents : Afrique, Asie, Amérique, Europe et Océanie **ABOU ARGOUB (1998)**. Certaines classifications décomposent l'espèce *Olea europaea* en trois grandes sous-espèces :

-*Olea europaea* S.speuromediterranae.

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

-*Olea europea* S.splarperrine se rencontre en Afrique Septentrionale de l'Atlas Marocain à la Libye en passant par le Massif du Hoggar et le Tassili n'Ajjer.

-*Olea europea* S.spuscipida se rencontre au Nord-ouest de l'Himalaya jusqu'en Afghanistan
LOUSSERT et BROUSSE (1978).

I.5.Morphologie de l'arbre :

D'après **FOURASTE (2002)**, l'olivier est un arbre de 3 à 10 mètres, parfois un arbrisseau de 1,5 à 2 mètres. Dans les pays chauds, il devient beaucoup plus gros et s'élève jusqu'à la hauteur de 10 mètres.

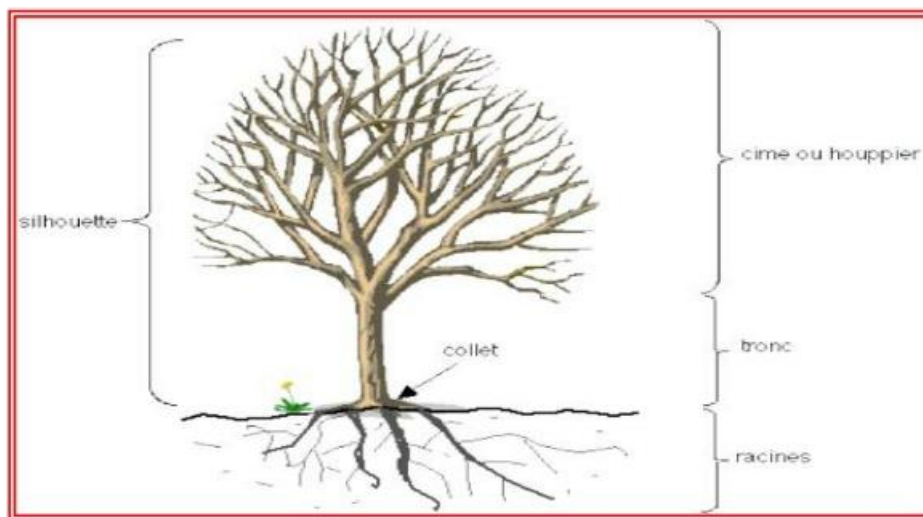


Figure 2: Schéma morphologique d'olivier.

- **Enracinement :**

Son enracinement est d'abord pivotant mais, suivant les sols, il peut varier en profondeur de moins de 1 m à plus de 6 m et se développer en largeur à plus de 20 m autour du tronc.

- **Tige :**

Les tiges portent des feuilles opposées, entières, persistantes d'une durée de vie d'environ 3 ans.

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

❖ Le système aérien :

• Le tronc :

Selon **BECK** et **DANKS (1983)**, le tronc est jaunâtre puis passe à la brune très claire. Il est très dur, compacte, court, trapu (jusqu'à 2m de diamètre), et port des branches assez grosses, tortueuses, et lisse.

• Les feuilles :

Persistantes, opposées, coriaces, ovales oblongues, à entières et un peu enroulés, portées par un court pétiole ; elles sont vertes grisâtres, à vertes sombres dessous blanchâtres et à une seule nervure dessous. Très souvent, elles contiennent des matières grasses, des cires, des chlorophylles, des acides (gallique et malique), des gommes et des fibres végétales **AMOURETTI (1985)**.



Figure 3: Les feuilles de l'olivier ORIGINAL(2021).

• Les fleurs :

Les fleurs d'olivier sont groupées en inflorescence comportant un nombre de fleurs, variables d'un cultivar à un autre de 10 à plus de 40 par grappe en moyenne. Les fleurs individuelles peuvent être hermaphrodites ou staminées **LOUSSERT** et **BROUSSE (1978)**.



Figure 4: Les fleurs d'olivier ORIGINAL(2021).

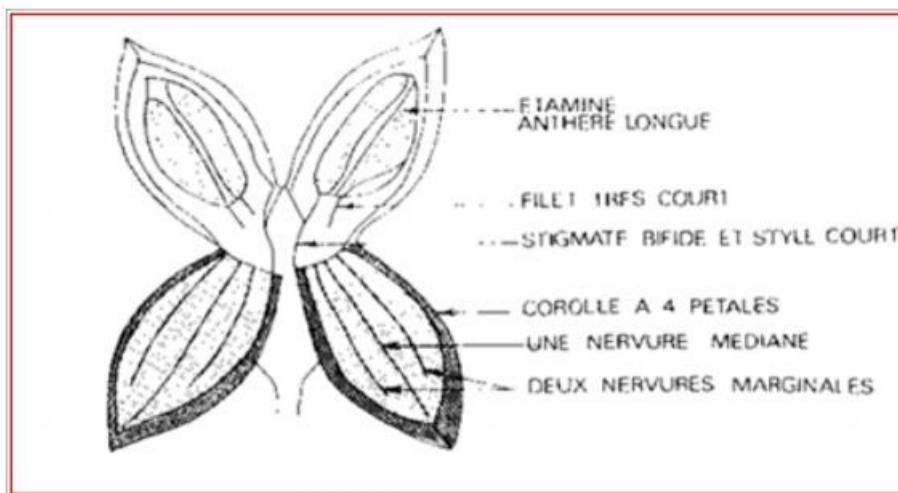


Figure 5: Schéma d'une fleur d'olivier (avec deux pétales rabattus) LOUSSERT et BROUSSE (1978).

- **Les fruits :**

La période de la mise à fruit s'étale d'octobre à novembre les fruits sont ovoïdes gros (1.5 à 2 cm), longtemps verts, puis noirs à complète maturité, de forme variable suivant les variétés à pulpes charnue b huileuse **ROL et JACAMON(1988)**.



Figure 6: fruits d'olivier

Elle est constituée de l'extérieur vers l'intérieur de trois parties : L'épicarpe, le mésocarpe et l'endocarpe.

1) L'épicarpe :

L'épicarpe, composé de l'épiderme et de la cuticule, représente 1 à 3 % du poids du Fruit. Il est constitué en plus grande partie d'acides gras accompagnés d'alcools et de leurs Esters, des composés aromatiques et des chlorophylles. Sa couleur varie du vert au début de Maturation au vert à jaunâtre, rose violacé, violet et noir à pleine maturité. Ces variations de couleur sont liées à la composition en pigments dans le fruit **CORTESI et al (2000)** **BIANCHI(2003)**.

2) Le mésocarpe :

Le mésocarpe, dénommé également la pulpe, représente 70 à 80 % du poids du fruit. Il renferme dans une matrice essentiellement protéique une solution aqueuse, dont les solutés Sont fondamentalement des sucres, accompagnés d'une série d'acides organiques, de phénols Simples et complexes, libres ou liés aux sucres, des composants d'arômes liposolubles.

Le Mésocarpe renferme la plus grande partie d'huile (96 à 98 %) qui se trouve sous forme libre dans des vacuoles et sous forme liée à l'intérieur du cytoplasme **CORTESI et al (2000)** **Bianchi (2003)** **El ANTARI et al (2003)**.

3) L'endocarpe :

Très caractéristique de la variété, l'endocarpe (noyau) représente 18 à 22 % du poids Du fruit. Il est composé de deux sous système : le premier constitué par la partie la

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

plus Externe de la graine, le second constitué par la matrice protéique, contenant la composante lipidique et la composante hydrophile **CORTESI et al (2000)** **BIANCHI(2003)**.

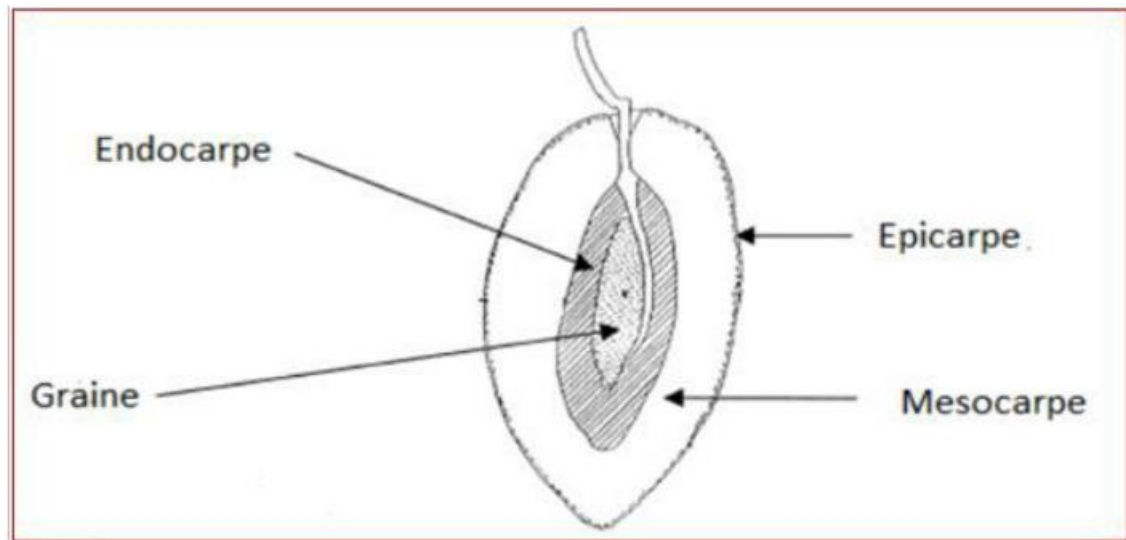


Figure 7: Schéma d'une coupe transversale d'une olive **BIANCHI(2003)** .

Tableau 1 : Composition de l'olive selon **Maillard (1975)** :

Partie	Eau (%)	Lipides (%)	Protides (%)	Glucides (%)	Cendres (%)
Pulpe (épicarpe+mésocarpe)	24,2	56,40	6,8	9,9	2,66
Coque du noyau	4,2	5,25	15,6	70,3	4,16
Amandon	6,2	12,26	13,8	13,8	2,16

I.6. Les besoins naturels de l'olivier

I.6.1. Les besoins climatiques

➤ La température :

L'olivier est un arbre des pays à climat méditerranéen où les températures varient

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

Entre 16 et 22°C (moyenne annuelle des températures). Il aime la lumière et la chaleur, supporte très bien les fortes températures, même en atmosphère sèche, et ne craint pas les insulations. De même il craint le froid, les températures négatives peuvent être dangereuses particulièrement si elles se produisent au moment de la floraison **HANNACHI et al, (2007)**. Néanmoins, un hiver assez froid lui est nécessaire pour l'induction florale. Il est aussi apte à bien supporter les températures élevées de l'été si son alimentation hydrique est satisfaisante (enracinement profond nécessaires en climat présaharien) **ENNADJEH (2012)**.

➤ **La pluviométrie :**

Les précipitations hivernales permettent au sol d'emmagasiner des réserves en eau. Les pluies automnales de Septembre – Octobre favorisent le grossissement et la maturation des fruits.

L'exigence minimale en eau de l'olivier est de l'ordre de 200 mm par an, cette quantité peu élevée montre que l'olivier supporte bien la sécheresse. Il se contente, en effet, d'une pluviométrie basse, la moins élevée de toutes les espèces fruitières. La période de 15 Juillet au 30 Septembre est très importante pour le développement des fruits. Si elle est trop sèche, les fruits tombent prématurément et le rendement diminue considérablement. C'est pourquoi, une irrigation est parfois nécessaire pour éviter cet accident **ENNADJEH (2012)**.

I.6.2.Besoins édaphiques

L'olivier peut se développer sur une large gamme de sols, ainsi que dans des sols peu profonds et de qualité médiocre. Seulement les sols compacts et faiblement drainables constituent un facteur limitant pour la culture de l'olivier, à cause de sa sensibilité à l'asphyxie. Les valeurs optimales de pH sont entre 7 et 8, bien que l'olivier puisse se développer dans des sols avec un pH de 5.5 à 8.5 **ENNADJEH (2012)**.

La quantité d'eau

Comme l'eau est un facteur important, les teneurs limites en sels sont :

- De 2 g/l pour une pluviométrie supérieure à 500 mm
- De 1g/l pour une pluviométrie inférieure à 500 mm **BENDI (2017)**.

I.7. La culture de l'olivier

I.7.1. Les variétés : Le choix de la variété est capital, il est nécessaire de respecter :

- L'adaptation de la variété aux conditions locales
- Le type de production (huile ou olives de table)
- La vigueur, le développement et le port de l'arbre
- La multiplication facile
- Le mélange variétal (favoriser la pollinisation) **BENDI (2017)**.

I.7.2. La densité de plantation

Varie selon :

- La nature du sol
- Les ressources en eau
- La variété et le port de l'arbre
- L'orientation de la production

On peut recommander les densités suivantes :

- Extensive : 70 à 100 arbres / ha
- Semi intensive : 105 à 200 arbres / ha
- Intensive : 400 arbres / ha **BENDI (2017)**.

I.7.3. La plantation

Elle doit être réalisée début novembre à fin mars, tout en assurant un bon traçage et piquetage. La mise en place doit être suivie immédiatement par un arrosage **BENDI (2017)**.

***Soins après la plantation**

- Tuteurage
- Confection des cuvettes
- Arrosage

- Travail du sol : binage et labour superficiel **BENDI (2017)**.

D'après **MASMOUDI** et al (2016) in **FELLAH (2018)**

I.7.4. Irrigation

Les doses et fréquences des irrigations varient en fonction de la nature des sols et du climat, elles se calculent en fonction de l'évapotranspiration.

- Les irrigations débutent en Février et se prolongent jusqu'à la fin de Novembre. Elles sont apportées de préférence en fin d'après midi ou tôt le matin.
- L'humidité du sol est maintenue au dessus de 50% de la capacité au champ sur une profondeur de 30 à 50 cm depuis le début des irrigations.
- Durant la période d'élaboration d'huile (phase de lipogenèse), il est conseillé de réduire les apports d'eau.

I.7.5. Amendement et fertilisation

Amendement et fertilisation :

- Fumure organique => Tout apport de matière organique même localisée au trou sera d'une importance capitale pour la réussite de la plantation.
- Fumure de fond (P.K.) => 10 à 12 qx / ha soit 03 kg au Trou
- Entretien : Fumure Azotée (N) => 02qx / ha, à raison de 500g/ arbre et en trois fractions de : 1/2 après la reprise des plants, 1/4 avant les fortes chaleurs (Mai- juin) et 1/ 4 (en automne.)

Ces apports seront effectués de préférence avant une irrigation

Taille

- Taille de formation : Elle est nécessaire pour donner aux arbres une forme facilitant son exploitation en leur donnant une ossature solide avec un tronc d'un mètre de haut environ et sélectionner un ensemble de charpentières selon les conditions climatiques du milieu et le type de conduite envisagée.

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

- Taille de fructification : Elle s'effectue après la récolte dans le but de supprimer le bois mort et les gourmands mal placés
- Taille de rajeunissement : Elle s'effectue sur des arbres adultes et mal entretenus. Elle consiste à éliminer les ramifications âgées (Certaines charpentières).
- Taille de régénération : Elle s'effectue sur les arbres très âgés et non productifs, Elle consiste à reformer l'arbre à partir du tronc.

I.8. Biologie de l'arbre

I.8.1. Cycle de développement végétatif

Au cours de la vie d'un arbre, on peut distinguer quatre grandes périodes :

1. Période de jeunesse
2. Période d'entrée en production
3. Période adulte
4. Période de sénescence.

La durée de chacune de ses périodes variera avec les conditions de cultures des arbres, et selon des variétés. L'amélioration des techniques de production (taille, fertilisation, irrigation) et l'amélioration du matériel végétal (sélection clonale) ont permis de modifier la durée de chacune de ces périodes **ALCALCA et al (1992)**.

I.8.2. Cycle végétatif annuel :

Comme toutes les espèces fruitières ligneuses, l'olivier répond aux mêmes phénomènes biologiques et physiologiques de développement. Le cycle évolutif annuel d'un arbre fruitier

Concerne l'ensemble des processus et des changements que subit la plante durant une année **BENETTAYEB (1993)**. Il se distingue par deux grandes phases : de **repos** et celle **d'activité**.

La phase du repos hivernal : En général, elle s'étend de la chute des feuilles en automne, à l'apparition des premiers signes d'activité au printemps **BENETTAYEB (1993)**. Chez l'olivier, elle s'étale généralement de Novembre à fin Février –début Mars **LOUSSERT et BROUSSE (1978)**.

Chapitre I : Généralités sur l'olivier

La phase d'activité : Deux principaux processus (la croissance végétative et la fructification) se déroulent au cours de cette période.

La croissance végétative :

Elle se caractérise par l'apparition de nouveaux organes, jeunes pousses et nouvelles racines d'une part et, par le développement de ces organes d'autre part. La croissance végétative commence chez l'olivier au début du printemps (Mars) en donnant des nouvelles pousses feuillées et des bourgeons à l'aisselle de ces feuilles **BENETTAYEB (1993)**.

La fructification : **FERNANDEZ-ESCABAR (1993)** a défini la fructification comme étant l'ensemble des processus physiologiques intervenant chez une plante, se traduisant par la formation de fruits.

I.9. Importance et utilisation :

I.9.1. Importance économique :

L'Olivier, signe d'identité du Bassin Méditerranéen, a constitué depuis toujours un des piliers de l'économie agricole des pays de cette région.

Par les deux principaux produits dérivant de sa culture, le fruit et son huile, l'Olivier joue un rôle moteur en termes d'économie, d'emploi, et d'équilibre social et environnemental des régions méditerranéennes **MARRAKCHI in ALLAYA (1988)**.

I.9.2. Importance alimentaire :

Arbre typiquement méditerranéen, l'olivier est cultivé notamment pour son fruit, l'olive, dont l'huile est un élément clé du régime méditerranéen.

Ingrédient incontournable, l'huile d'olive est largement utilisée dans les cuisines méditerranéennes. **QAIC (2008)**.

Chapitre II :
Oléiculture

II.1. Situation dans le monde

L'olivier est aujourd'hui cultivé dans toutes les régions du globe se situant entre les latitudes 30° et 45° des deux hémisphères, des Amériques (Californie, Mexique, Brésil, Argentine, Chili), en Australie et jusqu'en Chine, en passant par le Japon et l'Afrique du Sud.

On compte actuellement plus de 900 millions d'oliviers cultivés à travers le monde, mais le bassin méditerranéen est resté sa terre de prédilection, avec près de 95% des oliveraies mondiales **BENHAYOUN et LAZZERI (2007)**.

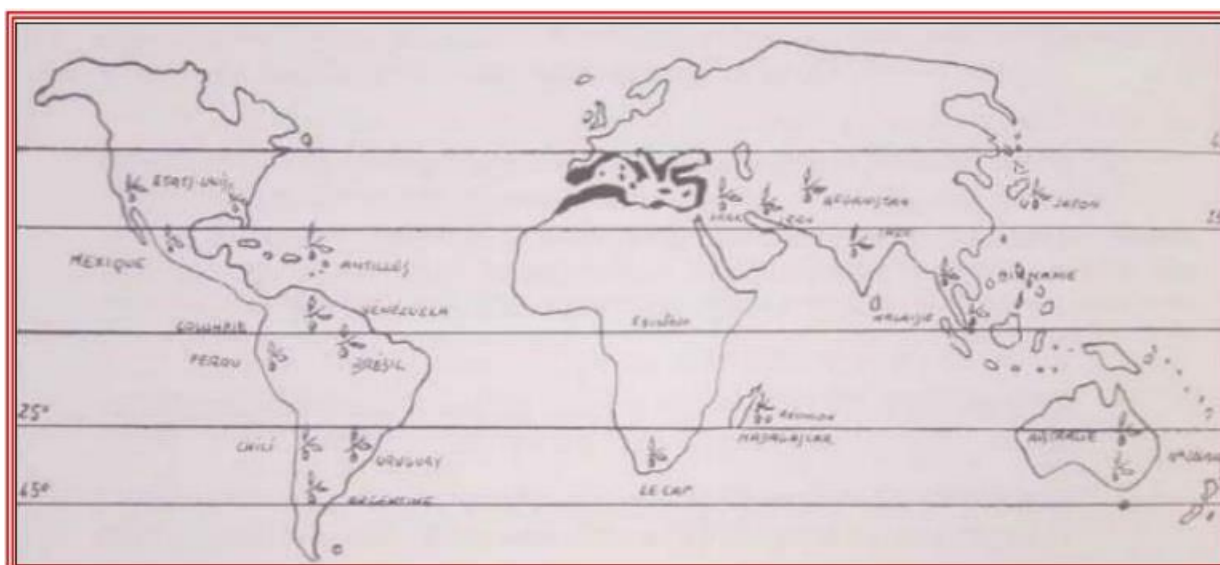


Figure 8 : Zone de répartition géographique de la culture de l'olivier dans le monde **PAGNOL (1996)**.

En Afrique, l'olivier est cultivé par ordre d'importance en Tunisie, Maroc, Algérie, Libye, Egypte, Afrique du Sud et Angola. Les pays d'Europe qui cultivent l'olivier sont par ordre d'importance : L'Espagne, l'Italie, la Grèce, le Portugal, l'Albanie, Chypre, la France, la Slovénie et Malte. Au Moyen Orient et en Asie, les pays cultivateurs d'olivier sont par ordre d'importance Turquie, Syrie, Palestine, Liban, Jordanie, Irak, Iran et Chine. En Amérique, l'olivier est cultivé par ordre d'importance en Argentine, Mexique, Chili, Pérou, Uruguay, Brésil et Etats Unis (Californie). L'Australie fait partie des nouveaux producteurs.

Cependant, environ 97% des 850 millions d'oliviers, qui couvrent une superficie de 9500000 hectares, dans le monde poussent en région méditerranéenne **VERDIER (2003)**.

Chapitre II : Oléiculture



Figure 9 : Carte du verger oléicole mondial AFIDOLE (2015).

II.2. Distribution de l'olivier dans le monde :

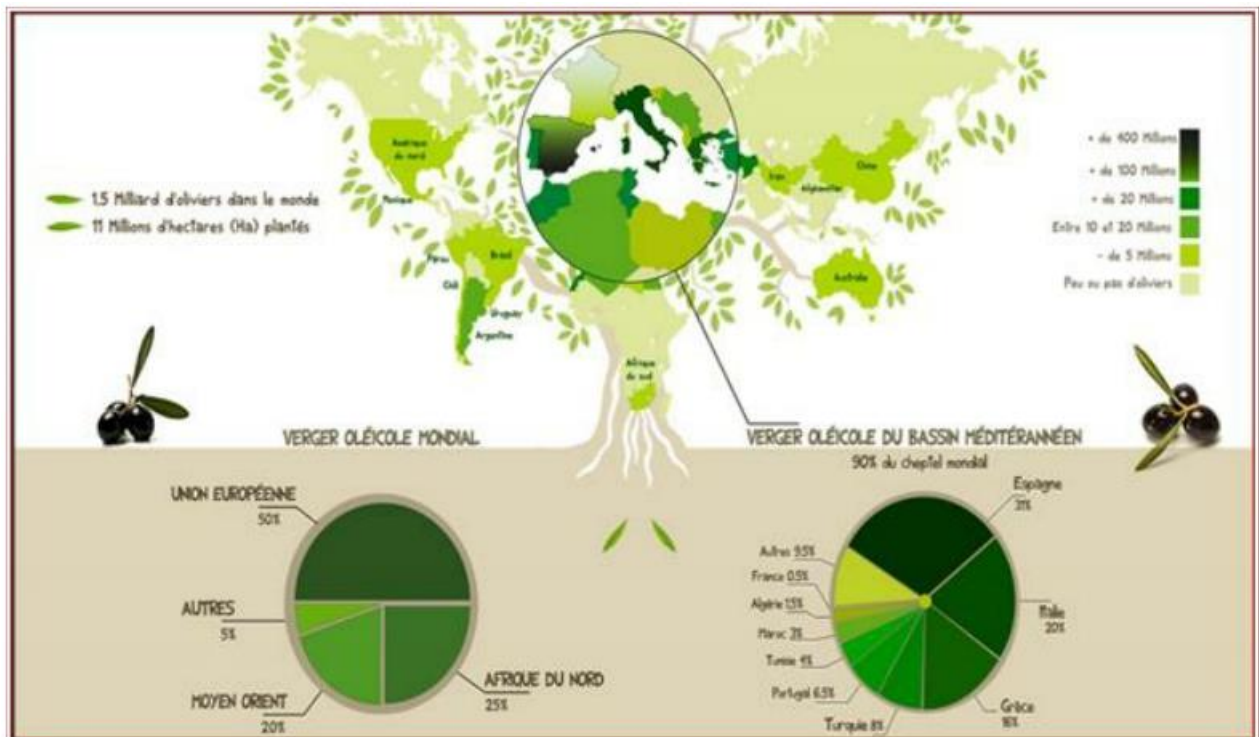


Figure 10 : L'olivier dans le monde AFIDOL/COI (2015)

II.3. Production mondiale

La production mondiale est estimée en 2012 à 3.408.500 tonne Pour l’huile d’olive et 2.526.000 tonne d’olives de table **COI (2013)**. Les dix premiers pays producteurs sont situés dans la zone méditerranéenne et fournissent 95% de la production mondiale. L’Espagne est le premier pays oléicole. Sa production moyenne d’huile d’olive a augmenté au cours des dernières années et sa production en 2012 est estimé à 1.613.400 tonnes d’huile d’olive. C’est également le premier producteur et exportateur d’olives de table, avec une production de 608.600 tonnes en 2008 **COI (2013)**.

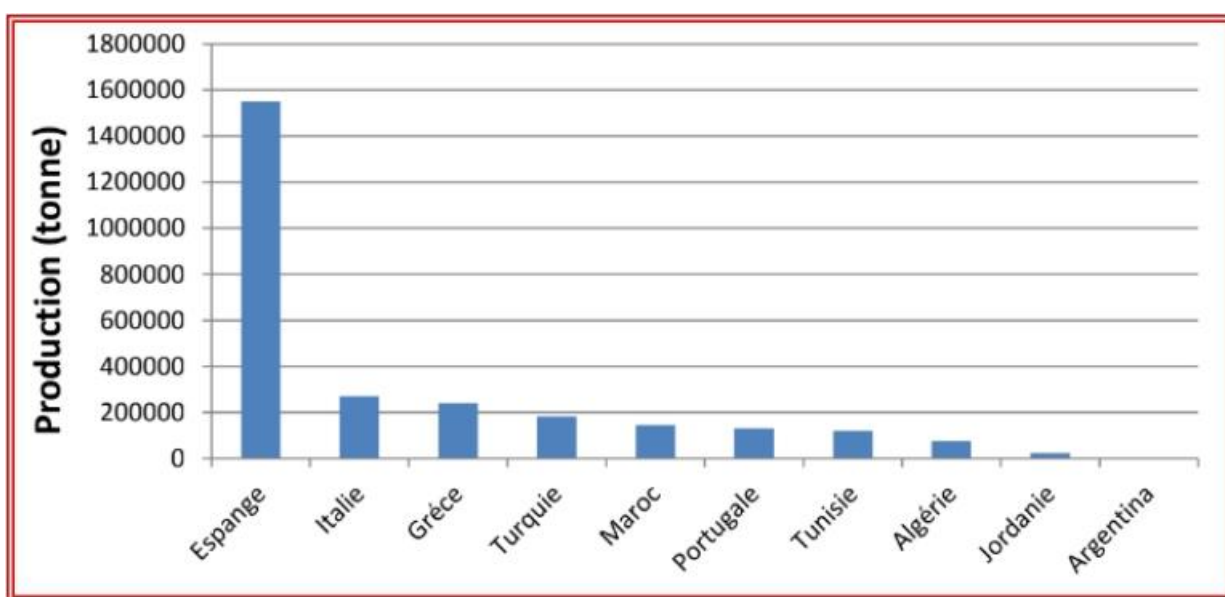


Figure 11 : Production mondiale de l’huile d’olive COI (2019).

Tableau 2 : Principales variétés cultivées dans le monde COI (2013).

Pays	Principales variétés
Albanie	Kaliniot.
Algérie	Chemlal ; Sigoise ; Azeradj ; Limli ; Blanquette de Guelma.
Argentine	Arauco.
Chili	Azapa.
Chypre	Ladoelia.

Chapitre II : Oléiculture

Egypte	Aggezi Shami ; Hamed ; Toffahi
Espagne	Alfafara ; Aloreña ; Arbequina ; Bical ; Blanqueta ; Callosina ; Carasqueno de la Sierra ; Castellana ; Changlot Real ; Cornicabra ; Empiltra ; Farga ; Gordal de Granada ; Gordal Sevillana ; Hojiblanca ; Lechin de Granada ; Lechin de Sevilla ; Loaime ; Lucio ; Manzanilla cacereña ; Manzanilla Prieta ; Manzanilla de Sevilla ; Mollar de Ceiza ; Morisca ; Morona ; Morrut ; Palomar ; Picual ; Picudo ; Rapasayo ; Royal de Gazorla ; Sevillena ; Verdial de Badajoz ; Verdial de Huevar ; Verdial de Velez-Málaga ; Verdiell ; Villalonga.
France	Aglandau ; Bouteillan ; Grossane ; Lucques ; Picholine Languedoc ; Salonenque ; Tanche.
U.S.A	Mission
Grèce	Adramitini ; Amigadalolia ; Chalkidiki ; Kalamone ; Conservolia ; Koroneiki ; Mastoidis ; Megaritiki ; Valanlia.
Italie	Ascolana Tenera ; Biancolilla ; Bosana ; Canino ; Carolea ; Casaliva ; Cassanese ; Cellina di Nardo ; Coratina ; Cucco ; Dolce Agogia ; Dritta ; Frantoio ; Giarrappa ; Grignan ; Itrana ; Leccino ; Majatica di Ferrandina ; Maraiolo ; Nocellara del Belice ; Nocellara Etnea ; Oliarola Barese ; Oliva di Cerignola ; Ottobratica ; Pendolino ; Oisciottana ; Pizz'e Carroga ; Rosciola ; Sant Agostino ; Santa Caterina ; Taggiasca.
Jordanie	Rasi'i
Liban	Soury.
Maroc	Haouzia ; Menara ; Meslala ; Picholine Marocaine.
Palestine	Nabali Baladi
Portugal	Carrasquenha ; Cobrançosa ; Cordovil de Castelo Branco ; Cordovil de Serpa ; Galega Vulgar ; Maçanilha Algariva ; Redondal.
Slovénie	Bianchera.

Chapitre II : Oléiculture

Syrie	Abou-Satl ; Doepli ; Kaissy ; Sorani ; Zaity.
Tunisie	Chemlali de Sfax ; Chétoui ; Gerboui ; Meski ; Oueslati.
Turquie	Ayvalik ; çekiste ; çelevi ; Domat ; Erkence ; Gemlik ; Izmir Sofralik ; Memecik ; Uslu.
Yougoslavie	Zutica.
Croatie	Lastovka ; Levantinka ; Oblica.

II.3.1. Les pays producteurs et consommateurs dans le monde :

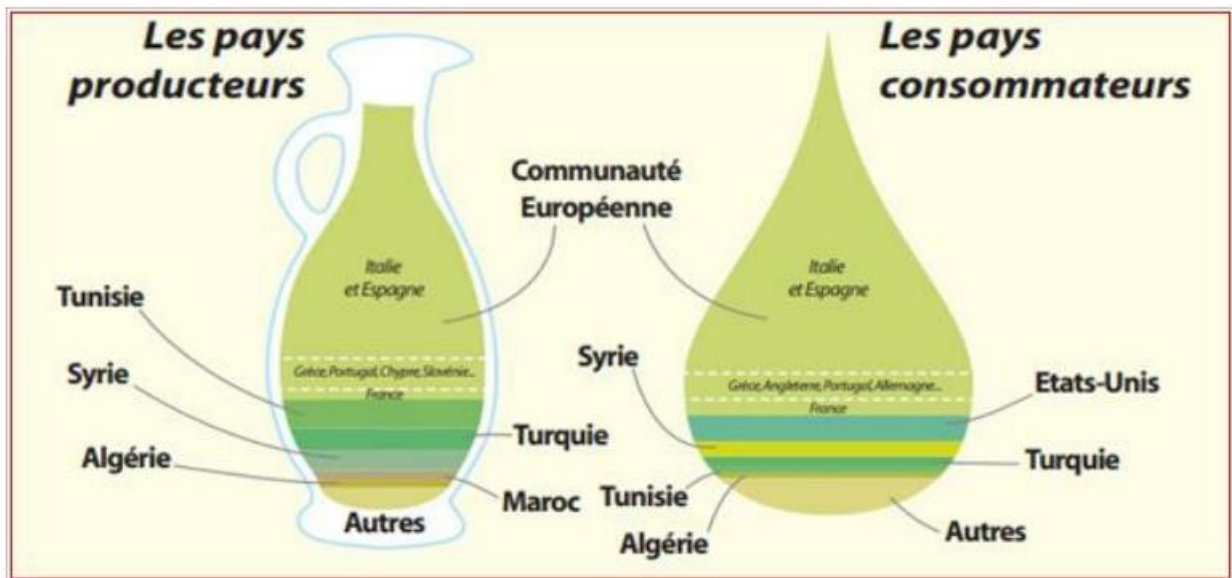


Figure 12 : Données sur la production et la consommation mondiale AFIDOLE (2015)

II.4. Oléiculture en Algérie

L'oléiculture est la première richesse arboricole de l'Algérie. Elle constitue une source de subsistance pour de nombreuses familles. L'oliveraie occupe 45% du verger arboricole total et compte 32 millions d'arbres dont 80% sont destinés à la production d'huile d'olive MENDIL (2009), estimée à 55.000-70.000 tonnes/an VOSSEN (2013).

Chapitre II : Oléiculture

La superficie oléicole algérienne a connu une légère progression en 2014 passant de 348196 ha en 2013 à 383443 ha, soit une évolution de 10%. La production d'huile d'olive, quant à elle, est passée de 429 980 hl en 2013 à 479700 hl en 2014, soit une évolution de 11.5%. L'Algérie se place ainsi au 8ème rang mondial **CHEIKH (2016)**.

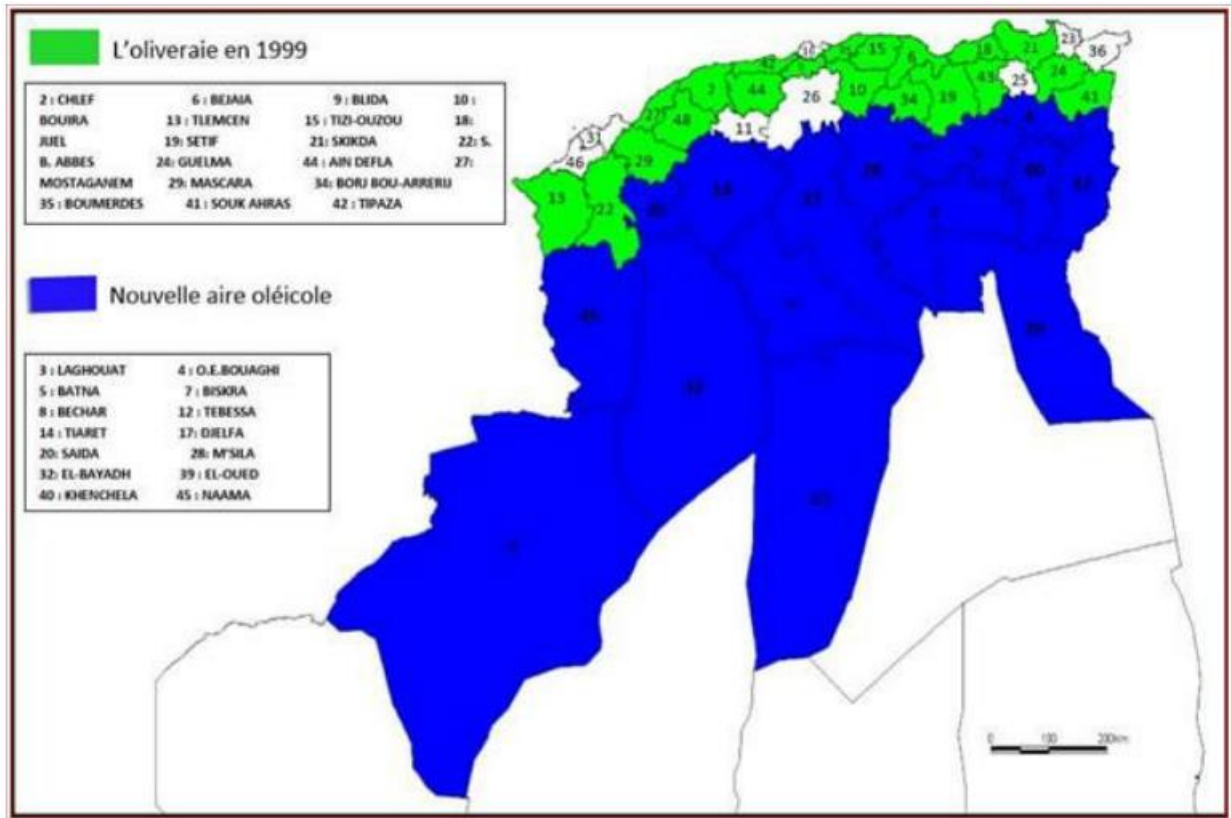


Figure 13 : La carte de la l'oléiculture de l'Algérie KHOUMERI (2009)

La répartition géographique de ce patrimoine fait ressortir 04 zones oléicoles

Importantes :

- **La zone de la région ouest** : Représentant 68 624 ha, soit 22 % du verger oléicole national repartis entre cinq wilayas qui sont Tlemcen, Ain Témouchent, Mascara, Sidi belabbes et Relizane
- **La zone de la région centrale** : La plus importante, couvre une superficie de 159 084 ha représente 54.3% du verger oléicole national, repartis entre les wilayas de Ain Defla, Blida, BOUMERDES, Tizi Ouzou, Bouira et Bejaia.

Chapitre II : Oléiculture

- **La zone de la région Est** : Est représentée par des oliveraies de 77972 ha, représentant 28,3% du verger oléicole national et repartis entre les wilayas de Jijel, Skikda, Mila et Guelma.
- **La zone de la région Sud** : Couvre une superficie de 6240 ha, représente 02% du verger oléicole national, répartie entre les wilayas Djelfa el Bayadh, Naama, Bechar et El oued **MADR(2013)**

II.4.1. Structure du verger oléicole national

Le verger oléicole national comprend deux types de vergers oléicoles différenciés par l'aspect de plantation, conduite du verger et son orientation.

L'oliveraie moderne : Elle représente 15% de la superficie oléicole nationale avec près de 29 000 ha **SADOUDI (1996)**. Il s'agit de verger semi intensif homogène avec une densité de 100 à 200 arbres/ha. Généralement spécialisé dans la production d'olive de table dominée par la variété Sigoise. Cette oliveraie bénéficie de technique de production relativement moderne dans le but d'obtenir une meilleure production en qualité, elles se situent généralement dans l'ouest du pays.

L'oliveraie traditionnelle : Elle représente 85% de la superficie oléicole nationale avec une densité moyenne de plantation de 40 à 70 arbres/ha **SADOUDI (1996)**.

Tableau 3 : Place de l'olivier dans le verger arboricole nationale. **MADR (2016)**.

Espèces	Superficie (ha)	%
Olivier	383 443	42,07
Agrumes	66 017	7,24
Pépins et Noyaux	240 356	26,37
P. Dattier	165 378	18,14
Figuiers	44 395	4,87
Vignobles	11 916	1,31
Total	911 505	100

Chapitre II : Oléiculture

Tableau 4 : Superficie oléicole nationale par grande région. MADR (2015).

Zones	Wilaya	Superficie occupée (ha)	%	Olivier en masse (Nbre)	Olivier en isolé (Nbre)	Oliviers en rapport (Nbre)
Centre	Bejaia	51 874	13,53	4 031 385	429 097	4 197 680
	Tizi-Ouzou	34 315	9	3 289 352	255 282	2 805 928
	Bouira	34 245	8,93	3 145 575	278 900	2 138 300
	Boumerdes	7 455	1,94	662 985	82 465	672 000
Totale		127 889	33,4	11 129 297	1 045 744	9 813 908
Est	B.B.Arreridj	23 885	6,23	2 099 310	76 180	1 127 417
	Sétif	19 409	5,06	1 884 787	346 660	1 489 480
	Jijel	14 183	3,7	1 223 470	293 628	1 168 764
	Skikda	10 624	2,77	1 098 817	384 257	951 537
	Mila	9 947	2,59	793 549	201 157	590 000
Totale		78 048	20,35	7 099 927	1 301 882	5 327 198
Ouest	S.B.Abbes	6 784	1,76	759 363	249 289	654 376
	Mascara	13 014	2,39	1 512 700	139 650	1 250 270
	Relizane	9 926	2,59	1 474 130	57 570	893 670
	Tlemcen	8 939	2,33	1 097 160	241 280	965 000
	Mostaganem	7 593	1,98	1 018 400	200 040	1 038 400
	Saida	3 812	0,99	437 030	27 625	301 212
Totale		50 032	13,05	6 298 783	915 454	5 102 928
Autres wilayas		127 474	33,25	20 136 326	2 442 577	10 283 141
Totale Algérie		383 443	100	44 664 333	5 705 657	30 527 175

II.4.2. Les variétés locales les plus cultivées

Il y a plusieurs variétés d'oliviers cultivés en Algérie, on peut citer d'après **BOUKHARI (2014)** :

-Chemlal : C'est la variété la plus dominante en Algérie, elle représente près de 45% du patrimoine oléicole nationale.

-Ségoise : C'est une variété auto-fertile, elle représente 20% du verger oléicole national.

Généralement, elle se localise à l'Ouest du pays allant de Oued Rhiou jusqu'à Tlemcen. C'est une variété à deux fins.

-Azeradj et Bouchouk : Elles accompagnent généralement les peuplements de Chemlal dont Azeradj améliore la pollinisation. Elles présentent un gros fruit destiné à la conserverie et même à la production d'huile.

-Limli : représente 8% du verger oléicole national, elle se rencontre dans la région d'Oued Soummam.

-Rougette de Mitidja : C'est une variété à huile installée dans la plaine de Mitidja et sur le piémont de l'Atlas, à faible altitude.

-Rougette de Guelma et blanquette de Guelma : Elles se trouvent en association dans la région Est du pays.

II.4.3. Les variétés introduites

Plusieurs variétés d'oliviers ont été introduites en Algérie, à savoir, toujours d'après **BOUKHARI (2014)**

-Cornicabra et Sévillane : La première est tardive et la deuxième est précoce, d'origine espagnole, elles se localisent à l'Ouest du pays.

-Frantoio et Leccino : Introduites récemment, d'origine italienne. -

Lucques : d'origine française, elle est souvent associée à la Sigoise.

-Gordal et Verdial : originaires d'Espagne.

II.5. Oléiculture à Djelfa

Selon des spécialistes du domaine, la culture de l'olivier s'est bien adaptée au climat de la région, en acquérant des spécificités qui lui sont devenues propres, comme la faiblesse de la teneur en acidité caractérisant l'huile d'olive locale.

Chapitre II : Oléiculture

Selon des informations rapportées par la direction des services agricole (DSA), la superficie oléicole dans la Wilaya de Djelfa, a fait un progrès colossal de 2000 à 2015, passant de 150 à plus de 11.000 ha, dont plus de 6.500 ha en production, les responsables des services agricoles de la wilaya ajoutent qu'une production globale de plus de 1,8 million de litres d'huile d'olive a été enregistrée en 2014/2015 **DSA Djelfa (2016)**.



Figure 14 : Olivier à Chebareg (Commune de Ain oussera) ORIGINAL (2021)

Partie II :
Expérimentale

Chapitre III :
Matériel et méthodes

III.1. Objectif du travail

Dans le but de connaître notre patrimoine oléicole, étudier ses variétés et valoriser les particularités des variétés intéressantes. L'étude doit porter sur les caractères qualitatifs et quantitatifs de leurs différents organes (feuille, inflorescence, fruit et noyau) et les caractères agronomiques (teneur en huile et la fertilité des inflorescences).

L'objectif de ce travail est la caractérisation morphologique de la feuille de deux variétés d'oliviers dans la wilaya de Djelfa (région d'Ain Oussera). Cette approche scientifique nous permettra l'élaboration de fiches descriptives des variétés étudiées (fiches variétales) et de prospecter pour l'identification de nouvelles dénominations qui se développent dans notre Wilaya.

L'approche méthodologique suivi pour la réalisation de ce travail est assez simple et repose sur :

III.1.1.Choix de variété

Chemlal et Sigoise sont des variétés très répondues dans la wilaya de Djelfa et en Algérie, à cause de sa résistance à la sécheresse et son taux d'enracinement très faible.

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des 2 variétés étudiées

Variété	Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation
Chemlal	Achamlal Achamlali Achemlal	kabylie	Occupe 40% de verger oléicole national	Huile
Sigoise	Olive de Tlemcen, olive du Tell.	Plane de sig (Mascara)	Occupe 25% du verger oléicole national.	Olive de table + Huile

MANSOURI (2014)

Chemlal:

	<p>Dénomination variétale : CHEMLAL</p> <p>Variété autostérile</p> <p>Variété principale</p> <p>Destination de la production : Huile</p> <p>Poids du fruit : Bas</p> <p>Rapport Pulpe/Noyau : Bas</p> <p>Rendement huile : 18 - 24 %</p> <p>Qualité de l'huile : Très bonne</p> <p>Résistance a la sécheresse : Moyenne</p> <p>Taux d'enracinement : Très faible</p>
---	--

Figure 15 : Caractéristiques de variété Chemlal. **BENDI(2017).**

Sigoise:


	<p>Dénomination variétale : SIGOISE</p> <p>Variété auto fertile</p> <p>Variété principale</p> <p>Destination de la production : Double fins</p> <p>Poids du fruit : Elevé</p> <p>Rapport Pulpe/Noyau : Moyen</p> <p>Rendement huile : 18 %</p> <p>Qualité de l'huile : Moyenne</p> <p>Résistance à la sécheresse : Faible</p> <p>Taux d'enracinement : Moyen</p>
---	--

Figure 16 : Caractéristiques de variété Sigoise **BENDI (2017)**

III.1.2. Caractérisation de la zone étudiée

Tableau 6 : Les caractéristiques de la région étudiée

Caractères	La région: Ain-Oussara
Situation géographique	la commune est située au Nord de la wilaya de Djelfa (nord de la steppe centrale) entre les chaînes de l'Atlas tellien, les plus méridionales et celles de l'Atlas saharien, les plus septentrionales. Elle s'allonge de ce fait du Nord au sud sur près de 73 km
Superficie	809.5Km ²
Cordonnées	35° 26' Nord, 2° 54' Est
Altitude	650m à 950m
Climat	Aride
Surface oléicole	Superficie plantée : 1030 ha Superficie en rapport : 655ha
Année de plantation	2009
Variétés	Chemlal, Sigoise
Production	10610Qx

DSA DJELFA (2020)

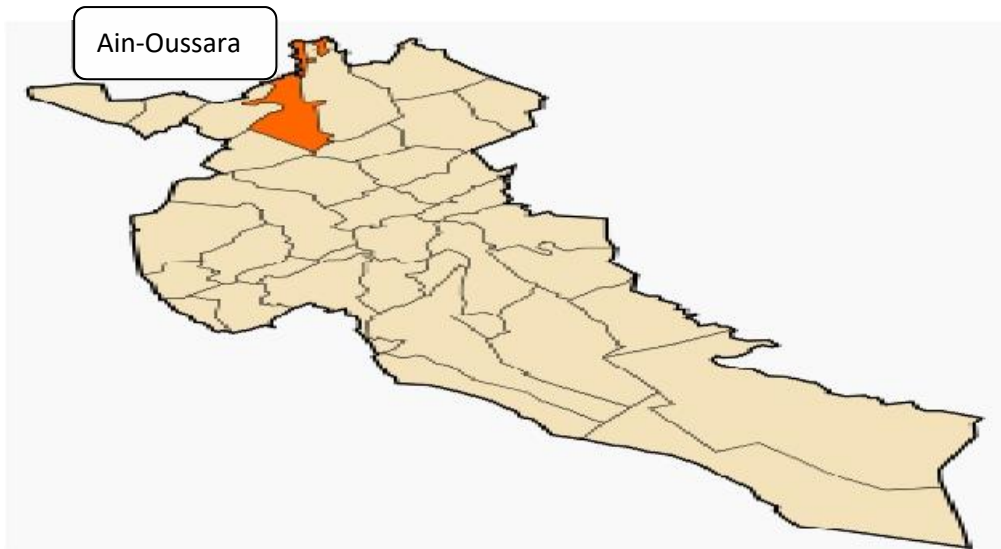


Figure 17 : Carte de la wilaya de Djelfa avec la localisation de la zone étudiée WIKIPEDIA (2021) .



Figure 18 : Vue générale des variétés étudiées (Chemlal à gauche et Sigoise à droite) ORIGINAL (2021)

III.1.3. Caractères étudiés

Les paramètres étudiés (**tableau 7**), définis par le COI dans le cadre d'un projet mondial lancé en 1997, qui est actuellement en cours de réalisation et qui s'intitule : "conservation, caractérisation, collecte et utilisation des ressources génétiques de l'olivier". Quatorze partenaires, dont l'Algérie est membre, participant à ce projet sous la coordination du COI. Les paramètres utilisés dans la caractérisation morphologique de la variété sont regroupés au

Chapitre III : Matériel et méthodes

sein d'une "méthodologie pour la caractérisation des variétés d'oliviers" créés à cet effet. Elle compare les caractères de l'arbre, de la feuille, de l'inflorescence, du fruit et du noyau.

Tableau 7 : Différents caractères et rapports étudiés (COI, 1997).

Caractères Organes	Caractères quantitatifs	Abréviation	Caractères qualitatifs
Arbre			-Vigueur -Port -Densité du feuillage
Feuille	-Longueur (cm) -Largeur (cm) - longueur/ largeur	LF IF LF /IF	-*La forme -Courbure longitudinale du limbe
Inflorescence	-Longueur (cm) - Nombre de fleurs /inflorescence -Taux d'avortement ovarien -Nombre d'étages floraux /inflorescence	LI NF /I TAO NEF/I	-Présence du pollen
Fruit	-Poids (gr) -Longueur (cm) -Largeur (cm) - Longueur/largeur	PR LR IR LR /IR	-*Forme (en position A) -Symétrie (en position A) -*Position du diamètre transversal

Chapitre III : Matériel et méthodes

Dans notre travail nous avons étudiés les caractères de l'arbre et de la feuille.

- ✓ **Caractère de l'arbre** : trois caractères qualitatifs (vigueur, port et densité du feuillage) ont été retenus :

- a) **La vigueur (VAR)** : 1- Fort 2- Moyenne 3- Faible
- b) **Le port (PAR)**: 1- Retombant 2- Etalé 3- Dressé
- c) **La densité de feuillage (DFR)**: 1- Lâche 2- Moyenne 3- Compacte

Ces caractères sont estimés par observation visuelle (**ANNEXE**)

- ✓ **Caractère de la feuille** : les trois caractères retenus sont quantitatifs.

a) **Longueur (LGF)**

1- Réduite (< 1cm) 2- Moyenne (1-1.5cm) 3- Elevée (> 1.5cm)

b) **Largeur (LRF)**

1- Réduite (< 5cm) 2- Moyenne (5-7cm) 3- Elevée (>7cm)

c) **Forme (FFE)**

1- Elliptique ($L/l < 4$) 2- Elliptique lancéolée ($L/l 4-6$) 3- Lancéolée ($L/l > 6$).

(**ANNEXE**)

III.1.4. Mesure effectuée

La longueur et la largeur de la feuille sont été mesurées à l'aide d'une feuille millimétrée.

III.2. Echantillonnage

La méthode d'échantillonnage que nous avons utilisé est celle établie par le **COI** en **1997**, pour la caractérisation primaire des variétés d'olivier.

Les individus pris pour cette étude sont ceux présentant la configuration la plus homogène possible. Le choix s'est fait selon un dispositif complètement aléatoire.

Nous avons prélevé un échantillon de 100 feuilles pour chaque variétés (10 feuilles pour chaque arbres) de la partie médiane des pousse d'une année choisies parmi les plus représentatives situées sur la parie de l'arbre orientée vers le sud à hauteur d'homme. Les prélèvements sont été faits durant le mois d'Mai 2021.

III.3. Méthodes d'Analyses des résultats

✓ **Analyse graphique**

Pour analyse nos résultats, nous avons opté pour une analyse graphique qui consiste à établir des fréquences des classes. Selon **GERMANI et al (1977)**, in **HAROUNI et OUDNI (1991)**, on distingue trois façons pour réaliser le découpage en classes pour une variable quantitative :

- ✓ Soit faire des classes d'amplitude ségalas.
- ✓ Soit faire des classes d'effectifs à peu près égaux.
- ✓ Soit faire des classes dont les bornes sont choisies par références à deux limites déjà fixées **TOUAMI (2015)**.

Dans cette étude, nous avons utilisé la troisième façon, car nous avons défini des classes en fonction des normes établies par le COI, dans la méthodologie pour la caractérisation des variétés d'olivier.

➤ **Analyse numérique**

L'analyse numérique a été faite par l'analyse de variance (ANOVA) à un seul facteur pour les caractères quantitatifs afin de déterminer l'effet de la variété sur les différents caractères étudiés.

Chapitre IV :
Résultats et
Discussions

IV.1. Résultats des différents caractères morphologique

IV.1.1. Caractères qualitatifs de l'arbre et de la feuille

Les principaux caractères qualitatifs de nos variétés étudiées sont représentés dans le tableau.

Tableau 8 : Caractères qualitatifs des deux variétés (Chemlal et Sigoise)

Caractères qualitatifs		Observation	
		Chemlal	Sigoise
Arbre	✓ Vigueur	Moyenne	Moyenne
	✓ Port	Etalé	Etalé
	✓ Densité du feuillage	Moyenne	Compacte
Feuille	✓ Courbure longitudinale	Plan	Plan
	✓ Forme	Elliptique lancéolée	Elliptique lancéolée

Concernant les caractéristiques morphologiques qualitatives de l'arbre et de la feuille, globalement il n'y pas de différences entre les deux variétés.

Les feuilles des deux variétés (Chemlal et Sigoise) se caractérisent par une forme elliptique lancéolée et la courbure longitudinale est plan pour les deux variétés (Figure 19), et ces résultats concordent avec les résultats obtenus par **BOUKHARI (2014)**, **MANSOURI (2014)** et **TOUAMI (2015)** dans autres wilayas et par **DJAIDIRE et REGGAB (2020)** dans la wilaya de Djelfa (Massaad et Zaàfrane).



Chemlal



Sigoise

Figure 19 : Les feuilles des variétés étudiées (Chemlal et Sigoise)

IV.1.2. Caractères quantitatifs de la feuille (longueur LF, largeur IF, rapport LF/IF)

Les résultats présentés dans les tableaux sont élaborés à partir des descripteurs COI pour la caractérisation morphologique de l'olivier.

IV.1.2.1. Longueur de la feuille LF

Tableau 9 : Résultats relatifs au caractère LF (cm).

Variété	Longueur	Caractères par rapport aux normes du COI
Chemlal	6.19	Moyenne
Sigoise	6.21	Moyenne

L'analyse de la variance (**Annexe**), de la longueur de la feuille a révélé une différence très hautement significative entre les deux variétés ($F = 7.70$; $Pr < 0,0001$). Chemlal s'est distingué par la plus faible valeur avec une moyenne de 6.19cm alors que Sigoise a présenté la longueur la plus importante avec une moyenne de 6.21 cm.

Le test de NEWMAN-KEULS classe les variétés en deux groupes A, B. la variété Sigoise dans le groupe A et le groupe B renferme la variété Chemlal, (**Annexe**).

Les résultats relatifs à la longueur des feuilles concordent avec ceux obtenus par **BOUKHARI (2014)**, **MANSOURI (2014)** et **DJAIDIRE et REGGAB (2020)** pour les deux variétés.

D'après **BOUKHARI (2014)**:"La distribution des classes, pour la variété Chemlal, fait apparaître la dominance de la classe [50 – 71[(longueur moyenne) pour l'ensemble des stations à l'exception de Mekira où la classe dominante est [71 – 92[(longueur élevée).

MANSOURI (2014), "Selon les normes du COI, nous pouvons subdiviser les 7 cultivars étudiés en deux classes ; les cultivars à feuilles longues (Ferdel et G.E.F) et les cultivars à feuilles de longueurs moyennes (Beskri, Chemlal, Sigoise, Sofiana et Telthi).

Selon les travaux de **DJAIDIRE et REGGAB (2020)**, Les feuilles de variété Chemlal ont présenté des longueurs et des largeurs moyennes par rapport à la même variété implantée dans autres étages bioclimatiques

Dans autre part nos résultants ne concordent pas avec ceux obtenus par **BOUKHRI (2014) et TOUAMI (2015)**.

Selon les travaux de **TOUAMI (2015)**, La distribution des classes fait apparaitre la dominance de la classe (5-7) (longueur moyenne) pour l'ensemble des variétés étudiées se trouvant dans le site 1. En effet, les taux ont variés entre 70-90%. Pour la variété Chemlal, la distribution des classes fait apparaitre la dominance de la classe (7- 9.8) (longueur élevée) avec un taux de 94%.

D'après **TOUAMI (2015)**, leurs résultats relatifs à la longueur des feuilles concordent avec ceux obtenus par **BOUKHARI (2014)** pour la variété Chemlal implantée dans la même région (Mekira).

IV.1.2.2. Largeur de la feuille IF

Tableau 10 : Résultats relatifs au caractère IF (cm).

Variété	Largeur	Caractères par rapport aux normes du COI
Chemlal	1.21	Moyenne
Sigoise	1.29	Moyenne

Concernant le deuxième caractère quantitatif (la largeur), l'ANOVA a montré l'existence d'une différence très hautement significative entre les deux variétés ($F = 21.70$; $Pr < 0,0001$) (**Annexe**). Selon le test, la variété Sigoise est classée la première (groupe A) avec une moyenne de 1,29cm et la variété Chemlal est la deuxième (groupe B), avec une moyenne de (1.29 cm).

Les résultats relatifs à la largeur des feuilles concordent avec ceux obtenus par **MANSOURI (2014)** pour les deux variétés (Chemlal et Sigoise).

Selon les normes du C.O.I, **MANSOURI (2014)** a distingué 3 niveaux de largeur : largeur moyenne, niveau dominant regroupe la majorité des cultivars (Chemlal, Ferdel, Sigoise, Sofiana et Telthi) ; largeur réduite, représentée par le cultivar « G.E.F » et largeur élevée, enregistrée par le cultivar « Beskri ».

Pour la variété Chemlal, nos résultats concordent avec ceux obtenus par **BOUKHARI (2014)** et **DJAIDIRE et REGGAB (2020)**, Par contre et d'après **TOUAMI (2015)**, Les feuilles des variétés étudiées ; Akhanfas de Jenad et Tawragth ont présenté une largeur moyenne faible par rapport aux feuilles de la variété Chemlal (élevée : 8.29cm)

IV.1.2.3. Le rapport longueur sur largeur de la feuille (LF/IL)

Tableau 11 : Résultats relatifs au caractère LF/IF

Variété	Rapport LF/IF	Caractères par rapport aux normes du COI
Chemlal	5.16	4 < L/I >6
Sigoise	4.88	4 < L/I >6

Il n'y a aucune différence au niveau de ce caractère entre les variétés étudiées selon l'analyse de la variance (**Annexe**), $Pr > 0,0001$.

Le rapport LF/IF détermine la forme des feuilles qui est soit elliptique, elliptique lancéolée ou lancéolée, nos résultats relatifs au rapport des feuilles concordent avec ceux obtenus par **BOUKHARI (2014)**, **MANSOURI (2014)**, **TOUAMI (2015)** et **DJAIDIRE et REGGAB (2020)** pour les deux variétés (forme Elliptique lancéolée).

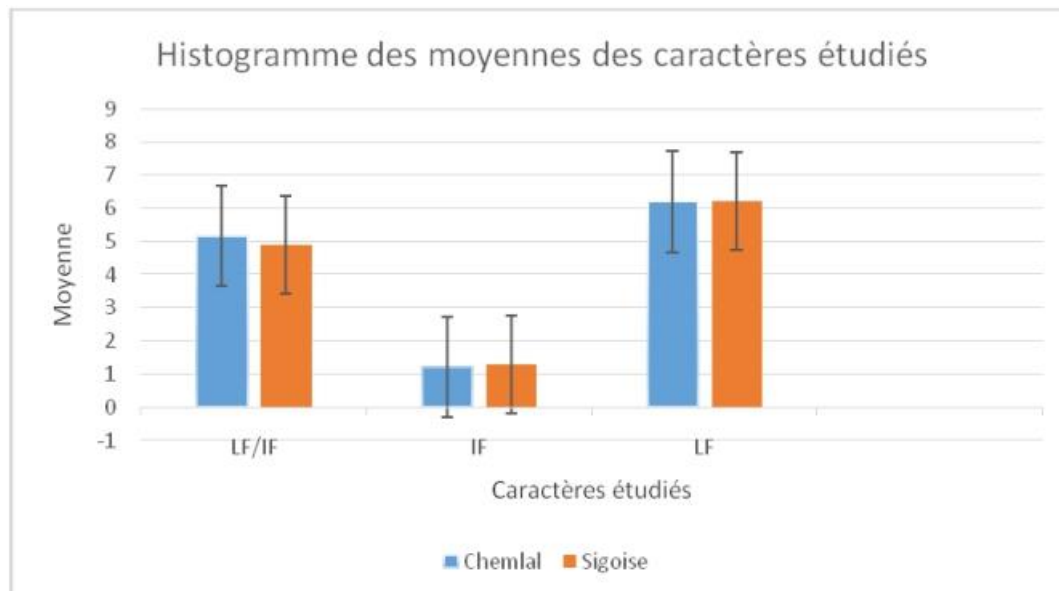


Figure 20 : Histogramme des moyennes des caractères quantitatifs (LF, IF, LF/IF)

Selon **ALBA et al (2009)**, l'identification des cultivars de l'olivier est basée souvent sur des descripteurs morphologiques, biochimiques et agronomiques qui sont influencés par les facteurs environnementaux

Chapitre IV : Résultats et Discussions

L'oléiculture traditionnelle de la Wilaya de Tizi-Ouzou est caractérisée par une grande hétérogénéité, qui tient non seulement aux variabilités édapho-climatiques mais aussi aux facteurs physiologiques, agronomiques et génétiques .**BOUKHARI (2014)**

Selon **TOUAMI (2015)**, la longueur et la largeur les plus importantes sont enregistrées pour la variété Chemlal (8.29 cm, 1.73cm), implantée dans un milieu semi-aride.

D'après **BOUKHARI (2014)**, les variétés Chemlal et Azeradj se comportent très bien dans la zone de Mekira. Leurs caractères étudiés présentent dans cette zone les valeurs les plus importantes (7.34cm et 1.81cm pour Chemlal). Cette zone est caractérisée par une altitude comprise entre 400m et 600m avec un bioclimat subhumide et un sol de texture limono-sableuse, ce résultat est en accord avec les exigences de l'olivier en altitude, climat et texture, ce qui est confirmé aussi par les rendements obtenus dans cette région et qui sont parmi les plus élevés de la wilaya.

Conclusion

Conclusion

Dans les grands pays producteurs d'oliviers, les stratégies de recherche visant l'évaluation de la diversité génétique de l'olivier, pour la conservation et la valorisation de ses ressources génétiques, ont été déjà mises en place. En Algérie, cette démarche est devenue impérative à mettre en place. Une identification précise et non ambiguë des cultivars constitue l'étape majeure dans les programmes d'amélioration de cette espèce et c'est dans ce contexte que notre travail s'inscrit.

Au terme de ce travail, qui a porté sur la caractérisation morphologique de la feuille des deux variétés d'oliviers (Chemlal et Sigoise) implantées dans région arides (Aïn Oussera), nous pouvons dire qu'il existe une variation morphologique importante pour les caractères relatifs aux longueurs et largeurs des feuilles de deux variétés étudiées.

L'étude morphologique de la variété Chemlal et Sigoise nous a permis de tirer les conclusions suivantes :

- ✓ Les caractères qualitatifs de la feuille sont souvent similaires pour les deux variétés, les feuilles ont une forme elliptique lancéolée avec une courbure longitudinale plane.
- ✓ L'analyse de la variance met en évidence des différences très hautement significatives entre les variétés pour les caractères quantifiés de la feuille. Ainsi, sur la base du test de NEWMAN et KEULS nous avons pu classer ces variétés en deux groupes différents.
- ✓ Enfin, les meilleures valeurs pour les caractères quantitatifs de la feuille (la longueur et la largeur) sont enregistrées pour la variété Sigoise.

Il est important de noter que les variétés de la région de Béni-Outilane sont maintenues dans les mêmes conditions pédoclimatiques minimisant ainsi, les effets environnementaux. Donc la variabilité morphologique observée est due principalement à la diversité génétique sans interaction du facteur environnement.

***Références
bibliographiques***

1. **ABOU ARGOUB M., 1998.**-Maladies de l'olivier. Ed. Bibliothèque académique, le Caire, 710p.
2. **ALCALCA A.R. AND BARRANCO, D., 1992** - Prediction of flowering time in olive for the Cordoba olive collection.
3. **AMOURITTI M ET COMET G., 1985.** Le livre de l'olivier. Ed. Edisud.
4. **AMROUNI S., 2017.**Quelle performance de la filière oléicole dans les nouvelles zones de plantation ? Cas de la wilaya de Djelfa, 6ème Workshop sur l'agriculture saharienne : ‘ Situation de l'oléiculture en zones arides.
5. **ATTALLAOUI L.1., 2017** : L'impact socio-économique du politique de soutien sur le développement de l'oléiculture dans la wilaya de Djelfa, 6ème Workshop sur l'agriculture saharienne : ‘ Situation de l'oléiculture en zones arides.
6. **BECK J.S., DANKS F., 1983** - Détermination del umbral de tratamientos para la mosca del olivo (*Bactrocera oleae* Gmel, Diptera, Tephritidae) en olivar destinado a la producción de aceite. Bol.Sanid. Vegetal Plagas Vol. 21 n° 4, 1995. P. 577-588.
7. **BENDI DJELLOUL MOUNSIF CHARAF-EDDINE., 2017,** Influence du Sol, de l'Altitude et de la Variété sur la qualité de quelques huiles d'olives dans l'ouest algérien Diplôme de Doctorat.
8. **BENETTAYEB Z.E., 1993.** Biologie et écologie des arbres fruitiers. Ed. O.P.U. Alger. 140p.
9. **BENHAYOUN G ; LAZZERI Y., 2007.** L'olivier en Méditerranée : du symbole à L'économie. Editions L'Harmattan. Paris, - p137. PP17.
10. **BIANCHI G., 2003.** Lipids and phenols in table olives. European Journal of Lipids and Science Technology, 105: 229-242.
11. **BOUKHARI R., 2014** - Contribution à l'analyse génétique et caractérisation de quelques variétés d'olivier et l'influence de l'environnement sur leurs rendements au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou ; université Tlemcen. Ingénieur en Agronomie. p9.
12. **CHEIKH M., 2016.**Caractérisation des Acides Gras de l'olive ; Huile d'Olive de Sabra en corrélation avec l'évaluation Sensorielle et l'Analyse Physico-chimique, Diplôme de Master En Sciences des Aliments, université de Tlemcen, Tlemcen, 67p
13. **CHEVALIER A., 1948.** L'origine de l'olivier cultivé et ses variations. Revue Internationale de Botanique d'Agriculture Tropicale, 28:1-25.
14. **COI, 1997** : Méthodologie pour la caractérisation primaire des variétés d'oliviers. Guide du conseil oléicole international.

15. **CORTESI N., ROVELLINI P., FEDELI E., 2000.** Cultivars, technologie et qualité des huiles d'olive. *Olivae*, 81: 26-35.
16. **DJAIDIRE, REGGAB, 2020,** Contribution à la caractérisation morphologique d'une feuille d'olivier (*Olea europaea* L.) cultivée dans une région aride (Djelfa) Diplôme de MASTER.
17. **DSA, 2020 :** Wilaya de Djelfa ; Production oléicoles Algérienne, direction des services agricoles (DSA), ministère de l'agriculture.
18. **EL ANTARI A., EL MOUDNI H., AJANAH., CERT A., 2003.** Etude de la composition lipidique de deux compartiments du fruit d'olive (pulpe et amande) de six variétés d'oliviers cultivées au Maroc. *Olivae*, 98 : 20-28.
19. **ENNADJEH M., 2012 :** L'olivier (*Olea europaea* L.) et la sécheresse : comportement écophysologique et mécanismes d'adaptation. Edition presse académique francophone .p 13-14, 16-17
20. **FELLAH SOUAD., 2018,** Caractérisation des variétés d'olives dans la zone de Hassi Ben Abdellah « cas de l'exploitation de BENSACI » Diplôme de MASTER.
21. **FERNANDEZ-ESCABAR R., 1993.**Techniques culturales pour le contrôle de la fructification chez l'olivier. *Revue Olivae* N 0 46 avril 1993.Pp38-41.
22. **FONTANAZZA G., PREZZIOSI P., 1969.** L'Olivo e le basse température. Osservazioni su 37 cultivar dell olio e 20 cultivar da tavola. *L'Italia Agricola*, 106: 7-8.
23. **FOUIN J. SARFATI C., 2002.** Le guide des huiles d'olive. Editions du Rouergue. 335p.
24. **FOURASTE I., 2002.** Etude botanique « l'olivier », Faculté des Sciences Pharmaceutiques de Toulouse, Toulouse, 10p.
25. **HANNACHI H., M'SALLEM M., BENALHADJ S. et EL-GAZZAH M., 2007 :** Influence du site géographique sur les potentialités agronomiques et technologiques de l'olivier (*Olea europaea*) en Tunisie. *C.R. Biologies* 330, p 135-142.
26. **HAROUNI F. et OUDNI H., 1991 :** Application de l'analyse multifactorielle à la variabilité morphologique du Chêne Zeen (*Quercu fagina* Lamk.) et du Chêne vert (*Quercu rotindifolia* Lamk). Approche taxonomique. Thèse. ing. Inst. Agro. Tizi - Ouzou. 116p.
27. **JACOTOT B., 1993.** L'huile d'olive de la gastronomie à la santé Paris : Artulen p280

28. **KHOUMERI L. 2009.** Influence de la photopériode, des milieux de culture et des hormones de croissance sur le développement in-vitro des embryons et des microboutures de l'olivier (*Olea europaea* L.) Var Chemlal. Thèse. Ing. 100p.
29. **LAVEE S., 1997.** Biologie et physiologie de l'olivier. In : Encyclopédie Mondiale de L'Olivier. COI (Ed.), Madrid, Espagne, pp. 60-110.
30. **LAVEE S., 1992.** Evolution of cultivation techniques in olive growing », in olive oil quality. Florence, pp. 37-44.
31. **LOUSSERT R ET BROUSSE E., 1978.** L'olivier. Ed. maison neuve et Lose, Paris.464 p.
32. **MAAS E.V., HOFFMAN G.J., 1977.** Crop salt tolerance-current assessment-ASCEJ. Irrig.Drain. Div., 103: 115-134.
33. **MAILLARD., 1975.** L'olivier, Ed comité technique de l'olivier, Paris, page 75.
34. **MANSOURI SABAH., 2014.** Contribution à la caractérisation morphologique et moléculaire de quelques cultivars d'olivier (*Olea europaea*. L) locaux dans la région des Aurès. Diplôme MAGISTER.
35. **MARRAKCHI M.** Coopération internationale dans le secteur oléicole. In : Allaya M. a. (éd.). L'économie de l'olivier. Paris : CIHEAM, 1988. p. 27-32.
36. **MASMOUDI-CHARFI C., MSALLEM M., AJIMI L., SIALA S., KCHAOU M., 2016.**Mise en place et Conduite d'une plantation intensive d'Olivier, 106p.
37. **MATHIEU C ; PIELTAIN F., 2003.** Analyse physique des sols : méthodes choisies. a. Édition Lavoisier, Paris, 387 p.
38. **MENDIL M., 2009.** L'oléiculture : Expériences algériennes. Filaha Innove, 1111,4762, 6p
39. **PAGNOL, J., 1996.** L'Olivier. Aubanel Ed, France.
40. **PAGNOL J., 1975.** Olivier, France, 95p.
41. **QAIC (Quebec Amerique International Collectif), 2008.** La mini encyclopédie des aliments. Les éditions Québec Amérique inc. Pp : 45-46.
42. **ROL R. ET JACAMON M., 1988** - Flore des arbres, arbustes et arbrisseaux. Ed. La Maison rustique, Paris, p51
43. **SADOUDI, 1996** : Production et commercialisation de l'huile d'olive en Algérie. a. Documentation du ministère de l'agriculture et de la pêche, 13p.
44. **TOUAMI F., 2015** : Contribution à la caractérisation morphologique et agronomique de quelques variétés d'oliviers (*Olea europeae*) cultivées dans une région semi-aride (Béni Ourtilane).Thèse Magister.

45. VERDIER, E ,2003.L'Huile d'olive.

46. VOSSEN P., 2013. Growing olives for oil. R. Aparicioand J. Harwood (eds.).Handbook of Olive Oil; Analysis and Properties.19-56

Annexes

Compagne oléicole 2020/2021

Tableau 12 : des prévisions de productions 2020/2021(DSA d'Ain oussera 2021).

Commune	Situation arrêtée au	Sup totale HA	Nbre d'olivier totale	Dont en masse	Dont en isolé	Sup en rap HA	Nbre d'olivier totale	Dont en masse	Dont en isolé
Ain oussera	31-déc-19	1030	226800	226800	/	640	128820	128820	/
	30-sept-20	/			/	640			/
Guernini	31-déc-19	90	31200	31200	/	30	6000	6000	/
	30-sept-20	90	31200	31200	/	30	6000	6000	/
Totale	31-déc-19	1120	258000	258000	/	670	134820	134820	/
	30-sept-20	/	258000	/	/	670			/

Tableau 13: la récolte situation jusqu'au 29/01/2021(9eme situation final) (DSA d'Ain oussera 2021).

commune	Production(q)			Rendement	Contrat de	Production de l'huile	Rendement de l'huile
	Olives totales	Olives de table	Olives à l'huile	(q/ha)	Performance 2020	L'huile(H/L)	(L/q)
Ain oussera	10670	1940	8730	16	9500	1597	16
Guernini	480	90	390	16	440	63	16
Totale	11150	2030	9120	16	11150	1460	16

Tableau 14 : Quantité d'olives et d'huile (DSA d'Ain oussera 2021).

Commune	Sup récoltée(ha)	Quantité d'olives		Quantité triturée	Production de l'huile	dt d'huile(L/q)
		Olives totales	Olives de table	Olives à l'huile		
Ain oussera	640	10240	2048	8192	10670	170720
Guernini	30	480	96	384	480	7680
Totale	670	10720	2144	8576	11150	16

Caractères qualitatifs

1. Caractères de l'arbre :

- ✓ **Vigueur** : il est fait référence aussi bien aux dimensions de l'arbre qu'a la capacité intrinsèque des charpentières et des rameaux de pousser en longueur et en épaisseur. Les catégories suivantes sont été distinguées :

- **Faible** : arbre à la croissance modeste.
 - **Moyenne** : arbre qui représente un développement moyen escompté d'un olivier.
 - **Forte** : arbre qui représente une croissance importante, un développement remarquable du tronc et de la frondaison en hauteur et en volume.
- ✓ **Port** : ce caractère décrit la distribution naturelle des charpentières et des rameaux, indépendamment de la forme adoptée et avec une influence modeste de la vigueur. On distingue trois classes du port :
- **Retombant** : caractérisé par une ramification à allure plagiogéotrope, c'est à-dire, par de rameaux et des branches au diamètre réduit qui poussent dès le dé part inclinées vers le bas.
 - **Etalé** : il s'agit du port naturel de l'espèce, caractérisée par une ramification à allure initiale orthogéotrope. Par la suite, le poids de la frondaison oblige le rameau à s'incliner et à se diriger dans le sens de la plus grande disponibilité d'espace et de lumière ; le feuillage acquiert ainsi une forme hémisphérique.
 - **Dressé** : ce port est caractéristique de certains cultivars dont les branches croissent avec une tendance à la verticalité et ont une forte dominance apicale.
- ✓ **Densité du feuillage** : ce paramètre indique l'abondance de la végétation de la frondaison qui peut être mesurée par la possibilité de pénétration de la lumière. La densité du feuillage est classée en trois catégories :
- **Lâche** : associée à des cultivars à croissance lâche, présentant des entre nœuds longs.

- **Moyenne** : ils 'agit de la densité typique de l'espèce ; la végétation est totale, mais la longueur des entres nœuds et la croissance laissent toujours des creux à l'intérieur où se produit l'effet de pénombre.

- **Compacte** : caractéristique des cultivars à entres nœuds courts, présentant une ramification abondante et très feuillus.

2. Caractère de la feuille

✓ **Courbure longitudinale du limbe** : l'axe longitudinal du limbe permet de classer le limbe comme :

1. Hyponastique 2. Plan 3. Epinastique 4. Hélicoïdal

- **La forme** : déterminée par le rapport entre la longueur (LF) et la largeur (IF)
Elliptique :

LF/IF <4 Elliptique lancéolée : 4 < LF/IF < 6 Lancéolée : LF/IF >6



Figure 21 : Les différentes formes de la feuille et du limbe

Résultats du test de Newman et Keuls établi pour les caractères des feuilles pour les variétés étudiées.

Caractères	Zones	Moyennes	Groups homohènes
LF	Chemlal	6.19	B
	Sigoise	6.21	A
IF	Chemlal	1.21	B
	Sigoise	1.29	A

Résultats de l'analyse de variance

✓ **La longueur (LF)**

One-Way AOV for: Chemlal Sigoise

Source	DF	SS	MS	F	P
Between	1	0.26010	0.26010	7.70	0.0000
Within	98	3.40980	0.03479		
Total	99	3.66990			

Grand Mean 1.1010 CV 16.94

✓ **La largeur (IF)**

□ **One-Way AOV for: Chemlal Sigoise**

Source	DF	SS	MS	F	P
Between	1	16.8100	16.8100	21.70	0.0000
Within	98	75.2204	0.7676		
Total	99	92.0304			

Résumé

Notre travail a porté sur l'étude de la diversité variétale de l'olivier *Olea europaea*.L dans la wilaya de Djelfa par une caractérisation morphologique des principales variétés rencontrées (Chemlal et Sigoise) implantées dans une région aride (Ain Oussera). La méthodologie suivie pour l'échantillonnage et la caractérisation biométrique est celle proposée par le Conseil Oléicole International (COI), ces caractères ont fait l'objet d'une étude statistique.

Cette étude nous a permis, en plus de la caractérisation de ces variétés, de conclure que les deux variétés présentent des longueurs et des largeurs moyennes.

Mots clés : Olivier *Olea europaea*.L ; région aride ; caractérisation biométrique ; Chemlal et Sigoise ; Ain Oussera.

Abstract

Our work is to study the variety diversity of olive tree *Olea europaea*. L in Djelfa province through the morphological characteristics of main varieties (Chemlal and Sigoise). Located in the arid area (Ain oussera). The method of sampling and biometric description is The method proposed by the International Olive Council (IOC), and these characteristics are statistically studied.

This study enables us to conclude that, in addition to the characteristics of these varieties, both varieties have average length and width.

Mots clés: olive tree *Olea europaea*. L ; the arid area; biometric description; Chemlal and Sigoise; Ain Oussera.

المخلص

تركز عملنا على دراسة تنوع أصناف شجرة الزيتون *Olea europaea*.L في ولاية الجلفة من خلال التوصيف

المورفولوجي للأصناف الرئيسية (شمال و سيقواز).

تقع في منطقة جافة (عين وسارة) المنهجية المتبعة لأخذ العينات والتوصيف البيومتري هي تلك التي اقترحها المجلس

الدولي للزيتون (COI) ، وكانت هذه الخصائص موضوع دراسة إحصائية.

أتاحت لنا هذه الدراسة ، بالإضافة إلى توصيف هذه الأصناف ، أن نستنتج أن الصنفين لهما طول وعرض متوسط.

الكلمات المفتاحية: شجرة الزيتون *Olea europea* L منطقة جافة ,التوصيف البيومتري ,شمال و سيقواز , عين وسارة.