



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 محمد البشير الإبراهيمي برج بوعريريج

Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A.

كلية علوم الطبيعة والحياة وعلوم الارض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers

قسم العلوم البيولوجية

Département des Sciences Biologiques

# Mémoire

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine Des Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biodiversité et conservation des écosystèmes

## Thème

# Etude morpho-pomologique d'olivier dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Présenté par :

BENTRA Lamia  
BOUBECHÉ Amel

Devant le jury:

<b>President:</b>	M <sup>r</sup> . MEKHALFI H	M..... (Univ BBA).
<b>Encadrant:</b>	M <sup>r</sup> . GUISSOUS M	M..... (Univ BBA).
<b>Examineur 1:</b>	M <sup>r</sup> . AKBACH A	M..... (Univ BBA).
<b>Examineur 2 :</b>	M <sup>me</sup> . BOULEGROUNE H	M..... (Univ BBA).

Année universitaire : 2015/2016

## I.1. Historique et l'origine d'olivier

L'olivier est attachée une image forte, celle de paysages méditerranéens, cet arbre accompagne les mythes fondateurs des cultures méditerranéennes, bible, coran, grands textes classiques grecs, arbres des dieux symbole de force, de longévité de paix (**Breton et al., 2006**). Selon la bible, les graines de l'olivier viennent du paradis, elles ont été placées dans la bouche d'Adam jusqu'à sa mort. Les vertus de cet arbre sont mentionnées par le Coran où il est dit «Dieu est la lumière des cieus et de la terre. Sa lumière est comparable à une niche ou se trouve une lampe. La lampe est dans un verre; le verre est semblable à une étoile brillante. Cette lampe est allumée à un arbre béni : l'olivier qui ne provient ni de l'orient ni de l'occident et dont l'huile est prés d'éclairer sana que le feu la touche» (**Sourate, la lumière 35**)

Les premières traces que l'on a de cet arbre datent de 37 000 ans avant Jésus Christ (JC), sur des feuilles fossilisées découvertes dans les îles de Santorin en Grèce, Bien que les historiens et les archéologues ne soient pas unanimes sur le pays d'origine de l'olivier, cet arbre a incontestablement trouvé en Méditerranée des conditions naturelles, Principalement climatiques, aux quelles il s'est parfaitement adapté (**Amouretti, 1985**).

La culture de l'olivier fait un bond en dehors du bassin méditerranéen avec la découverte de l'Amérique. Au XVI<sup>ème</sup> siècle, conséquence des grandes expéditions maritimes parties d'Espagne et du Portugal en direction du Nouveau Monde, l'olivier est introduit en Amérique centrale, au Pérou, au Chili, en Argentine, puis au XVIII<sup>ème</sup> siècle en Californie. Enfin, plus récemment, l'olivier a poursuivi son expansion au delà de la méditerranée s'implantant en Afrique de Sud, en Australie, en Chine et au Japon (**Viola, 1998**).

Le rendement d'arbre est élevé en huile et sa large couverture géographique ont contribué, à faire de cette plante, la principale productrice d'huile du monde classique antique se L'olivier est connu chez les phéniciens, il est désigné par le mot Zeitoun et l'huile tirée de ce fruit par zit. Ces deux mots sont couramment employés dans le vocabulaire amazigh (**Bentoumi et Saldi, 2013**).

Selon le Conseil Oléicole Internationale (**COI, 1998**), on découvrit en 1957 dans la zone montagneuse du Sahara Central (Tassili dans le Hoggar en Algérie), des peintures rupestres réalisées au il millénaire avant JC avec des hommes couronnés de branches d'olivier témoignant ainsi de la connaissance de cet arbre au cours de ces époques anciennes.

La propagation de l'olivier s'est faite par les grecs, les romains et les arabes au cours de leur colonisation.

## I.2. Classe botanique

L'espèce *Olea europaea* L. a été nommée par Linné en raison de son aire géographique. C'est l'unique espèce du bassin méditerranéen représentative du genre *Olea* (Manallah, 2012).

L'espèce *Olea europaea* L se subdivise en fonction de la forme des feuilles et des fruits en deux sous-espèces (Breton et al, 2006) :

- ***Olea europaea sylvestris*** ou Oléastre, c'est un forme sauvage d'olivier, présent sous forme spontanée avec des fruits très petite.
- ***Olea europaea sativa***, c'est l'olivier cultivé. C'est un arbre qui peut vive des milliers d'années et mesure 12 m d'haute. Il caractérisé par des fruits plus gros que l'olivier sauvage.

Selon (Kohler, 1887) L'olivier

Est appartient à :

**Règne:** Plantae

**Sous-règne :** Tracheobionta

**Division :** Magnoliophyta

**Classe :** Magnoliopsida

**Sous-classe :** Asteridae

**Ordre :** Scrophulariales

**Famille :** Oleaceae

**Genre :** *Olea*

**Espèce:** *Olea europaea* L



**Figure 01:** Schéma morphologique des différents organes d'olivier (Kohler, 1887).

## I.3. Oléicultures

### I.3.1 l'oléiculture 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 nord aussi bien que sud, 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).

Selon le (COI, 2013), la superficie oléicole mondiale est estimée en 2012 à environ 11 millions d'hectares, dont 78% en sec et 22% en irrigué. Sur l'ensemble de cette superficie,

53% reviennent aux pays de l'Union européenne, 27% aux pays du Maghreb, 18% aux pays du Moyen-Orient et 2% aux pays du continent américain et autres (Fig02).



Figure 02 : Aire de répartition de l'olivier dans le monde (COI, 2013).

### I.3.2 Oléiculture en l'Algérie

L'Algérie, à l'instar des autres pays du bassin méditerranéen, renferme d'importantes ressources oléicoles. Elle offre à l'olivier un milieu bioécologique des plus favorables (Sadoudi, 1996). L'olivier est principalement cultivé sur les zones côtières du pays à une distance de 8 à 100 km de la mer où il trouve les conditions favorables pour son développement. Il occupait, en 2009, une superficie de **310 000 ha**, qui se répartie sur tout le territoire.

La majorité des surfaces oléicoles se localisent dans des régions de montagne et les collines recouvrant une surface de **195 000 ha** ainsi que dans les plaines occidentales du pays (Mascara, Sig, Relizane..) et dans les vallées comme la Soummam.

Cette superficie a bien nettement augmenté par la mise en place d'un programme national pour le développement de l'oléiculture intensive dans les zones steppiques, présahariennes et sahariennes (Msila, Biskra, Ghardaïa...) en vue d'augmenter les productions et de minimiser les importations (Khoumeri, 2009).

### I.3.3 L'oléiculture dans la wilaya de bordj Bou Arreridj

La wilaya occupe la quatrième place à l'échelle nationale. Le Verger oléicole occupe une surface qui est estimée de **25001** ha dont le nombre d'olivier qui sont en production de **2196108** arbres. Pour la campagne 2014/2015, la production en huile d'olive est estimée à **23346** ha (DSA, 2016) (Tableau 01).

**Tableau 01 : l'olivier dans la wilaya de B.B.Arreridj 2014-2015 (DSA, 2016).**

Communes	Olivier cultivée (plante ou greffes)					Production totales			
	En masse		Oliviers Isole (Nombre)	Nombre d'olivier Cultivés (Nombre)	Nombre d'olivier En rapport (Nombre)	Production total	Olives		Huile HL
	Su-Perficie Occu-Pées (Ha)	Oliviers en masse (Nombre)					Pour la Conserve, olive de table	Pour L'huile	
B.B.Arreridj	1641	194020	3140	197160	114000	11650	750	10900	1827
Mansoura	5491	458929	51800	510729	235830	37940	0	37940	5691
Medjana	9834	594780	13800	608580	424370	59300	3140	56160	10110
Hasnaoua	2951	336545	5640	342185	209000	16000	800	15200	1824
El-Hammadia	2154	267705	10325	278030	127000	16950	2661	14289	2430
Bordj ghedir	820	98067	0	98067	49547	1801	90	1711	353
Ras el oued	697	88577	0	88577	27314	865	0	865	114
Ain taghrout	1413	157485	0	157485	95253	6650	0	6650	998
<b>Total willaya</b>	<b>25001</b>	<b>2196108</b>	<b>84705</b>	<b>2280813</b>	<b>1282314</b>	<b>151156</b>	<b>7441</b>	<b>143715</b>	<b>23346</b>

## I.4. Les variétés d'oliviers

### I.4.1 Les principales Variétés d'olive cultivé dans le monde

Actuellement, on dénombre près d'une certaine de variétés cultivées suivant le (tableau 02).

**Tableau 02** : Les principales variétés d'olivier cultivées dans le monde (COI, 2013).

Pays	Principales variétés
<b>Albanie</b>	Kaliniot.
<b>Argentine</b>	Arauco.
<b>Chili</b>	Azapa.
<b>Croatie</b>	Lastovka ; Levantinka ; Oblica
<b>Chypre</b>	Ladoelia.
<b>Egypte</b>	Aggezi Shami ; Hamed ; Toffahi.
<b>Espagne</b>	Arbequina ; Blanqueta ; Castellana ; Cornicabra ; Gordal de Granada ; Gordal Sevillana ; Hojiblanca ; Lechin de Granada ; Manzanilla de Sevilla ; Picual ; Sevillenca.
<b>France</b>	Aglandau ; Bouteillan ; Grossane ; Lucques ; Picholine Languedoc ; Salonenque ; Tanche.
<b>E.U.A</b>	Mission
<b>Grèce</b>	Adramitini ; Amigadalolia ; Chalkidiki ; Kalamone ; Conservolia ; Koroneiki ; Mastoidis ; Megaritiki ; Valanlia.
<b>Italie</b>	Ascolana Tenera ; Bosana ; Casaliva ; Frantoio ; Leccino ; Sant Agostino ;
<b>Jordanie</b>	Rasi'i
<b>Liban</b>	Soury.
<b>Maroc</b>	Haouzia ; Menara ; Meslala ; Picholine Marocaine.
<b>Palestine</b>	Nabali Baladi
<b>Portugal</b>	Carrasquenha ; Cobrançosa ; Cordovil de Castelo Branco ; Cordovil de Serpa ; Galega Vulgar ; Maçanilha Algariva ; Redondal.
<b>Slovénie</b>	Bianchera.
<b>Syrie</b>	Abou-Satl ; Doeblis ; Kaissy ; Sorani ; Zaity.
<b>Tunisie</b>	Chemlali de Sfax ; Chétoui ; Gerbouli ; Meski ; Oueslati
<b>Turquie</b>	Ayvalik ; çekiste ; çebebi ; Domat ; Erkence ; Gemlik ; Izmir Sofralik ; Memecik ; Uslu
<b>Yougoslavie</b>	Zutica.

#### I.4.2 Les variétés d'olivier en Algérie

L'oléiculture algérienne est caractérisée par une large gamme de variétés.

D'après Loussert et Brousse (1978) et Mendil et al., (2006), les variétés cultivées en Algérie sont représentées essentiellement par des variétés à huile, et à un degré moindre, des variétés de table. Et les principales variétés d'oliviers cultivées en Algérie sont présentées sur le (Tableau 03).

**Tableau 03:** Les variétés nationales les mieux connus sont recommandés dans les régions d'origine (Mendil et Sebai, 2006).

Variétés et Synonymes	Origines et diffusion	Caractéristiques
<b>Azeradj</b>	Petite kabylie (oued Soummam), occupe 10% de la surface oléicole nationale	Arbre rustique et résistant à la sécheresse ; fruit de poids élevé et de forme allongée ; utilisé pour la production d'huile et olive de table, rendement en huile de 24 à 28%.
<b>Blanquette de Guelma</b>	Originare de Guelma ; assez répandue dans le Nord-est constantinois, Skikda et Guelma.	Sa rigueur est moyenne, résistant au froid et moyennement à la sécheresse ; le fruit de poids moyen et de forme ovoïde, destiné à la production d'huile, le rendement de 18 à 22% ; la multiplication par bouturage herbacé donne un bon résultat 43,4%.
<b>Bouricha, olive d'El-Arouch</b>	El-Harrouch, Skikda	Arbre rustique, résistant au froid et a la sécheresse ; poids faible du fruit et de forme allongée, production d'huile, rendement de 18 à 22%.
<b>Chemlal Syn.Achemlal</b>	Occupe 40% du verger oléicole national, présent surtout en Kabylie, entend du mont Zekkar à l'Ouest aux Bibans à l'Est.	Variétés rustique et tardive, le fruit est de poids faible et de forme allongée, destiné à la production d'huile, le rendement en huile de 18 à 22%.
<b>Ferkani, fefane</b>	Ferfane (Tebessa), diffusée dans la région des Aurès.	Variété de vigueur moyenne, résistante au froid et à la sécheresse, le poids de fruit est moyen et de forme allongée, production d'huile et rendement très élevés 28 à 32%, le taux d'enracinement des boutures herbacées de 52.30% ; variétés en extension en régions steppiques et présahariennes.
<b>Grosse de Hamma, Syn. Queld Ethour</b>	Hamma (Constantine)	Variété précoce, résistante au froid et à la sécheresse ; fruit de poids très élevé et de forme allongé, double aptitude : hile et olive de table, le rendement de 16 à 22%.
<b>Hamra, Syn. Rougette ou Roussette</b>	Originare de Jijel, diffusée au nord constantinois	Variété précoce, résistante au froid et à la sécheresse, le fruit est de poids faible et ovoïde, utilisée pour la production d'huile, rendement de 18 à 22%.
<b>Limli</b>	Originare de Sidi-Aïch (Bejaïa), occupe 8% du verger oléicole national, localisée sur les versants	Variété précoce, peu tolérante au froid, résistante à la sécheresse ; le fruit est de poids faible de forme allongée, utilisée dans la production d'huile, le rendement de 20 à 24%.

	montagneux de la base vallée de la Soummam jusqu'au littoral.	
<b>Longue de Maliana</b>	Originaires de Maliana, localisées actuellement dans la région d'El-Khemis, Cherchell.	Variété tardive, sensible au froid et à la sécheresse ; le fruit est de poids moyen et de forme sphérique, utilisé pour la production d'huile et olives de table, rendement de 16 à 20%.
<b>Rougette de Mitidja</b>	Plaine de Mitidja	Variété rustique ; le fruit est moyen et allongé, utilisé pour la production d'huile, rendement de 18 à 20% ; le taux d'enracinement des boutures herbacées donne un résultat moyen de 48.30%.
<b>Souidi</b>	Vallée d'Oued Arab Cherchar Khenchela	Variété tardive, résistante au froid et à la sécheresse ; fruit moyen et allongé, utilisé dans la production d'huile, le rendement de 16 à 20% ; le taux d'enracinement très faible.
<b>Sigoise ou olive de Tlemcen ou olive de Tell</b>	Elle est dominante depuis Oued Rhiou jusqu'à Tlemcen	Variétés rustiques, le fruit est de poids moyen et de forme ovoïde, produit une olive à deux fins est très recherchée pour la conserverie et donne un bon rendement en huile de 18 à 22%, le taux d'enracinement moyen est de 51.6%.

**NB** : On représente dans le tableau 03, seulement les variétés les plus importantes et les plus cultivées. Il existe d'autres variétés comme : Cornicabra, Sevillane, Bouchouk la Fayette, Boukhenfas, Neb Djmel, Frontoio, Picholine Marocaine, Ascolana, Coratina.....). (**Loussert et Brousse 1978**).

## I.5. Les exigences de l'olivier

### 1.5.1. Le climat

**Températures** : La température conditionne le déroulement des différents processus physiologiques de croissance et de développement chez l'olivier. C'est l'un des plus importants critères d'adaptation aux conditions du milieu. En effet, bien qu'il tolère mieux les températures élevées, l'olivier est parmi les espèces les plus résistantes au froid (**Missat, 2012**). L'olivier peut résister à des températures de l'ordre de -12°C à -13°C si celles-ci surviennent graduellement. Alors que (**Loussert et Brousse, 1978**) ont montré que des températures de -7°C provoquent des dégâts importants si elles surviennent brutalement.

L'olivier tolère bien les températures élevées, mais la fructification est affectée par ces températures avant et pendant la floraison. Et citées par (James et *al.*, 1985), ont montré que des températures à partir de 37,8°C sont néfastes pour l'olivier. L'arrêt de croissance végétative se produit entre 35°C et 37°C (**Missat, 2012**).

D'après (**Loussert et Brousse, 1978**), en période de végétation, les températures optimales de développement sont comprises entre 12 et 22°C. (**Maillard, 1975**) a montré que la somme des températures positives cumulées nécessaires au développement de l'olivier, à partir du départ végétatif à la récolte des fruits est de l'ordre de 5300 heures.

**La pluviométrie :** Pour une croissance et un développement favorable de l'olivier, la pluviométrie se situe entre **450 et 600 mm** bien répartie dans le temps. Cependant, la période chaude et sèche de l'été caractérisant le climat méditerranéen coïncide avec la sclérisation du noyau exigeant des besoins élevés en eau, ce qui nécessite un apport externe par irrigation pour faire augmenter la quantité et améliorer la qualité de production (**Boukhari, 2014**).

**Humidité atmosphérique :** Elle peut être utile dans la mesure où elle n'est pas excessive (+60 %) ni constante car elle favorise le développement des maladies et des parasites (**Meziani et Medjdoub, 2010**).

**Altitude :** Les limites à ne pas dépasser sont de **700 à 800 m** pour les versants exposés au nord et de 900 à 1000 m pour les versants exposés au sud (**Loussert et Brousse, 1978**).

**Les brouillards :** sont néfastes à l'olivier surtout s'ils se produisent en période de floraison; ils provoquent la chute des fleurs (**Meziani et Medjdoub, 2010**).

**La neige :** le feuillage persistant de l'olivier retient la neige qui s'accumule, le poids casse les rameaux et quelques fois de grosses branches (**Loussert et Brousse, 1978**).

**La grêle :** par son action mécanique sur les rameaux et les branches, elle provoque des plaies favorisant le développement des parasites et la propagation de la tuberculose (**Meziani et Medjdoub, 2010**).

### 1.5.2. Sol

L'olivier s'adapte à tous les types de sols sauf les sols lourds compacts humides. Les sols calcaires jusqu' PH= **8.5** peuvent lui convenir, par contre les sols acides PH= **5.5** sont déconseillés (**COI, 2007**).

## I.6.Définitions d'huile d'olive

Selon le conseil oléicole internationale (**COI, 2003**) « l'huile d'olive est une huile obtenue à partir du fruit de l'olivier par des procédés physique sans intervention de solvant, à

l'exclusion des huiles obtenues par extraction avec des solvants ou par n'importe quel mélange avec d'autres type d'huiles, A la différence des autres huiles végétale, l'huile d'olive ne requiert aucune étape de raffinage ni aucune transformation chimique ».

### I.7. Classification des huiles d'olive

Huile d'olive ce dicline en défèrent qualités. Selon son procédé de fabrication et de manipulation. L'huile d'olive est définie selon trios critères : l'acidité, l'indice de peroxyde, l'intensité organoleptique et subdivise en défèrent sous-catégories (COI ,2010) :

**1- Huiles d'olive vierges** : huiles obtenues à partir du fruit de l'olivier, uniquement par des procédés mécaniques ou d'autres procédés physiques dans des conditions, thermiques notamment, qui n'entraînent pas l'altération de l'huile, et n'ayant subi aucun traitement autre que le lavage, la décantation, la centrifugation et la filtration. Elles font l'objet du classement et des dénominations ci-après : Huile d'olive vierge extra, Huile d'olive vierge, Huile d'olive vierge courante, Huile d'olive vierge lampante (non propre à la consommation en l'état).

**2 - Huile d'olive raffinée** : huile d'olive obtenue par le raffinage d'huiles d'olive vierges. Son acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 0,3 gramme pour 100 grammes et ses autres caractéristiques correspondent à celles prévues pour cette catégorie.

**3 - Huile de grignon d'olive** : est l'huile obtenue par traitement aux solvants ou d'autres procédés physiques, des grignons d'olive, à l'exclusion d'huiles obtenues par des procédés de réestérification et de tout mélange avec des huiles d'autre nature. Elle est commercialisée selon dénomination et définition ci-après : huile de grignon brute, huile de grignon d' raffinée, huile de grignon d'olive.

### I. 8.Composition générale de l'huile d'olive

L'huile d'olive se compose généralement de 98% de triglycéride qui est essentiellement monoinsaturés. Le principale AG de l'huile d'olive est l'acide oléique (18 :1n-9).il représente 55 à 83 % des AG totaux. Les principaux AGS sont l'acide stérique (18 :0) et l'acide palmitique (16 :0). Parmi les AGPI, on note une majorité d'acide linoléique. L'huile d'olive en contient de 3.5 à 21% selon les conditions climatiques, les conditions de culture et bien entendu la variété de l'olivier. Les constituants mineurs de l'huile d'olive (0.5 à 2%) sont présents dans la fraction insaponifiable. Cette fraction est composée essentiellement de phénols qui sont des antioxydants et protègent l'huile contre les vieillissements. De vitamine dont les principales sont les vitamines E, K, D et A. d'alcools (stérols,méthyle-stérole, alcools

tri-terpéniques. Alcools aliphatique....) et de pigments qui donnent la couleur jaune ou vert à l'huile. Ce sont principalement la chlorophylle (Verte) et le carotène (jaune). Leur proportion dépend beaucoup de la maturité des olives (**Benzaria, 2006**).

### III.1. But de la classification des plantes

La classification végétale poursuit un double but :

- Mettre dans une somme énorme de connaissance, et qui va sans cesse croissant, un certain ordre, sans lequel l'esprit humain, même le plus encyclopédique, n'arriverait pas à maîtriser ces connaissances; cet ordre doit permettre la détermination exacte des espèces de plantes ou de leurs variétés, détermination indispensable dans de nombreux problèmes tant scientifiques que techniques; ainsi considérées, la classification et la dénomination des plantes ne constituent pas une fin.
- Tâcher de reconstituer et d'expliquer l'évolution du règne végétal à partir de la Connaissance des plantes fossiles et des ressemblances existant entre les plantes Actuelles; dresser en quelque sorte l'arbre généalogique du règne végétal (**Lejoly, 2005**).

### III.2. La taxonomie

La taxonomie ou (taxonimie) est la science qui permet de classer les organismes en groupes D'affinité ou taxons. Elle forme avec la nomenclature les deux disciplines de la systématique, science ayant pour but de classer rationnellement les êtres vivants et de leur attribuer un nom (**Abdou azali, 2010**).

#### III.2.1. Unités de la systématique

**a) La notion d'espèce** : Dans toute classification, il faut choisir une unité; l'unité de la systématique est l'**espèce** on peut la définir grossièrement comme une collection d'individus tous semblables et qui se transmettent cette similitude de génération en génération.

**b) Variation de l'espèce** : Chaque individu végétal a un aspect extérieur qui est la résultante de facteurs internes (constitution génétique, métabolisme, organisation de la morphogénèse, etc...) et externes (action du milieu); l'ensemble des caractères dus aux facteurs internes forme le **génotype**; le **phénotype**, Pour mettre les génotypes en évidence, il faut placer tous les individus étudiés dans les conditions de milieu exactement semblables. Pour distinguer les phénotypes, il faut placer dans des milieux variés des individus qui sont tous génotypiquement semblables; une collection de tels individus, qui sont tous génotypiquement semblables, s'obtient par reproduction asexuée d'un individu initial (clone) ou par reproduction sexuée à partir d'un ou deux parents strictement homozygotes (lignée pure).

On appelle **biotype** une population d'individus génotypiquement semblables; si l'on place ces individus dans des conditions de milieu identiques, leur forme extérieure (phénotype) est strictement la même pour tous.

**c) Hiérarchie des espèces**

Plusieurs espèces peuvent se ressembler, avoir un certain nombre de caractères communs: elles constituent un genre; on peut ainsi créer toute une **hiérarchie**, dont les principaux termes, classés par ordre d'importance croissante sont :

**Espèce genre tribu famille ordre classement embranchement**

Cette gamme n'étant pas toujours suffisante, on peut la compléter par des unités intermédiaires: **sous-genre sous-ordre sous-classe etc...**

- Une unité systématique porte, quel que soit son rang, le nom de **taxon** (pluriel taxa) (Lejoly, 2005).

**III.2.2. Nomenclature**

Il faut donner à ces unités, et spécialement à l'espèce un nom. Celui-ci doit être précis dépourvu d'ambiguïté, et utilisable à l'échelon international. Les noms populaires (**noms vernaculaires**), utiles dans certaines circonstances sont à rejeter parce qu'imprécis. On utilise le latin et la nomenclature binominale de Linné: nom du genre suivi d'une épithète spécifique (adjectif ou substantif) et du nom du parrain (Lejoly, 2005).

Les désinences utilisées pour désigner les principales subdivisions de la hiérarchie botanique sont les suivantes:

<b>Taxon</b>	<b>Suffixe</b>	<b>Exemples</b>
- Embranchement	- ophyta	- Magnoliophyta
- Classe	- opsida	- Rosopsida (=Eudicots)
- Super-ordre	- anae	- Rosanae
- Ordre	- ales	- Rosales
- Famille	- aceae	- Rosaceae
- Sous-famille	- oideae	- Rosoideae
- Tribu	- eae	- Roseae
- Genre et espèce		- Rosa canina

### III.3. Les classifications évolutives.

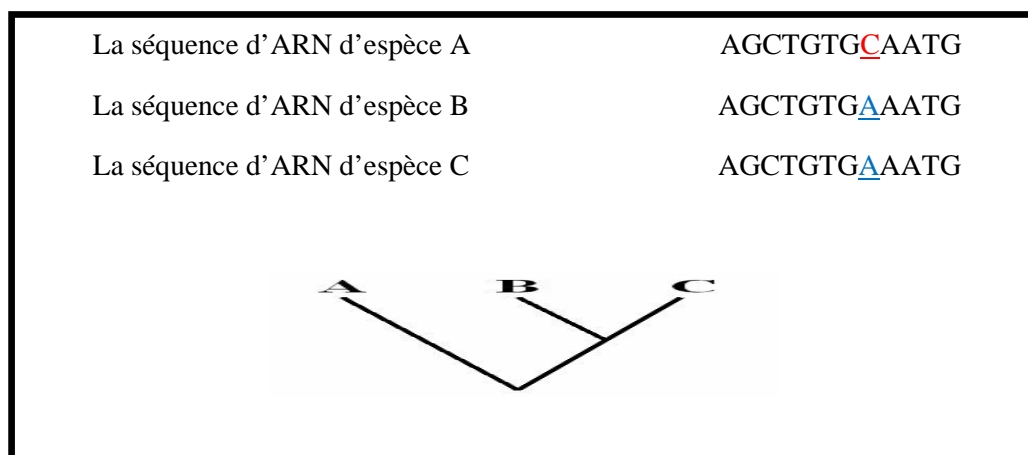
**III.3.1. La phénétique :** La phénétique se propose de grouper des individus ayant en commun une partie de leur génome, c'est à dire ayant en commun des caractères plus ou moins nombreux, donc des individus présentant un taux de ressemblance élevé. Tous les caractères étant susceptibles de varier, le nombre de caractères étudiés est donc infini.

Si les classifications naturelles d'autrefois furent souvent basées sur la variation de critères morphologiques : Les caractères anatomiques, palynologiques, cytologiques, physiologiques, écologiques, chimiques et moléculaires (**Piroux, 2002**).

**III.3.2. La cladistique (ou classification phylogénétique) :** La classification phylogénétique a pour but de classer le vivant à partir des liens de parenté entre les différents organismes vivants et donc de déterminer leur histoire évolutive. Le principe de base de cette classification est de placer les êtres vivants à l'intérieur de groupes dits monophylétiques qui comprennent tous les descendants d'un ancêtre commun et cet ancêtre. Ainsi, les organismes vivants ne sont pas classés selon la présence ou l'absence d'un caractère mais selon l'appartenance à un lignage évolutif.

Actuellement, hormis l'étude de caractères morphologiques, la réalisation d'arbres phylogénétique repose entre autre sur l'étude de molécules informatives telles que les acides nucléiques (ADN ou ARN) et les protéines. En effet, les différences de séquence entre des molécules homologues issues de différentes espèces, reflètent les modifications que ces molécules ont subit au cours du temps et donc l'histoire de ces molécules. Ainsi, plus les molécules étudiées ont des séquences semblables et plus le lien de parenté entre les individus portant ces molécules est fort.

La classification phylogénétique permet donc par une approche sans a priori de mettre en évidence les liens de parenté entre les êtres vivants et donc de donner une base évolutive à la classification du vivant (**Reyond , 2007**).



- Les séquences d'ARN des espèces B et C sont identiques contrairement à la séquence du même ARN chez l'espèce A.
- L'espèce B est donc plus proche de l'espèce C comparativement à l'espèce A.

### **III.4. Techniques d'identification des variétés d'olivier**

L'olivier compte de nombreuses variétés qui se distinguent entre eux par des Caractères morphologiques (formes olives, noyaux, feuilles,...), agronomiques et chimiques différents et par des marqueurs moléculaire ainsi que par leur adaptation à des conditions climatiques différentes (Aouidi, 2012).

#### **III.4.1. Méthodes basées sur des caractères morphologiques**

Les méthodes d'identification basées sur les critères morphologiques, concernent l'arbre dans son ensemble, la feuille, la fleur et surtout le fruit et le noyau, indiquent que des études effectuées sur des caractères morphologiques et biologiques du pollen ont montré qu'il est possible de distinguer et de caractériser des variétés d'olivier (Dosba et Saunier,1998).

#### **III.4.2. Méthodes basées sur des caractères biochimiques**

Les marqueurs enzymatiques sont considérés généralement comme neutres vis-à-vis des conditions environnementales. Les études qui ont concerné le polymorphisme enzymatique du pollen et le polymorphisme alloenzymatique des feuilles ont révélé une variabilité génétique très importante (Ouzzani et al., 1995).

En effet, l'électrophorèse d'isozymes, en permettant d'étudier les produits primaires de gènes de structure, est une technique particulièrement adaptée à l'identification variétale chez plusieurs espèces fruitières Toutefois, ces marqueurs ont montré leurs limites pour l'identification des variétés étroitement apparentées (Ouzzani et al., 1995).

#### **III.4.3. Les études par marqueurs moléculaires**

Les marqueurs moléculaires qui révèlent des polymorphismes au niveau de l'ADN sont des outils très utiles dans les études génétiques et dans l'amélioration des plantes cultivées. En effet, ils peuvent être utilisés pour plusieurs raisons, y compris les empreintes génétiques de l'ADN, le criblage génétique et la cartographie des chromosomes (Bracci et al ., 2011).

##### **III.4.3.1 Les différents marqueurs moléculaires basés sur l'ADN utilisés chez l'olivier :**

Chez l'olivier, les marqueurs d'ADN étaient largement utilisés à la fois dans des domaines de recherches théoriques et pratiques, comme la révision de l'espèce *Olea europaea*. Une

description des principaux marqueurs génétiques utilisés dans les études de l'olivier et leurs utilisations dans cette culture est présentée dans le (tableau 04).

**Tableau 04 : Applications des marqueurs moléculaires basées sur l'ADN dans les études de l'olivier (Bracci et al., 2011)**

<b>Marqueur moléculaire</b>	<b>Applications chez l'olivier</b>
<b>RAPD</b> (Random Amplified Polymorphic DNA).	Empreintes génétiques des cultivars. Correspondance génétique du matériel végétal des pépinières. Détection de la variabilité intra-cultivar. Construction de carte de liaison. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive. Etudes phylogénétiques.
<b>AFLP</b> (Amplified Fragment Length Polymorphism)	Empreintes génétiques des cultivars. Détection de la variabilité intra-cultivar. Etudes phylogénétiques. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive. Construction de carte de liaison.
<b>SCAR</b> (Sequence Characterized Amplified Region).	Empreintes génétiques des cultivars. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive.
<b>SSR</b> (Simple Sequence Repeat).	Empreintes génétiques des cultivars. Construction de carte de liaison. Analyses de paternité. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive. Etudes phylogénétiques
<b>ISSR</b> (Inter Simple Sequence Repeats).	Etudes phylogénétiques. Détection de la variabilité intra-cultivar. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive.
<b>SNP</b>	Empreintes génétiques des cultivars.
Polymorphisme de l'ADN ribosomal : séquençage directe	Etudes phylogénétiques
Polymorphisme de l'ADN ribosomal : RFLP	Etudes phylogénétiques
Polymorphisme de l'ADN chloroplastique et mitochondrial : séquençage directe	Effet de la propagation végétative prolongée sur la ségrégation de l'ADN cytoplasmique. Traçabilité des cultivars dans l'huile d'olive.
Polymorphisme de l'ADN chloroplastique et mitochondrial : RFLP	Polymorphisme de l'ADN chloroplastique et mitochondrial : RF

### II.1.Description d'olivier

Nous parlerons de l'olivier sous sa forme cultivée.

#### II.1.1 .Aspect général

L'olivier se caractérise par un tronc bas, de couleur grise. C'est un arbre à croissance lente qui peut atteindre en moyenne 10 à 15m de hauteur et un tronc de 1.50 à 2m de diamètre dans les régions relativement chaudes, à forte pluviométrie ou abondamment irriguées en été. Tandis que dans les climats froids, les arbres sont généralement plus petits. A l'état naturel, il se maintient en boule compacte et épineuse (Henry, 2003).

L'olivier est un arbre polymorphe, qui présente une phase juvénile au cours de laquelle les feuilles sont différentes de celles de l'âge adulte. Ce polymorphisme n'est important que chez les arbres obtenus par semis, les arbres reproduits végétativement ne présentent pas une forme de feuille juvénile.

L'olivier s'adapte bien à des conditions d'environnement extrêmes telles que la sécheresse et la chaleur, la salinité. Bien qu'il exige un sol léger et aéré pour un bon développement, l'olivier tolère un large éventail de types de sols différents et résiste à de faibles températures. L'olivier est un arbre à fructification bisannuelle dans toutes les conditions de croissance. Dans la plupart des cultivars, les fruits se trouvent à la surface de la frondaison (Missat, 2012). L'olivier est une plante diploïde ( $2n=46$ ) à des degrés d'out-fertilité différents (Lavee, 1997). (Fig03).



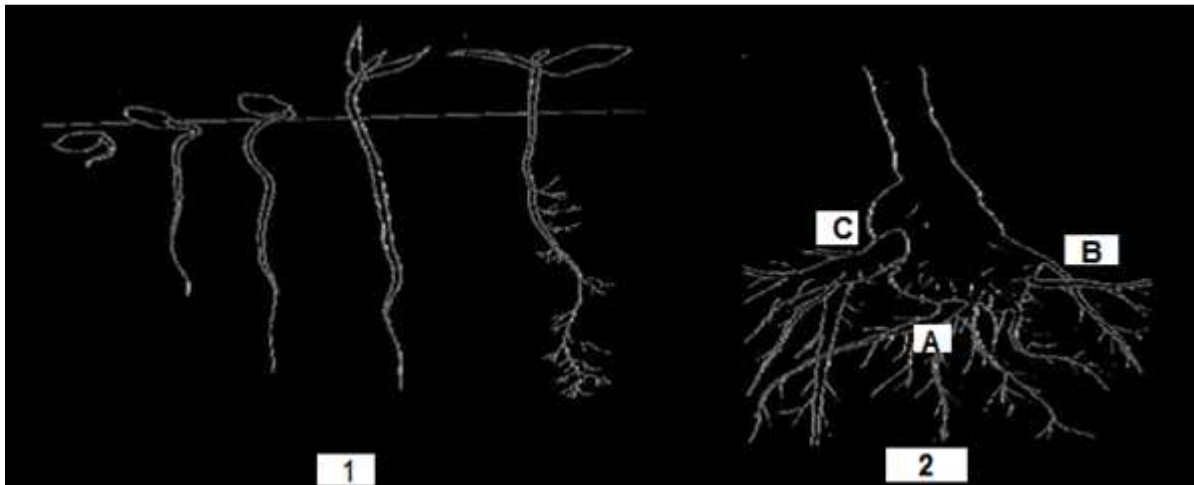
Figure 03 : L'arbre d'olivier.

### II.1.2 Système racinaire

Les racines de l'olivier ont une importante capacité d'exploitation du sol. Leur développement est étroitement lié aux caractéristiques physico-chimiques du sol, au climat et au mode de conduite de l'arbre. Les jeunes racines de l'olivier sont de couleur blanchâtre et possèdent le chevelu caractéristique des dicotylédones.

A mesure que se produit la lignification, les racines les plus vieilles tendent à brunir. A l'état adulte, l'olivier présente deux à trois racines pivotantes qui s'enfoncent profondément. De celles-ci part un réseau de racines secondaires plus ou moins dense et très fourni en chevelu à tendance traçante sur 20 à 40 cm de profondeur. La distribution du système racinaire est fonction de la texture et de l'aération du sol (**Fig04**).

Dans les sols aérés, les racines peuvent atteindre une profondeur de 6 à 7 mètres ou même plus. Alors que dans les sols moins aérés, la profondeur du système racinaire diminue. Dans les cultures irriguées, le système racinaire est relativement peu profond. La plupart des racines se trouvent concentrées à une profondeur allant de 70 à 80 cm et éluées quelques racines isolées peuvent descendre jusqu'à 1,5 m. d'une manière générale, le système racinaire devient de moins en moins dense avec la profondeur (**Missat, 2012**).



**Figure 04** : Développement du système racinaire de l'olivier, 1 : germination du noyau d'olivier ; 2 : évolution du système racinaire d'un olivier de semis ; A : système racinaire à la plantation, B : système racinaire secondaire, C : nouvelle racine émise à partir des excroissances du collet (souchet) (**Loussert et Brousse, 1978**).

### II.1.3 Système aérien

#### II.1.3.1 Le tronc

C'est le principal support de l'arbre (un soutien à l'arbre), sur les jeunes arbres le tronc est élancé, circulaire et celui âgés ont un aspect rugueux, tortueux ou cannelé. La hauteur du tronc est plus ou moins développée et cela en fonction des zones de culture et des cultivars (**Loussert et brousse, 1978**). Actuellement, la nouvelle tendance est de réduire son développement. L'écorce et le bois est gris brunâtre et différent entre arbres irrigués et arbres non irrigués. Dans un environnement sec, le tronc développe une couche subéreuse assez épaisse, alors que chez les arbres irrigués, l'écorce est mince et les tissus sont souvent viables (**Lavee, 1997**) (**Fig05**).



**Figure 05** : Tronc de l'olivier (**Bolmont, 1998**).

#### II.1.3.2 Les charpentières

Elles indiquent la forme de l'arbre; elles sont au nombre de 2 à 4, selon le mode de conduite, Il s'agit de grosses ramifications destinées à former la charpente de l'arbre .On distingue trois type de branches:

- Les charpentières maîtresses ou branches mères qui prennent naissance sur le tronc, au nombre de 2 à 5.
- Les sous-charpentières ou les branches sous mère, qui prennent naissance sur les branches mères.
- Les rameaux qui sont portés par les branches sous mères (**Boukhezna, 2008**).

### II.1.3.3. Les rameaux

C'est la ramification de la tige principale de l'arbre, il est issu du développement des bourgeons depuis début printemps jusqu'à fin automne. Il porte à son extrémité un bourgeon terminal et au niveau de chaque nœud, deux feuilles opposées avec à l'aisselle de chacune un bourgeon axillaire (**Daoudi, 1994**) (**Fig06**).

Il existe trois types de rameaux selon leur localisation sur l'arbre et leur emplacement sur le rameaux principal : Les rameaux à bois, les rameaux mixtes et les rameaux à fruits. Le rameau fructifère peut subir un allongement latéral et un allongement terminal.



**Figure 06** : Rameau florifère (**Gaussen, 1982**).

### II.1. 3.4. Les feuilles

Les feuilles opposées, sont étroites, allongées, enroulées sur les bords, coriaces, portées par un court pétiole ; vert-gris luisant en dessus, argentées en dessous, persistantes, elles restent en place trois ans et se renouvellent donc par tiers tous les ans (**Fig07**).

En cas de sécheresse, les feuilles sont capables de perdre jusqu'à 60% de leur eau, de réduire fortement la photosynthèse et de fermer les stomates permettant les échanges gazeux pour réduire les pertes en eau par évapotranspiration (**Medjdoub et Meziani, 2010**). Le dessus des feuilles exposé au soleil est protégé par une cuticule vert sombre d'une texture vernissée, imperméable. La face inférieure est duveteuse et contrôle la sortie des eaux par un poil qui le coiffe à la manière d'un parasol (**Pellecuer, 1985**). Les feuilles elles contiennent des matières grasses, des cires, des chlorophylles, des acides (gallique et malique), des gommes et des fibres végétales (**Amouretti, 1985**).

En moyenne, les feuilles de l'olivier mesurent de 2 à 8 cm de long et de 0.5 à 1.5 cm de large (**Henry, 2003**).



Figure 07 : Feuilles de l'olivier.

### II.1.3.5 Les fleurs

Dès le début du mois de mai, on peut voir fleurir les oliviers, cependant la floraison ne dure qu'une huitaine de jours (**Pagnol, 1999**). Ce sont des fleurs blanches hermaphrodites, tétramères avec une corolle, deux étamines, un calice à quatre pétales, un ovaire de forme arrondie qui porte un style assez épais et terminé par un stigmate, Il contient deux ovules (**Fig 08 et 09**). Les fleurs sont regroupées en une petite grappe qui en compte de 10 à 20 et qui pousse au début du printemps à l'aisselle des feuilles sur les rameaux âgés de deux ans. La plupart des oliviers sont auto-fertiles, leur propre pollen pouvant féconder leurs propres ovaires. La fécondation se fait principalement par le vent et ne dure qu'une semaine par an (**Bonnet, 1960**).



Figure 08 : Fleures de l'olivier.  
(Wagner, 1999).

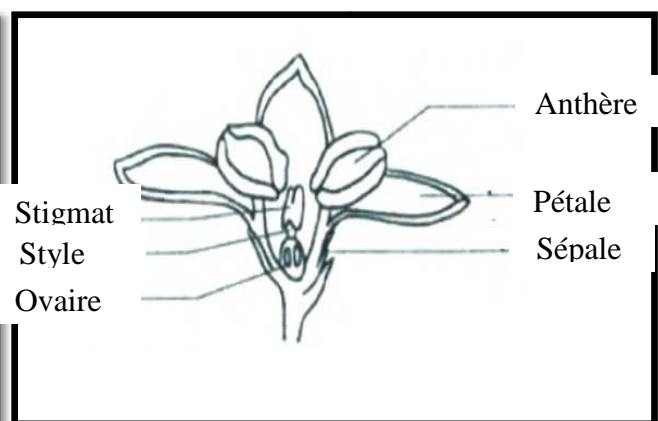


Figure 09 : Schéma d'une fleur d'olivier.  
(Loussert et brousse, 1978).

### II.1.3.6 Les fruits

Le fruit de l'olivier appelé olive est une drupe à mésocarpe charnu, riche en lipides dont on extrait l'huile ses dimensions sont très variable suivant les variétés. Sa couleur change au cours de son cycle de maturation passant de la couleur vert à la couleur violette ou rouge puis à maturité et en même temps, il se charge en huile (**Fig10**).

La forme du fruit peut être sphérique, ovoïde ou ovoïde-allongé. Celle de l'endocarpe est sphérique, ovoïde, elliptique ou allongée. La forme et la dimension du fruit et du noyau ainsi que le nombre de sillon sont des caractéristiques variétales (**Boukhari, 2014**).



**Figure 10** : Fruit d'olive (**Meziani, 2010**).

En allant de l'extérieure vers l'intérieure, le fruit est constitué de (**Fig11**) :

- **L'épicarpe (peau)**: c'est la peau de l'olive, elle reste attachée au mésocarpe. Elle est recouverte d'une matière cireuse, la cuticule est imperméable à l'eau. A maturation, l'épicarpe passe de la couleur vert tendre (olive verte), à la couleur violette ou rouge (olive tournante) puis à la coloration noirâtre (olive noire) (**saad, 2009**).
- **Le mésocarpe (pulpes ou chaire)**: qui nous intéresse particulièrement puisque c'est la pulpe du fruit. Elle est constituée de cellule dans les quelles vont être stockées les gouttes de graisses qui formeront l'huile d'olive, durant la « lipogenèse » qui dure de la fin août jusqu'à la véraison (**missat, 2012**).
- **L'endocarpe (paroi du noyau)** : est constitué par un noyau fusiforme, très dur, sa forme et sa dimension varient suivant la variété. Ainsi, la morphologie du noyau permet de caractériser et d'identifier les cultivars d'olivier .L'endocarpe est formé de deux sortes de cellules (**Barranco et Rallo, 1984**) :

\* L'enveloppe qui se sclérifie l'été à partir de fin juillet.

\* L'amande à l'intérieur du noyau qui contient deux ovaires dont l'un n'est pas fonctionnel et donc stérile. Le deuxième produit un embryon qui, en situation favorable d'humidité, de chaleur et d'environnement, donnera peu être un jour un nouvel olivier.

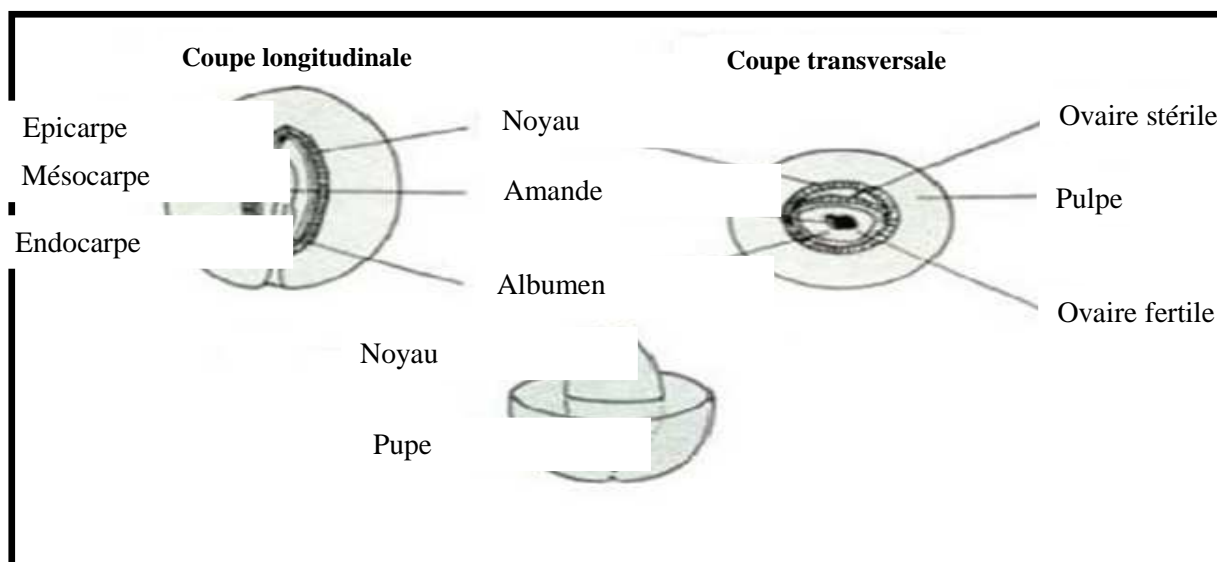


Figure 11 : Schéma d'un fruit d'olive (vue en coupe) (Amouretti ,1985).

## II.2. Biologie de l'olivier

### II.2.1. Cycle végétatif de l'olivier

Après le repos hivernal de **Novembre** à **février**, la végétation démarre à partir de **Mars - Avril**, les pousses terminales s'allongent, les bourgeons axillaires se développent après s'être différenciés en boutons floraux ou en yeux à bois, les bourgeons végétatifs débourent vers la fin du mois de **Mars** un peu après les bourgeons floraux, la floraison se déroule entre Mai et Juin, l'endocarpe (noyau) se sclérifie en **Juillet - Août**. La pousse de printemps la plus importante dans la croissance annuelle, dure jusqu'à mi-juillet environ, une deuxième pousse peut avoir lieu entre **Septembre** et **mi-octobre**, si les conditions le permettent. Chez les arbres qui ne portent pas de fruits (années moins) une croissance continue mais irrégulière peut être observée pendant toute la période de **Mars** à **Octobre**. L'ampleur à la croissance des rameaux est très affectée par la quantité de fruits portés par

l'arbre. Les feuilles de troisième année jaunissent puis chutent à un âge compris entre **28** et **30** mois en moyenne (**Argenon et al., 1999**).

L'arbre rentre enfin en repos hivernal. La floraison s'effectue sur la pousse de l'année précédente et sur la pousse de deuxième année qui n'a pas fleuri l'année première. La production interviendra donc sur du bois en deuxième année de croissance. L'induction florale est déjà intervenue **90** à **100** jours avant le début de la floraison et vraisemblablement antérieurement à une période où aucune évolution n'est visible, ce caractère traduit une exigence pour oléiculture, celle de ne tailler l'olivier qu'après le bon déroulement de cette induction florale. Une taille d'automne va automatiquement conduire l'olivier à privilégier une pousse à bois au détriment d'une croissance florale. Et on peut résumer le cycle de vie de l'olivier dans la (**Fig12**) (**Argenon et al., 1999**).

La période la plus intense du cycle annuel se déroule de mars à juin. Au cours de cette phase, les besoins en eau et en nutriments de l'arbre sont les plus intenses, la durée de vie de l'olivier s'étale sur plusieurs dizaines d'années à des siècles. Les rendements sont variables en fonction de l'âge des arbres, des densités de plantation et des soins culturaux pour des vergers de 400 arbres/ha conduits en irrigué, les rendements sont de 3T/ha à 4-5 ans et de 15T/ha à 8-9 ans (**Sekour, 2012**).

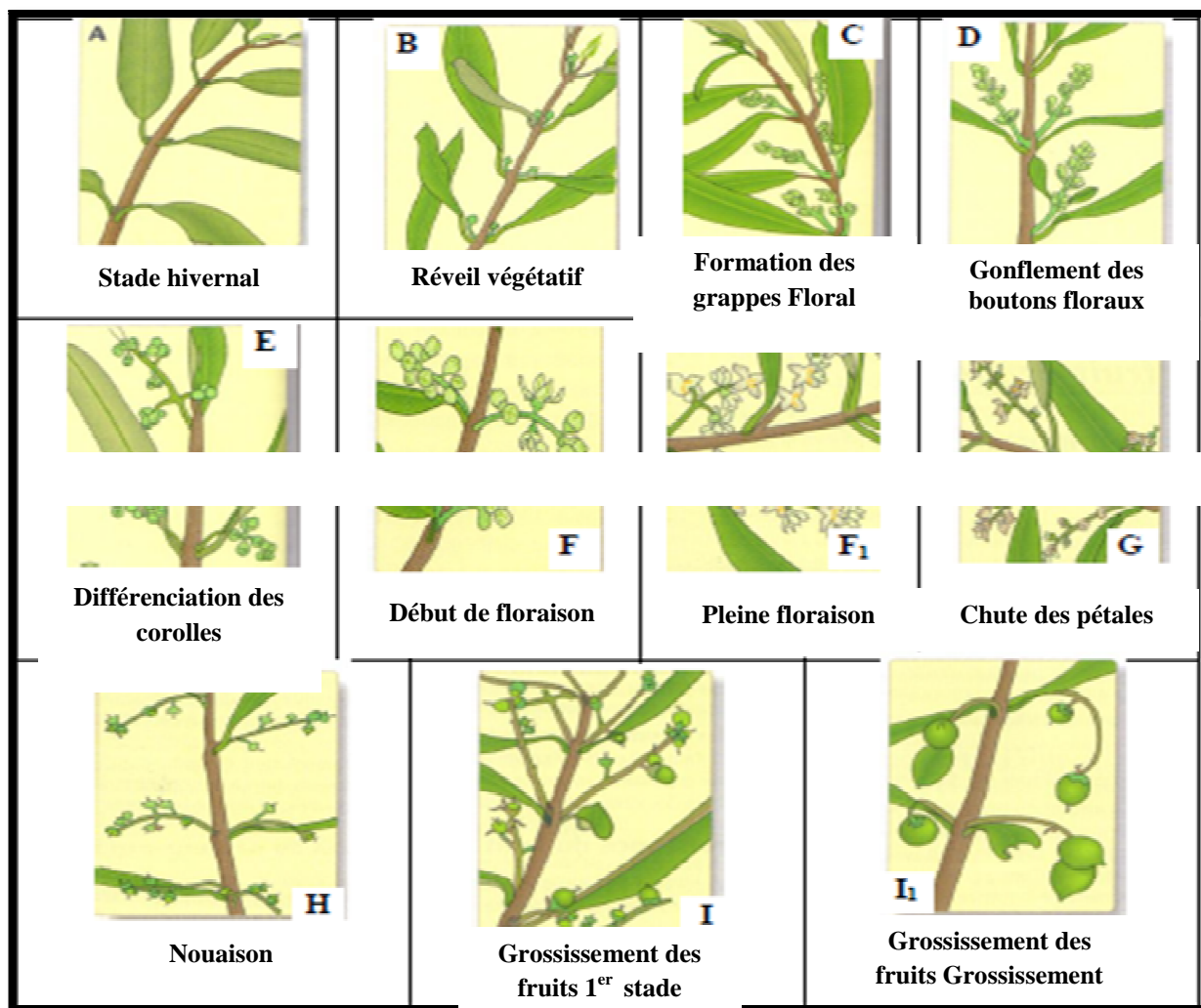


Figure 12 : Le cycle de vie de l'olivier (Argenon et *al.*, 1999).

### II.2.2 Les périodes de développement de l'olivier

Le cycle de développement de l'olivier comprend quatre périodes :

- Période juvénile ou période de jeunesse (I-7 ans) :

C'est la période d'élevage et de croissance du jeune plant, elle commence en pépinière et se termine au verger. C'est durant cette période de jeune arbre que s'installe son système racinaire, tout en développant sa frondaison (Loussert et Brousse, 1978).

Lorsque l'équilibre feuillage- racine est atteint, il y a apparition des premières fleurs

- Période d'entrée en production (7-35 ans) :

C'est une phase intermédiaire chevauchant entre les phases de jeunesse et d'adulte, elle s'étale du moment où l'arbre est apte à produire, jusqu'à ce que ses productions soient importantes et régulières (Medjdoub et Meziani, 2010).

- Période adulte (35-100 ans) : Période de pleine production (rendement de 15 à 25 kg d'olives par arbre). L'olivier est dans la force de l'âge (**Medjdoub et Meziani, 2010**).

- Période de sénescence (au delà de 150 ans) :

C'est le vieillissement de l'olivier, elle se caractérise par le ralentissement de renouvellement des jeunes ramifications et le rapport feuille/bois prend une allure descendante. L'alternance s'installe au détriment de la productivité ce qui conduit à une diminution progressive des récoltes (**Boukhezna, 2008**). Les branches charpentières meurent, le tronc éclate (**Medjdoub et Meziani, 2010**).

## Conclusion

L'étude comparative du caractère morphologiques des différents organes de l'arbre (fruit, l'endocarpe et la feuille.) pour les variétés *Chamlel*, *Adjeraze* et *Bouchouk*. Nous a permis de tirer : une ressemblance de 100% a partir de L'étude morphologique du fruit entre les variétés Chemlel 1, 2, 4,5, 6 et 7 de la zone Mansoura aussi entre les feuilles des variétés Chemlel de Mansoura et Bouchouk du Djaafra (morphologiquement identique). Cependant l'étude morphologique de l'endocarpe montre que les variétés *Chamlel* et *Bouchouk* du Djaafra a une ressemblance de 75%.

Cette divergence de corrélation entre les variétés se qui démontrable peut être il ya une erreur de caractérisation ou moment de manipulation dans l'laboratoire, la nomination par les oléicultures elle est faux ou bien l'influence des conditions climatique.

Pour une identification fiable des variétés. Ils peuvent avoir aussi une grande utilité pour la caractérisation des ressources génétiques de l'olivier qui, malgré l'ancienneté de sa culture, possède encore un important polymorphisme phénotypique/génétique. Un tel polymorphisme pourra être exploité dans les programmes futurs d'amélioration et de valorisation de l'olivier.

- ❖ L'étude morphologiques du fruit montre que les variétés chemlel (1, 2,5, 6) et (4,7) de la zone Mansoura a une ressemblance 100% (morphologiquement identique)
- ❖ L'étude morphologiques de l'endocarpe montre que les variétés chamlel et Bouchouk du Djaafra a une ressemblance 75%.
- ❖ L'étude morphologique de la feuille montre que les variété chemlal de Mansoura et Bouchouk de djaafra a une ressemblance 100%

Pour une identification fiable des variétés. Ils peuvent avoir aussi une grande utilité pour la caractérisation des ressources génétiques de l'olivier qui, malgré l'ancienneté de sa culture, possède encore un important polymorphisme phénotypique/génétique. Un tel polymorphisme pourra être exploité dans les programmes futurs d'amélioration et de valorisation de l'olivier.

Cette divergence de corrélation entre les variétés se qui démontrable peut être il ya une erreur de caractérisation ou moment de manipulation dans l'laboratoire, la nomination par les oléicultures elle est faux ou bien l'influence des conditions climatique.



# Dédicace

*A la lumière de mes yeux,*

*A mon amour, a la joie de ma vie,*

*« Mes parents : « Rahma et Hocine »*

*Pour votre cœur qui m'a tant donné, pour votre sourire qui m'a réchauffé,*

*Pour vos yeux qui furent parfois mouillé,*

*Pour vous qui m'avez tant aimé,*

*A mes sœur : Mouna, Souad, Fatiha et son mari Nabil.*

*A mes frères : Salim et Noureddine.*

*A mes nièces : lilia, Soundous et Raouane*

*A mes cousins et mes cousines.*

*A tout les proche surtout la famille : Boubeche, Bourouba, Touil, Abri,*

*Messat, chaqu'un par son nom.*

*A tout les voisins et les voisines.*

*Ames amis : Souad, Mouna, Djahida, Imen, Lamia, Faiza, Zahia, Simsima  
sons oublier mes amis de la promotion de science de la nature et de la vie,  
spécialité Biodiversité et conservation des écosystèmes.*

*A tous qui me connaisse de pris et de loin.*

*« Amel »*

### Introduction

L'olivier (*Olea europaea* L.), espèce caractéristique du paysage méditerranéen, compte de nombreuses variétés ayant une diversité phénotypique importante et génétique. Les origines de ces variétés demeurent imprécises. Divers travaux ont suggéré que l'interfertilité entre les formes cultivées et/ou les formes sauvages est à l'origine de la diversification de l'olivier cultivé. Actuellement, on recense des centaines de variétés dans chacun des principaux pays oléicoles méditerranéens où sont encore cultivées de très anciennes variétés (**Barranco, 1994**).

Comme pour la plupart des pays méditerranéens, l'olivier constitue en Algérie la principale essence fruitière qui reste en rapide extension et elle est concentrée dans trois secteurs : le centre, l'est et l'ouest. Le verger oléicole algérien est riche en variétés diverses ; certaines variétés sont Endémiques et donnent une huile de bon goût et de grande qualité. Par ordre d'importance, on peut compter les variétés suivantes : « Chemlal », « Agrarz », « Abrekane », « Aidel », « Bouchouk », « Aimel » (**sahli, 2009**).

Bien que le nombre de variétés constituant l'espèce *Olea europaea* L. soit considérable leur inventaire et leur identification sont confrontés aux problèmes de confusion taxonomique. 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 (synonymie) (**Roselli et al., 1990**).

Les premiers travaux de classification et d'identification des variétés d'olivier remontent au XIX<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, (**Ruby, 1917**) a été le premier à utiliser les différents organes de l'olivier (feuille, fruit et endocarpe) pour caractériser et classer les variétés de cette espèce. Depuis, divers travaux d'identification variétale ont été élaborés en Espagne, en Italie et en Algérie à partir de la combinaison des caractères morphologiques, agronomiques et phréologiques. Ces travaux ont montré la grande utilité des caractères utilisés pour l'inventaire des variétés des différentes régions oléicoles de ces pays. Ils ont permis aussi de résoudre divers cas d'homonymie et de synonymie (**Cantini et al., 1999**).

Dans ce travail, la présente étude s'est fixée l'objectif d'étudier le pouvoir discriminant des principaux caractères morphologiques des différents organes de l'olivier (feuille, fruit et endocarpe) de certaines variétés d'olivier « Chemlal, Adjeraz et Bouchouk » dans la wilaya de

Bordj Bou Arreridj actuellement utilisés pour la caractérisation, l'affirmation de la nomination et la classification des variétés d'olivier.

Afin de traiter notre sujet sur l'étude morpho-pomologique d'olivier dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj, avons structuré notre travail en quatre chapitres comme suit :

- Chapitre I : Généralité sur l'olivier
- Chapitre II : Etude morphologique d'olivier
- Chapitre III : Classification et taxonomie des plantes.
- Chapitre IV : Matériel et méthode.

**Liste des abréviations**

**ADN** : Acide désoxyribonucléique.

**AG** : Acides gras.

**AGI** : Acide gras insaturé.

**AGPI** : Acides gras polyinsaturés.

**AGS** : Acide gras saturé.

**BBA**: Bordj Bou Arreridj.

**C°** : degré Celsius.

**Cm** : Centimètre.

**COI** : Conseil oléicole international.

**DSA** : Direction des services agricoles.

**ENM** : Endocarpe avec Nombre de sillons fibrovasculaires moyen

**EPR** : Endocarpe du poids réduit.

**ESR'** : Endocarpe avec une surface raboteuse.

**ESR** : Endocarpe avec une surface rugueuse.

**FCH** : Feuille de la courbure longitudinale du limbe hyponastique.

**Fig** : figure.

**FSA** : Fruit de la symétrie asymétrique.

**G** : Gramme.

**Ha** : Hectares

**Kg** : Kilogramme.

**Km** : Kilomètre.

**M** : Mètre

## Liste des abréviations

---

**Mm** : Millimètre.

**N** : Nombre de chromosome.

**NB** : Remarque.

**PH**: Potentiel d'hydrogène.

**EUA**: Etats-Unis d'Amérique.

**%** : Pour cent.

### Liste des figures :

**Figure 01:** Schéma morphologique des différents organes de l'olivier.

**Figure 02 :** Aire de répartition de l'olivier dans le monde.

**Figure 03 :** L'arbre d'olivier.

**Figure 04 :** Développement du système racinaire de l'olivier.

**Figure 05 :** Tronc de l'olivier.

**Figure 06 :** Rameau florifère.

**Figure 07:** Feuilles de l'olivier.

**Figure 08 :** Fleures de l'olivier.

**Figure 09 :** Schéma d'une fleur d'olivier.

**Figure 10 :** Fruit d'olive.

**Figure 11 :** Schéma d'un fruit d'olive.

**Figure 12 :** Le cycle de vie de l'olivier.

**Figure 13:** Présentation des zones d'étude.

**Figure 14 :** Fruit et feuille des variétés étudiées.

**Figure 15 :** L'endocarpe des variétés étudiées.

**Figure 16 :** Les différentes formes de la feuille.

**Figure 17 :** Les différentes formes de la courbure longitudinale du limbe.

**Figure 18 :** Les différentes formes du fruit d'olive.

**Figure 19 :** Les différentes formes de l'endocarpe de l'olivier.

**Figure 20 :** Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique des fruits d'olive.

## Liste des figures

---

**Figure 21 :** Phénoqramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de fruit d'olive.

**Figure 22 :** Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique du l'endocarpe d'olive.

**Figure 23 :** Phénoqramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères du l'endocarpe d'olive.

**Figure 24 :** Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique des feuilles d'olive.

**Figure 25 :** Phénoqramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères des feuilles d'olive.

### Liste des tableaux

**Tableau 01 :** L'olivier dans la wilaya de B.B.Arreridj 2014-2015.

**Tableau 02 :** Les principales variétés d'olivier cultivées dans le monde.

**Tableau 03 :** Les variétés nationales les mieux connus sont recommandés dans les régions d'origine.

**Tableau 04:** Applications des marqueurs moléculaires basées sur l'ADN dans les études de l'olivier.

**Tableau 05 :** Nombre d'arbres échantillonnés dans chaque station et pour chaque variété.

**Tableau 06:** Les différents caractères morphologique de la feuille.

**Tableau 07 :** Les différents caractères des fruits.

**Tableau 08 :** Les différents caractères du l'endocarpe.

**Tableau 09 :** Caractérisation morphologique du fruit de quelques variétés de Mansoura et de Djafra.

**Tableau 10 :** La répartition des échantillons selon le poids des fruits.

**Tableau 11 :** Répartition des échantillons selon la forme de fruit.

**Tableau 12 :** Répartition des échantillons selon la forme de sommet de fruit.

**Tableau 13 :** Caractérisation morphologique du l'endocarpe de quelque variété de Mansoura et de Djaafra.

**Tableau 14 :** La répartition des échantillons selon le poids de l'endocarpe.

**Tableau 15 :** Répartition des échantillons selon la forme de l'endocarpe.

**Tableau 16 :** Répartition des échantillons selon l'asymétrie de l'endocarpe.

**Tableau 17 :** Caractérisation morphologique de la feuille de quelque variété de Mansoura et de Djaafra.

**Tableau 18 :** La répartition des échantillons selon la forme de la feuille.

## Liste des tableaux

---

**Tableau 19** : Répartition des échantillons selon la longueur des feuilles.

**Tableau 20** : Répartition des échantillons selon la largeur des feuilles.



**Tableau 05** : Nombre d'arbres échantillonnés dans chaque zone et pour chaque variété.

Variétés \ zone	Mansoura	Djaafra
<i>Chemlal</i>	08	01
<i>Adjeraz</i>	01	01
<i>Bouchouk</i>	00	01

#### IV.2.2. Les autres matériaux expérimentaux :

Il ya d'autre matériel utilisé dans laboratoire pour cette travaille sont : Pied à coulisse, Balance électronique, Flacon et L'eau.

### IV.3. Méthodes d'échantillonnage

#### IV.3.1. Fruit

Nous avons prélevé un échantillon de 10 fruits par arbre, choisis parmi les plus représentatifs, situées sur la partie de l'arbre à la hauteur de l'observateur. Les prélèvements ont été effectués au stade de maturité c'est à dire que les fruits sont complètement noirs et facilement détachable. Ces derniers ont été prélevés en 05-12-2015 dans la zone de Mansoura et en 06-12-2015 pour la zone de Djaafra (**Fig14**).

#### IV.3.2. Noyau

Les caractères des noyaux ont été évalués sur l'échantillon de 10 fruits déjà prélevés et dépulpés manuellement puis rincés à l'eau (**Fig15**).

#### IV.3.3. Feuille

Nous avons prélevé pour chaque variété étudiée un échantillon de 01 feuille adulte de la partie médiane des pousses d'une année choisies parmi les plus représentatives situées sur la partie de l'arbre à hauteur d'homme. Les prélèvements ont été faits en 05-12-2015 dans la zone de Mansoura et en 06-12-2015 pour la zone de Djaafra (**Fig14**).

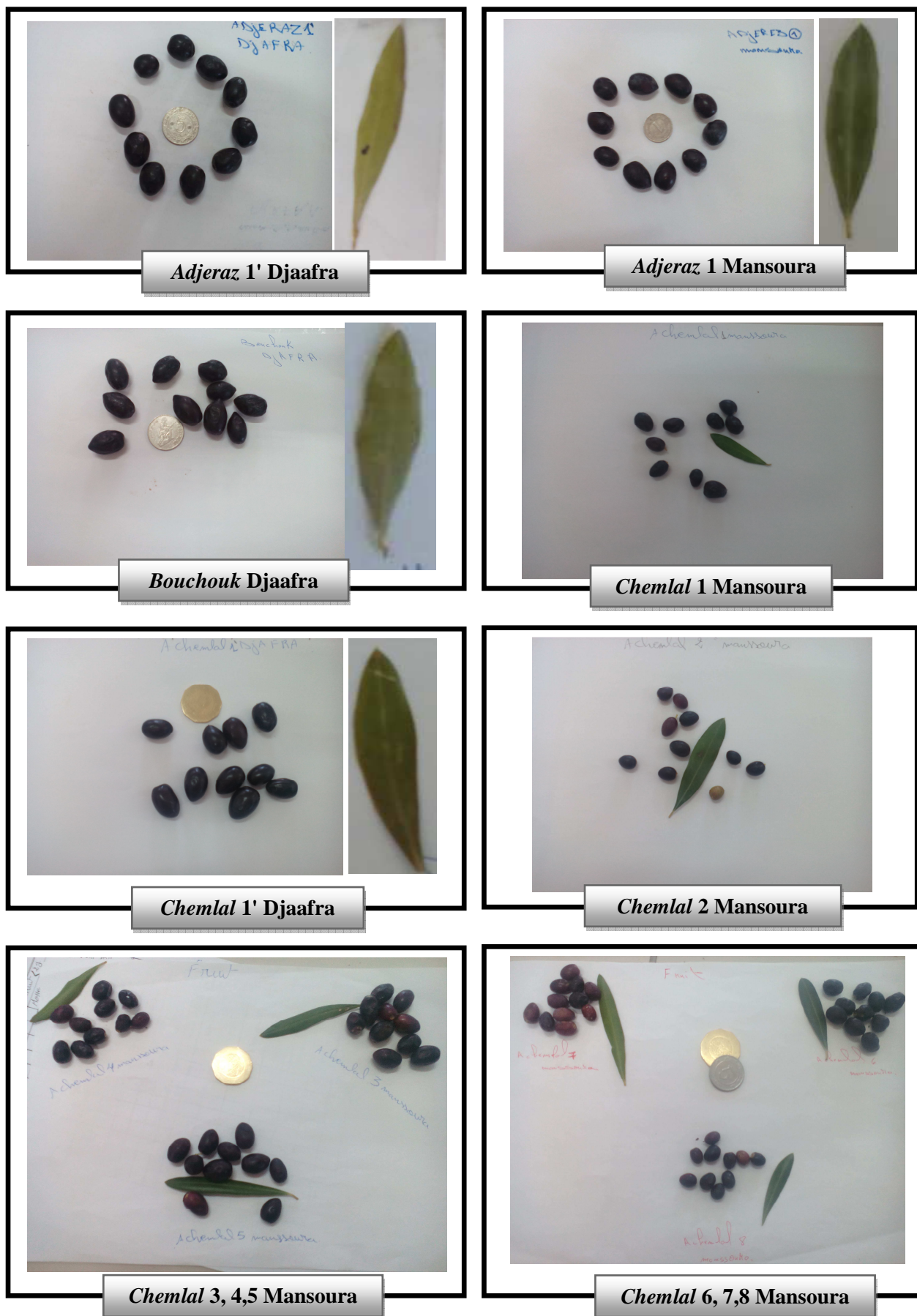
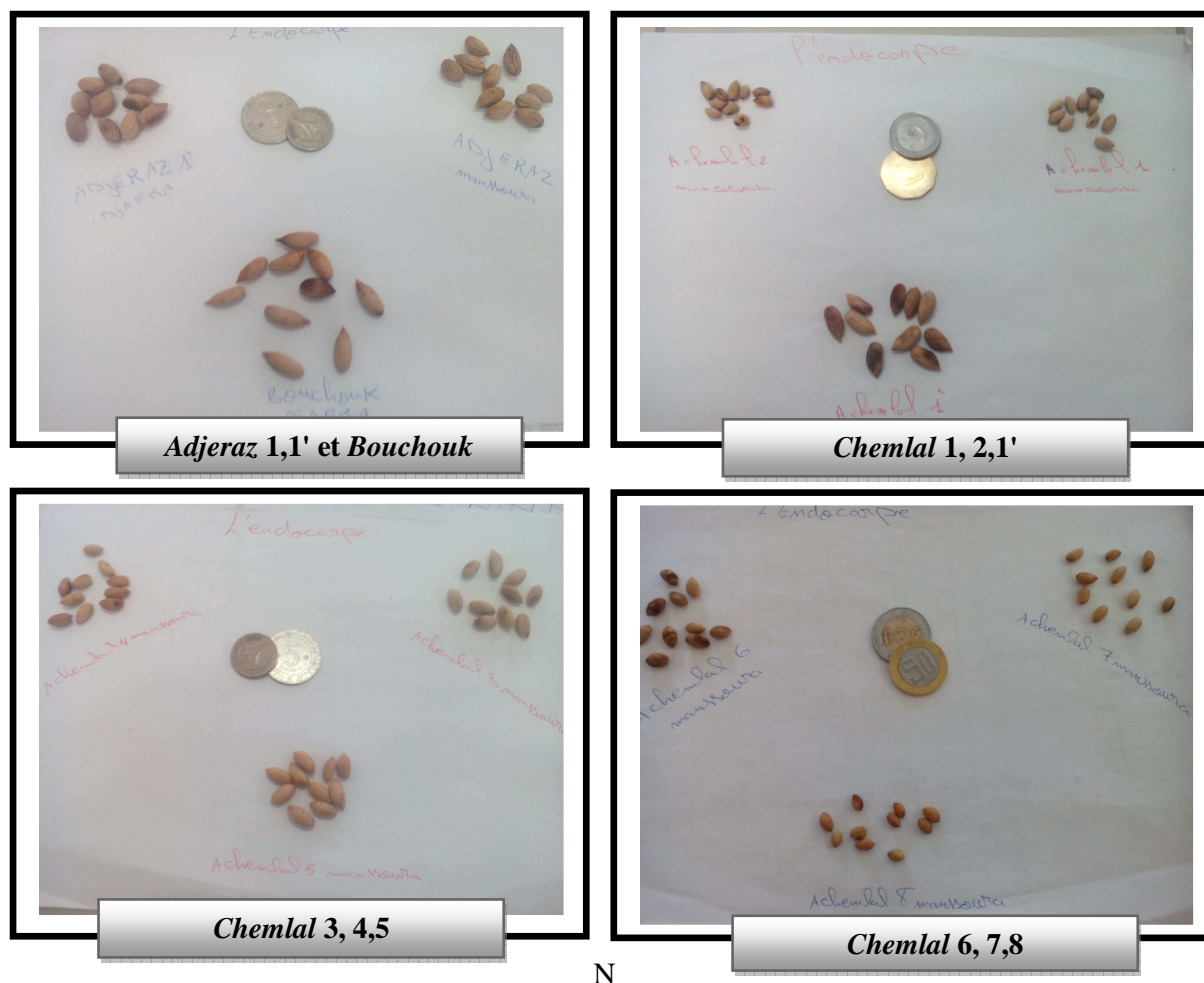


Figure 14 : Fruit et feuille des variétés étudiées.



- 1' Indique les variétés du Djaafra et 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,8 les variétés du Mansoura.

Figure 15 : L'endocarpe des variétés étudiée.

#### IV.4. Les principaux paramètres étudiés

Les paramètres utilisés dans la caractérisation morphologique de la variété sont regroupés au sein d'une « méthodologie pour caractérisation des variétés d'oliviers » créée à cet effet. Elle comprend les caractères de la feuille, du fruit et du noyau.

#### IV.5. Mesure effectuées

- Le poids de chaque fruit et de chaque noyau, ont été pesés à l'aide d'une balance de précision. Cependant la longueur et la largeur des feuilles, des fruits et l'endocarpe ont été mesurés à l'aide d'un pied à coulisse électronique.
- Mesures basé sur l'observation : pour la feuille (la forme, courbure longitudinale du limbe), pour le fruit (la forme, symétrie, PDTM, sommet, base, mamelon, présence de lenticelle, dimension des lenticelles) et pour l'endocarpe (la forme, symétries, PDTM, sommet, base, surface, nombre de sillon, extrémité du sommet).

**IV.6.Méthodes d’analyse des résultats**

Analyse de la variation morphologique de différentes variétés étudiés (*Chemlal, Adjeraz, Bouchouk*) se fait par des analyse statistique.

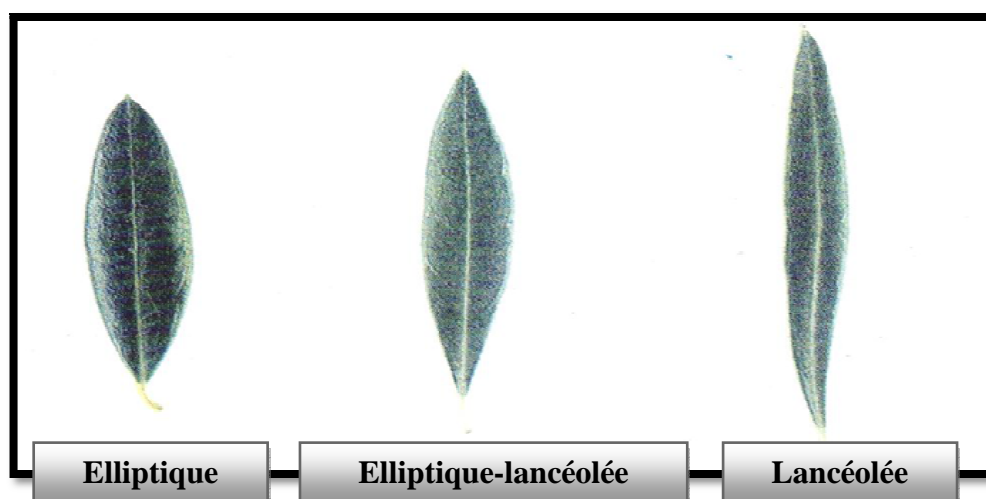
**IV.7.Normes de référence pour l’analyse biométrique des variétés d’olivier**

(Source : catalogue mondial des variétés d’olivier, 2000).

**IV.7.1. Caractères de la feuille :** Il ya quatre caractères considérés pour la feuille, dont les trois premiers sont quantitatifs (longueur, largeur, la forme cette dernier déterminée par le rapport entre la longueur « L » et la Largeur « l »), le quatrième qualitatif est la courbure longitudinale du limbe « l’axe longitudinale de la feuille permet de classer le limbe en quatre catégories »: Epinastique, plane, hyponastique, hélicoidale. Tableau 06 et (**fig16 et 17**)

**Tableau 06:** Les différents caractères morphologique de la feuille.

Les caractères			
Caractères quantitatifs	Longueur (L)	Réduite	<5cm
		Moyenne	5-7cm
		Elevée	>7cm
	Largueur (l)	Réduite	<1cm
		Moyenne	1-1.5cm
		Elevée	>1.5cm
	La forme	Elliptique	$L/l < 4$
		E-lancéolée	$L/l 4-6$
		Lancéolée	$L/l > 6$
Caractères qualitatifs	Courbure longitudinale du limbe	Epinastique	
		Plane	
		Hyponastique	
		Hélicoidale	



**Figure 16 :** Les différentes formes de la feuille.

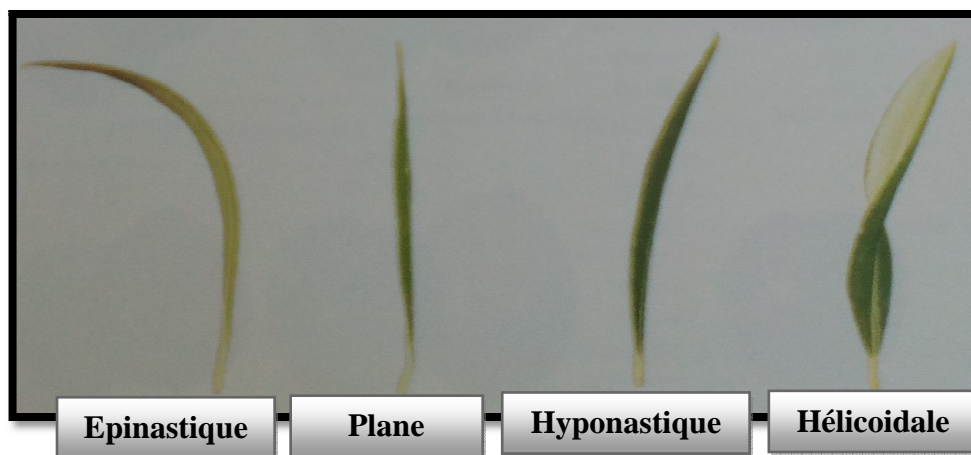


Figure 17 : Les différentes formes de la courbure longitudinale du limbe.

**IV.7.2. Caractère du fruit :** La description du fruit est réalisée au moment ou prend fin la véraison, pour certains caractères, il est fait mention de deux positions : la position « A » est celle où le fruit présente généralement son asymétrie maximale en le prenant par ses deux bouts entre l'index et le pouce. La position « B » est celle résultant de la rotation du fruit de 90°, de manière à tourner la partie la plus développée vers l'observateur. Les fruits généralement comprennent neuf caractères en résumé dans le (tableau 07) et (Fig 18).

**Tableau 07 : Les différents caractères des fruits**

Les caractères du fruit		
La forme (A)	Sphérique	$L/l < 1.25$
	Ovoïde	$L/l 1.25-1.45$
	Allongée	$L/l > 1.45$
Symétrie (A)	Symétrique	-
	Légèrement asymétrique	
	Asymétrique	
Position du diamètre transversale maximale (P.D.T.M) (B)	Ver la base	-
	Centrale	
	Vers le sommet	
Sommet (A)	Pointu	-
	Arrondie	
Base (A)	Tronquée	-
	Arrondie	
Mamilon	Absent	-
	Présent	
Présence de lenticelles (P.L)	Peu nombreuses	-
	Nombreuses	
Dimension des lenticelles (D.L)	Petite	-
	Grandes	
Poids	Réduit	$< 2g$
	Moyen	$2-4g$
	Elevé	$4-6g$
	Très élevé	$> 6g$

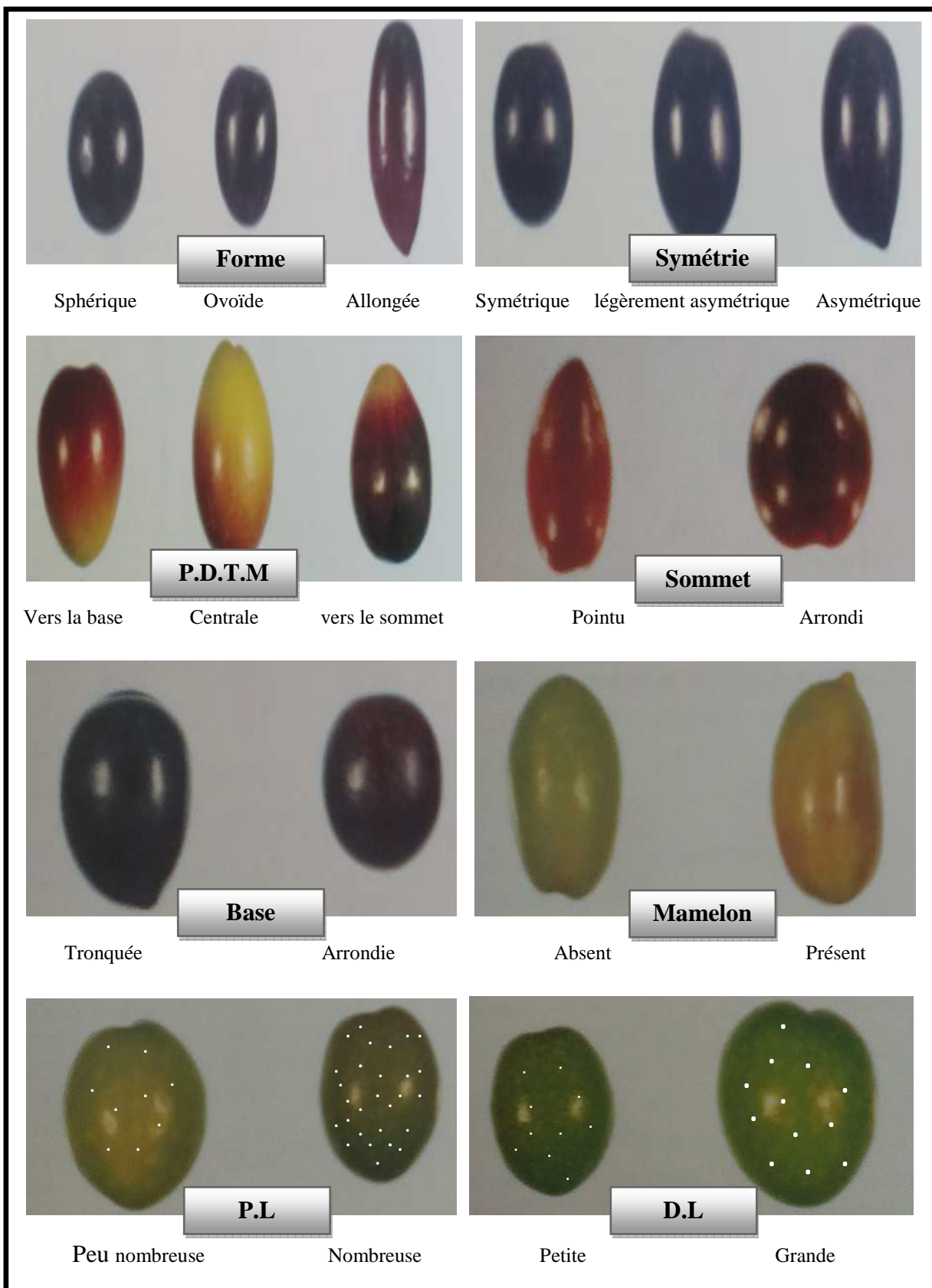


Figure 18 : Les différentes formes du fruit d'olive.

**IV.7.3. Caractère du l'endocarpe :** Les caractères de l'endocarpe présentent un pouvoir discriminant très élevé pour l'identification des variétés qui sont présente dans le tableau 08 et (Fig19).

**Tableau 08 :** Les différents caractères du l'endocarpe

<b>Caractère du l'endocarpe</b>		
<b>Poids</b>	Réduit	< 0.3g
	Moyen	0.3-0.45g
	Elevé	>0.45
<b>Forme</b>	Sphérique	L/l < 1.4
	Ovoïde	L/l 1.4 <1.8
	Elliptique	L/l 1.8-2.2
	Allongée	L/l > 2.2
<b>Symétrie</b>	Symétrique	–
	Légèrement asymétrique	
	Asymétrique	
<b>Position du diamètre transversale maximale</b>	Ver la base	–
	Centrale	
	Ver le sommet	
<b>Sommet</b>	Pointu	–
	Arrondie	
<b>Base</b>	Tronquée	–
	Pointu	
	Arrondie	
<b>Surface</b>	Lisse	
	Rugueuse	–
	Raboteuse	
<b>Nombre de sillons fibrovasculaires</b>	Réduite	< 7
	Moyen	7-10
	Elevé	> 10
<b>Extrémité du sommet (E.S)</b>	Sans mucron	
	Avec mucron	-

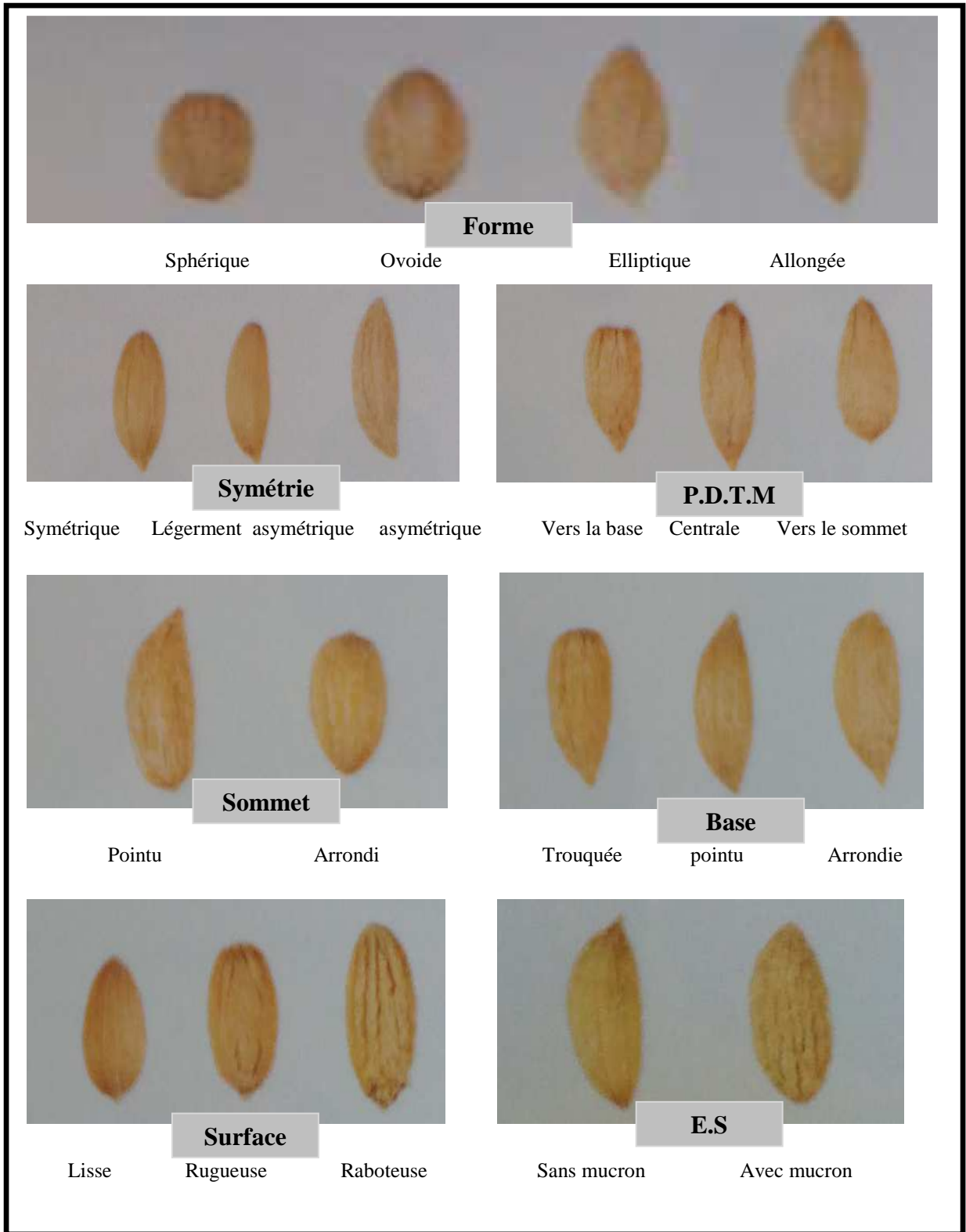


Figure 19 : Les différents formes de l'endocarpe de l'olivier.



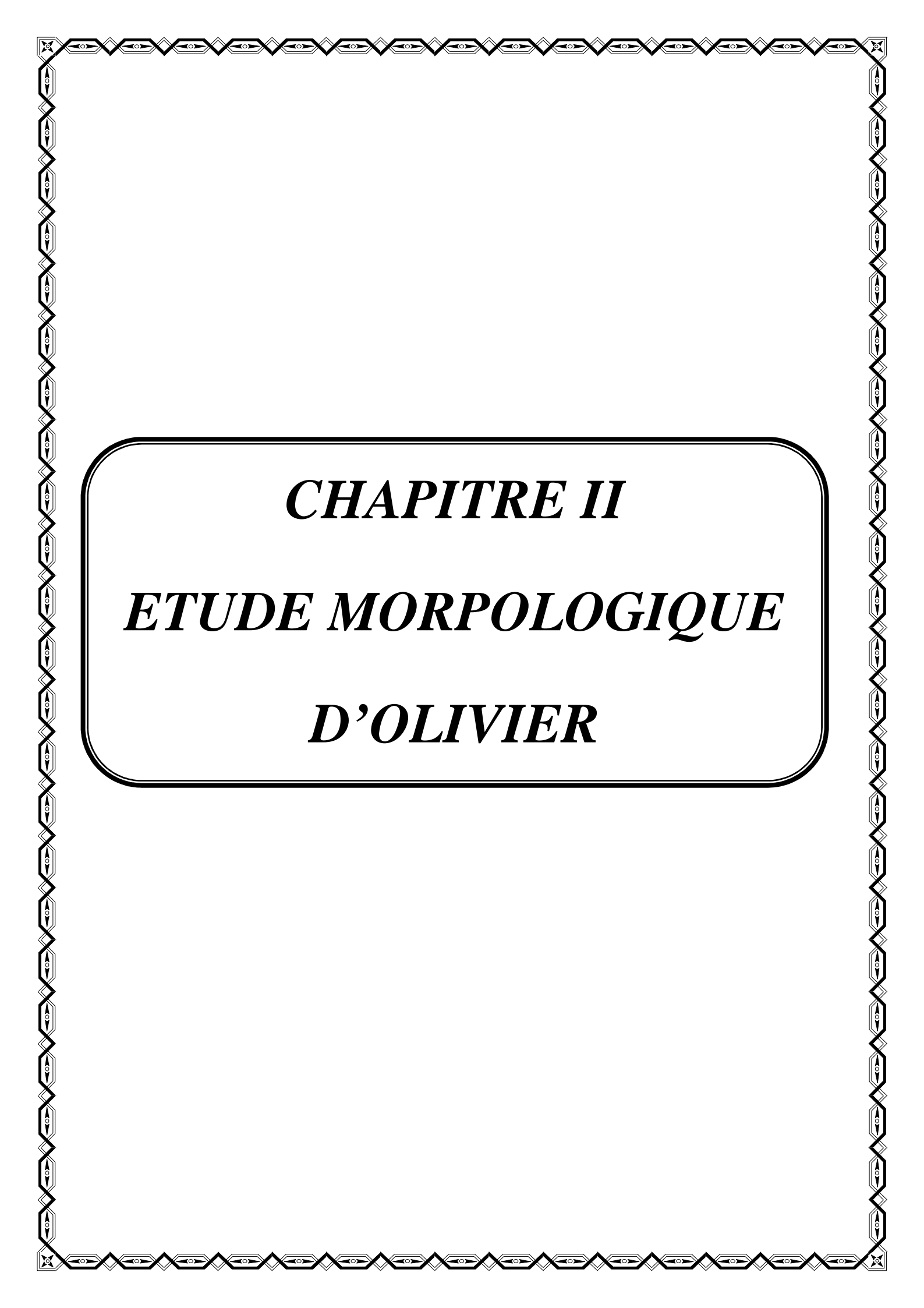
# ***INTRODUCTION***



***CHAPITRE I***

***GENERALITE SUR***

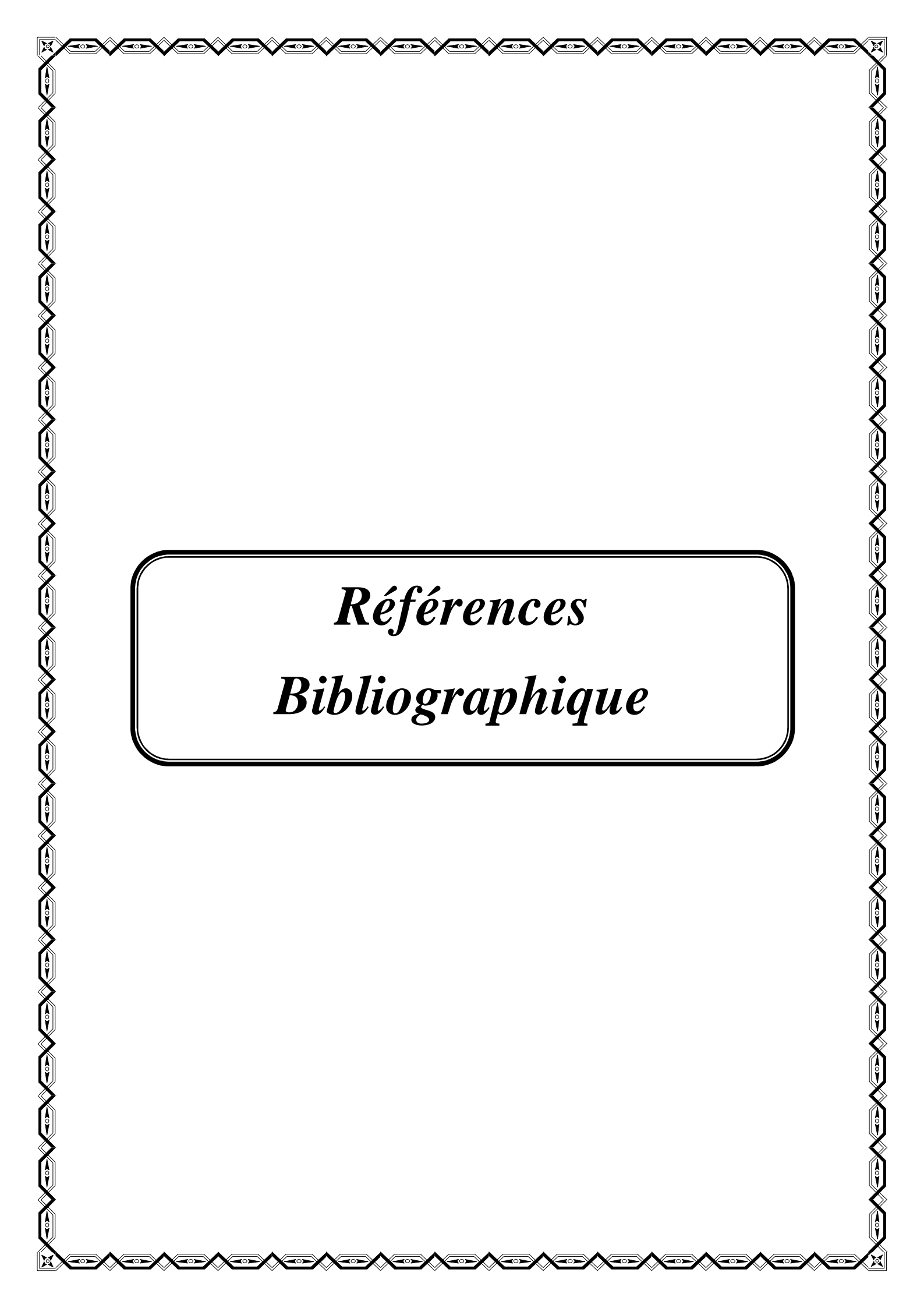
***L'OLIVIER***



***CHAPITRE II***  
***ETUDE MORPOLOGIQUE***  
***D'OLIVIER***



***CHAPITR III***  
***CLASSIFICATION ET***  
***TAXONOMIE DES***  
***PLANTES***



*Références*  
*Bibliographique*



# **Chapitre IV : Matériel et méthode**

# Remerciement

*Avant tout, nous remercions Allah le tout puissant de nous avoir le courage, la volonté, la patience, et la santé durant toute ces années d'étude et que grâce à lui ce travail a été réalisé.*

*Nous remercions vivement Monsieur : MEKHALFI Hamoudi, pour l'honneur qu'il fait de présider ce jury.*

*Nous tenons aussi remercier Mme : BOULEGROUNE Hasna et Monsieur AKBACHE Abd Errazak, d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Nos remerciements sont également adresse au Monsieur : GUISSOUS Moukhtar, pour avoir accepté de nous encadre.*

*Nous remercions aussi toutes les personnes qui sont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*Merci à tous*

## Résultat et discussion

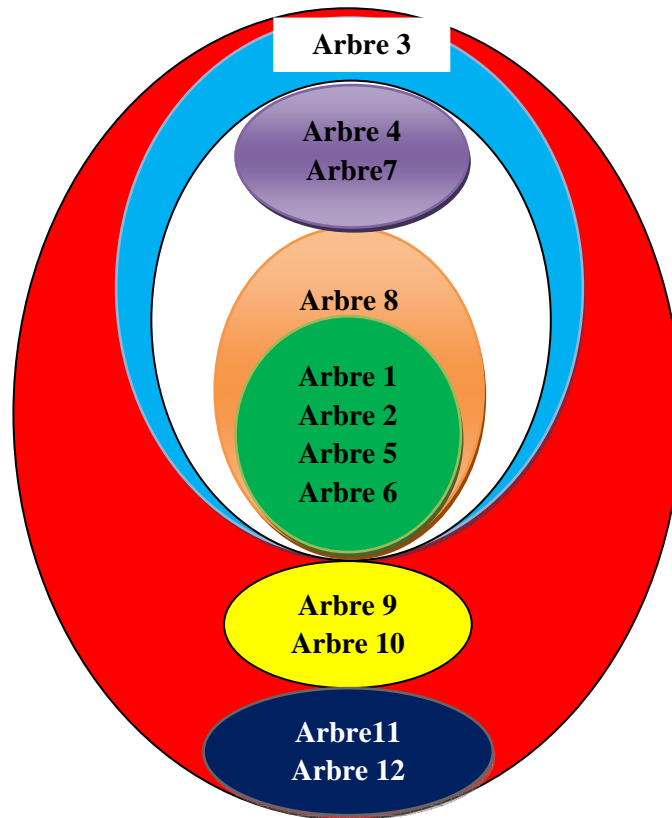
**1. Caractères de Fruit :** La caractérisation morphologique des 12 arbres étudiés a mis en évidence un polymorphisme phénotypique important. Dans ce travail possible des 15 descripteurs utilisés pour déterminer ces caractères « caractères de fruit » tableau 09.

- ❖ Les résultats présentés dans les tableaux sont élaborées à partir de descripteur du COI pour la caractérisation morphologique de l'olivier. (1= indique la présence de caractère ,0= l'absence du caractère).
- ❖ Pour analyser nos résultats, nous avons opté pour une analyse graphique qui consiste à établir des cladogramme et phénogrammes de venn selon les caractéristiques de la feuille, de fruit et de l'endocarpe.
- ❖ Les cladogrammes réalisés ont pour objectif de grouper les variétés étudiées selon leurs degrés de ressemblances morphologiques et d'examiner les relations phylogénétiques.

**Tableau 09 :** Caractérisation morphologique du fruit d'olivier de quelques variétés de Mansoura et de Djaafra.

	Ch 1 M	Ch 2 M	Ch 3 M	Ch 4M	Ch 5M	Ch 6 M	Ch 7 M	Ch 8 M	Ch 1' DJ	dj 1 M	dj 1' Dj	Bou DJ
<b>FPR</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
<b>FPM</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
<b>FPE</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<b>FFO</b>	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0
<b>FFA</b>	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1
<b>FSS</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>FPC</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>FSP</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<b>FSA</b>	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
<b>FBT</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>FMA</b>	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
<b>FMP</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1
<b>FPP</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
<b>FPA</b>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1
<b>FDP</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0





**Figure 21 :** PhénoGramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de fruit d'olive.

**1.1. Description de cladogramme et de phonogramme de Venn de fruit :**

**1.1.1. Le poids du fruit :**

Selon le poids du fruit on peut distinguer trois groupements monophylétiques : le premier d'un poids réduit (FPR) constitué de 08 arbres, le deuxième d'un poids moyen (FPM) qui est constitué de 02 arbres et le troisième d'un poids élevé (FPE) qui est constitué à son tour de 02 arbres comme ils sont montrés dans le tableau 10.

**Tableau 10 :** La répartition des échantillons selon le poids des fruits.

<b>Poids de fruit réduit (PFR) groupe (1)</b>	<b>Poids de fruit moyen (PFM) groupe (2)</b>	<b>Poids de fruit élevé (PFE) groupe (3)</b>
<i>1.Chemlal 2.Chemlal 3.Chemlal 4.Chemlal</i>	<i>9.Chemlal</i>	<i>11.Adjeraz</i>
<i>5.Chemlal 6.Chemlal 7.Chemlal 8.Chemlal</i>	<i>10.Adjeraz</i>	<i>12.Bouchouk</i>

Selon les caractéristiques de fruit montré dans le tableau 10, le cladogramme et le phénogramme de Venn , on peut déduire que le groupe de l'ensembles des arbres de 01 a 08 est monophylétique possédant des fruits a poids réduit et le deuxième groupe est constitué d'arbres 09 et 10 possédant des fruits a poids moyen alors que le troisième groupe est constitué d'arbres 11 et 12 possédant des fruits à poids élevé . En effet, la ressemblance entres les trois groupes est un caractère sur cinq et le degré de divergence atteint 80%, ce qui indique que ces trois groupes sont polyphylétiques. On remarque nettement la divergence entre l'arbre *Chemlal* 09 et les autre Arbres de la même variété *Chemlal*, la variété *Adjeraz* parfois avec le groupement qui reprisent le poids élevé de fruit et d'autre fois avec le poids moyen de fruit.

**1.1.2. La forme de fruit :**

Selon la forme de fruit, on peut distinguer deux sous groupe différents dans chaque groupement mère : l'un d'un fruit a forme ovoïde (FFO) constitué de 07 arbres et l'autre d'une forme allongé (FFA) qui est constitué à son tour de 05 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 11 : Répartition des échantillons selon la forme de fruit.**

<b>Forme Ovoïde de Fruit</b>	<b>Forme Allongé de Fruit</b>
1. <i>Chemlal</i> 2. <i>Chemlal</i> 5. <i>Chemlal</i> 6. <i>Chemlal</i> 8. <i>Chemlal</i> 10. <i>Adjeraz</i> 11. <i>Adjeraz</i>	3. <i>Chemlal</i> 4. <i>Chemlal</i> 7. <i>Chemlal</i> 9. <i>Chemlal</i> 12. <i>Bouchouk</i>

Selon le caractère forme de fruit montré dans le tableau 11, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire deux groupes polyphylétique dont le premier groupe constitué d'arbres 01, 02, 05, 06, 08, 10 et 11 est Paraphylétique, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 03, 04, 07, 09 et 12 possédant des fruits avec une forme allongé. En effet, les arbres appartenant à la variété *Chemlal* scindé en deux groupes paraphylétiques bien distingués le premier groupe et différent du deuxième et le degré de divergence atteignent 60%, ce qui indique que ces deux groupes ne sont pas de la même variété ce sont paraphylétique.

**1.1.3. La forme de sommet de fruit :**

Selon la forme de sommet de fruit, on peut distinguer deux groupements différents : l'un d'une forme pointue (FSP) constitue de 08 arbres et l'autre d'une forme arrondie (FSA)

qui est constitué à son tour de 04 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 12 : Répartition des échantillons selon la forme de sommet de fruit.**

La forme arrondie du sommet du fruit	La forme pointue du sommet du fruit
1.Chemlal 2.Chemlal 4.Chemlal 5.Chemlal 6.Chemlal 7.Chemlal 8.Chemlal 11.Adjeraz	3.Chemlal 9.Chemlal 10.Adjeraz 12.Bouchouk

Selon le tableau 12, le cladogramme et le phonogramme de Venn, on peut déduire les deux groupes sont polyphylétiques. le premier groupe est constituer des arbres 03, 09, 10 et 12 alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 01, 02, 04, 05, 06, 07, 08 et 11 possédants le fruit à sommet Arrondi. En effet, le premier groupe et différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 50%.

Enfin, on remarque nettement que les deux arbres *Chemlal* (03 et 09) se diffèrent par la présence de mamelon au sommet du fruit par rapport aux restes des arbres de la même variété, avec une divergence de 50%.

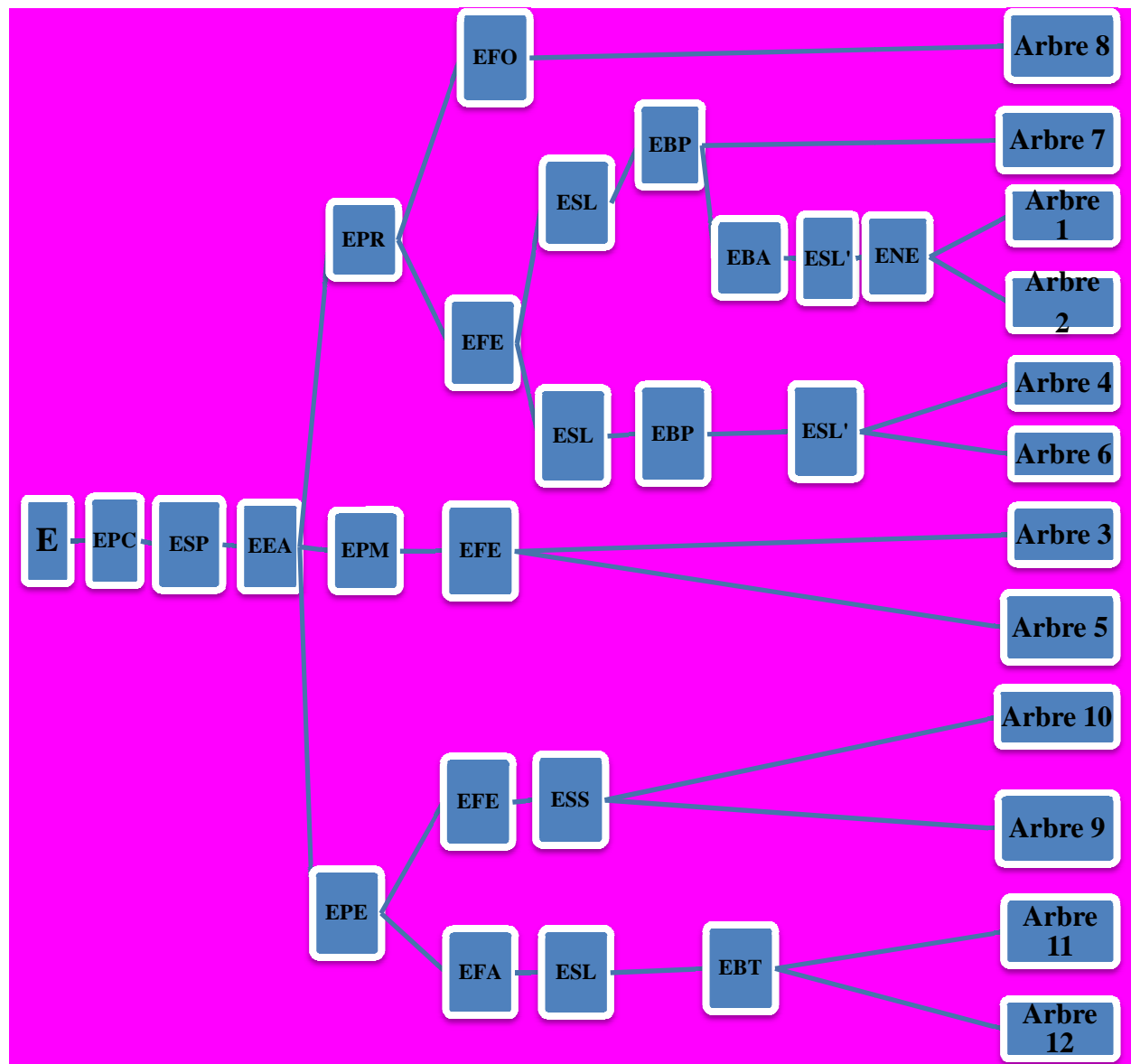
On conclue sur la base de la classification selon le phénotype de fruit :

- L'arbre 1, 2, 5 et 06 appartient à la même variété qui est peut être celle de *Chemlal*.
- L'arbre 03, 04, 07 et 09 portent le nom de *Chemlal* selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 50%.
- L'arbre 03 et 09 présentent une forte probabilité que ne sont pas du même groupe avec la variété *Chemlal*.
- L'arbre 10 et 11 portent le nom d'*Adjeraz* selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 20%, au même temps se sont de deux région différentes.
- L'arbre 04, 07 et 08 portent le même nom *Chemlal* mais y a forte possibilité de se retrouvent dans une variété totalement nouvelle.
- Quelques aberrances d'appartenance entre les variétés sont dues principalement aux mal-connaissances des variétés par les oléiculteurs ainsi qu'aux différentes conditions pédoclimatiques.

**2. Caractéristiques de l'endocarpe :** Les paramètres mesurés au niveau de l'endocarpe de 12 variété étudiée sont 19 descripteurs possible utilisés dans cette travaille. Les résultats obtenue sont des valeurs médianes de 10 fruit dépulpe de chaque variété sont portés sur le Tableau 13.

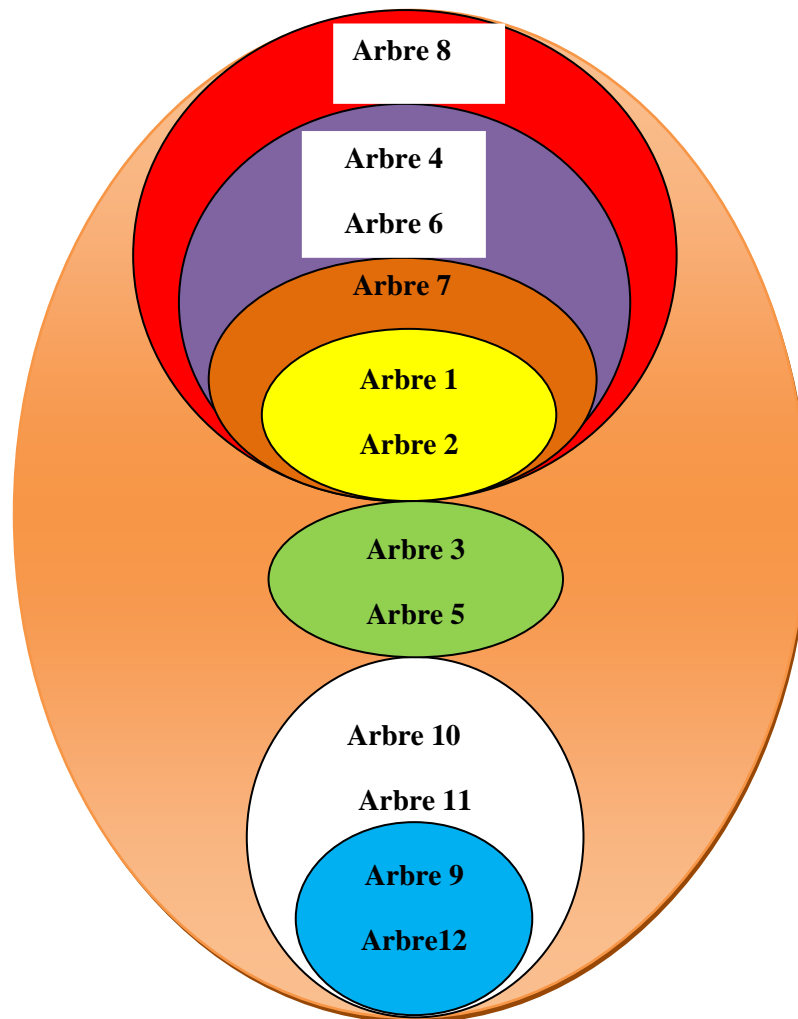
**Tableau 13 :** caractérisation morphologique du l'endocarpe de quelque variété de Mansoura et de Djaafra

	Ch 1 M	Ch 2 M	Ch 3 M	Chl 4 M	Ch 5 M	Ch 6 M	Ch 7 M	Ch 8 M	Ch 1' Dj	dj 1 M	dj 1' Dj	Bo Dj
EPR	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
EPM	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
EPE	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
EFO	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
EFE	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
EFA	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1
ESS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
ESL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1
<b>EPC</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>ESP</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
EBT	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0
EBP	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0
EBA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
ESL'	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
ESR	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1
ESR'	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<b>EEA</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
ENM	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
ENE	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0



**Figure 22 :** Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique de l'endocarpe d'olive.

**E :** Endocarpe. **EBA :** Endocarpe avec une base arrondie. **EBP :** Endocarpe avec une base pointue. **EBT :** Endocarpe avec une base tronquée. **EEA :** Endocarpe et extrémité du sommet avec micron. **EFA :** Endocarpe de la forme allongée. **EFE :** Endocarpe de la forme elliptique. **EFO :** Endocarpe de la forme ovoïde. **ENE :** Endocarpe avec nombre de sillons fibrovasculaires élevée. **EPC :** Endocarpe avec position du diamètre transversale maximale du noyau par rapport au point d'insertion centrale. **EPE :** Endocarpe du poids élevé. **EPM :** Endocarpe du poids moyen. **ESL :** Endocarpe avec symétrie légèrement asymétrique **ESS :** Endocarpe avec une symétrie symétrique **ESL' :** Endocarpe avec une surface lisse. **ESP :** Endocarpe avec un sommet pointu.



**Figure 23 :** PhénoGramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères du l'endocarpe d'olive.

## 2.1. Description de cladogramme et phénoGramme de venn du l'endocarpe:

### 2.1.1. Le poids du l'endocarpe :

Selon le poids du l'endocarpe on peut distinguer trois groupe monophylétiques : le premier d'un pois réduit (EPR) constitué de 06 arbres, le deuxième d'un poids moyen (FPM) qui est constitué de 02 arbres et le troisième d'un poids élevé (FPE) qui est constitué à son tour de 04 arbres comme ils sont montrés dans le tableau 14.

**Tableau 14** : La répartition des échantillons selon le poids de l'endocarpe.

Poids de l'endocarpe réduit (PFR) groupe (1)	Poids de l'endocarpe moyen (PFM) groupe (2)	Poids de l'endocarpe élevé (PFE) groupe (3)
1. <i>Chamlel</i> 2. <i>Chamlel</i> 4. <i>Chamlel</i> 6. <i>Chamlel</i> 7. <i>Chamlel</i> 8. <i>Chamlel</i>	3. <i>Chamlel</i> 5. <i>Chamlel</i>	9. <i>Chamlel</i> 10. <i>Adjeraz</i> 11. <i>Adjeraz</i> 12. <i>Bouchouk</i>

Selon les caractéristiques de l'endocarpe montré dans le tableau 14, le cladogramme et le phénogramme de Venn , on peut déduire que le groupe de l'ensembles des arbres de 1,2,4,6,7 et 8 est monophylétique possédant des fruits a poids réduit et le deuxième groupe est constitué d'arbres 03 et 05 possédant des fruits a poids moyen alors que le troisième groupe est constitué d'arbres 09,10,11 et 12 possédant des fruits à poids élevé . En effet, la ressemblance entre les trois groupes est un caractère sur six et le degré de divergence atteint 60%, ce qui indique que ces trois groupes sont polyphylétiques. On remarque nettement la divergence entre l'arbre *Chemlal* 09, 3,5 et les autres Arbres de la même variété *Chemlal*.

**2.1.2. La forme de l'endocarpe :**

Selon la forme de fruit, on peut distinguer trois sous groupe monophylétique différents dans chaque groupement mère : le premier d'un endocarpe a forme ovoïde (FFO) constitué de 01 arbre, le deuxième d'une forme elliptique (FFE) qui est constitué de 09 arbres et le troisième d'une forme élevée (FPA) qui est constitué à son tour de 02 arbres comme ils sont montrés dans le tableau 15.

**Tableau 15** : Répartition des échantillons selon la forme de l'endocarpe.

Forme ovoïde de l'endocarpe	Forme elliptique de l'endocarpe	Forme allongé de l'endocarpe
8. <i>Chamlel</i>	1. <i>Chamlel</i> 2. <i>Chamlel</i> 3. <i>Chamlel</i> 4. <i>Chamlel</i> 5. <i>Chamlel</i> 6. <i>Chamlel</i> 7. <i>Chamlel</i> 9. <i>Chamlel</i> 10. <i>Adjeraz</i>	11. <i>Adjera</i> 12. <i>Bouchouk</i>

Selon les caractéristiques de l'endocarpe montré dans le tableau 15, le cladogramme et le phénogramme de Venn , on peut déduire que le groupe de l'ensembles des arbres de

1,2,3,4,5,6,7,9 et 10 est paraphylétique possédant des endocarpes a forme elliptique (EFE) et le deuxième groupe est constitué d'arbres 11 et 12 possédant des endocarpes a forme allongé (EFA) alors que le troisième groupe est constitué d'arbres 8 possédant des endocarpes a forme ovoïde (EFO). En effet, les trois groupe et différent entre eux et le degré de divergence atteint les 90% ce qui indique que ces trois groupes sont polyphylétiques. On remarque nettement la divergence entre l'arbre *Chemlal* 08 et les autres Arbres de la même variété *Chemlal*, la variété *Adjerez* parfois avec le groupement qui représente la forme elliptique de l'endocarpe et d'autre fois avec la forme allongé.

**2.1.3. La symétries du l'endocarpe :**

Selon la symétrie de l'endocarpe, on peut distinguer deux groupements différents : l'un d'une l'endocarpe avec une symétrie légèrement asymétrique (ESL). Constitue de 07 arbres et l'autre d'une symétrie symétrique (ESS) qui est constitué à son tour de 02 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 16 : Répartition des échantillons selon l'asymétrie de l'endocarpe.**

symétrie légèrement asymétrique de l'endocarpe	symétrie symétrique de l'endocarpe
1. Chamlel 2.Chamlel 3.Chamlel 4.Chamlel 5.Chamlel 6.Chamlel 7.Chamlel 8.Chamlel 11.Adjerez 12. Bouchouk.	9. Chamlel 10. Adjerez

Selon les caractéristiques de l'endocarpe montré dans le tableau 16, le cladogramme et le phénogramme de Venn , on peut déduire que le groupe de l'ensembles des arbres de 1,2,3,4,5,6,7,8,11 et 12 est paraphylétique possédant des endocarpes avec une symétrie légèrement asymétrie alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 09 et 10 possédant des endocarpes avec une symétrie symétrique En effet, le premier groupe et différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 90% On remarque nettement la divergence entre l'arbre *Chemlal* 09 et les autres Arbres de la même variété *Chemlal*, la variété *Adjerez* parfois avec le groupement qui représente la symétrie légèrement asymétrie de l'endocarpe et d'autre fois avec la symétriesymétrique.

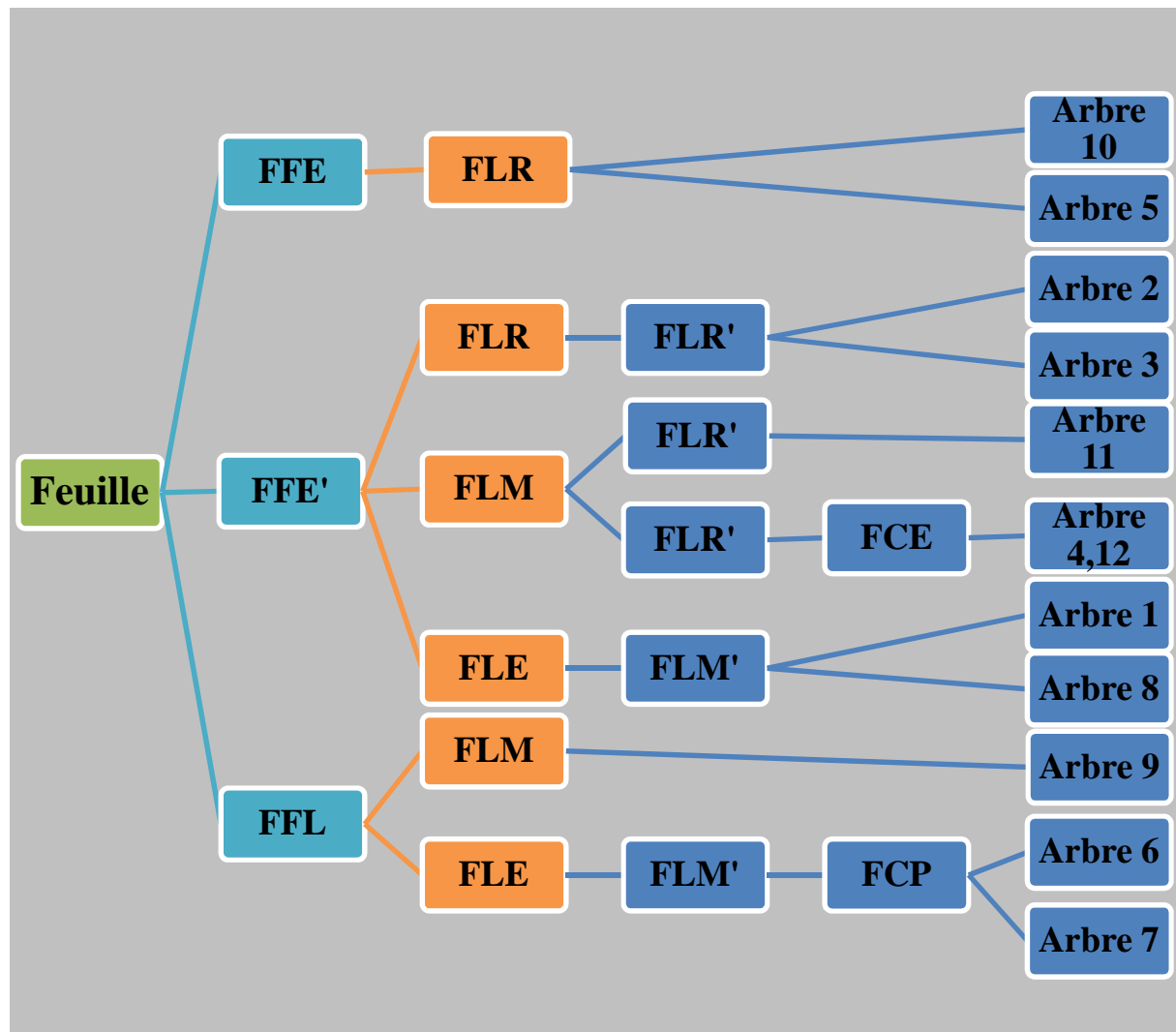
On conclue sur la base de la classification selon le phénotype de l'endocarpe :

- L'arbre 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8,9 appartient à la même variété qui est peut être celle de *Chemlal* ; mais se trouve dans des groupe déférent.
- L'arbre 04, 08, 03,09 porte le nom de *Chemlal* selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 50%.
- L'arbre 03 et 09 présentent une forte probabilité que ne sont pas du même groupe avec la variété *Chemlal*.
- L'arbre 10 et 11 portent le nom d'*Adjeraz* selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 50%, au même temps se sont de deux région différentes.
- L'arbre 09, 12 portent des noms déférent *Adjeraz*, *Bouchouk* mais y a forte possibilité l'un de ces variété porte le nom faux et le taux de ressemblance avec cette variété estimé par 75%.
- Quelques aberrances d'appartenance on ventre les variétés sont dues principalement aux mal-connaissances des variétés par les oléiculteurs ainsi qu'aux différentes conditions pédoclimatiques.

**3. Caractéristiques de la feuille :** Le tableau 17 représente les 12 descripteurs utilisés pour déterminité les caractères de la feuille des 12 variétés étudiées. Les résultats obtenue sont des valeurs médianes de 12 feuille de chaque variété sont présente sur le tableau 17.

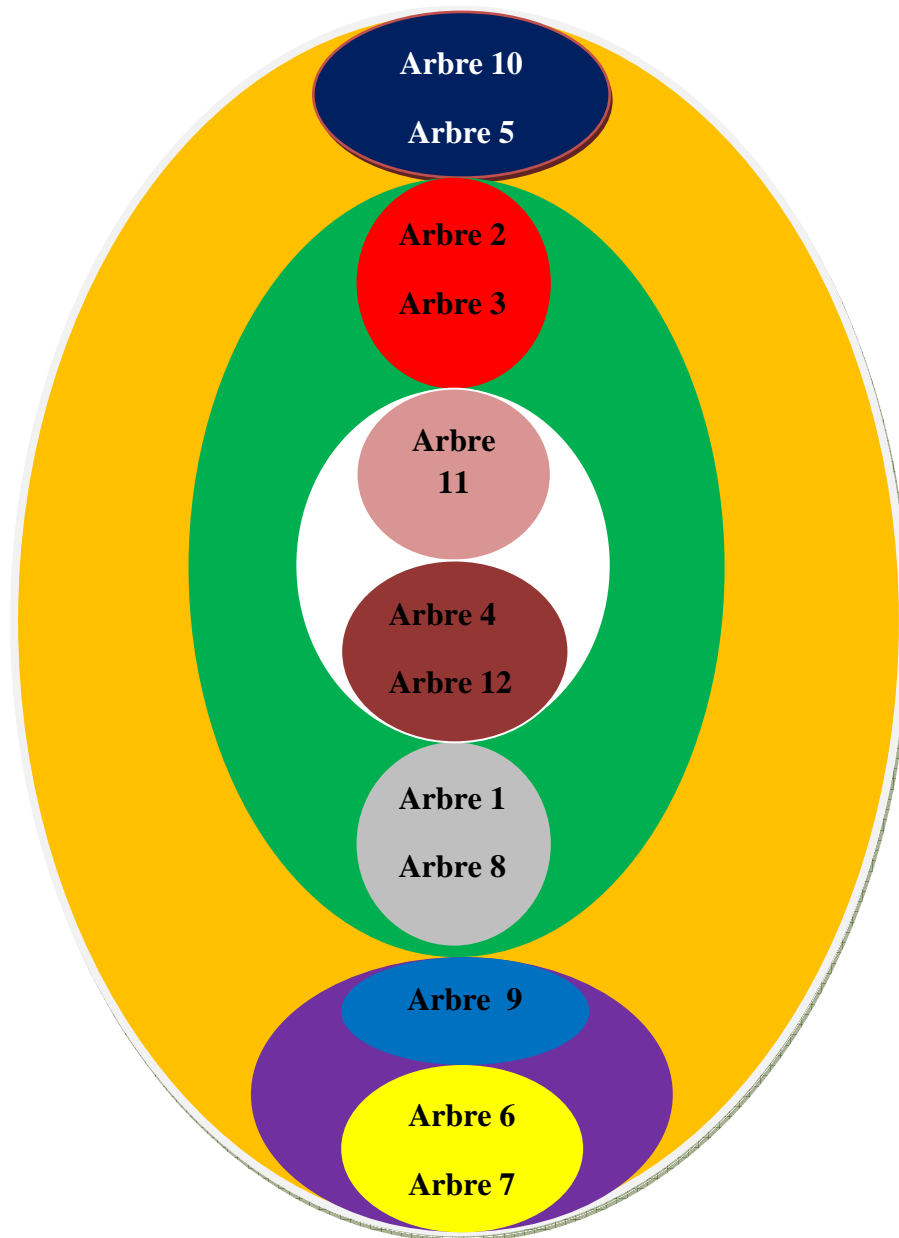
**Tableau 17:** Caractérisation morphologique de la feuille de quelque variété de Mansoura et de Djaafra.

	Ch 1 M	Ch 2 M	Ch 3 M	Ch 4 M	Ch 5 M	Ch 6 M	Ch 7 M	Ch 8 M	dj 1 M	Ch 1' Dj	dj 1' Dj	Bou Dj
<b>FFE</b>	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
<b>FFE'</b>	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
<b>FFL</b>	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0
<b>FLR</b>	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<b>FLM</b>	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1
<b>FLE</b>	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
<b>FLR'</b>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<b>FLM'</b>	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
<b>FLE'</b>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FCP</b>	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
<b>FCE</b>	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1
<b>FCH</b>	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0



**Figure 24 :** Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique des feuilles d'olive.

**FFE :** Feuille de la forme elliptique. **FFE' :** Feuille de la forme elliptique-lancéolée. **FLR' :** Feuille de la largeur réduite. **FLM' :** Feuille de la largeur moyenne. **FFL :** Feuille de la forme lancéolée. **FLR :** Feuille de la longueur réduite. **FLM :** Feuille de la longueur moyenne. **FLE :** Feuille de la longueur élevée. **FCE :** Feuille de la courbure longitudinale du limbe épïnastique. **FCP :** Feuille de la courbure longitudinale du limbe plane. **ELE' :** Feuille de la largeur élevée.



**Figure 25 :** Phénogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères des feuilles d'olive.

### 3.1. Description de cladogramme de la feuille:

#### 3.1.1. La forme de la feuille :

Selon la forme de la feuille on peut distinguer trois groupements monophétyque différents : le premier d'une forme elliptique (FFE) constitué de 02 arbres, le deuxième d'une forme elliptique lancéolée (FFE') qui est constitué de 06 arbres et le troisième d'une forme lancéolée (FFL) constitue à son tour de 02 arbres comme ils sont montrés dans le tableau 18.

**Tableau 18** : La répartition des échantillons selon la forme de la feuille.

forme de la feuille elliptique	Forme de la feuille elliptique lancéolée	Forme de la feuille lancéolée
5. <i>Chamlel</i> 10. <i>Adjeraz</i>	2. <i>Chamlel</i> 3. <i>Chamlel</i> 4. <i>Chamlel</i> 1. <i>Chamlel</i> 8. <i>Chamlel</i> 11. <i>Adjeraz</i> 12. <i>Bouchouk</i>	6. <i>Chamlel</i> 7. <i>Chamlel</i> 9. <i>Chamlel</i>

Selon le tableau 18 et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 01, 02, 03, 04, 08,11 et 12 est monophylétique, et le deuxième groupe est constitué d’arbres 06,07 et 09 possédant des feuilles lancéolées alors que le troisième groupe est constitué d’arabe 5 et 10 des feuille elliptique . En effet, la ressemblance entre les trois groupes est un caractère sur quatre et le degré de divergence atteint 60%, ce qui indique que ces trois groupes sont polyphylétiques.

**3.1.2. La longueur de la feuille :**

Selon la longueur de la feuille, on peut distinguer trois groupements paraphylétique: l’un d’une longueur réduite (FLR) constitué de 02 arbres, le deuxième d’une longueur (FLM) qui est constitué de 02 arbres alors que le troisième groupe d’une longueur élevée (ELE) qui constitue à son tour de 02 arbre comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 19** : Répartition des échantillons selon la longueur des feuilles.

Longueur réduite de la feuille	Longueur moyenne de la feuille	Longueur élevée de la feuille
<u>5. Chamlel</u> 10. <i>Adjeraz</i> <u>2. chalmel</u> <u>3. Chamlel</u>	<u>4. Chamlel</u> 12. <i>Bouchouk</i> 11. <i>Adjeraz</i> <u>9. Chamlel</u>	<u>6. chamlel</u> <u>7. Chamlel</u> <u>1. chamlel</u> <u>8. Chamlel</u>

Selon le tableau 19 et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 05, 10,02 et 03 est paraophylétique, le deuxième groupe est constitué d’arbres 04 ,12,11 et 9 paraphylétique possédant des feuilles avec une longueurs moyennes, alors que le troisième groupe qui contient d’arbre 6,7, 1 et 8 est paraphylétique possédant des feuilles avec une longueurs réduite . En effet, la ressemblance entre les trois groupes est un caractère

sur quatre et le degré de divergence atteint 50% ce qui indique que ces trois groupes sont polyphylétiques.

**3.1.3. Largeur de la feuille :**

Selon la largeur de la feuille, on peut distinguer deux groupements paraphylétique différents : l'un d'une largeur réduite (FLR') constitué de 05 arbres et l'autre d'une largeur moyenne (FLM') qui est constitué à son tour de 07 arbres comme ils sont montrés dans le tableau 20.

Tableau 20 : Répartition des échantillons selon la largeur des feuilles.

Largeur réduite de la feuille	Largeur moyenne de la feuille
<p>4. <i>Chamlel</i>. 12. <i>Bouchouk</i> 2. <i>Chamlel</i> 3. <i>Chamlel</i> 11. <i>Adjeraz</i></p>	<p>1. <i>Chamlel</i> 8. <i>Chamlel</i> 6. <i>Chamlel</i> 7. <i>Chamlel</i> 5. <i>Chamlel</i> 9. <i>Chamlel</i> 10. <i>Adjeraz</i>.</p>

Selon le tableau 20 et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 1,5,6,7,8 ;9 et 10 est paraphylétique, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 2,3,4,11 et 12 monophylétique possédants des feuilles de largeurs moyenne En effet, le premier groupe est différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 70%, ce qui indique que ces deux groupes sont paraphylétiques.

Enfin, on remarque que les deux arbres *Chemlel* (6 et 7) se différencient par la courbure longitudinale de limbe, avec une ressemblance de 64%. Ces deux arbres se classent dans un groupe identique.

On conclue sur la base de la classification selon le phénotype de la feuille :

- L'arbre 1,2,3,4,5,6,7,8,9 appartient à la même variété qui est peut être celle *chamlel* mais se retrouvent dans des groupes différents le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 20%
- L'arbre 10 et 11 portent le nom d'*Adjeraz* selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 40%.
- L'arbre (04, 12) se retrouvent dans le même groupe monophylétique malgré qu'ils sont classés comme arbres différents (*chamlel*, *Adjeraz*).

- Quelques aberrances d'appartenance entre les variétés sont dues principalement aux mal-connaissances des variétés par les oléiculteurs ainsi qu'aux différentes conditions pédoclimatiques.

### Résumé

L'oléiculture occupe une place importante dans les pays méditerranéens. L'olivier constitue la principale espèce fruitière cultivée. Durant les dernières années, plusieurs pays non méditerranéens ont tendance à développer cette culture dans certaines régions spécifiques de leur territoires.

Le présent travail porte sur l'étude de la diversité variétale de l'olivier «variabilité morphologique» (*olea europaea.L*) dans deux régions (Mansoura et Djaafra) de la wilaya de Bordj Bou Arreridj par une caractérisation biométrique des différentes parties de l'arbre : les feuilles, fruits et l'endocarpe des principales variétés rencontrées (*Chemlal, Adjeraz et Bouchouk*). Pour déterminer le type d'olivier, l'affirmation de la nomination et les valeurs de ressemblance entre eux.

D'après les résultats, il est apparu qu'il y a une ressemblance entre quelque variété telle que *Chemal 1, 2, 4, 5,6 et 7* de la région du Mansoura à partir de l'étude morphologique de fruit, et une divergence entre les autres variétés étudiées est notée sur l'ensemble des organes de l'arbre (feuille, fruit, noyau).

**Mots clés :** oléiculture, caractérisation biométrique, ressemblance, divergence.

### ملخص

تحتل زراعة الزيتون في بلدان البحر الأبيض المتوسط مكانة مهمة. كما تعتبر شجرة الزيتون من أهم أنواع الأشجار المثمرة، خلال السنوات الأخيرة عدة بلدان غير منتمية إلى البحر الأبيض المتوسط اتجهت نحو تطوير هذه الزراعة في بعض النواحي الخاصة بمناطقها.

يركز عملنا المتواضع هذا على دراسة تنوع أصناف شجرة الزيتون (الاختلاف المر فولوجي) في منطقتي المنصورة و جعافرة لولاية برج بوعريريج بواسطة التوصيف البيومترى لمختلف أجزاء الشجرة : الأوراق، الثمار و النواة للأصناف الرئيسية الموجودة (شمال، اجراز و بوشوك) من أجل تعيين نوع الزيتون و التأكد من تسميته و مدى التشابه فيما بينه.

بعد النتائج المتحصل عليها تبين أن هناك تماثل بين بعض الأنواع مثل شمال 1، 4، 6، 2 و 7 لمنطقة المنصورة انطلاقاً من الدراسة الشكلية للثمار و هناك أيضاً اختلاف بين الأنواع الأخرى المدروسة و يتوقف ذلك على مجمع أعضاء الشجرة (الأوراق، الثمار و النواة).

**الكلمات المفتاحية :** زراعة الزيتون , التوصيف البيومترى , التشابه , الاختلاف

### Référence bibliographique

1. **Abdou Azali H., (2010).** Taxonomie et diagnostic des espèces de xanthomans associées à la gale bactérienne de la tomate et des capsicum SPP : situation dans les îles du sud ouest de l’océan indien. Thèse doctorat spécialité phyto-pathologiques. Université de la Réunion. P8.
2. **Amouretti MC., Comet G., (1985).** Le livre de l’olivier. Ed sud. p170.
3. **Aouidi F., (2012).** Etude et valorisation des feuillés d’olivier *olea europaea* dans l’industrie agro-alimentaire. thèse doctorat en génie biologique. Université de Carthage. p6.
4. **Argenson C., Regis S., Jourdain J.M., Vaysse P., (1999).** L’olivier .Ed : centre technique interprofessionnel des fruits et légume (etifl), paris. p204.
5. **Barranco D., (1994).** Caractérisation du matériel végétal en olivo. In «Avances en oléiculture» Fondation «La Caixa». Fruiculture Professional, Barcelona. p3–7.
6. **Barranco D., Rallo L., (1984).** Les variétés d’olive cultivadas en Andalucia. Ministère de Agricultura, pesca y Alimentation. Junta d’Andalucia.p54-63.
7. **Benhayoun G., Lozzeri Y., (2007).** L’olivier en méditerranée du symbole à l’économie. Ed l’Harmattan, Paris. p13.
8. **Bentoumi R., Saldi N., (2013).** Les maladies de l’olivier (la tuberculose de l’olivier).mémoire de master 2 en biologie. Université de Mohamed el Bachir El-Ibrahimé. Bordj Bou Arreridj. P1.
9. **Benzaria A., (2006).** Etude biochimique et nutritionnelle de l’effet immunomodulateur des huiles d’argan, de poisson et d’olive. Effet comparé de leur acide gras. Thèse du doctorat inédite. la faculté des sciences et technique du mohammedai, maroc. N°2006-Isal-0031.
10. **Bolmont R., Buessler L., Janbert J.P., (1998).** L’olivier marjolaine Billeboul (aout 2015). P 4.
11. **Bonnet J., (1960).** L’olivier. Huilerie d’olives et de graines. Ed Hachette. P128-224.
12. **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 Abou bekr belkaid Tlemcen, p28-34.
13. **Boukhezna B., (2008).** Contribution à l’étude de l’oléiculture dans les zones arides : cas de l’exploitation de dhaouia (wilaya d’El-oued). Mémoire de l’obtention du diplôme d’ingénieur d’état en agronomie saharienne. Université Kasdi Merbah –ougl. p14-15.
14. **Bracci T., Busconi M., Fogher C., Sébastiane L., (2011).** Molecular studies in olive (*olea europaea*). Plant cell 30: 499-462.
15. **Breton C., Medial F., pinatel C., Berville A., (2006).** L’olivier à l’oléastre : origine et domestication de l’*olea europaea* L dans le bassin méditerranéen. Cahiers agricultures vol.15, n°4, juillet-aout 2006.
16. **Cantini C., Cimato A., Graziano S., (1999).** Morphological evaluation of olive germplasm present in Tuscany region. Euphytica 109:173–181.
17. Catalogue mondial des variétés d’olivier. (2000). 1<sup>er</sup> Ed Madrid, Espagne.
18. **COL., (1998).** Conseil Oléicole Internationale. L’Olivier, l’huile d’olive - Madrid / Espagne.
19. **COL., (2003).** Conseil Oléicole Internationale. Détermination des huiles d’olive et de grignon d’olive. COI/T.15/NC N°3/Revu.1.

## Référence bibliographique

---

20. **COL., (2010).**Conseil Oléicole Internationale. Norme commercial applicable aux huiles d'olive et aux huiles de grignons d'olive.
21. **COL., (2013).**Conseil Oléicole Internationale. Technique de production en oléiculture, 1<sup>er</sup> Ed. p348.
22. **COL., (2013).**Conseil Oléicole Internationale: Activitie.html Nom de la page d'accueille. (14 -10- 2013).
23. **COL., 2007.** Conseil oléicole international. Technique de production en oléiculture, 1<sup>er</sup> Ed. P348.
24. **Daoudi L., (1994).** Etude des caractères végétatifs et fructifères de quelques variétés locales et étrangères d'olivier cultivées à la station expérimentale de Sidi-Aich (Bejaia). Thèse de magister .Inst. Nat. Agr. El-Harrach. p132.
25. **Direction du service agricole de la wilaya de Bordj Bou Arreridj., (2016).** Statistique de la production de l'huile d'olive de la wilaya de Bordj Bou Arreridj.
26. **Dosba F., Saunier R., (1998).** La caractérisation variétale fruitière en France. CR-Acad-Agric- Fr n°2. p171.
27. **Gaussen H., (1982).** Précis de botanique, tome 2, 2<sup>ème</sup> Ed Paris, Masson .p579.
28. **Henry S., (2003).** L'huile d'olive son intérêt nutritionnel ses utilisation en pharmacie et en cosmétique. Thèse doctorat en pharmacie. Université Henri poineare. Nancy 1. P10.
29. **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. p100.
30. **Kohler S., (1887).** Kohler's Medicinal Plants (Kohler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurz erlauternde Texte: Atlas zur Pharmacopoea germanica). p155.
31. **Lavee S., (1997).** Biologie et physiologie de l'olivier. In : Encyclopédie Mondiale de l'olivier.COI Ed Madrid, Espagne. P60-110.
32. **Lejoly J., (2005).** Systématique des plantes à fleurs en relation avec les principale plantes médicinales. Université LIBRE de Bruxelles.institut de pharmacie. P3.
33. **Loussert R., Brousse G., (1978).** L'olivier. Ed Maisonneuve et larosse, paris. P 404-464.
34. **Manallah A., (2012).** Activité antioxydant et anticoagulante des polyphénols de la pulpe d'olive olea europaea L. mémoire de magister en biochimie appliquée. Université Ferhat Abbas- Sétif. p33-34.
35. **Medjdoub K., Meziani M., (2010).** Stratégie de défense biochimique mise en œuvre parles olives attaquées par le ravageur *Bactocera oleae* dans la région d'oudj lida (wilaya de Tlemcen). Mémoire de magister en écologie et biologie des populations. Université Abou Baker Bel Kaid. p5-8.
36. **Mendil M., Sebai A., (2006).** Catalogue des variétés algériennes de l'olivier. Ed .Aperçus sur le patrimoine génétique Autochtone. P7-11.
37. **Millard R., (1975).** L'olivier, comité technique de l'oliver aix-en provance et institut national de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons, avril, paris, p21.
38. **Missat L., (2012).** perspectives de développement de l'olivier dans les monts Ksaur. Mémoire du diplôme de d'ingénieure d'état en production et amélioration végétale. Université Abou Bekr Belkaid-Tlemcen. P22-26.
39. **Ouzzani N., Lnmaret R., villemeur P., (1995).** Apport du polymorphisme allo enzymatique à l'identification varietale de l'olivier (olea europaea L).Agronomie. P31-37.
40. **Pagnol J., (1999).** L'huile d'olive Genève: Aubanel. p175.

## Référence bibliographique

---

41. **Pellecuer J., (1985).** Connaître, trouver, identifier, utiliser les plantes médicinales des régions méditerranéennes Edition SAEP. p145.
42. **Piroux A., (2002).** Evolution des classifications botaniques : utilitaire morphologique, phylogénique. DESS Ingénierie documentairé.
43. **Reyond M., (2007).** Classification pyloginitique de la lignée verte. INRP Iyan.
44. **Roselli G., Vendramin G., Rossi P., (1990).** Patterns isoenzimatici in cultivar di olivo. Actes du XXXIV ème Congrès de la société de génétique Agricole. Marina di Ugenta.
45. **Ruby J., (1917).** Recherches morphologiques et biologiques sur l'Olivier et ses variétés cultivées en France [Thèse]. France, Faculté des sciences, Paris.
46. **Saad D., (2009).** Etude des endomycorhizes de la variété sigoise d'olivier (*olea europea L*) et essai de leur application à des boutures semi-ligneuses. Mémoire de magister en biotechnologie. Université d'orane. P13-15.
47. **Sadoudi M., (1996).** Production et commercialisation d'huile d'olive en Algérie. Documentation du ministère de l'agriculture et de la pêche.
48. **Sahli Z., (2009).** Article : produit de territoire de développement local en Algérie .p 305-338
49. **Sekour B., (2012).** Phyto protection d'huile d'olive vierge par ajout des plantes végétales. Mémoire magister en technologie alimentaire. Université M'hamed Bougara. P20.
50. **Viola P., (1998).** L'olivier, l'huile d'olive Conseil Oléicole International. p115.
51. **Wagner WL., Herbst DR., Sohmer SH., (1999).** Manual of the Flowering Plants of Hawai'i. 2 Universities of Hawai'i and Bishop Museum Press. p6.

# Table de matière

**Résumé.**

**Liste des abréviations.**

**Liste des figures.**

**Liste des tableaux.**

**Introduction.....1**

## **Chapitre I : L'olivier et l'oléiculture.**

I.1. Historique et l'origine d'olivier .....	3
I.2. Classe botanique .....	4
I.3. L'oléiculture .....	4
I.3.1. L'oléiculture dans le monde.....	4
I.3.2. Oléiculture en l'Algérie.....	5
I.3.3. L'oléiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	6
I.4. Les variétés d'oliviers.....	6
I.4.1. Les principales variété d'olive cultiver dans le monde.....	6
I.4.2 Les variétés d'olivier en Algérie .....	7
I.5. Les exigences de l'olivier.....	9
I.5.1. Le climat.....	9
I.5.2. Sol.....	10
I.6. Importance socio-économique de l'olivier.....	10
I.7. Définitions d'huile d'olive.....	11
I.8. Classification des huiles d'olive .....	11
I.9. Composition générale de l'huile d'olive.....	11

## **Chapitre II : Etude morphologique d'olivier**

II.1. Description d'olivier .....	13
II.1.1. Aspect général.....	13
II.1.2. Système racinaire.....	14
II.1.3. Système aérien.....	15
II.1.3.1 Le tronc.....	15
II.1.3.2 Les charpentières .....	15
II.1.3.3. Les rameaux.....	16
II.1.3.4 Les feuilles.....	16
II.1.3.5 Les fleurs.....	17
II.1.3.6 Les fruits.....	18
II.2. Biologie de l'olivier .....	19
II.2.1. Cycle végétatif de l'olivier.....	19
II.2.2. Les périodes de développement de l'olivier.....	21

## **Chapitre III : Classification et taxonomie des plantes**

III.1. But de la classification des plantes.....	23
III.2. La taxonomie.....	23
III.2.1. Unités de la systématique .....	23
III.2.2.Nomenclature.....	24
III.3. Les classifications évolutives. ....	25
III.3.1. La phénétique .....	25
III.3.2. La classification phylogénétique.....	25
III.4. Techniques d'identification des variétés d'olivier.....	26
III.4.1. Méthodes basées sur des caractères morphologiques.....	26

III.4.2. Méthodes basées sur des caractères biochimiques .....	26
III.4.3. Les études par marqueurs moléculaires.....	26
III.4.3.1 Les différents marqueurs moléculaires basés sur l'ADN utilisés chez l'olivier .....	26

## **Chapitre IV : Matériels et méthodes**

IV.1. Présentation de la zone d'étude.....	28
IV.2. Matériel et méthodes d'études.....	28
IV.2.1. Matériel végétal .....	28
IV.2.2. Les autres matériaux expérimentaux .....	29
IV.3. Méthodes d'échantillonnage.....	29
IV.3.1. Feuille.....	29
IV.3.2. Fruit.....	29
IV.3.3. Noyau.....	29
IV.4. Les principaux paramètres étudiés.....	31
IV.5. Mesure effectuées.....	31
IV.6. Méthodes d'analyse des résultats.....	32
IV.7. Normes de référence pour l'analyse biométrique des variétés d'olivier.....	32
IV.7.1. Caractères de la feuille.....	32
IV.7.2. Caractère du fruit.....	33
IV.7.3. Caractère du l'endocarpe.....	35

## **Résultats et discussion**

1. Caractères de fruit.....	37
1.1. Description de cladogramme et de phonogramme de Venn de fruit .....	39

1.1.1. Le poids du fruit .....	39
1.1.2. La forme de fruit .....	40
1.1.3. La forme de sommet de fruit .....	40
2. Caractéristiques de l'endocarpe.....	42
2.1. Description de cladogramme et phonogramme de venn du l'endocarpe.....	44
2.1.1. Le poids du l'endocarpe.....	44
2.1.2. La forme du l'endocarpe .....	45
2.1.3. La symétries du l'endocarpe .....	46
3. Caractéristiques de la feuille.....	47
3.1. Description de cladogramme de la feuille.....	49
3.1.1. La forme de la feuille .....	49
3.1.2. La longueur de la feuille .....	50
3.1.3. Largeur de la feuille .....	51

## **Conclusion**

## **Références bibliographique**