



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 بوعرييرج

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 Ecosystèmes

Thème

ETUDE DE LA DIVERSITÉ MORPHO- POMOLOGIQUE DE L'OLIVIER

Présenté par : Tite Majda

Rahmouni Sarah

Sidhoum Amel

Devant le jury :

Président : M^r. MEKHALFI Hamoudi.

Encadreur : M^r. GUISSOUS Moukhtar.

Examineur 1 : M^r. AKBACH A.

Année universitaire : 2015/2016



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

Projet d'Initiation à la Recherche(PIAR)

En vue de l'obtention du Diplôme de Licence

Domaine Des Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité :.....

Thème

.....

.....

.....

Présenté par :

Encadrant : M^r..... M..... (Univ

Jury :

"Comité d'évaluation des Projets Initiation à la Recherche - Licence"

Année universitaire : 2014/2015

1^{ère} partie :
Revue
bibliographique

INTRODUCTION

2^{ème} partie :
Matériel et
méthodes

3^{ème} partie :

Résultats

4^{ème} partie :
Discussion

Conclusion

*Références
bibliographiques*

Chapitre I

Chapitre II

Chapitre III

Chapitre I : Connaissances sur l'olivier

I.1. Historique

L'olivier est un arbre d'exception qui opère une véritable fascination symbole de la force et la victoire, la sagesse et la fidélité, l'immortalité et l'espérance, la richesse et l'abondance, de longévité de paix (**Breton et al., 2006**).

Les premières traces sauvages de l'olivier ont été trouvées en Asie mineure et date d'il ya plus de 14 000 ans AP. Des fouilles sur des sites préhistoriques ont permis de retrouver des feuilles fossilisées datant du paléolithique ou d'un néolithique ainsi que des traces de charbon et de pollens, en bordure du Sahara datant d'environ 12 000 ans avant J.-C. On ne connaît pas avec certitude de lieu où l'homme a commencé à cultiver l'olivier, mais on s'accorde pourtant à reconnaître que 3500 AP elle se serait faite en Syrie, le plus vieux document ayant été réalisé sur des tablettes d'argile, 2500 ans avant J.-C. (**Loumou, 2002**), et c'est vers les XVI^{ème} et XVII^{ème} siècles, début de l'époque moderne, que sa culture s'est étendue rapidement dans tout le bassin méditerranéen grâce aux Grecs et aux Romains lors de leur colonisation. Depuis cette époque, l'histoire de l'olivier se confond avec l'histoire de l'Algérie et les différentes invasions ont eu un impact certain sur la répartition géographique de l'olivier dont nous avons hérité à l'indépendance du pays (**la culture de l'olivier**)(**Bensoua, 2014**).

Selon la bible, les graines de l'olivier viennent du paradis, elles ont été placées dans la bouche d'Adam jusqu'à sa mort (**Ingride et Schflider, 1988**).

Puis les européens qui sont partis à la découverte du nouveau monde, ont permis l'implantation de l'olivier aux États-Unis, en Amérique du Sud. Actuellement on le retrouve même au Japon. (**Monique, 2008**).

I.2. Nomenclature

L'olivier est classé dans la famille des Oléacées qui comprend, les lilas (*Syringia*), les troènes (*Ligustrum*), les frênes (*Fraxinus*) ainsi que plusieurs arbustes comme les forsythias et les jasmins. Le genre est appelé *oléa* et comporte 30 espèces différentes réparties à la surface du globe.

L'espèce cultivée dans le monde méditerranéen est *Oléa europaea* qui provient de l'**oléastre** ou appelé olivier sauvage. Elle comporte plusieurs variétés qui donnent des olives de

formes et de goûts divers. Un des oliviers cultivés à partir de cette espèce sauvage est nommé *Olea europaea* *ssp. sativa* (Moreaux, 1997).

I.3. Classe botanique

L'olivier est un arbre cultivé pour son fruit, l'olive, qui donne une huile recherchée « l'huile d'olive » (Kohler's *Medizinal-Pflanzen*, 1887).

Systématique

Règne : *Plantae*.

Division : *Magnoliophyta*

Classe : *Magnoliopsida*.

Ordre : *Scrophulariales*.

Famille : *Oleaceae*.

Genre : *Olea*.

Espèce : *Olea europaea*.

Olea europaea est l'unique espèce méditerranéenne représentative du genre *Olea* et ses fruits sont petits et nombreux et son huile est peu abondante.

Certaines classifications distinguent deux sous-espèces :

- **L'olivier cultivé :** *Olea europaea* Linné variété *saliva*
Il est constitué par un grand nombre de variétés améliorées, multipliées par bouturage.
- **L'olivier sauvage**, encore appelé oléastre : *Olea europaea* Linné variété *oléastre*.

L'oléastre se différencie de l'olivier cultivé par ces caractères : c'est un arbrisseau, il possède des rameaux épineux et quadrangulaires, ses fruits sont petits et nombreux et son huile est peu abondante (Cronquist, 1988).

1.4. L'oléiculture mondiale

1.4.1. Situation mondiale de l'oléiculture

L'oléiculture occupe toutefois une part très importante dans l'économie agricole de

Certains pays Méditerranéens et la tendance de la consommation mondiale est à la hausse. Les quatre premiers pays producteurs (Espagne, Italie, Grèce et Turquie) assurent 80 % de la production mondiale d'olives. En Afrique du Nord, les grands pays producteurs est le Maroc, l'Algérie, la Tunisie, la Libye et l'Égypte (FAO, 2012).

1.4.2. Variétés de l'olivier cultivé dans le monde

Les variétés dominantes dans le monde sont ceux trouvés en Tunisie comme olive à huile (*Chemlali* et *Chetoui*), olive de table (*Marsaline*). D'autres variétés sont trouvées en Espagne comme l'olive à huile (*Hajiblanca* et *Verdal*) et l'olive de table (*Manzanilla* et *Gordal-sevillana*). En Italie nous signalons l'Olive à huile (*Moraiolo* et *Leccino*) et l'olive de table (*Ascolona Tenera* et *Santa Caterina*) (Loussert et Brousse., 1978).

1.5. L'oléiculture Algérienne

1.5.1. Situation l'oléiculture en Algérie

La production oléicole a atteint 5,8 millions de quintaux en 2012, contre 3,92 millions de quintaux en 2011. Environ 62 % de cette production est constituée d'olives destinées à être transformées en huile (khris, 2013).

La superficie d'exploitation passant de 165.000 hectares en 1999 et 390.000 hectares en 2012.

L'Algérie prévoit d'atteindre un million d'hectares à l'horizon 2014 pour une production annuelle de 100.000 tonnes d'huile d'olive (Mendil, 2013).

1.5.2. Variétés de l'olivier cultivé en Algérie

Les variétés de Kabylie de l'olive à huile sont *Chemlal*, *Limli* et *Bouchouk* (Iguergaziz 2012). L'olive de table est *Sigoise*, *Adjeraz* ou *Azeradj*. D'autres variétés sont introduites comme la variété Espagnole *Cornabraet* la variété Française *Verba* (Loussert et Brousse., 1978).

1.6. L'oléiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj

Le nombre d'oliviers y est estimé à environ 3830690 arbres et occupent une superficie totale de l'ordre de 25890.61 hectares répartie dans toutes les régions de la wilaya.

La production totale des olives est estimée à 149010 Qx, et 9558 Qx d'olives de table et 139452 Qx, et 21990 Qx Pour l'huile avec un rendement de 16 L / Ql

Tableau I : L'évolution des superficies oléicoles dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj sur les dernières années

Années	Superficie Récoltée (ha)	Production d'olive (Q)			Rendement Olive (Q/ha)	Production d'huile	Rendement (l/Q)
		Olives totales	Olive de table	Olive à l'huile			
2012-2013	17.620	151.156	7.441	143.714	9	23.346	16
2013-2014	18.812	162.009	9.558	152.451	9	23.939	15.70
2014-2015	15.250	134.552	7.334	127.28	9	19.813	15.5
2015-2016	16.772	121.228	4.095	117.33	7.25	19.637	17

(DSA, 2016)

Tableau II : les variétés dominantes à Bordj Bou Arreridj

Subdivision	Variété(%)				
	<i>Chemlal</i>	<i>Azeradj</i>	<i>Sigoise</i>	<i>Bouchouk</i>	Autres
(Nord)	65	28	2	3	1
(Sud)	84	12	0	0	4

(DSA, 2016)

I.7. Les exigences de l'olivier

I.7.1. Les exigences climatiques

L'olivier comme tout être vivant a besoin de certaines conditions climatiques pour s'épanouir, celles-ci sont décrites ci-dessous :

- **La température**

L'olivier est un arbre des pays à climat méditerranéen où les températures varient entre 16 et 22°C (moyenne annuelle des températures). Il aime la lumière et la chaleur, supporte très bien les fortes températures, même en atmosphère sèche, et ne craint pas les insolation. De même il craint le froid, les températures négatives peuvent être dangereuses particulièrement si elles se produisent au moment de la floraison (**Hannachi et al., 2007**).

- **La pluviométrie**

Les précipitations hivernales permettent au sol d'emmagasiner des réserves en eau. Les pluies automnales de septembre-octobre favorisent le grossissement et la maturation des fruits (**Laummanie, 1960**).

Les précipitations doivent être supérieures à 400 mm, bien distribuée pour qu'il n'y ait pas de périodes de sécheresse supérieures à 30-45 jours ni d'inondations prolongées (**kattar et al., 2001**). La grêle est nuisible, tout comme la neige, qui ne doit pas être excessive car il s'accumule dans la frondaison et coupe les branches des arbres, les fleurs et les fruits (**C.O.I, 2007**).

- **La lumière**

Avec une bonne exposition au soleil, l'olivier donne des meilleurs rendements. Par ailleurs, les coteaux bien exposés au soleil (versant sud) présentent un meilleur développement.

La lumière est un facteur déterminant au cours de la floraison. L'évolution florale est inhibée sur les arbres qui ne reçoivent pas assez de lumière (**Daoudi, 1994**).

- **Le vent**

La pollinisation chez l'olivier est essentiellement anémophile. De ce fait, le vent joue un rôle primordial dans la production.

Malgré son importance, l'olivier craint les vents chauds qui peuvent causer des brûlures sur les arbres et le dessèchement des stigmates au moment de la floraison ce qui engendrerait la destruction de la récolte (**Lousert et Brousse, 1978**).

I.7.2.Exigences pédologiques

L'olivier ne présente pas d'exigences particulières sur la qualité des sols, il a la réputation de se contenter de sols pauvres, qu'ils soient argileux ou au contraire légers ou pierreux, mais ils doivent être assez profonds pour permettre aux racines de nourrir l'arbre en explorant un volume suffisant de terre (**Hannachi et al, 2007**).

I.8.Les types des variétés d'oliviers

On distingue les différentes variétés d'olives en fonction de la destination finale du fruit, soit en 3 typologies :

 **Les olives de table**

Elles impliquent une certaine grosseur du fruit et un contenu riche en pulpe et en noyau mais faible en huile.

 **Les olives mixtes**

Elles présentent des propriétés à cheval entre les deux groupes ; en fonction du moment de la récolte et de son adaptation à la zone de culture, on destine le fruit soit à la table (une fois la taille adéquate atteinte) soit à l'extraction de l'huile.

 **Les olives à huile**

Leur production doit être constante et garantir une bonne rentabilité en termes de quantité et de qualité d'huile (**Villa, 2003**).

I.9.L'huile d'olive**I.9.1.Définition**

Selon le conseil oléicole international (**COI,2003**) « L'huile d'olive est une huile obtenue à partir du fruit de l'olive par des procédés physiques sans intervention de solvant à l'exclusion des huiles obtenues par extraction avec des solvants ou par n'importe quel mélange avec d'autres types d'huile, à la différence des autres huiles végétales, l'huile d'olive ne requiert aucune étape de raffinage ni aucune transformation chimique ».

Parmi les huiles végétales alimentaires, elle occupe un rang privilégié, notamment parce qu'elle est consommée surtout à l'état vierge.

I.9.2. Classification des huiles d'olive

L'huile est classée dans les catégories ci-dessous

- Huile d'olive vierge extra.
- Huile d'olive vierge.
- Huile d'olive vierge courante.
- Huile d'olive vierge lampante (**COI, 2015**).

III.1.Caractéristiques morphologiques

III.1.1.Description générale

L'olivier se caractérise par un tronc bas, de couleur grise. C'est un arbre à croissance lente qui peut atteindre 15 à 20 mètres de hauteur 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 on le taille entre 3 et 5 m pour en améliorer la productivité. Il est toujours vert mais dont les dimensions et les formes peuvent être très variables(**Loussert et Brousse, 1978**).

L'olivier s'adapte bien à des conditions d'environnement extrêmes telles que la sécheresse et la chaleur. 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. Son potentiel d'adaptation est dû à l'anatomie spéciale de ses feuilles, de son système racinaire et de son haut de régénération morphologique(**Maas et Hoffman, 1977**).

III.1.2.Système racinaire

Le développement du système racinaire de l'arbre dépend des caractéristiques physico-chimiques du sol, sa profondeur, sa texture et sa structure(**Kasraoui, 2010**). Dans les sols à texture franche ; le développement en profondeur peut se situer entre 15 à 150 cm avec une concentration importante située aux environs de 80 cm. A noter que dans les sols sablonneux, les racines se développent jusqu'à 6m de profondeur.

Il est pivotant s'il est issu de semis et dans des terres légères, fasciculé s'il est obtenu par bouturage et dans des terres lourdes(**Civantos, 1998**).

III.1.3.Système aérien

La partie aérienne d'un plant d'olivier comprend : le tronc, les charpentières, la frondaison et les rameaux fructifères (**Loussert et Brousse, 1978**).

III.1.3.1.Le tronc

Le tronc d'un olivier est tout d'abord lisse, gris verdâtre jusqu'à la dixième année environ. Avec le vieillissement, il se déforme en devenant noueux, crevassé, fendu, élargi à la base et d'une couleur gris foncé presque noire (**Pagnol, 1975**). Selon la zone de culture et le mode de conduite adopté, certains oliviers atteignent 8 à 10 m de hauteur, alors que d'autres ne dépassent guère 3 à 5 m (**Ruby,1918**).

III.1.3.2. Ecorce

L'écorce est très mince, percevant le moindre choc mécanique et sous le coup se déchire facilement. L'épiderme devient épais, rude, crevassé et se détache en plaque (Belhoucine, 2003).

III.1.3.3. Les charpentières

Se sont de grosses ramifications destinées à former la charpente de l'arbre, elles sont devisées en deux groupes :

➤ **Les charpentières maitresses ou branches mères**

Ramifications robustes entièrement lignifiées, sont au nombre de 3 à 5 chez le sujet soumis à la taille.

➤ **Les sous charpentières**

Se développent sur les premières, elles forment le deuxième étage de végétation, portent des rameaux feuillés et des rameaux fructifères (Loussert et Brousse, 1978).

III.1.3.4. 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).

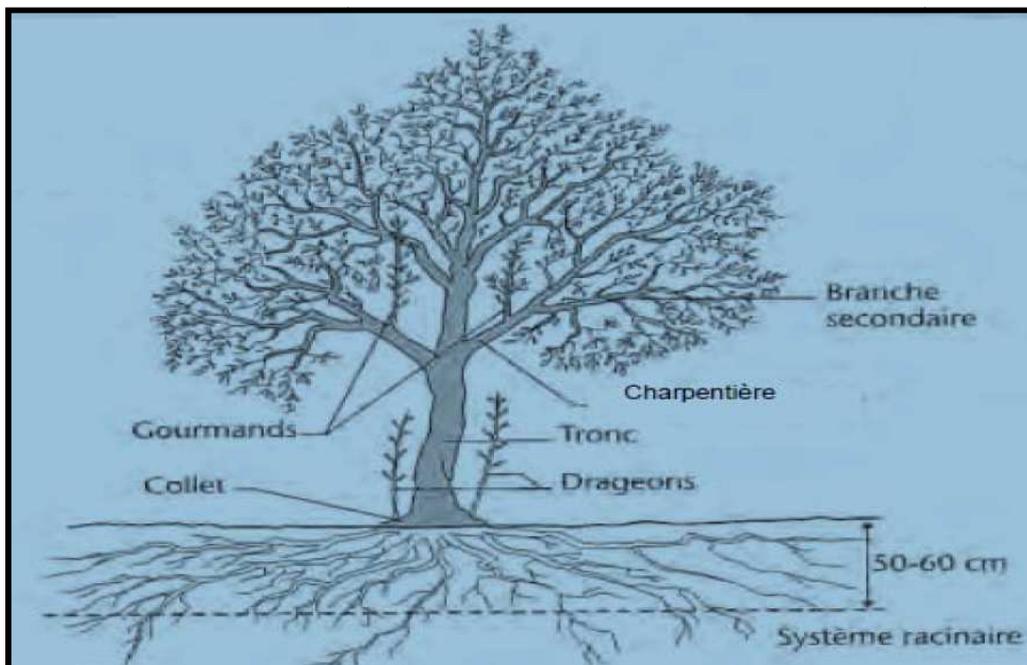


Figure 03 : Les principales parties d'un olivier (Argensson, 1999)

III.1.3.5. Les feuilles

La feuille de l'olivier est simple, entière, à pétiole court et à limbelancéolé qui se termine par un mucron (**Ruby, 1918 ; Argenson et al., 1999**). Les feuilles sont opposées et persistantes, leur durée de vie est de l'ordre de 3 ans. Elles possèdent des formes et des dimensions très variables suivant les variétés. Elles peuvent être ovales, ovales oblongues, lancéolées et parfois presque linéaires. Les dimensions peuvent varier de 3 à 8 cm de long et de 1 à 1,25 cm de large (**Loussert et Brousse, 1978**).



Figure 04 : feuilles de l'olivier (source : **KACEM, 2014**)

III.1.3.6. Les fleurs

La croissance des bourgeons est uniforme et toutes les parties poussent simultanément, l'inflorescence et les fleurs atteignent leurs grandeurs définitives juste avant la floraison (**Lavée, 1997**). Dès le début du mois de mai, on peut voir fleurir les oliviers, cependant la floraison ne dure qu'une huitaine de jours (**Aubanel, 1999**). Les fleurs peuvent être hermaphrodites, unisexuées ou polygames (présence, chez un même individu, de fleurs unisexuées et hermaphrodites), c'est le cas d'*Olea*. Les fleurs, régulières, groupées en inflorescences, ont des teintes allant du blanc verdâtre ou blanc pur, au jaune, au lilas ; leur parfum est intense (**Trigui, 1987**).

Le calice à quatre pétales ovales, et un ovaire de forme arrondie qui porte un style assez épais et terminé par un stigmate (**Bensouna, 2014**).

En général, la formule florale est de : 4 pétales + 4 sépales + 2 étamines + 2 carpelles (**Loussert et Brousse., 1978**).

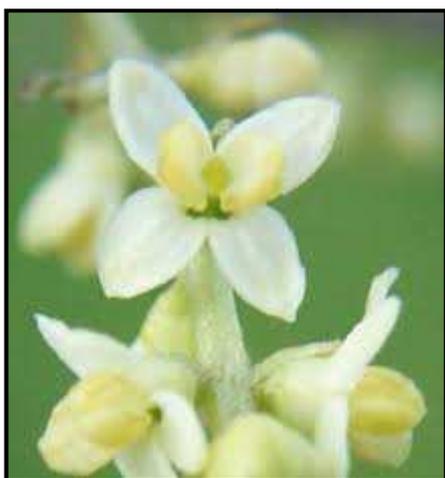


Figure 05 : la fleur de l'olivier (KACEM, 2014).

III.1.3.7. Fruit

Le fruit est une drupe à mésocarpe charnu, riche en lipide. Sa forme est ovoïde ou ellipsoïde. Ses dimensions sont très variables suivant les variétés(Loussert Et brousse,1978).

Une olive mûre est essentiellement composée d'eau (figure7). Plus l'olive mûrit, plus elle s'enrichit en huile qui représente en fin de maturité un petit tiers du poids du fruit (Moreaux, 1997).

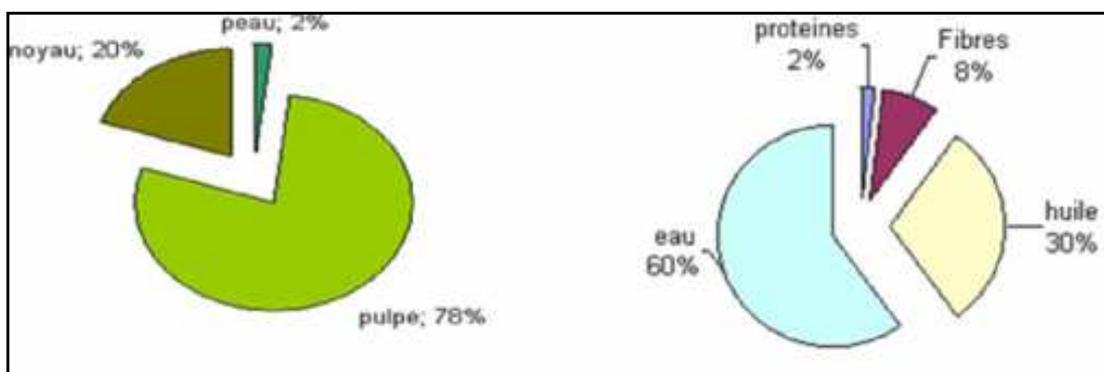


Figure 06: Composition d'une Olive entière(a) et dénoyautée(b) (DSM Food, 2003).

- L'épicarpe

C'est la peau de l'olive solidement attaché à la pulpe. Est recouverte d'une matière cireuse imperméable à l'eau (la pruine)(Bensouna, 2014).

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) (Aubanel, 1999).

- **Mésocarpe**

C'est la pulpe du fruit, Elle est constitué de cellule dans lesquelles sont stockées les gouttes de graisse qui formeront l'huile d'olive durant la lipogenèse qui dure de la fin du mois d'aout jusqu'à la véraison (**Lavée, 1997**).

- **L'endocarpe**

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 (**Stéphanie, 2003**). Qui se clarifie l'été à partir de fin juillet et contient une amande avec deux ovaires, dont l'un est généralement stérile et non fonctionnel: cette graine (rarement deux) produit un embryon, qui donnera un nouvel olivier si les conditions sont favorables. (**Besouna, 2014**).

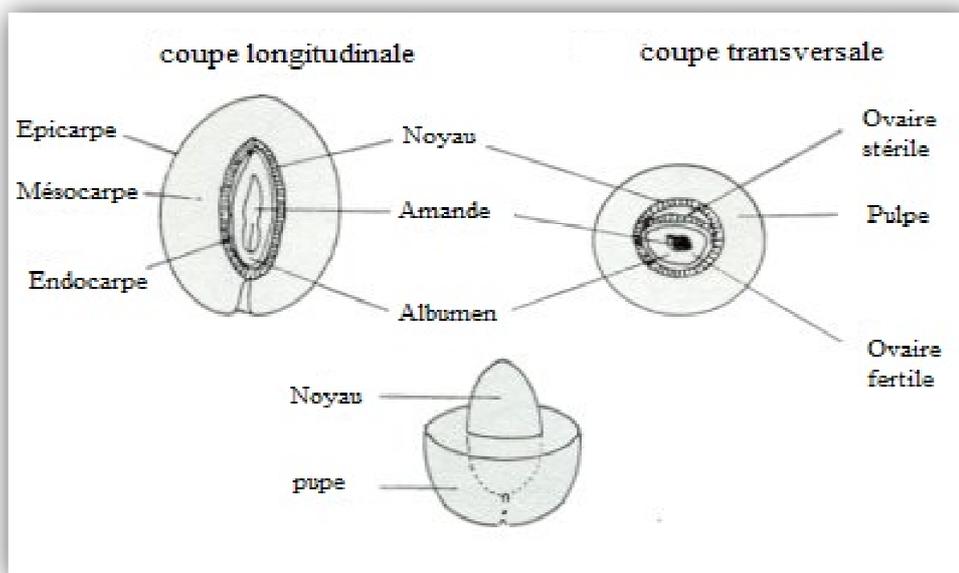


Figure 07: Coupe d'une olive(Loussert et brousse ,1978).

II.2.Caractéristiques physiologiques

II.2.1.Cycle végétatif annuel

Le cycle biologique de l'olivier est caractérisé par le chevauchement de deux fonctions physiologiques différentes :

- La floraison et la fructification de l'année en cours qui se manifeste sur les rameaux d'un an.
- La croissance végétative des nouvelles ramifications qui naissent sur les rameaux d'un an ou sur d'autres d'âge différents. (**Bouloucha, 1995**).

Le déroulement annuel du cycle végétatif de l'olivier est en étroite relation avec les conditions climatiques de son aire d'adaptation, caractérisée par le climat méditerranées. Un stade est atteint quand plus de 50% des organes végétatifs répondent à sa définition (**Colbrant et Fabre, 1976**).

Stade A : stade hivernal ; le bourgeon terminal et les yeux axillaires sont en repos végétatif.

Stade B : réveil végétatif ; le bourgeon terminal et les yeux axillaires amorcent un début d'allongement.

Stade C : formation des grappes florales ; en s'allongeant la grappe fait apparaître différents étages de boutons.

Stade D : gonflement des boutons floraux ; les boutons, en s'allongeant, s'agrandissent.

Ils sont portés par un pédicelle court. Les bractées situées à leur base s'écartent de la hampe florale.

Stade E : différenciation des corolles ; la séparation du calice et de la corolle est visible.

Les pédicelles s'allongent, écartant les boutons floraux de l'axe de la grappe.

Stade F : début de floraison, les premières fleurs s'épanouissent après que leurs corolles soient passées du vert au blanc.

Stade F1 : pleine floraison ; la majorité des fleurs sont épanouies.

Stade G : chute des pétales ; les pétales brunissent, se séparent du calice. Ils peuvent subsister un certain temps au sein de la grappe florale.

Stade H : nouaison ; les jeunes fruits apparaissent mais dépassent peu la cupule formée par le calice.

Stade I : grossissement des fruits (1er stade) ; les fruits subsistants grossissent pour atteindre la taille d'un grain de blé.

Stade I1 : grossissement des fruits (2^{ème} stade) ; les fruits les plus développés atteignent 8 à 10 mm de long et début de lignification des noyaux.



Figure 08 : Stades phénologiques de l'olivier (Colbrant et Fabre, 1976).

Chapitre II : Taxonomie botanique

II.1. Définition

La **taxinomie** est. quant à elle l'étude théorique des bases, principes, règles et lois de la classification

Le terme de **systématique** est l'étude scientifique des différents organismes dans leur diversité et leurs relations (**Bonde N, 2001**).

le terme « **taxon** » désigne ces unités qui forment des ensembles d'organismes reconnus en tant qu'unités formelles d'un niveau quelconque dans une classification hiérarchique ; de haut en bas, les taxons principaux sont : le règne, l'embranchement ou phylum, la classe, l'ordre, la famille, le genre et l'espèce (**Bonde N, 2001**).

II.2. Objectifs

La taxinomie a pour objectif de circonscrire, d'après le plus grand nombre de caractères, des lots d'individus constituant des catégories semblables ou comparables, et de classer les unités ainsi délimitées et bien définies selon une échelle de subordination (**Herman L, 1950**).

II.3. L'ancêtre commun

Nous pouvons retracer l' **arbre généalogique** d'une espèce jusqu'à son plus ancien ancêtre connu, et même jusqu'à l'ancêtre commun présumé. Cependant, nous savons désormais que l'extraordinaire diversité du vivant ne peut pas être dessinée comme le joli arbre généalogique de famille, il s'agit plutôt d'une arborescence d'une incroyable complexité avec des branches qui s'entrecroisent, se soudent, d'innombrables branches mortes, des ramifications soudaines, des régressions, des branches solitaires, des regroupements inattendus (**Barriel V, 2005**).

II.4. Arguments taxonomiques

Les arguments taxonomiques sont les caractères utilisés dans les analyses phylogénétiques, base de la classification, ainsi que les caractères utilisés pour la description de la variation (spécifique et infra-spécifique). Parmi les caractères ceux morphologiques ils concernent la forme extérieure, ou l'apparence, ils constituent actuellement la majorité des caractères utilisés pour la détermination pratique des plantes (**Guignard, 2001**).

II.5. Evolution des classifications botaniques

Depuis l'Antiquité, les classifications botaniques se sont succédées. D'abord basées sur l'utilité des plantes ; elles se sont ensuite tournées vers l'étude morphologique avec les

progrès des moyens d'observation lors de la renaissance. Quand la théorie sur l'évolution apparût, elle se basait alors sur la réunion de plantes parentes. Cette dernière façon de classer le monde végétal fait aujourd'hui référence et profite des progrès scientifiques dans le domaine de la biologie moléculaire (Cordon F, 1996).

II.5.1. Classification classique

Toujours largement utilisées, la classification dite " classique " utilise les ressemblances anatomiques et les particularités fonctionnelles pour créer des groupes et des familles. L'avantage, c'est que les groupes ainsi formés sont relativement simples à identifier et l'arbre de classification est facilement lisible. Le problème en revanche c'est qu'elle ne reflète pas forcément les différentes filiations et processus évolutifs des êtres vivants, car de nombreuses caractéristiques de références peuvent en réalité être apparues à différents moments dans l'évolution, à partir d'ancêtres communs différents

II.5.2. La classification phylogénétique

Retrace les filiations entre les organismes, les regroupant par parentés à l'aide d'outils génétiques et moléculaires. L'avantage c'est qu'elle reflète plus fidèlement les filiations et donc l'histoire évolutive de chaque être vivant. L'inconvénient c'est que l'arbre ainsi créé se complexifie énormément. Bien que cela forme des groupes moins aisés à identifier aux premiers abords, cela reflète pourtant mieux la réalité biologique (Heywood, 1996)

II.5.2.1. Classifications phylogénétiques moléculaires

➤ La phénétique

La phénétique ou taxonomie numérique repose sur le postulat de base que le degré de ressemblance est corrélé au degré de parenté.

Un maximum de caractères sera codé puis un algorithme mathématique permet de reconstruire un arbre généalogique. En revanche, elle devient pertinente quand on compare un très grand nombre de caractères car le nombre de ceux analogues devient négligeable parmi tous les caractères dont la ressemblance est effectivement due à la parenté (Raynal, 1994)

➤ La cladistique

Cette méthode de reconstruction phylogénétique, appelée encore cladistique ou méthode hennigienne, Il s'agit d'une méthode testable et réfutable, dont le Principe de base est de distinguer degré de similitude entre des organismes et degré de parenté) (Hennig W, 1950).

La cladistique reconnaît une unité de classement bien particulière, le clade. Est un groupe de taxons formant un groupe **monophylétique**, la totalité d'une descendance (un ancêtre commun et tous ses descendants).

La recherche du degré de parenté fait appel à des ressemblances dont la signification phylogénétique diffère selon le cas envisagé. On peut dégager trois types de groupe :

- **Monophylétiques** les ressemblances, homologues vraies, sont dues à des caractères dérivés hérités d'une espèce ancestrale commune.
- **Para-phyllétiques** ils possèdent des caractères ancestraux primitifs ; il existe entre eux une parenté, mais elle est très ancienne.
- **Polyphyllétiques** ils possèdent des caractères communs superficiels qui résultent d'adaptations semblables sans la moindre filiation (**Hennig W, 1950**).

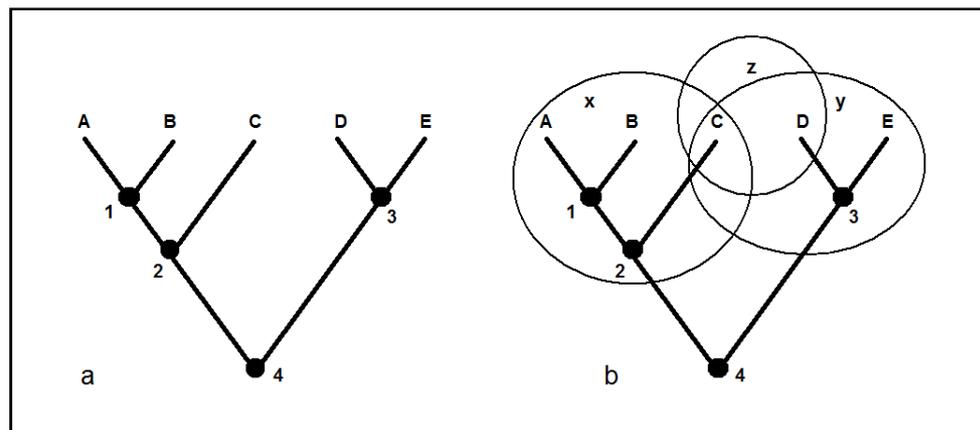


Figure 1 : Arbre fictif (a) avec illustration (b) de groupes monophylétique (x), paraphylétique (y) et polyphyllétique (z) (**Baldauf et al., 2003**).

La méthode cladistique présente quelques difficultés et des principes parfois controversés. Considérer que l'évolution est orientée dans le sens d'une complexité croissante, comme le fait également la taxinomie évolutionniste, alors que rien ne le prouve, est arbitraire.

- La lourdeur de la méthode est un obstacle à son utilisation courante ;
- l'établissement d'un cladogramme à la section 2.2.3 en est un exemple.

Cependant la méthode est rigoureuse : les critères sont aussi nombreux que possible et leur valeur est déterminée avec la plus grande précision. Le succès de plus en plus grand de la cladistique est dû à

son contenu phylogénétique, qui retrace les étapes très probables de l'évolution.

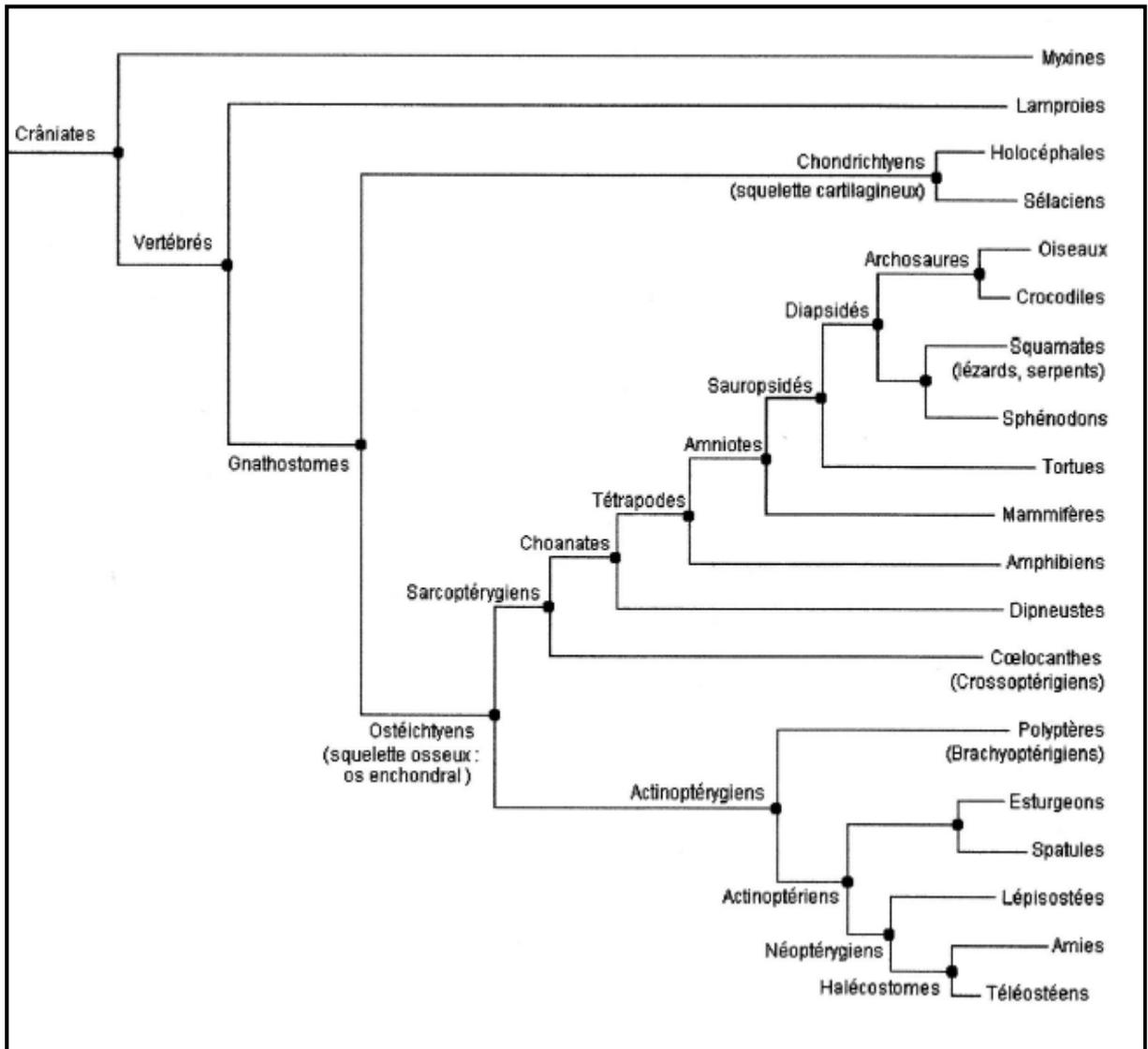


Figure 2 : une classification cladistique simplifiée des Crâniates (Lecoindre, 1995).

Conclusion

Actuellement sur la base des évaluations de la FAO (FAO, 2010), Le patrimoine génétique oléicole mondial est très riche en variétés d'olivier (*Olea europaea* L), cultivées et spontanées, avec des centaines de variétés (Trigui, 2002).

Vue des aberrances d'appartenance entre les variétés qui sont dues principalement aux mal-connaissances des variétés par les oléiculteurs ainsi qu'aux différentes conditions pédoclimatiques, ce travail a été réalisé pour faire une caractérisation morphologique des 14 échantillons collectés au niveau de la wilaya Bijaia sur 03 stations différents de la région de « Touarirt »

Cette caractérisation morphologique des arbres étudiés a mis en évidence un polymorphisme phénotypique important.

Selon les résultats obtenus représentés sous forme d'un cladogramme et d'un phénogrammes de Venn pour sur la base de la classification selon le phénotype de différents organes des arbres étudiés on a remarqué des degrés de divergences importants à cause de ça les huiles sont commercialisés mixtes. Des travaux sur la diversité d'olivier sont importants pour obtenir des huiles homogènes.

Dédicaces

Dédicaces

*Je remercie Dieu tout puissant d'avoir pu achever ce modeste travail que je
dédie:*

*À mes très chers parents, en témoignage de ma reconnaissance pour leur
amour, soutien et encouragement. Je n'oublierai jamais leur patience et
compréhension envers moi, et leurs aides qu'ils m'ont portées pour faciliter la
tâche. Que Dieu les garde et protège.*

À mes chers frères : Hamza, Islam

À Ibrahim et sa femme

À mon fiancé Abdelmalek

À ma belle-famille : Benselhoub

*À mes tante et mes oncles, pour leur soutien moral pendant toutes mes
études.*

À mes cousins et cousines, Samia., Warda et Randa

*À mes très chers amis(es) en particulier: Souhila, Loubna, Wissam, Assia,
Wafa, Khayr Eddin, Soufian, et Zinou .*

Aussi à : MAJDA.

Et à toute ma promotion.

Sarah

Dédicace

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect, la reconnaissance, c'est tous simplement que : Je dédie cette mémoire de mastère à :

A Ma tendre Mère Fatima :

Tu représente pour moi la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

A Mon très cher Père Larbi :

Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour vous. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien-être. Ce travail et le fruit de tes sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et ma formation le long de ces années.

A mes très chères sœurs :

Kafia et son mari Mourad et leurs enfants, Hanene et son mari Fateh, Ichrak et son mari Salim

Najia en témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous.

A Nour El Houda En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur

A mes très chers frères :

Mouhamed et son fils fatima, Said, Mon cher petit frère Chouaib et son épouse Rania

A ma grand-mère : fatima

A les trois anges de ma vie : Siredj Eddine, Assma Rahaf, Iyad

A mes chères amies : Maria, Hayet, Nawel, Karima, Hamama, Sabrina, Ahlem, Sarah.

A mes chères collègues : assia, wafaet en particulier **Sarah**

A tous les membres de ma promotion.

A tous mes enseignants depuis mes premières années d'études.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Introduction

L'olivier constitue dans la plupart des pays du bassin méditerranéen la principale essence fruitière, tant par le nombre d'arbres cultivés que par l'importance sociale et économique de sa culture et son rôle environnemental (**Gomes et al.,2012**).

En Algérie, la culture de l'olivier se pratique au nord de la ligne séparant les hauts plateaux de la zone tellienne, occupant une superficie d'environ 348196,00 hectares, constituée d'environ 25 millions d'arbres, avec une production annuelle d'environ 514040 tonnes d'olives de tables et huile d'olive d'environ 64700 tonnes en 2013 (**FAO, 2015**).

Les variétés les plus rencontrées en Algérie sont chemlel pour la production de l'huile et la variété sigoise pour la production de l'huile et de l'olive de table.

L'olivier (*Olea europaea L.*), compte de nombreuses variétés ayant une diversité phénotypique importante (**Ruby, 1917**) et génétique (**Ouazzani et al., 1995**). Les origines de ces variétés demeurent imprécises

Les premiers travaux de classification et d'identification des variétés d'olivier remontent au XIXème 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.

Les travaux de caractérisation morphologique des variétés d'olivier ont connu un regain d'intérêt dans les principaux pays méditerranéens (**COI, 1997**) afin d'homogénéiser les procédures adoptées et de contribuer ainsi à une meilleure valorisation agronomique des variétés inventoriées et identifiées. En effet, les caractères morphologiques utilisés depuis **Ruby (1917)** pour l'identification des variétés sont très différents et présentent des capacités discriminantes très variées.

la présente étude s'est fixée les objectif suivants :

- ✓ l'identifier les variétés d'olivier prospectées à partir de la wilaya de bijia par l'étude morphologique de différente organes de l'olivier(feuille, fruit et endocarpe).
- ✓ La relation entre la variété et l'huile d'olive et leffet de la variété sur l'huile d'olive

Liste des tableaux

Tableau I :L'évolution des superficiesoléicolesdanslawilayade Bordj Bou Arreridjsurles dernières années.....	5
Tableau II : les variétés dominantes à Bordj Bou Arreridj.....	5
Tableau III : Nombre d'arbres échantillonnés dans chaque station et pour chaque variété....	22
Tableau IV :Caractérisation morphologique du fruit d'olivier de quelques variétés de ThiziouzraTherthama et Iharkane.....	28
Tableau V : La répartition des échantillons selon la forme de la feuille.....	30
Tableau VI :Répartition des échantillons selon la longueur des feuilles.....	30
Tableau VII :Répartition des échantillons selon la largeur des feuilles.....	31
Tableau VIII :Répartition des échantillons selon la forme de fruit.....	35
TableauIX :Répartition des échantillons selon la forme de fruit.....	35
Tableau X : Répartition des échantillons selon la forme de sommet de fruit.....	36
Tableau XI :Caractérisation morphologique de l'endocarpe d'olivier de quelques variétés de ThiziouzraTherthama et Iharkane.....	37
Tableau XII : La répartition des échantillons selon le poids de l'endocarpe.....	40
Tableau XIII : La répartition des échantillons selon La position de diamètre transversale maximale de l'endocarpe	40
Tableau XIV : Répartition des échantillons selon la symétrie de l'endocarpe.....	41

Liste des abréviations

C[°] :degréCelsius.

Cm: centimètre.

COI : Conseil Oléicole International.

D.S.A :Direction des Services Agricole.

F.A.O:Food AgricultureOrganization.

g: Grammes

Ha:Héctare.

L:Litre.

M:Mètre.

mm: millimètre

CINB :le Code International de la Nomenclature Botanique

N[°] :Numéro.

Qx:Quintaux

t:tonne.

% : Pourcentage.

mm : millimètre

Liste des figures

Figure 01 :Arbre fictif (a) avec illustration (b) de groupes monophylétique (x), paraphylétique (y) et polyphylétique (z).....	11
Figure02 :une classification cladistique simplifiée des Crâniates.....	12
Figure 03 :Les principales parties d'un olivier.....	14
Figure 04 :Feuille d'olivier.....	15
Figure 05 :Fleur d'olivier.....	16
Figure06 : Composition d'une Olive entière(a) et dénoyautée(b).....	16
Figure 07 :Coupe d'une olive.....	17
Figure08 :Stades phénologiques del'olivier.....	19
Figure 09 :Géolocalisation sur la carte.....	20
Figure10 : Localisation de la commune dans la wilaya de Bejaïa.....	20
Figure 11 : les dix fruits prélevés et numérotés.....	29
Figure12 :Pied à Coulisse.....	23
Figure13 : le noyau.....	23
Figure 14 : les différentes formes de la feuille.....	24
Figure15 : les différentes formes du fruit.....	26
Figure16 : les différentes formes De l'endocarpe.....	27
Figure17 :Cladogramme des variétés étudiée selon la caractérisation pomologique des feuilles.....	29
Figure18 : Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de feuille d'olive.....	29
Figure 19 :cladogramme représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de fruit d'olive.....	33
Figure 20 : Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de fruit d'olive.....	34
Figure21 : Cladogramme des variétés étudiée selon la caractérisation pomologique desL'endocarpe.....	38
Figure 22 : Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de L'endocarpe d'olive.....	39

Chapitre IV : partie pratique

La partie pratique a été réalisée dans le laboratoire de recherche, département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers, université de Bordj Bou Arreridj. Dans la période Du mois d'octobre au mois de décembre.

IV.1. Présentation de la zone de prélèvement des échantillons

Dans cette partie nous abordons la situation géographique et caractéristique de la zone de prélèvement.

1.1. Situation géographique de Bejaïa

La wilaya de Bejaïa est située au Nord-Est du pays, sur le littoral méditerranéen. Elle est limitée par :

- La mer méditerranée au Nord
- La wilaya de Jijel à L'Est
- Les wilayas de Sétif et Bordj-Bou-Arreridj au Sud
- Les wilayas de TiziOuzou et Bouira à l'Ouest.
- **A l'amont (Akhou) :** Longitude : $4^{\circ} 32' 45''$ Est ; Latitude : $36^{\circ} 47' 17''$ Nord.
- **Au centre :** Longitude : $5^{\circ} 00' 00''$ Est ; Latitude : $36^{\circ} 42' 16''$ Nord



Figure 09 : Géolocalisation sur la carte

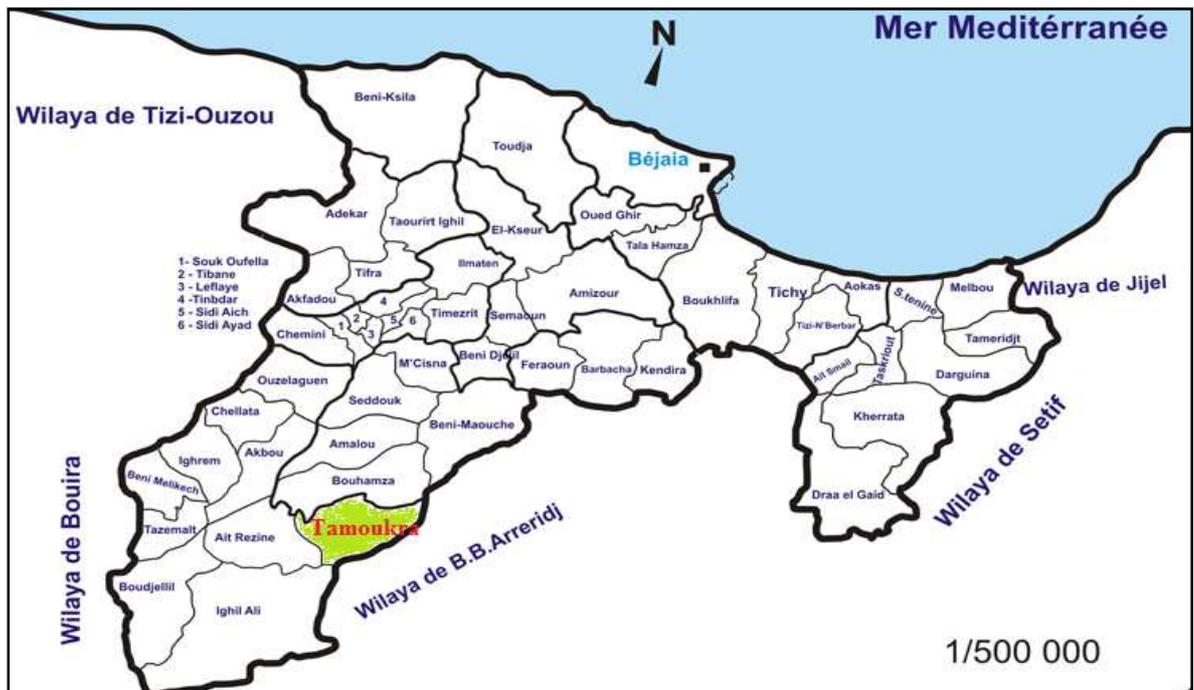


Figure 10 : Localisation de la commune dans la wilaya de Bejaïa

I.2. Caractéristique de la wilaya

Climat

Comme toutes les régions du littoral algérien, la wilaya de Bejaïa bénéficie d'un climat tempéré avec un hiver doux caractéristique des zones méditerranéennes, avec une température de 15 °C en moyenne. La période estivale, rafraîchie par les vents marins, présente une température moyenne de 25 °C environ.

Le climat d'Akbou est chaud et tempéré. En hiver, les pluies sont bien plus importantes à Akbou qu'elles ne le sont en été. La carte climatique de Köppen-Geiger y classe le climat comme étant de type Csa. Akbou affiche une température annuelle moyenne de 17,4 °C. La moyenne des précipitations annuelles atteints 659 mm.

Le relief

La wilaya est aussi marquée par l'importance du relief montagneux (3/4 du total), coupé par la vallée de la Soummam et les plaines situées près du littoral.

Secteur de l'Agriculture

La fertilité de ces sols confère au secteur de l'agriculture des aptitudes à une exploitation intensive (irrigation, mécanisation) dans le domaine du maraîchage, des agrumes, des fourrages et dans les élevages bovins laitiers et avicoles.

Les zones de piémonts et de montagne, qui constituent l'essentiel du territoire de la Wilaya concentrent presque toutes les activités arboricoles. Les espèces dominantes sont l'olivier et le figuier, les cultures maraîchères sont aussi présentes mais pratiquées sur des espaces réduits avec le recours aux serres et orientées vers l'autoconsommation ainsi que vers le marché.

IV.2. Matériel et méthodes d'études

IV.2.1. Matériel végétale

Le matériel végétal utilisé dans notre étude est constitué des écotypes suivant selon l'appellation des oléiculteurs: **Azeradj**, **Aberkane**, **Aidel** et **Bouchouk**. Dans le cadre de ce travail, 14 arbres ont été collectés sur 03 stations différents de la région de « Touarirt » wilaya de bijaia.

Les oléiculteurs Donnez-nous les noms suivants :

Arbre 01=*Adjeraz 1* **Arbre 02**= *Adjeraz 2* **Arbre 03**=*Adjeraz 3*

Arbre 04= *Adjeraz 4* **Arbre 05**=*Adjeraz 5* **Arbre 06**=*Aidel 1*

Arbre 07=*Aidel 2* **Arbre 08**=*Bouchouk* **Arbre 09**=*Adjeraz 6*

Arbre 10=*Adjeraz 7* **Arbre 11**= *Aberkane 1* **Arbre 12**= *Aberkane 2*

Arbre 13=*Aidel 3* **Arbre 14** =*Aidel 4*

Chapitre IV : partie pratique

Le tableau suivant présente le nombre d'arbres échantillonnés dans chaque station et pour chaque variété :

Tableau III : nombre d'arbres échantillonnés dans chaque station et pour chaque variété.

Station Variete	Tharthama	Thiziouazra	Iharkan
<i>Azeradj</i>	05	02	00
<i>Aberkane</i>	00	02	00
<i>Aidel</i>	02	00	02
<i>Bouchouk</i>	01	00	00

IV.2.2.Méthodes d'échantillonnage

IV.2.2.1. Caractérisation morphologique

La caractérisation morphologique et pomologique des écotypes prospectés s'est basée exclusivement sur la caractérisation primaire de l'olivier établie par COI (1997).

Les observations ont porté sur un seul individu par variété et par collection.

✚ Feuille

Nous avons prélevé un échantillon de 10 Feuilles par arbre

Mesurer la longueur et la largeur de la feuille à l'aide d'une règle normale.

Déterminer à l'œil nu Les caractères relatifs de la feuille (courbure longitudinale du limbe)

✚ Fruit

Nous avons prélevé un échantillon de 10 fruits par arbre .

Les dix olives sont numérotées de 1 à 10.



Figure 11: les dix fruits prélevés et numérotés

Mesurer le poids à l'aide d'une balance de précision.

A l'aide d'un pied à coulisse on a mesurés la longueur et la largeur de chaque individu.

Chapitre IV : partie pratique

Déterminer à l'œil nu Les caractères relatifs du fruit(Symétrie. Position Du Diamètre Transversal Maximal Sommet Base Mamelon Absent Mamelon Présence de Lenticelle. Dimension des Lenticelles Petites).

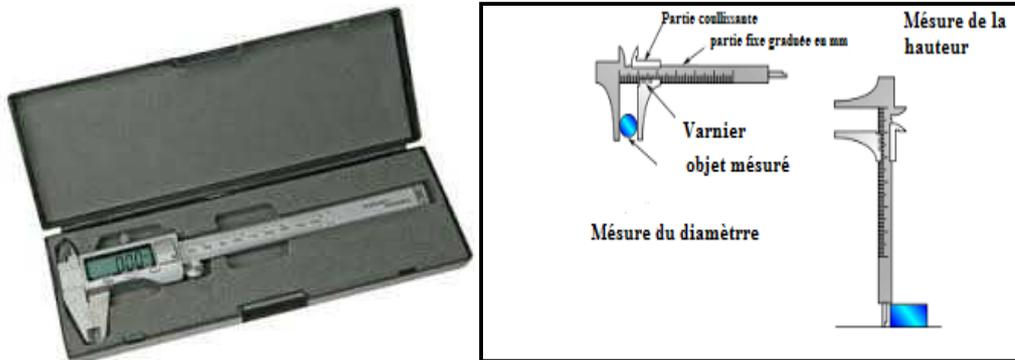


Figure12 : Pied à Coulisse

✚ Noyau

Les caractères des noyaux ont été évalués sur l'échantillon de 10 fruits déjà prélevés et dépulés puis rincés à l'eau courante.

La longueur et la largeur de l'endocarpe a été mesuré par un pied à coulisse.

Le poids a été mesuré par une balance de précision

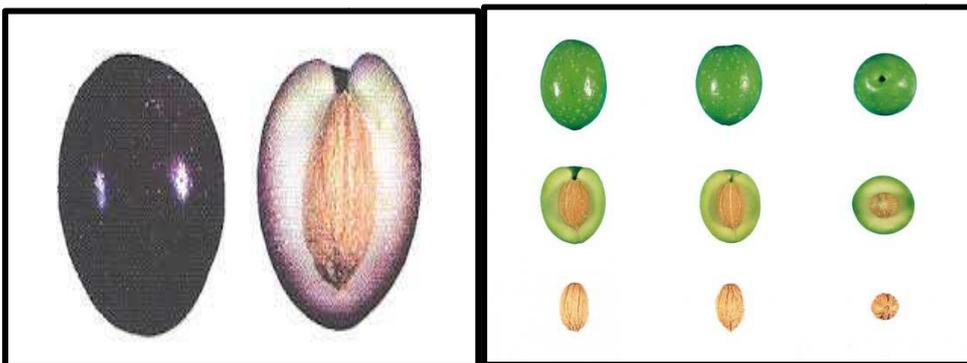


Figure13: le noyau

IV.2.2.2.Choix des caractères

La méthodologie suivie pour la caractérisation morphologique est celle du Conseil Oléicole International

Les détails des différents descripteurs quantitatifs et qualitatifs pour chaque partie sont décrits ci-dessous :

✓ **Caractères de la feuille :**

Longueur:

- Réduite: $LF < 50\text{mm}$
- Moyenne: $50\text{mm} < LF < 70\text{mm}$
- Élevée: $LF > 70\text{mm}$

Largeur:

- Réduite: $IF < 10\text{mm}$
- Moyenne: $10\text{mm} < IF < 15\text{mm}$
- Élevée: $IF > 15\text{mm}$

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

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

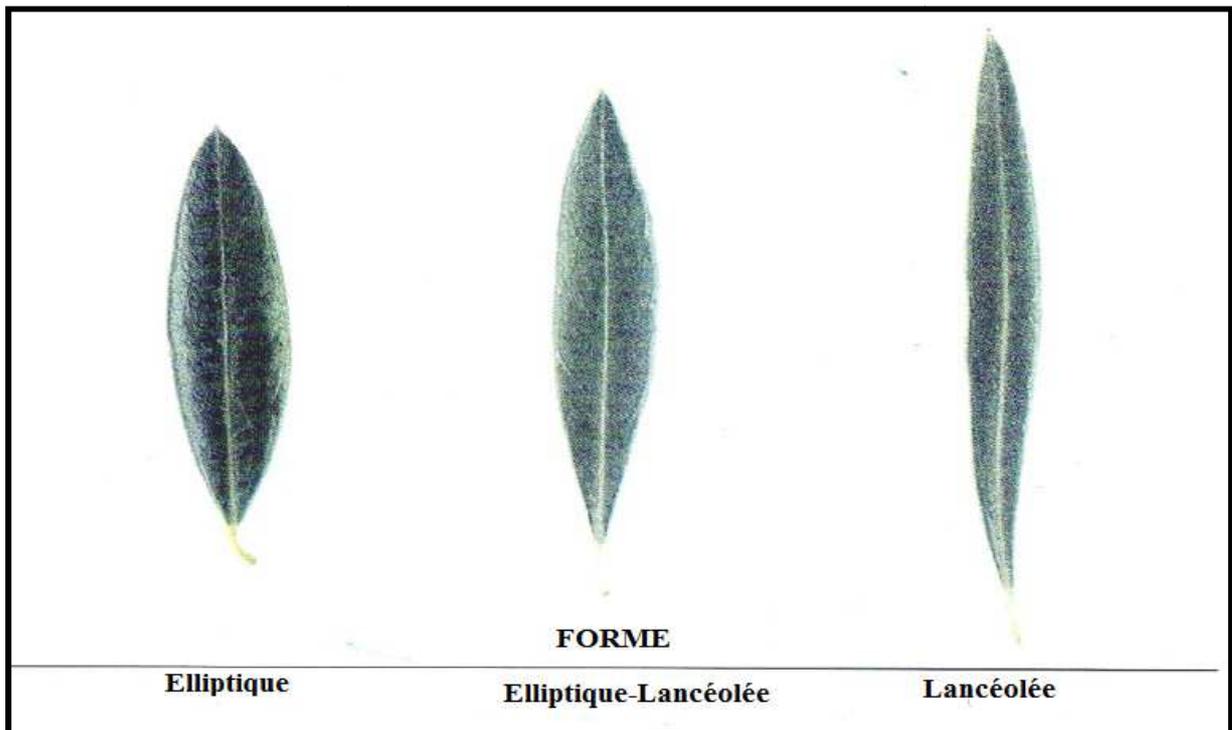


Figure14: les différentes formes de la feuille

✓ **Caractères du fruit :**

La forme: déterminée par le rapport entre la longueur (LO) et la largeur (DO)

- Sphérique: $LO/DO < 1,25$
- Ovoïde: $1,25 < LO/DO < 1,45$
- Allongé : $LO/DO > 1,45$

Le poids :

- Réduit : $PO < 2g$
- Moyen : $2g < PO < 4g$
- Elevé : $4g < PO < 6g$
- Très élevé : $PO > 6g$

Symétrie (en position A) (SYF) : Déterminée par la correspondance entre ses deux moitiés longitudinales ;

- Symétrique.
- Légèrement asymétrique.
- Asymétrique.

Position du diamètre transversal maximal par rapport au pédoncule (en

Position B) (DTF) :

- Vers la base.
- Centrale.
- Vers le sommet.

Sommet (en position A) (STF):

- Pointu.
- Arrondi.

Base (en position A) (BAF):

- Tronquée.
- Arrondie.

Mamelon (MAF): Ce caractère du point styloïde du fruit peut être :

- Absent
- Présent

Présence de lenticelles (PRL) : Les caractères relatifs aux lenticelles sont déterminés lorsque le fruit est complètement développé mais encore vert. Ces formations, observées à l'œil nu, peuvent être :

- Peu nombreuses.
- Nombreuses.

Dimension des lenticelles (DML) : elles peuvent être :

- Petites.
- Grandes.

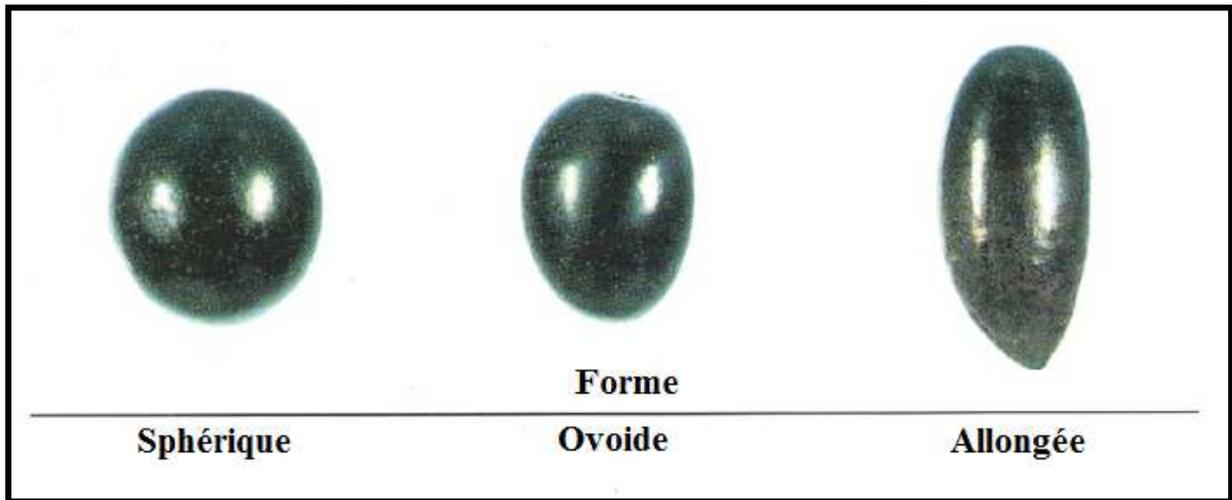


Figure15: les différentes formes du fruit

✓ **Caractères du noyau:**

La forme: déterminée par le rapport entre la longueur (LN) et la largeur (DN)

- Sphérique : $LN/DN < 1,4$
- Ovoïde: $1,4 < LN/DN < 1,8$
- Elliptique: $1,8 < LN/DN < 2,2$
- Allongé: $LN/DN > 2,2$

Le poids:

- Réduit: $PN < 0,3g$
- Moyen: $0,3g < PN < 0,45g$
- Elevé: $PN > 0,45g$

Symétrie (en position A) (SYE) : Déterminée par la correspondance entre ses deux moitiés longitudinales :

- Symétrique.
- Légèrement asymétrique.
- Asymétrique.

Position du diamètre transversal maximal (en position B) (DTE) :

- Vers la base.
- Centrale.
- Vers le sommet.

Sommet (en position A) (STE):

- Pointu.
- Arrondi.

Base (en position A) (BAE):

Chapitre IV : partie pratique

- Tronquée.
- Pointue.
- Arrondie.

Surface (en position B) (SUE) : En fonction de la profondeur et de l'abondance des sillons fibrovasculaires :

- Lisse.
- Rugueuse.
- Raboteuse.

Nombre de sillons fibrovasculaires (NSE): Observés à partir du point d'insertion du pédoncule :

- Réduit (≤ 7).
- Moyen (7-10).
- Élevé (≥ 10).

Extrémité du sommet (MUE):

- Sans mucron.
- Avec mucron.

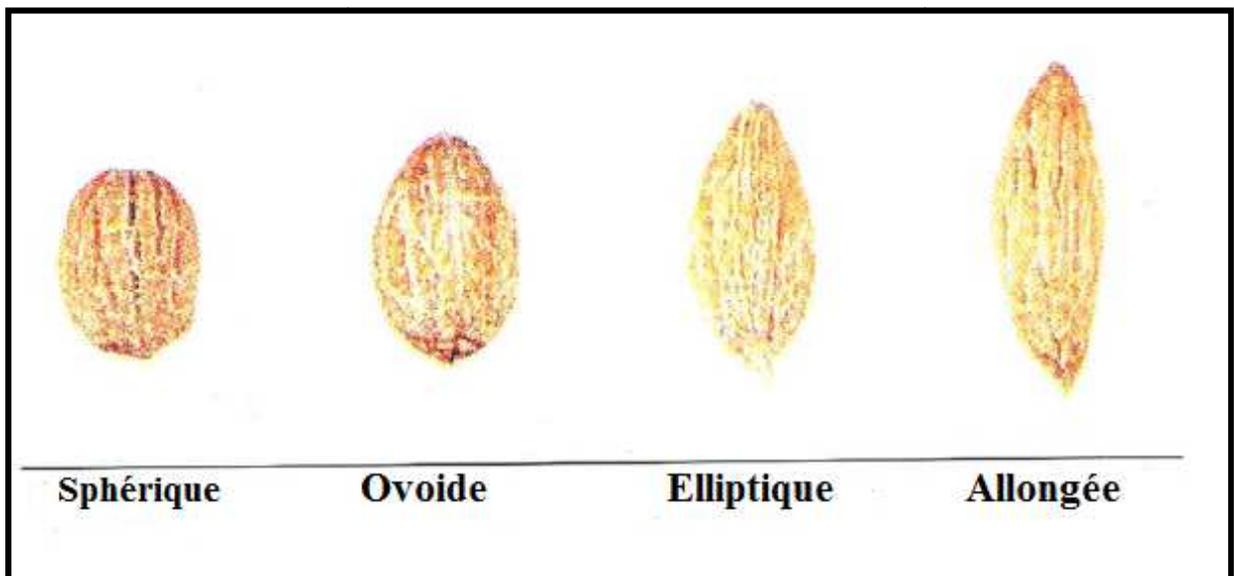


Figure 16 : les différentes formes De l'endocarpe

IV.3. Résultat et discussion

IV.3.1. Caractères de Feuille

IV.3.1.1. Les résultats

La caractérisation morphologique des 14 arbres étudiés a mis en évidence un polymorphisme phénotypique important. Dans ce travail possible des 09 descripteurs utilisés pour déterminer ces caractères « caractères de feuille ». Les résultats obtenus sont des valeurs médianes de 10 fruits de chaque arbre présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau IV: Caractérisation morphologique du fruit d'olivier de quelques variétés de Thiziouza, Therthama et Iharkane.

	Therthama						Thiziouza				Iharkane		
	ADJ 01	ADJ02	ADJ 03	ADJ 04	ADJ05	AID 01	AID02	ADJ06	ADJ 07	ABE 01	ABE02	AID 03	AID04
FFE'	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
FFL	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
FLM	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0
FLE	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1
FLM'	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
FLE'	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
FCP	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1
FCE	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FCH	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

Chapitre IV : partie pratique

ADJ= Adjeraç ,AID=Aidel ,Bou= Bouchouk ABE=Aberkane FFE'= Feuille forme elliptique , FFL= Feuille forme lancéolé, FLM= Forme longueur moyen ,FLE=Forme longueur élevé , FLM'=Forme largeur moyen,FLE'=Forme largeur élevé , FCP=Feuille courbure longitudinale du limbe plane , FCH=Feuille courbure Longitudinale du limbe Hiponastique

Les résultats obtenus représenté sous forme d'un cladogramme et d'un phénogrammes de Venn pour le (Feuille).

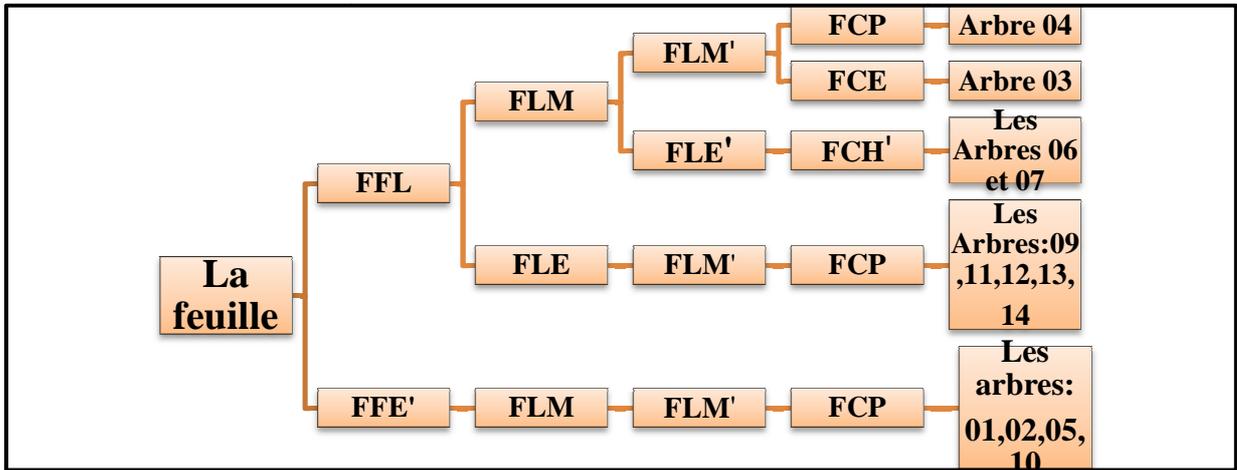


Figure17 : Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique des Feuilles d'olive.

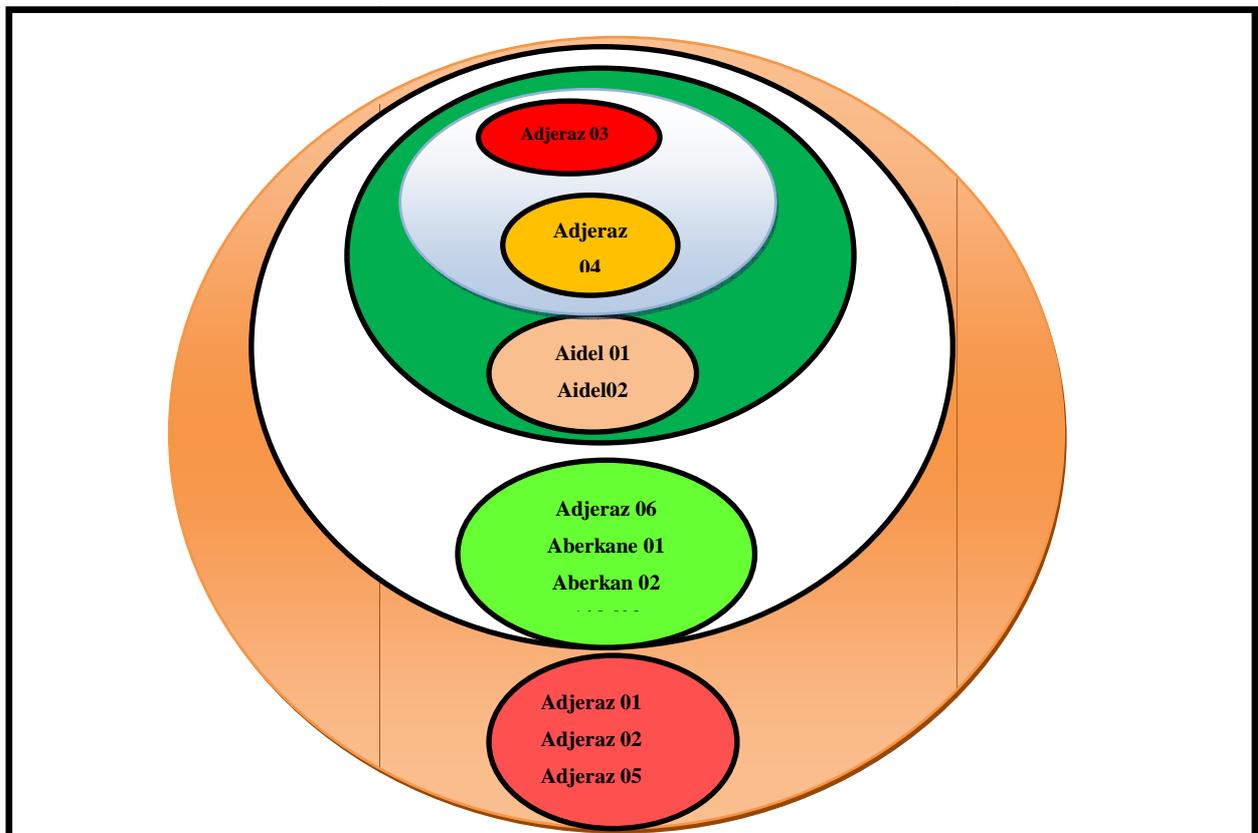


Figure18: Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de feuille d'olive.

Chapitre IV : partie pratique

IV.3.1.2. Description de cladogramme de la feuille

A) La forme de la feuille

Selon la forme de la feuille on peut distinguer deux groupements différents : l'un paraphylétique d'une forme lancéolée (FFL) constitué de 09 arbres et l'autre monophylétique d'une forme elliptique lancéolée (FFE') qui est constitué à son tour de 04 arbres comme ils sont montrés dans le tableau VI.

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

Forme de la feuille lancéolée	Forme de la feuille elliptique lancéolée
3.Adjeraz 4.Adjeraz 6.Aidel 7.Aidel 9.Adjeraz	1. Adjeraz. 2. Adjeraz
11.Aberkane 12.Aberkane 13.Aidel 14.Aidel	5. Adjeraz 10. Adjeraz

Selon le tableau VI et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 01, 02, 05 et 10 est monophylétique alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 03,04 et 09 possédant des feuilles lancéolées. En effet, le premier groupe est différent du deuxième et le degré de divergence atteint 60%, ce qui indique que ces deux groupes sont polyphylétiques.

B) La longueur de la feuille :

Selon la longueur de la feuille, on peut distinguer deux groupements différents : l'un paraphylétique d'une longueur moyenne (FLM) constitué de 04 arbres et l'autre monophylétique d'une longueur élevée (FLE) qui est constitué à son tour de 05 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

Tableau VI : Répartition des échantillons selon la longueur des feuilles.

Longueur moyenne de la feuille	Longueur élevée de la feuille
3.Adjeraz 4.Adjeraz 6.Aidel 7.Aidel	9.Adjeraz 11.Aberkane 12.Aberkane 13.Aidel 14.Aidel

Selon le tableau VII et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 09, 11, 12, 13 et 14 est monophylétique, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 03, 04, 6 et 07 possédant des feuilles avec une longueur moyenne. En effet, le premier groupe est différent du deuxième et le degré de divergence atteint 50%, ce qui indique que ces deux groupes sont paraphylétiques.

Chapitre IV : partie pratique

C) La largeur de la feuille :

Selon la largeur de la feuille, on peut distinguer deux groupements différents : l'un paraphylétique d'une largeur moyenne (FLM') constitue de 02 arbres et l'autre monophylétique d'une largeur élevée (FLE') qui est constitué à son tour de 02 arbres comme ils sont montrés dans le tableau VIII.

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

Largeur moyenne de la feuille	Largeur élevée de la feuille
3.Adjeraz 4.Adjeraz	6.Aidel 7.Aidel

Selon le tableau VIII et le cladogramme de la feuille, on peut déduire que le groupe des arbres 03 et 04 est monophylétique, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 06 et 07 possédants des feuilles de largeurs élevées. En effet, le premier groupe est différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 40%, ce qui indique que ces deux groupes sont paraphylétiques.

Enfin, on remarque que les deux arbres d'Adjeraz (03 et 04) se différencient par la courbure longitudinale de limbe, avec une ressemblance de 64%. Ces deux arbres se classent dans un groupe paraphylétique.

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

- L'arbre 1, 2, 5 et 10 appartient à la même variété qui est peut être celle d'Adjeraz.
- L'arbre 3, 4 et 9 portent le nom d'Adjeraz selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 40%.
- L'arbre 6 et 7 appartient à la même variété qui est peut être celle d'Aidel.
- L'arbre 13 et 14 portent le nom d'Aidel selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 60%.
- L'arbre 9, 11, 12, 13 et 14 se retrouvent dans le même groupe monophylétique malgré qu'ils sont classés comme arbres différents (Adjeraz, Aidel et Aberkane) selon les oléiculteurs.
- Quelques aberrances d'appartenance entre les variétés sont dues principalement aux mal-connaissances des variétés par les oléiculteurs ainsi qu'aux différentes conditions pédoclimatiques

Chapitre IV : partie pratique

IV.3.2.Caractère de Fruit

IV.3.2.1.Les résultats

La caractérisation morphologique des 14 arbres étudiés a mis en évidence un polymorphisme phénotypique important. Dans ce travail possible des 09descripteurs utilisés pour déterminité ces caractères « caractères de fruit ».Les résultats obtenues sont des valeurs médianes de 10 fruits de chaque arbresont présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau VIII :Caractérisation morphologique du fruit d'olivier de quelques variétés de Therthamathiziouzra et Iharkane.

Arbre	Therthama								Thiziouzrare				Iharkan	
	ADJ TH 01	ADJ TH 01'	ADJ th 03	ADJ TH 04	ADJ TH05	AID TH 01	AID TH01'	BOU 02	ADJ TIZ 01	ADJ TIZ 02	ABR02	ABR03	AID 01	AID 01'
FPM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
FPE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
FFO	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1
FFA	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0
FSS	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
FSL	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0
FPB	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
FPC	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
FSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
FSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
FBT	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
FBA	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1
FMA	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
FMA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
FPP	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1
FPN	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
FDP	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
FDG	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1

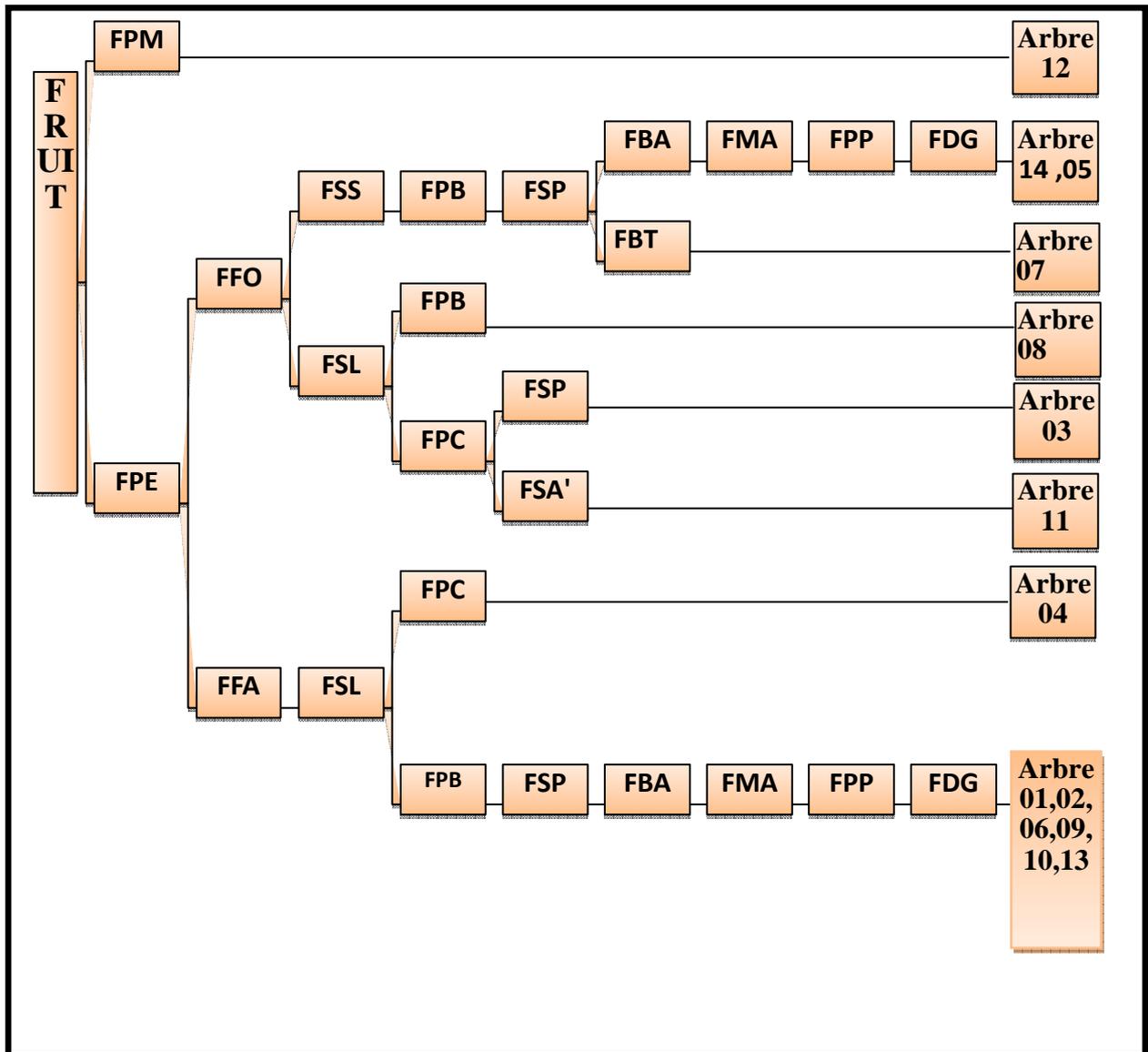


Figure19: Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique des fruits

FPR : Fruit Poids Réduite. **FPM :** Fruit Poids Moyenne. **FPE :** Fruit Poids Elevé. **FFO :** Fruit Forme Ovoïde. **FFA :** Fruit Forme Allongée. **FSS :** Fruit Symétrie. **FPC :** Fruit Position Du Diamètre Transversal Maximal Centrale. **FPS :** Fruit Position Du Diamètre Transversal Maximal Vers Le Somme. **FSP :** Fruit Sommet Pointu. **FSA' :** Fruit Sommet Arrondi. **FBT :** Fruit Base Tronquée. **FMA :** Fruit Mamelon Absent. **FMP :** Fruit Mamelon Présent. **FPP :** Fruit Présence de Lenticelle Peu Nombreuses. **FDP :** Fruit Dimension des Lenticelles Petites.

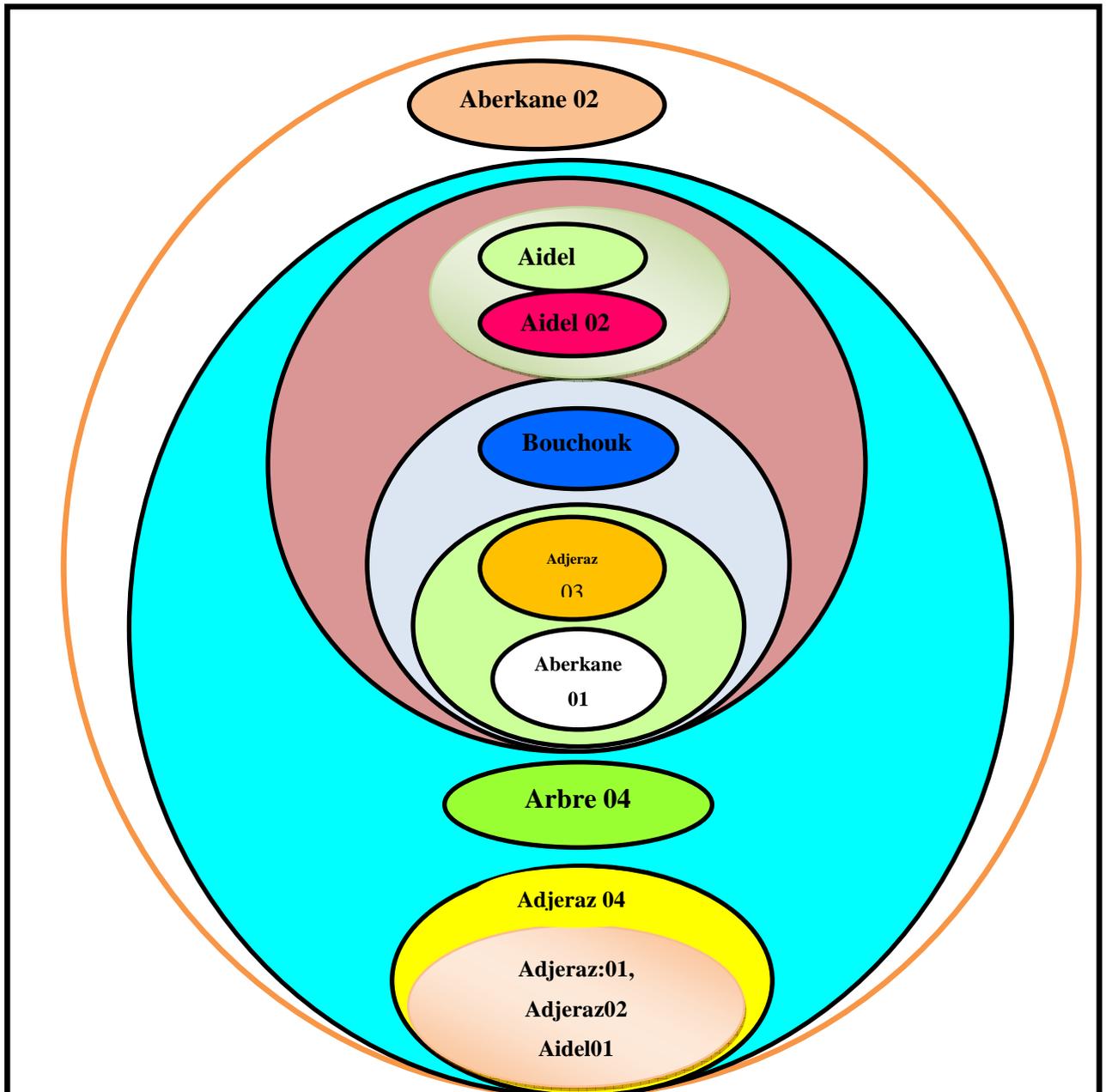


Figure 20: Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de fruit d'olive.

IV.3.2.2. Description de cladogramme et de phénogramme de Venn de fruit

A) Le poids du fruit

Selon le poids du fruit on peut distinguer 2 groupements monophylétiques :le premier d'un poids moyen (FPM) constitué d'un seul arbre, le deuxième d'un poids élevé (FPE) qui est constitué de 13 arbres comme ils sont montrés dans le tableau n°1.

Chapitre IV : partie pratique

Tableau VIII: Répartition des échantillons selon Le poids du fruit

Poids de fruit moyen (PFM) groupe (1)	Poids de fruit élevé (PFE) groupe (3)
12 .Aberkane	14.Aidel 5.Adjeraz 7.Aidel 8.Bouchouk 3.Adjeraz 11 .Aberkane 4.Adjeraz 1.Adjeraz 2.Adjeraz 6.Aidel 9.Adjeraz 10.Adjeraz 13.Aidel

Selon le caractère forme de fruit montré dans le tableau n° 2, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire deux groupes polyphylétique dont le premier groupe constitué d'arbre 12 est monophylitique possède des fruits avec une forme moyen, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres, 01,02,03,04,05,06,07,08 ,09 ,10 ,11,13,14 possédant des fruits avec une forme élevé. En effet, les arbres appartenant à la variété Adjerez 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.

B) La forme de fruit

Selon la forme de fruit, on peut distinguer deux sous-groupes 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 07 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

TableauIX :Répartition des échantillons selon la forme de fruit.

Forme Ovoïde de Fruit	Forme Allongé de Fruit
1. Aidel 2.Adjeraz 3.Aidel 4.Bouchouk 5.Adjeraz 6. Aberkane 5. Aberkane	7.Adjeraz 8.Adjeraz 9.Adjeraz 10.Aidel 11 .Adjerez 12 Adjerez 13.Aidel

Selon le caractère forme de fruit montré dans le tableau X, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire deux groupes polyphylétique dont le premier groupe constitué d'arbres 03,05,07,08, 12,14, alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 01, 02,04,06,09 ,10 ,11 ,3 possédant des fruits avec une forme allongé. En effet, les arbres appartenant à la variété Adjerez scindé en deux groupes paraphylétiques bien distingués le

Chapitre IV : partie pratique

premier groupe et différent du deuxième et le degré de divergence atteignent 83%, ce qui indique que ces deux groupes ne sont pas de la même variété ce sont paraphylétique.

C) La symétrie de fruit

Selon la symétrie de fruit, on peut distinguer deux groupements différents : l'un d'une (FSS) constituée de 03 arbres et l'autre d'une forme légèrement asymétrique (FSL) qui est constituée à son tour de 10 arbres comme ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

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

La symétrie du fruit	Légèrement asymétrique du fruit
1.Adjeraz 2.Aidel 3.Aidel	4.Adjeraz 5.Adjeraz 6.Aidel 7.Adjeraz 8.Adjeraz 9.Aidel 10.Aberkane 11.Adjeraz 12.Bouchouk

Selon le tableau XI, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire les deux groupes sont polyphylétiques. le premier groupe est constitué des arbres 05, 07, 14 alors que le deuxième groupe est constitué d'arbres 01, 02, 03, 04, 06, 08, 09, 10, 11, 13 qui sont légèrement asymétriques. En effet, le premier groupe est différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 50%. Ce qui indique que ces deux groupes ne sont pas de la même variété ce sont paraphylétique.

Enfin, on remarque nettement que les deux arbres Aidel (07 et 14) se différencient par la forme de la base du fruit tronqué par rapport aux restes des arbres de la même variété, avec une divergence de 50%. Ce qui indique que ces deux groupes ne sont pas de la même variété ce sont paraphylétique.

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

- L'arbre 01, 02, 06, 09, 10, qui sont nommés par les cultivateurs Adjeraz appartiennent à la même variété qui est peut être celle de Adjeraz. ce groupe inclut aussi l'arbre nommé Aidel qui est peut être celle de Adjeraz aussi.
- L'arbre 13 et 14 portent le nom de Aidel selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 50%.
- L'arbre 11 et 12 portent le nom d'Adjeraz selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 40%, au même temps se sont de mêmes régions.

Chapitre IV : partie pratique

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

IV.3.3. Caractère de l'endocarpe

La caractérisation morphologique des 14 arbres étudiés a mis en évidence un polymorphisme phénotypique important. Dans ce travail possible des 09 descripteurs utilisés pour déterminer ces caractères « caractères de l'endocarpe ». Les résultats obtenus sont des valeurs médianes de 10 fruits de chaque arbre présentés dans le tableau ci-dessus.

Tableau XI: Caractérisation morphologique L'endocarpe d'olivier de quelques variétés de Therthamathiziouzra et Iharkane.

Arbre	Therthama							Thiziouzrare				Iharkan		
	ADJ TH 01	ADJ TH 01'	ADJ th 03	ADJ TH 04	ADJ TH05	AID TH 01	AID TH01'	BOU 02	ADJ TZ 01	ADJ TZ 02	ABR02	ABR03	AID 01	AID 01'
Paramètre														
EPE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EFE	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1
EFA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
ESL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EPC	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
EPS	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
ESA'	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
ESP	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
EBP	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0
EBA	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
ESL'	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
ESR	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
ESR'	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
EEA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ENE	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

EPR : Endocarpe Poids Réduit. **EPM** : Endocarpe Poids Moyen. **EPE** : Endocarpe Poids Elevé. **EFS** : Endocarpe Forme Sphérique. **EFO** : Endocarpe Forme Ovoïde. **EFE** : Endocarpe Forme Elliptique. **EFA** : Endocarpe Forme Allongée. **ESS** : Endocarpe Symétrie Symétrique. **ESL** : Endocarpe Symétrie L'égerment Asymétrique. **ESA** : Endocarpe Symétrie Asymétrique. **EPB** : Endocarpe Position De Diamètre Transversal Maximal Vers La Base. **EPC** : Endocarpe Position De Diamètre Transversal Maximal Centrale. **EPS** : Endocarpe Position De Diamètre Transversal Maximal Vers Le Sommet. **ESA'** : Endocarpe Sommet Arrondi. **ESP** : Endocarpe Sommet Pointu. **EBT** : Endocarpe Base Tronquée. **EBP** : Endocarpe Base Pointue. **EBA** : Endocarpe Base Arrondi. **ESL'** : Endocarpe Surface Lisse. **ESR** : Endocarpe Surface Rugueuse. **ESR'** : Endocarpe Surface Raboteuse. **EES** : Endocarpe Extrémité Du Sommet Sans. **EEA** : Endocarpe Extrémité Du Sommet Avec. **ENR** : Endocarpe Nombre De Sillons Fibrovasculaire Réduit. **ENM** : Endocarpe Nombre De Sillons Fibrovasculaire Moyen. **ENE** : Endocarpe Nombre De Sillons Fibrovasculaire Elevé.

Chapitre IV : partie pratique

Les résultats obtenus représenté sous forme d'un cladogramme et d'un phénogrammes de Venn pour l'endocarpe

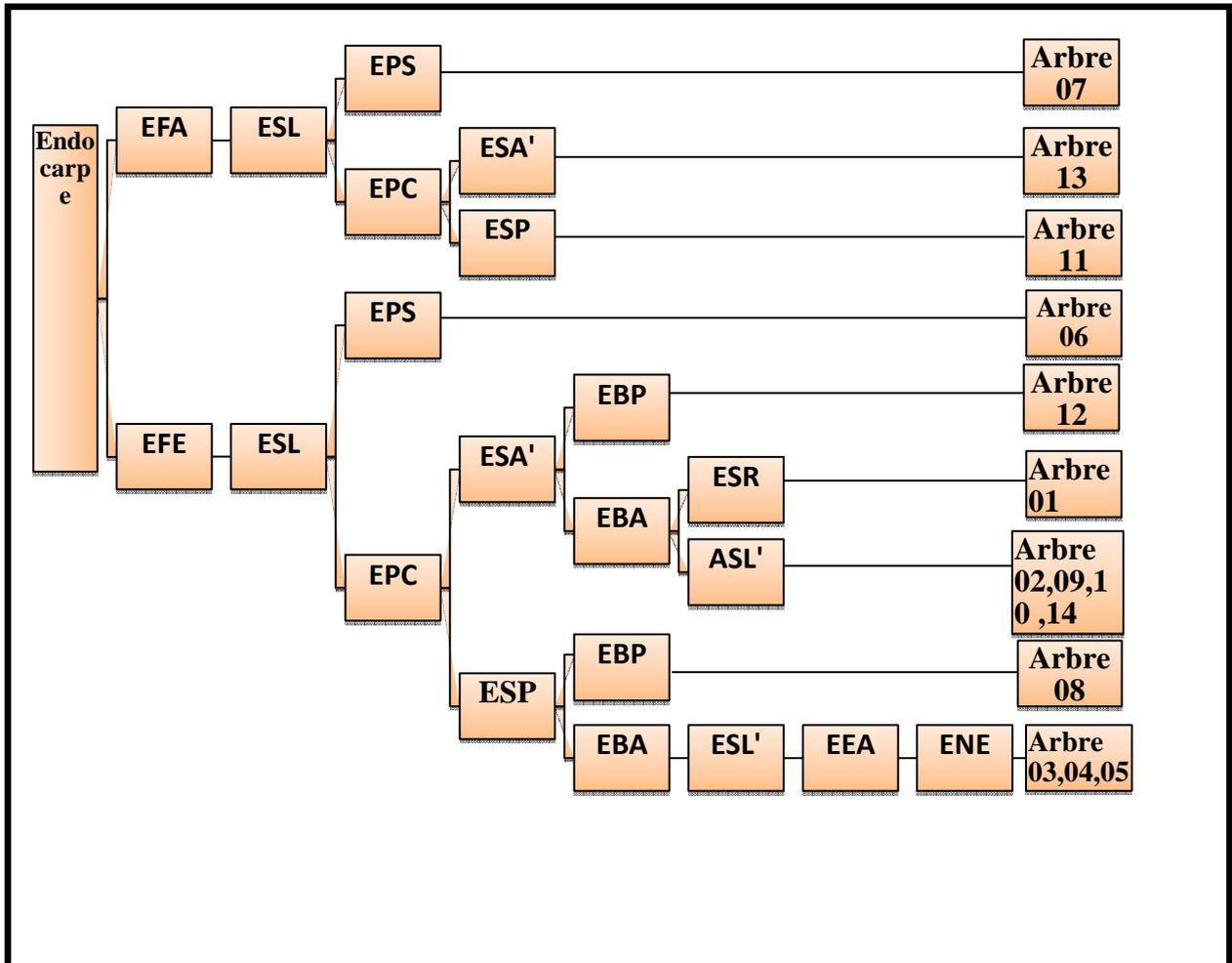


Figure 21: Cladogramme des variétés étudiées selon la caractérisation pomologique de l'endocarpe

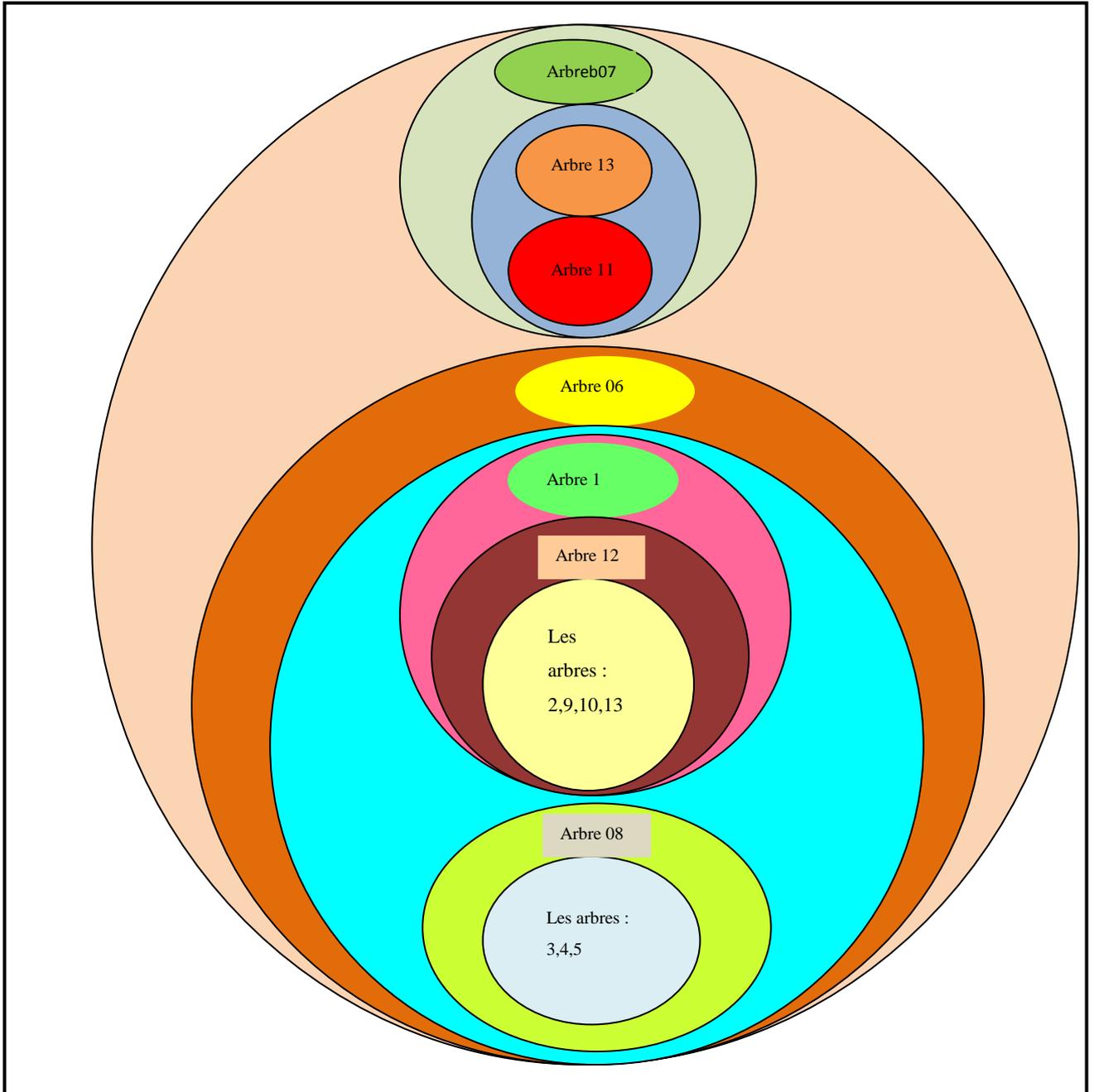


Figure 22: Phonogramme de Venn représente le degré de ressemblance morphologique de l'échantillonnage des oliviers selon les caractères de l'endocarpe d'olive.

IV.3.3.1. Description de cladogramme et de phénogramme de Venn d'endocarpe

A) La forme de l'endocarpe

Selon la forme de l'endocarpe, on peut distinguer deux groupements monophylétiques : le premier d'une forme Allongée (EFA) constitué de 03 arbres et le deuxième d'un Forme elliptique (EFE) qui est constitué de 11 arbres comme ils sont montrés dans le tableau XII.

Chapitre IV : partie pratique

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

Endocarpe à forme allongée EFA	Endocarpe a forme elliptique EFE
Aidel2, Aidel3, Aberkane 1	Aidel1, Aberkane 2, Adjeraz 1, Adjeraz 2, Adjeraz 6, Adjeraz 10, Aidel 4, Bouchouk, Adjeraz 3, Adjeraz 4, Adjeraz 5

Selon les caractéristiques de l'endocarpe montré dans le tableau XII, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire que le groupe des arbres (7,13,11) est monophylétique possédant un endocarpe a forme Allongée et le deuxième groupe est constitué de l'ensembles des arbres(1,2, 3, 4,5,6,8,9,10,14) possédant des endocarpes aforme elliptique. En effet, on remarque une nette différence entre les (Aidel 2 arbres de Therthamaet Aidel 3 de Iharkane) et (Aidel 1 de therthama et aidel 4 de iharkane).chaque groupe est classe dans une catégorie différente.

Toute la variété Adjeraz classé dans la forme elliptique, La ressemblance entre ces arbres est de l'ordre de divergence atteinge 60%, Ce qui indique en remarque nettement la divergence entre la variété Aberkane 1 et 2.

B) La position de diamètre transversale maximale de l'endocarpe

Selon la position de diamètre transversale maximale l'endocarpe, on peut distinguer deux groupes différents, le premier aun endocarpe à une position de diamètre transversale maximale vers le sommet (EPS) constitué de deuxarbres (6et7),le deuxième une position de diamètre transversale maximale (EPC)constitue de 12 arbres ils sont montrés dans le tableau ci-dessous.

C) Tableau XIII :La répartition des échantillons selon La position de diamètre transversale maximale de l'endocarpe

Endocarpe à une position de diamètre transversale maximale vers le sommet EPS	Endocarpe à une position de diamètre transversale maximale centrale EPC
Aidel 2, Aidel1	Aberkane 2, Adjeraz 1, Adjeraz 2, Adjeraz 6, Adjeraz 10, Aidel 4, Bouchouk, Adjeraz 3, Adjeraz 4, Adjeraz 5, Aidel 3, Aberkane 1,

Chapitre IV : partie pratique

En effet Les arbres appartenant à la variété Aidel scindé en deux groupes paraphylétique bien distingué Le premier groupe se diffère de deuscième et le degré de divergence atteignent 40% Ce qui indique que ces deux groupes ne sont pas la même variété

La forme du sommet

Selon la forme du sommet l'endocarpe, on peut distinguer deux sous-groupes le premier a une sommet arrondi de l'endocarpe (ESA') constitué de 07 arbres, le deuxième (ESP) constitué de 05 arbres comme ils sont montrés dans le tableau XIII.

Tableau XIV : Répartition des échantillons selon la symétrie de l'endocarpe.

Sommet arrondi	Sommet pointu
Aidel3, Aberkane2, Adjeraz1, Adjeraz 2, Adjeraz 6, Adjeraz 7, Aidel 4	Aberkane 1, Bouchouk, Adjeraz 3, Adjeraz 4, Adjeraz 5

Selon le tableau XIII, le cladogramme et le phénogramme de Venn, on peut déduire les deux groupes sont polyphylétiques. Le premier groupe est constitué de 7 arbres, alors que le deuxième groupe est constitué de 5 arbres possédants Sommet pointu de l'endocarpe. En effet, le premier groupe et différent du deuxième et le degré de divergence atteint les 60%.

Enfin, on remarque nettement que les arbres Aidel et d'Adjeraz se diffèrent entre eux par le degré de sommet de l'endocarpe, avec une divergence de 45%, ce qui indique que ces deux variétés sont polyphylétiques.

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

- L'arbre Adjeraz 3 et 4 et 5 appartient à la même variété qui est peut être celle d'adjerazz avec une ressemblance repassent 90% ;
- Les arbres portent le nom de Aidel selon les oléiculteurs mais le taux de ressemblance avec cette variété ne dépasse pas 30%, ce qui indique que ces arbres sont polyphylétiques.
- Les arbres Adjeraz 2, Adjeraz 6 et Adjeraz 7 représente le taux de ressemblance de 100% ce qui indique une forte possibilité d'être dans un groupe monophylétique, sachant que les variétés ne sont pas de la même région. De plus ce groupe présente une ressemblance avec aidel 4 ce qu'elle une variété adjeraz.

Chapitre IV : partie pratique

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

JRéférences bibliographiques

A

1. **Anonyme. 1980:** L'olivier. Institut de développement de l'arboriculture fruitier, Mins. Agri. Et de la révol. Agr, 41 p.
2. **Argenson C ; Régis S ; Jourdain J.M et Vaysse P., 1999 :**L'olivier. Ed centre technique interprofessionnel des fruits et légumes. 204p.
3. **Aubanel. 1999:** PAGNOLJ. L'huile d'olive Genève, 175p.

B

4. **Barranco D. 1994:**Caracterizacion del material vegetal en olivo. In «Avances en olivicultura» Fundación «La Caixa». Fruticultura profesional, Barcelona, 3–7.
5. **Barriel v.2005 :**La paléogénétique », Objets et méthodes en paléanthropologie, Paris, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques
6. **Belhoucine S. 2003:** Etude de l'éventualité d'un contrôle biologique contre la mouche de l'olivier dans cinq stations de la wilaya de Tlemcen. Thèse de magister, Univ Tlemcen 94.
7. **Bensouna H. 2014:** Production des plantes d'olivier par bouturage et greffage.
8. **Berton C., Medial F., Pinatel C., Berville A. 2006:** De l'olivier à l'oléastre.
9. **BONDE N.2001:**L'espèce et la dimension du temps »in Systématique et paléontologie, Biosystema 19, Paris, Société Française de Systématique 29-62
10. **Bouloucha B., 1995.** Contribution à l'amélioration de la productivité et la régularité de la production chez l'olivier (*olea europea L*) « picholine marocaine ». Reoliviae, N°58, p54-57.

C

11. **Caballero JM, Del Rio. 1999:** Conservation des ressources génétiques de l'Olivier. Séminaire international sur les innovations scientifiques et leur application en oléiculture et oléotechnie, Florence 10 – 12 Mars, Italie.
12. **Caballero JM, Del Rio. 1999:** Conservation des ressources génétiques de l'Olivier. Séminaire international sur les innovations scientifiques et leur application en oléiculture et oléotechnie, Florence 10 – 12 Mars, Italie.
13. **Cantini C, Cimato A, Graziano S. 1999:** Morphological evaluation of olive germplasm present in Tuscany region. Euphytica 109:173–181.
14. **Catalogue de DSM Food.2003:**Specialities Symposium huiled'olive. Tunisie.
15. **Cord F.1996 :**« Cytologie », Dictionnaire du darwinisme et de l'évolution, Paris, PUF,
16. **Chouaki S ; Bessedik F ; Chebouti A ; Maamri F ; Oumata S ; Kheldoun S ; Hamana M.F ; Douzene M ; Bellah F et Kheldoun A.,2006:** Deuxième rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques. INRA Algérie/ Juin 2006. Pp : 74-75.
17. **Chouaki S ; Bessedik F ; Chebouti A ; Maamri F ; Oumata S ; Kheldoun S ; Hamana M.F ; Douzene M ; Bellah F et Kheldoun A.,2006 :** Deuxième rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques. INRA Algérie/ juin 2006. Pp : 74-75.
18. **Civantos L. 1998:** L'olivier, l'huile d'olive et l'olive, Ed, Conseil oléicole international, p130.
19. **COI. 1997:** Méthodologie pour la caractérisation primaire des variétés d'Olivier. Projet RESGEN-CT (67/97), Union Européenne/COI.
20. **Conseil Oléicole International (COI 2015):** COI/T.20/Doc.n°15/Rév.8 novembre 2015.
21. **Conseil Oléicole International (COI. 2007).**
22. **Conseil Oléicole International (COI. 2007).**
23. **Conseil Oléicole International.2003:**Données statistiques sur la production mondiale de l'olivier.

Références bibliographiques

24. **Cronquist A. 1988:** The Evolution and Classification of Flowering Plants, 2nd Edition Bronx, N.Y USA: The New York Botanical Garden, page 145.

D

25. **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.
26. **Développement Economique et Social. Juin 2001:** Jal el Dib- Liban 21p. pp 10-15.
27. **DSA. 2016:** Direction des Services Agricoles Statistique pour l'oléiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.

f

28. **FAO. 2012 :** Stratégie et politique agricole, l'olivier contraint et potentialités. Ed. FAO,

g

29. **Gomes S; Martins-Lopes P et Guedes-Pinto H., 2012:** Olive Tree Genetic Resources Characterization through Molecular Markers, Genetic Diversity in Plants, Prof. Mahmut Caliskan (Ed.), ISBN : 978-953-51-0185-7, InTech, Available from.
30. **GUIGNARD J. L. 2001:** Botanique. Systématique moléculaire. Masson, 290p. 12ème édition.

H

31. **Hannachi H, M'sallem M, Benalhadj S, El-Gazzah M. 2007:** Influence du site géographique sur les potentialités agronomiques et technologiques de l'olivier (*Olea europaea*) en Tunisie. C.R. Biologies 330, p 135-142.
32. **Henry S. 2003 :** L'huile d'olive, son intérêt nutritionnel, ses utilisations en pharmacie et en cosmétique. Thèse: université Henri-Poincaré – Nancy. Page 9-13.
33. **Heywood v. h. 1996:** Les plantes à fleurs. 306 familles de la flore mondiale. Nathan, 335p.

g

34. **Iguergaziz N. 2012 :** Essai d'élaboration d'un aliment sous forme de comprimés dattes entières et/ou dé-sucrées additionnés d'extrait de queues des feuilles d'olivier
35. **Ingride et Schflider P. 1988:** RNA and protein metabolism during adventitious root formation in stem cutting of phaseolus aureus physiol plant, p 64, 53, 59.

K

36. **Kasraoui F. 2012:** Le Citronnier. Le site officiel de l'Ing. P: 8.
37. **Kattar S. Stéphan N et Youssef S. 2001:** La culture des oliviers. Institut libanais.
38. **Khris b. 2013 :** Agriculture : performances pour l'oléiculture et l'agrumiculture en 2013, Rédaction radio net, 2 p.
39. **Köhler. 1887:** Kohler's Medicinal Plants (Kohler's Medizinal-Pflanzen in naturgetreuen Abbildungen mit kurzer lauternde Texte: Atlas zur Pharmacopoea germanica), 2: p155.

L

40. **Laummonie, 1960:** Cultures fruitières méditerranéennes, Bailiere J.B et fils. (Edit). Paris.
41. **Lavee S. 1997:** Biologie et physiologie de l'olivier. In: Encyclopédie Mondiale de L'Olivier. COI (Ed.), Madrid, Espagne, p 60-110.

Références bibliographiques

42. **Loumou A, Giourga C. 2003:** Olive groves: <The life and the identity of méditerranéan>. Agriculture and human values; 20:87-95.
43. **Lousser T M, Brousse G. 1978:** L'olivier. Techniques agricoles et production.
44. **Loussert M et Brousse. 1978:** L'olivier. Ed. Moissonneuvre et larose, paris. P 404.

M

45. **Maas E.V, Hoffman G.J.1977:**Cropsalttolerance-currentassessment-ASCEJ. Irrig Drain. Div., 103: 115-134.
46. **Mendil M .2013 :** des objectives ambitiaux qui tarde à se réaliser, revue de presse. Ed PME/PMI, 50 p.
47. **Mendil M et Sebai A. 2006:**Catalogue national des variétés de l'olivier. 100p.
48. **Mendil M et Sebai A. 2006:** L'olivier en Algérie. ITAF, Alger, Algérie, p99.
49. **Monique A. Avril 2008:** L'olivier, sa contribution dans la prévention et le traitement du syndrome métabolique.
50. **Moreaux S. 1997:** l'olivier. Actes sud. France. domestication de l'olea europea L. Dans le bassin méditerranéen. Cahiers Agricol vol.15, n°4.
51. **Muzzalupo I ; Vendramin G.G et Chiappetta A. 2014.** Genetic Biodiversity of Italian Olives (*Olea europaea*) Germplasm Analyzed by SSR Markers. The Scientific World Journal, 12 pages.
52. **Muzzalupo I. 2012:** Olive germplasm: Italian catalogue of olive varieties. 420p.
53. olive genotyping. Molecular Breeding, Vol.24, pp. 213–231.

O

54. **Ouazzani N, Lumaret R, Villemur P. 1995 :** Apport du polymorphisme alloenzymatique à l'identification variétale de l'Olivier (*Olea europaea* L.). Agronomie 15:31–37.
55. **Ouazzani N, Lumaret R, Villemur P. 1996:** Genetic variation in the Olive tree (*Olea europaea* L.) cultivated in Morocco. Euphytica 91:9–20.

P

56. **P.Villa.2003:** La culture de l'olivier. DE.vitthi.p95.
57. **Pagnol J. 1975:** L'olivier. Ed. Librairie Lavoisier, France. 3ème édition. Pp 17-150. paris, France. 285 p.

R

58. **Rallo L, Cidraes F. 1975:** Amélioration végétale de l'Olivier. II ème Séminaire oléicole international, Octobre 1975, Cordobba, Espagne, pp. 24–40.
59. **Rallo L, Cidraes F. 1975:** Amélioration végétale de l'Olivier. II ème Séminaire oléicole international, Octobre 1975, Cordobba, Espagne, pp. 24–40.
60. **Raynal-Toques A. 1994:** La botanique redécouverte. INRA, Edit., 511p.
61. **Ruby J. 1917 :** Recherches morphologiques et biologiques sur l'Olivier et ses variétés cultivées en France [Thèse]. France, Faculté des sciences, Paris.
62. **Ruby J. 1917:** Recherches morphologiques et biologiques sur l'Olivier et ses variétés cultivées en France. Thèse de doctorat.
63. **Ruby J. 1918 :** Recherches morphologiques et biologiques sur l'olivier et sur ses variétés cultivées en France. Thèse de doctorat. Faculté des sciences de paris, France. 285 p.

S

64. **Spichiger R. E. et al., 2000:** Botanique systématique des plantes à fleurs. Presses polytechniques et Univ. Romandes, 372p.

Références bibliographiques

J

65. **Trigui A. 2002** : Ressources et amélioration génétiques de l'olivier : état des recherches en Tunisie. Séminaire international sur l'olivier, acquis de recherche et contraintes du secteur oléicole. Marrakch, 14 au 16 Mars 2002.

REMERCIEMENTS

Nous remercions tout d'abord ALLAH le tout puissant de nous avoir donné la santé la patience, la puissance et la volonté pour réaliser ce mémoire.

Au terme de la réalisation de ce mémoire, nous tenons à présenter nos remerciement a notre promoteur M^r Guissou pour avoir dirigé ce modeste travail, son aide, et ses conseil précieux et sa disponibilité entière toute au long de la période de l'expérimentation.

Nous remercions infiniment MEKHALFI Hamoudi d'avoir accepté de juger et présider notre travail.

Nous exprimons nos vifs remerciements à l'examineur
AKBACH A.

Nous tenons à remercier M Oulefki Z, M^m Gahfif w, M^m Wassima, et n'oublions jamais l'enseignants : M^r Aliat Toufik

En fin nous remercions toute personne ayons contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Résumé

L'olivier a suscité un intérêt particulier ces dernières années non seulement au niveau de la Méditerranée, principale région oléicole à l'échelle mondiale, mais aussi au niveau d'autres continents qui sont très riche en variétés d'olivier (*Olea europaea* L).

L'Algérie a été un relais de la diversité phylogénétique entre l'Europe, l'Est et l'Ouest de la Méditerranée par sa position stratégique.

Dans notre travail on a étudié 14 arbres collectés sur 03 stations différents de la région de « Touarirt » wilaya de Bijaia. Puis on a fait une caractérisation morphologique et pomologique des écotypes prospectés s'est basée exclusivement sur la caractérisation primaire de l'olivier établie par **COI (1997)**.

Sur la base de la classification selon le phénotype des 3 organes (fruit, feuille et endocarpe) de l'olivier On a montré un polymorphisme phénotypique important entre les variétés.

Mots clef : Diversité, l'olivier, morphologique, variétés, classification,

ملخص

لقد أثارت شجرة الزيتون أهمية خاصة في السنوات الأخيرة ليس فقط في منطقة البحر الأبيض المتوسط، منطقة الزيتون الرئيسية في العالم، ولكن أيضا في القارات الأخرى التي هي غنية بأصناف من الزيتون (أوليال).

وكانت الجزائر رابط تنوع النشوء والتطور بين أوروبا والشرق والغرب للبحر الابيض المتوسط من خلال موقعها الاستراتيجي .

في عملنا درسنا 14 شجرة التي تم جمعها على 03 محطات مختلفة من (منطقة تواريرت ولاية بجاية) قدمنا التوصيف المورفولوجي وبيولوجي للأصناف المأخوذة استند على توصيف الرئيسي للزيتون الذي انشأ من قبل المركز الدولي للزيتون (1997).

استنادا إلى التصنيف حسب النمط الظاهري للعناصر الثلاثة (ثمرة ، ورقة ، نواة)

لشجرة الزيتون وجدنا تعدد الأشكال المظهرية كبير بين الأصناف.

كلمات البحث: التنوع، الزيتون، المورفولوجي، وأصناف، والتصنيف،

Sommaire

I.1. Historique	3
I.2. Nomenclature	3
I.3. Classebotanique	4
I.4. Oliéculture Mondiale	5
I.4.1. situation de loléculture mondiale.....	5
I.4.2. les variétés de l'olivier dans le monde	5
I.5. Oliéculture Algérienne	5
I.5.1. L'oléiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	8
I.5.1. L'oléiculture dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj.....	8
I.6. Les exigences de l'olivier	9
I.6.1. Les exigences climatiques.....	9
I.6.2. Exigences pédologiques.....	9
I.7. Les types des variétés d'oliviers	10
I.8. L'huile d'olive	10
I.8.1. Définition.....	10
I.8.2. Classification des huiles d'olive.....	10
Chapitre II: Taxonomie botanique	12
II.1. Définition	12
II.2. Objectifs	13
II.3. L'ancêtre commun	13
II.4. Arguments taxonomiques	13
II.5. Evolution des classifications botaniques	13
II.5.1. Classification classique.....	14
II.5.2. La classification phylogénétique.....	14
II.5.2.1. Classifications phylogénétiques moléculaires.....	14

Chapitre III : Caractéristiques morphologiques	18
III.1. Caractéristiques morphologiques	18
III.1.1. Description générale.....	18
III.1.2. Système racinaire.....	18
III.1.3. Système aérien.....	19
III.1.3.1. Le tronc.....	19
III.1.3.2. Ecorce	19
III.1.3.3. Les charpentières.....	20
III.1.3.4. Les rameaux.....	20
III.1.3.5. Les feuille.....	20
III.1.3.6. Les fleurs.....	21
III.1.3.7. Fruit	22
III.2. Caractéristiques physiologiques	26
III.2.1. Cycle végétatif annuel	26
Chapitre IV : Partie pratique	27
IV.1. Présentation de la zone de prélèvement des échantillons	27
IV.1.1. Situation géographique de Bejaia.....	27
IV.1.2. Caractéristique de la wilaya	28
IV.2. Matériel et méthodes d'études	29
IV.2.1. Matériel végétale.....	29
IV.2.2. Méthodes d'échantillonnage.....	32
IV.2.2.1. Caractérisation morphologique.....	32
IV.2.2.2. Choix des caractères.....	35
IV.3. Résultat et discussion	40
IV.3.1. Caractères de Feuille	40
IV.3.1.1. Les résultats.....	40
IV.3.1.2. Description de cladogramme de la feuille.....	42
IV.3.2. Caractère de Fruit.....	45
IV.3.2.1. Les résultats.....	45
IV.3.2.2. Description de cladogramme et de phénogramme de Venn de fruit.....	48
IV.3.3. Caractère de l'endocarpe.....	50
IV.3.3.1. Description de cladogramme et de phénogramme de Venn d'endocarpe	54