

République Algérienne Démocratique et Populaire

**Université Abdelhamid
Ibn Badis- Mostaganem -
Faculté des Sciences de la
Nature et de vie**



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة والحياة

DEPARTEMENT D'AGRONOMIE

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par

Hamel soumiya

MASTER EN AGRONOMIE

Pour l'obtention du diplôme de :

Spécialité : Amélioration des productions végétales

THÈME :

**Le choix de la date de la mise en place de
la bouture herbacée pour la production
des plants d'oliviers.**

Soutenue publiquement le : 04 / 07 / 2018

DEVANT LE JURY :

Pésident :	Dr.TADJA.A	Grade M C B	U. Mostaganem
Encadreur :	Dr .LABDAOUI .D	Grade M C B	U. Mostaganem
Examineurs :	Dr.GHELAM ALLAH.A	Grade M C A	U. Mostaganem

Thème réalisé au : Pépinière de Djdiouia (W . Relizane)

Année universitaire 2017/2018

Remerciement

Remerciement

Un très grand merci à :

- ✚ Nous remercions le DIEU, le tout puissant de nous avoir accordé la sante et le courage pour Accomplir se modeste travail.
- ✚ Nos parents qui ont suivis pendant nos études et tous les enseignants qui ont contribuent à notre formation spécialement le département d'agronomie.
- ✚ Toute personne ayant contribué de près ou de loin à achever ce travail, en particulier nos
- ✚ encadreurs : Mr. LABDAOUI Djamel, nous tenons en premier lieu à la remercier pour ses orientations, ses aides et précieux conseils.
- ✚ Nous tenons également à remercier ceux qui nous ont considérablement aides à élaborer ce
- ✚ travail : Monsieur DAOUADJI.M responsable technique de la ferme pilote de Djdiouia Oléicole (w. Relizane).

Enfin, nos vifs remerciements vont aux membres du jury auprès des quels Nous allons soutenir ce mémoire :

Monsieur **TADJA.A**

Monsieur **M.GHLAM ALLAH.A**

Dédicace

A mes êtres les plus chers, mes parents dont le rêve était toujours de me voir réussir. Qu'ils sachent que leur place dans mon cœur et ma pensée, reste et demeure immense.

A mon adorable frères : Salem, Rahim, khatir, Mohamed et sœurs : Fatna, Ibtissem, Samira pour leurs amours, leurs patiences et leurs encouragements, que dieu les protège.

A mes chers oncles et tout les membres de la famille, grands et petits, que ces modestes lignes leur servent de témoignage à mon attachement indéfectible au lien sacré de la famille.

A mes chères amies Sarah ; Fatimata ; Asma ; Fatna ; Zohera ; Hanan ; Kaltoum ; Khadidja ; Fatima, Aicha ; Iman ; pour sa patience et Son énorme soutien moral tout au long de mes études.

A Tous ceux qui ont pensé à moi.

*Que
Dieu le tout puissant
Vous protège*

ChoChap

Sommaire

Résumé

Liste des figures

Liste des abréviations

Introduction

Première partie : Etude Bibliographique

Chapitre 1 : Généralité sur l'olivier

1.) Historique	01
2.) Importance économique.....	02
2.1.) Dans le monde	02
2.2.) En Algérie.....	03
3.) caractéristiques générales	04
3.1) Classification.....	04
3.2) Cycle de développement.....	05
3.3.) Cycle végétatif annuel.....	06
3.4) Morphologie	06
3.4.2.) Le tronc et les branches	06
3.4.3.) les feuilles	07
3.4.4.) la fleur	07
3.4.5.) le fruit.....	07
3.4.6.) Repos hivernal	08
4.) Critères d'identification des différentes variétés d'olivier	09
4.1.) Les variétés d'olivier	11
5.) les exigences de l'olivier.....	12
5.1.) Le climat	14
5.2.) Le sol	14

5.3.) L'eau	14
-------------------	----

Chapitre 02 : les Techniques de Multiplication

1.)Les techniques de multiplication.....	15
1.1.)Production de plants par semi – greffage	15
1.1.1.)Production de plants en plein champ.....	15
1.1.2.) Production de plants en hors sol.....	19
1.2.)Techniques de Greffage des Oléastres sur site	21
1.3.) Multiplication par bouturage ligneux.....	22
1.4.)Multiplication par bouturage herbacé.....	23
1.5.) La multiplication in vitro	24
2.)Les avantages et les inconvénients de chaque méthode.....	25

Chapitre 03 : les Maladies des oliviers

1.)Les maladies biotiques	27
2.)les maladies abiotiques.....	28

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTAL

Chapitre 05 : Partie Expérimentale

1.) Objectif de recherche	29
2.) Matériels et produits.....	29
3.)La Méthode.....	30
3.1.) Prélèvement des boutures	30
3.2.)Epoque de prélèvement des boutures	30
3.3.)Préparation des boutures	30
3.4)La date de mise en place	30
3.5) <i>Serre de nébulisation</i>	31
3.5.1.)Conditions du milieu.....	32
3.5.2)Etapes de la rhizogenèse.....	32

4.)*Résultats*32

5.)*Discussion*34

Conclusion

Conclusion générale

Annexes

Références

Résumé :

L'olivier <olea europea>, est une espèce adaptée au climat méditerranéen (l'habitat idéal pour sa propre croissance), il occupe une part très importante dans l'économie agricole de certains pays méditerranéens.

Ce travail a été réalisé afin d'étudier la date de mise en place des boutures herbacées, au niveau de la serre de nébulisation pour la production des plans d'olivier.

La station prospectée, située dans la région de Djdiouia (w .Relizane) où la culture de la variété sigoise (olea europea L.) est dominante.

L'observation de boutures racinées d'olivier ont révélé un taux d'enracinement très élevé pour les boutures qui sont mises en place le mois d'octobre (automne) dans la serre de nébulisation.

Les résultats montrent que la meilleure date de bouturage herbacée et de mise en place est le mois d'octobre.

Mots clés : l'olivier, la date, bouturage herbacée, serre de nébulisation, taux d'enracinement

Abstract :

The olive is a species adapted to mediterranean climates, the ideal habitat for its own growth. It is a very important part in the agricultural economy of certain mediterranean countries.

This work has been done, end of study date of setting, at the level of green house of nebulization, for the production of olive plans.

The prospecting station in the region of Djdiouia, with the culture of the variety sigoise, is dominant.

The observation of cuttings rooted olive revealed a very high rooting rate, for cutting that are put in place this month of October, in the green house of nebulization.

The results show the best date of herbaceous cuttings and implementation is the month of October.

Keywords : the olive, date, herbaceous cuttings, green house of nebulization, rooting rate.

Liste des figures

Figure 1 : cycle végétatif annuel

Figure 2 : les racines

Figure 3 : le tronc

Figure 4 : les branches

Figure 5 : les feuilles

Figure 6: les fleurs

Figure 7 : le fruit

Figure 8 :stade phénologiques de l'olivier

Figure 9 : Chemlal

Figure 10 : Sigoise

Figure 11: Noyaux préparés

Figure 12 : Récolte et préparation des greffons.

Figure 13: Technique de greffage en couronne

Figure 14 : Plante a racines nues

Figure15 :

Figure 15.a)Pourettes prêtes à être rempotées –

Figure 15. b) Pourettes rempotées –

Figure 15.c)Stade levé

Figure 16 : Traitement de boutures avec AIB et mise en serre d'enracinement

Figure17: *La serre d'enracinement*

Figure18 : *Les résultats de 1^{ère} table*

Figure19 : *Les résultats de la 2^{ème} table*

Figure20:*Les résultats de la 3^{ème} table*

liste des tableaux

Tableau 01 : les pays producteurs d'olive dans le monde

Tableau 02 : critère d'identification des variétés d'après (mendil et sebai 2006.)

Tableau 03 : les stades de développement par rapport les températures

Tableau 04 : les différents types de greffage

Tableau 05 : Etapes de production

Tableau 06 : planning des opérations

Tableau 07 : Avantages et inconvénients de chaque méthode de multiplication

Tableau 08 : besoins et époque d'utilisation des éléments fertilisants.

Tableau 09 : les techniques de récolte d'olives

Tableau 10 : les principaux maladies fongiques et bactériens de l'olivier

Liste des abréviations :

AIB : Acide Indol-Butirique

B:Bore

C° :Degré Celsius

Ca:calcium

COI : Conseil Oléicole International

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

g :gramme

ha : hectare

ITAF :Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne.

K : Potassium

Kg :Kilogramme

L : Litre

Mg :magnésium

m : unité de la mesure « mètre »

ml : millilitre

N : Azote

P : Phosphore

qx :quintaux

% : pourcentage

INTRODUCTION GENERALE

L'olivier appartient à la famille des oléacées qui compte parmi elle une vingtaine de genres

Différent, sa culture se localise surtout dans le bassin méditerranéen mais il connaît une extension progressive à travers le monde.

La culture de l'or vert (l'olivier) revêt dans le bassin méditerranéen une grande importance économique avec une production mondiale d'environ 20 818 612 tonnes d'olive pour une superficie de 9 500 000 ha, la production des pays méditerranéens a été estimée à 90% de la production totale (**FAO stat, 2012**).

En Algérie, l'oléiculture occupe la première place, en superficie, par rapport aux autres cultures fruitières algériennes, avant le dattier (20,9%), les agrumes (8,4%) et le figuier (6,5%), elle s'étend sur 226 337 ha en 2006, soit 33% de la superficie arboricole.

En nombre, elle compte pour 16 070 800 arbres, mais le tonnage des olives récoltées ne dépasse pas le quart de la production fruitière.

L'Algérie se classe parmi les pays à production modeste, avec une production de 4 100 020 qg huile d'olive et 587 900 qg d'olive de table (**ANNONYME, 2006**), mais pour les besoins du marché local dégager un excédent pour l'exportation.

Le pays doit impérativement accroître les surfaces consacrées à la culture de l'olivier.

La production des olives est limitée par plusieurs facteurs dont la production de plants (non conformité variétale, plante viroseetc.).

Le choix parfait pour la date de mise en place des boutures herbacées, impact positif sur le taux de production des plants d'olivier en pépinière oléicole, d'où l'objet de notre travail.

1.) Historique :

L'olivier «*Oléa europea*», comme la plupart des plantes adaptées au climat méditerranéen (habitat idéal pour sa propre croissance), est originaire de la région caucasienne ou sa culture commença il y a 6000 ou 7000 ans, il se diffusa ensuite sur les sites de la Syrie, de la Palestine, et en Egypte entre le IX^{ème} et le VII^{ème} siècle avant J.C. Il fut introduit jusqu'en Grèce par des marchands phéniciens ou il devint un des piliers de la civilisation méditerranéenne pendant l'empire romain. La culture de l'olivier se répandit énormément dans tout le bassin méditerranéen, grâce à la création d'un réseau de transformation, de stockage et de transport. L'huile d'olive devient ainsi un produit de haute importance dans les échanges commerciaux, une flotte nouvelle spéciale assurait d'ailleurs son transport dans toute la méditerranée et les échanges étaient réglementés par une sorte de bourse. Son expansion fut si rapide qu'elle devint l'une des cultures primordiales et c'est à l'époque romaine que remonte la 1^{ère} classification des variétés et des différents types d'olive de commercialisation. (ANNONYME2006)

Aujourd'hui l'olivier a franchi les frontières de la méditerranée pour se répandre sur tous les continents excepté en antarctique. L'Italie et l'Espagne sont les deux plus grands producteurs d'huile d'olive au monde et on trouve juste derrière eux la Grèce, la Turquie, la Tunisie et le Maroc. (ANNONYME2006)

2. IMPORTANCE ECONOMIQUE :

2.1. Dans le monde :

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, suivies par la Tunisie et le Maroc.

L'olivier appartient à la famille des oléacées qui compte parmi elle, une vingtaine de genres différents, sa culture se localise surtout dans le bassin méditerranéen mais il connaît une extension progressive à travers le monde.

La culture de l'or vert (l'olivier) revêt dans le bassin méditerranéen une grande importance économique avec une production mondiale d'environ 20 818 612 tonnes d'olive pour une superficie de 9 500 000 ha, la production des pays méditerranéens a été estimée à 90% de la production totale (FAO stat, 2012).

Tableau 1 : les pays producteurs d'olive dans le monde

Pays	Production d'olive en tonnes (2010)	Production d'olive %(2010)	Consommation d'olive (2005)	Consommation Annuelle par habitant (kg)
Monde	3, 269 ,249	100	100	0,43
Espagne	1, 487 ,000	45,5	20	13,62
Italie	548 ,500	16,8	30	12,35
Grèce	352, 800	10,8	9	23,7
Syrie	177, 400	5,4	3	7
Maroc	169, 900	5,2	2	11,1
Turquie	161, 600	4,9	2	1,2
Tunisie	160, 100	4,9	2	5
Portugal	66, 600	2,0	2	1,8
Algérie	33, 600	1,0	2	7,1
Autres	111, 749	3,3		

Brochure ITAFA

2.2.) En Algérie :

L'oléiculture en Algérie occupe la première place, selon les statistiques établies par le ministère de l'agriculture et du développement rural. La superficie oléicole est passée de 209 730 ha en 2003 à 263 352 ha en 2006, soit une extension de 56 322 ha en trois ans, avec une production nationale en huile d'olive qui atteint 350 000 hectolitres produites par 29 995 980 oliviers.

En superficie, par rapport aux autres cultures fruitières algériennes, elle se classe, avant le dattier (20.9%), les agrumes (8,4%) soit 33% de la superficie arboricole.

En 2010, la superficie plantée en olivier est estimée à 316 300 ha (**FAO stat, 2012**).

L'oléiculture algérienne se répartit sur trois zones oléicoles importantes :

-les zones de la région ouest, représentant 31 400 ha et réparties entre 5 wilayas (Tlemcen, Aïn t'émouchent, Mascara, Sidi -bel-Abbes et Relizane), ces zones représentent 16,40 % de la superficie oléicole nationale.

-la zone de la région centrale, de loin, la plus importante elle couvre une superficie de 110 200 ha, répartie entre les wilayas (Dain défla, Blida, Boumerdes, Tizi -ouzou, Bouira et Bejaia), cette zone représente 57.50% de la superficie oléicole nationale.

Les wilayas de Bejaia, Tizi -ouzou et Bouira ont produit, à elles seules en 2006, la quantité de 179 180 hectolitres.

Ces trois wilaya de la Kabylie sont beaucoup plus spécialisées dans la production huile que dans l'olive de table, puisque la conservation en saumure pour la même année, n'était que de 2 720 quintaux.

La zone est avec une superficie de 49 900 ha, représentant 26.10% de patrimoine national et répartie entre la wilaya de Jijel, Skikda, Mila, et Guelma. (**FAO stat, 2012**)

3.) caractéristiques générales :

3.1) Classification :

La classification botanique de l'olivier selon **GUIGNARD (2004)**, est la suivant :

Embranchement : spermaphytes

Sous embranchement : angiospermes

Classe : dicotylédones

Sous classe : lamiales

Famille : oléacées

Genre : olea

Espèce : *Olea europea*

3.2) Cycle de développement :

Période juvénile : c'est la période de pleine de croissance du jeune plant, elle commence en pépinière pour se terminer au verger .elle est caractérisée par une multiplication cellulaire très active, surtout au niveau du système racinaire. Elle s'étend de la première al cinquième année.

Période de production : elle s'étend den l'apparition des premières productions régulières.

Période adulte : c'est la période de pleine production, car l'olivier atteint sa taille normale de développement ; cette période est caractérisée par un équilibre entre la végétation et la fructification.

Période de sénescence : c'est la phase de vieillissement qui se caractérise par une diminution progressive des récoltes l'olivier est parmi les espèces qui se rajeunissent après leur vieillissement par un simple cornage.

3.3.)Cycle végétatif annuel :

climatique de son aire d'adaptation, caractérisées essentiellement par le climat méditerranéen.

Après la période de ralentissement des activités végétatives (repos hivernal) qui s'étend de novembre à février, le réveil printanier (mars-avril) se manifeste par l'apparition de nouvelles pousses terminales et l'éclosion des bourgeons axillaires, ces derniers, bien différenciés, donneront soit du bois (jeunes pousses), soit des fleurs.

Au fur et à mesure que la température printanière s'adoucit, que les jours s'allongent et l'inflorescence se développe ; la floraison aura lieu en mars-avril ; et la nouaison en mai ; c'est en juin que les fruits apparaissent.

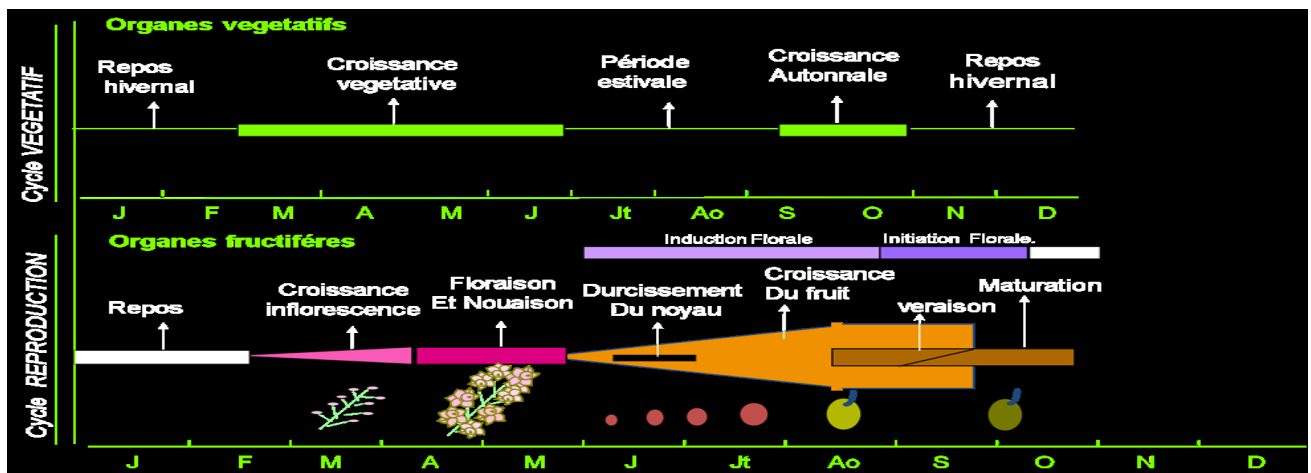
NB : le cycle végétatif peut être variable selon la région (étage bioclimatique)

C'est en juillet- Août que l'endocarpe se sclérifie (durcissement du noyau).

Le fruit grossissement pour atteindre leur taille normale fin septembre-octobre

Suivant les variétés, la maturation est plus ou moins rapide. La récolte débute en Octobre pour les variétés précoces récoltées en vert, jusqu'en Le déroulement annuel du cycle végétatif de l'olivier est en étroite relation avec les conditions

février pour les variétés tardives à huile. **Conseil oléicole international (COI),2007**



(source : tous J.1990, Rallo L.1998 e Girona 2001)

Figure 01 : cycle végétatif annuel

3.4)Morphologie :

3.4.1) les racines : l'olivier est une plante sempervirente d'une grande longévité (il peut vivre de centaines d'années) son système racinaire est très étendu



Figure 02 : les racines

3.4.2.)Le tronc et les branches : le tronc au départ est vert d'allure régulière et lisse, il deviendra irrégulière, noueux et marqué de relief, le bois est dur.



Figure 03 : le tronc

Les branches sont insérées dans le tronc ; elles portent les rameaux sur lesquels naissent les bourgeons (ramification de l'année) .



figure04 : les branches

3.4.3.)les feuilles : sont relativement petites opposées , ovales et lancéolées de couleur vert foncé au recto et vert argente au verso , elles apparaissent sur les branches du printemps à l'automne et vivent une année , voire plus mais atteignent rarement l'âge de 2ans .



Figure 05 : les feuilles

3.4.4.) la fleur : la fleur est hermaphrodite, elle possède les organes masculins (deux étamines) et féminins (pistil) très petit (3-5mm).



Figure 06 : Les fleurs

La pollinisation de l'olivier est une espèce à pollinisation anémophile (par le vent) ; cependant de nombreuses variétés ne peuvent être fécondées par leurs congénères, elles nécessitent la pollinisation par d'autres variétés.

3.4.5.) le fruit : le fruit est une petite drupe apocarpique, noire violacée à maturité, elle se compose de l'extérieur vers l'intérieur d'un épicarpe (peau), d'une pulpe (mésocarpe) et d'un endocarpe (noyau). La plante fructifie sur les rameaux d'un an, et elle est généralement alternante (une année de forte production, suivie d'une année à faible rendement),

complicquée par une fertilisation mal gérée et les erreurs de taille, d'irrigation, de traitement contre les maladies.



Figure 07 : le fruit

3.4.6).Repos hivernal :

C'est une période de semi repos (état d'activité végétative ralentie) qui s'étale de décembre jusqu'au début mars lorsque les températures de décembre descendent à -13°C et celle de janvier à -2°C (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). Ceci est dû à la présence des feuilles persistantes chez l'olivier qui empêchent ce dernier d'entrer en phase de dormance.

ANAGNOSTOPOULOS, (1956) in LOUSSERT et BROUSSE (1978), estime que certaines variétés ont besoin d'un repos hivernal pour fleurir et se fructifier, afin que l'arbre reconstitue ses réserves et accumule une certaine quantité de froid nécessaire pour l'induction florale.

Mise à fleur :

La formation de la fleur est liée à une succession de trois processus fondamentaux qui sont l'induction florale, la différenciation florale et la floraison proprement dite.

a- Induction florale :

L'induction florale est un phénomène physiologique complexe qui est définie comme étant le changement métabolique qui caractérise la plante lors du passage d'un état végétatif à un état reproductif (ROLAND, 1982).

D'après OUKSSILI (1983), cette phase est imperceptible et l'époque de son déroulement est variable, selon les cultivars et les conditions climatiques. En général, elle se déroule entre novembre et décembre.

b- Différenciation florale :

MONET et BASTARD (1970) in **OUKSSILI (1983)**, définissent la différenciation florale comme étant des modifications morphologiques que subit un méristème au cours de sa transformation en fleurs ou en inflorescence; cela s'effectue seulement chez les bourgeons qui ont déjà subi l'induction florale.

c- Floraison proprement dite :

La floraison chez l'olivier représente une phase physiologique critique dans le processus de l'élaboration du rendement, dont l'abondance des fleurs, leur fertilité, la qualité du pollen et la fécondation peuvent compromettre le bon déroulement de la production (**NAIT TAHEEN et al. 1995**).

Si les conditions de température et d'humidité sont remplies ; la floraison s'effectue principalement sur les rameaux qui se sont développés l'année précédente.

Selon **DAOUDI (1994)**, la période et la durée de la floraison sont dépendantes des facteurs génétiques liés à la variété et aux facteurs climatiques, surtout les températures.

D'une manière générale, la floraison se déroule en Algérie entre mi-avril et fin- mai, avec une durée moyenne de 7 à 15 jours.

d- La pollinisation :

Chez l'olivier la pollinisation est assurée par les mouvements de l'air qui dispersent les grains du pollen d'où le nom d'espèce anémophile et elle n'est assurée, selon **HARTMANN et BENTEL (1986)**, que si le pollinisateur se trouve à moins de 30 m de la variété à poloniser. **DAOUDI (1994)**, conclut que la pollinisation croisée est nécessaire pour assurer une bonne fructification. En effet, **NAIT TAHEEN et al. (1995)**, ont montré cet effet confirme que le taux de nouaison obtenu en pollinisation croisée est plus élevé que celui obtenu en autopolinisation avec des taux variables en fonction du pollinisateur.

e- La fécondation :

La fécondation est le résultat de fusion des noyaux reproducteurs mâle et femelle en donnant naissance à l'embryon et à l'albumen (**GAUTIER, 1987**).

NAIT TAHEEN et al. (1995), notent que la viabilité des grains de pollen, exprimée par le taux de germination sur un milieu gélosé, est considérée par plusieurs auteurs comme

caractère variétal. Si le taux de fleurs fécondées est de 1 à 5%; on obtient une récolte satisfaisante (NOURI, 1994).

f- Nouaison et Grossissement du fruit :

Après une fécondation complète; l'ovaire se développe et grossit, on dit que le fruit est noué. VILLEMEUR et DOSBA (1997), estiment que l'olivier se situe en forte floraison autour de 500000 fleurs par arbre adulte et donnant 1 à 2 % de fruits.

La nouaison est contrôlée par plusieurs facteurs : le climat, la nutrition, l'irrigation et la fécondation (ARGENSON, 1999). Après la nouaison, les fruits grossissent pour atteindre la taille normale (vers la fin septembre - octobre).

g- Chute physiologique des fruits :

La chute physiologique commence juste après la nouaison en diminuant la charge fructifère. Elle maintient un équilibre physiologique satisfaisant entre les fruits et les organes végétatifs. Selon ARGENSON, (1999), deux semaines après la pleine floraison ; de nombreux fruits peuvent chuter (50% des fruits noués) et une autre chute est notée au cours des deux semaines suivantes. Ce phénomène naturel disparaîtra progressivement et constituera un éclaircissage naturel. Cette chute est due aux conditions de croissance anormale telle que l'insuffisance alimentaire, hydrique et azotée ou à des causes d'ordre parasitaire.

DAOUDI (1994), a constaté que les fruits issus d'autopollinisation semblent chuter plus facilement que ceux obtenus par pollinisation croisée. Cela s'explique par la croissance rapide du tube pollinique dans le cas de la pollinisation croisée qu'en autopollinisation.

h- Maturation :

La maturation est un processus physiologique et biochimique intervenant vers la fin du cycle végétatif annuel de l'olivier. C'est la phase durant laquelle le fruit s'enrichit en huile et acquiert toutes ses qualités diététiques et organoleptiques.

D'après ARGENSON (1999), la maturation intervenant en mi-octobre quand le fruit commence à changer de couleur, et se poursuit jusqu' à mi-novembre ou janvier selon les cultivars et les conditions climatiques.

ABDULGARI et AYSON (1994) signalent que la durée de maturité dépend essentiellement de la variété, de la zone de culture et de l'irrigation.

4.1.) Les variétés d'olivier :

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

- **Les olives à huile** : leur production doit être constante afin de garantir une bonne rentabilité en termes de qualité d'huile
- **Les olives à 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 sa récolte et de son adaptation à la zone de culture, à cet effet le fruit est destiné soit pour la confiserie en olive de table (une fois la taille adéquate atteinte) soit à l'extraction de huile. (FAO, 2012)

❖ *Les variétés les plus reproduites et plus connues en Algérie sont :*

1/Chemlal :

- Synonyme : achamlal – achemlal
- Origine : kabylie
- Diffusion : occupe 40% du verger oléicole Algérien
- Utilisation : huile
- Le taux d'enracinement : Faible
- Le rendement en huile : 18 à 22%



Figure 09 : Chemlal

Considération agronomiques et commerciales :

Variété rustique et tardive, la variété chemlal autostérile, est toujours associée à d'autres variétés qui assurent sa pollinisation comme la variété sigoise. Sa productivité élevée et peu alternante, trop souvent confondu (à tort) avec la variété chemlali de Tunisie.

2/sigoise :

- Synonyme : olive de Tlemcen, olive de tell
- Origine : plaine de sig (Mascara)
- Diffusion : occupe 25% du verger oléicole Algérien
- Utilisation : double aptitude (huile et olives de table)
- Le rendement en huile : 18a22%
- Le taux d'enracinement : moyen

**Figure 10 :sigoise****Considération Agronomique et commerciales :**

Variété, de saison, tolérante aux sols salés, moyennement résistante au froid et à la sécheresse.

La floraison précoce d'une intensité moyenne :

Le taux de nouaison faible : 00 , 70 %

Le rapport pulpe noyau moyen : 06 ,44

La pulpe se détache facilement du noyau

La productivité est moyenne et alternante

Variété en extension sur tout le territoire national

Bon pollinisateur de Chemlal.

Les autres variétés (**voir annexe 1**).

5.) les exigences de l'olivier :**5.1.)Le climat :**

Température : l'olivier craint le froid. les températures négatives peuvent être dangereuses, si elles coïncident avec la floraison.

Naturellement comme pour les autres espèces fruitières, la sensibilité de l'olivier aux basses températures sera fonction de :

- L'état végétatif de l'arbre
- La rapidité de la chute des températures

- La durée de ces basses températures
- Conditions climatiques ayant précédé cette période froide
- L'hygrométrie de l'air
- La résistance de la variété
- L'état sanitaire de l'arbre

L'olivier par contre est apte à bien supporter les températures élevées de l'été si son alimentation hydrique est satisfaite (enracinement profond nécessaire en climat présaharien). Cette adaptation à puiser l'eau par un enracinement puissant lui permet de supporter des températures de l'ordre de 40°C. Enfin l'aspect relativement léger de sa frondaison et épaisse cuticule qui recouvre ses feuilles lui permettent de supporter non seulement des températures élevées, mais aussi les vents chauds et desséchant soufflant du Sahara. (L.T.A.F.V.2013).

Tableau 03 : stades de développement par rapport aux températures

<i>Stades de développement</i>	<i>Températures</i>
• <i>Repos végétatif hivernal</i>	• 10°C à 12°C
• <i>Zéro de végétation</i>	• 9°C à 10°C
• <i>Développement des inflorescences</i>	• 14°C à 19°C
• <i>Floraison</i>	• 18 à 19°C
• <i>Fécondation</i>	• 21°C à 22°C
• <i>Arrêt de végétation</i>	• 35°C à 38°C
• <i>Risques de brûlure</i>	• >40°C

L.T.A.F.V.2013

Les conditions climatiques :

Pluviométrie : à moins de 350 mm de pluie la culture sans irrigation ne peut être économiquement rentable.

- ❖ **Humidité atmosphérique :** elle peut être utile dans la mesure ou elle n'est pas excessive (+60%) ni constante car elle favorise le développement des maladies et des parasites .
- ❖ **Altitude :** la culture de l'olivier dépend de l'altitude. Les limites a ne pas dépasser sont de 700 a 800 m pour les versants exposes au nord et de 900 a 1000 m pour les versant exposes au sud .

Autres facteurs climatiques :

Brouillard : il est néfaste car il provoque la chute des fleurs (couleur).

Neige : elle provoque la rupture des branches.

Grêle : elle détruit les jeunes rameaux.

5.2.) Le sol : l'olivier s'adapte a tous les types de sols sauf les sols lourds, compacts, humides ou se ressuyant mal. Les sols calcaires jusqu'a Ph 8,5 peuvent lui convenir, par contre les sols acides Ph 5,5 sont déconseilles. **(L.T.A.F.V.2013).**

Le meilleur rendement est obtenu en terre profonde et fertile que les terrains rocheux et pauvres (Angiboust,1986).

5.3.) L'eau : comme l'eau est un facteur important, les teneurs limites en sels sont :

- De 2g/l pour une pluviométrie supérieure a500 mm
- De 1g/l pour une pluviométrie inferieure a 500 mm. **(L.T.A.F.V.2013).**

1.) Les techniques de multiplication :

Le développement de l'oléiculture passe par l'extension des vergers oléicoles, ce qui requiert impérativement la mise au point des techniques de production en masse de plants de qualité, permettant la diffusion de clones sélectionnés et des géotypes performants nouvellement obtenus. La multiplication de l'olivier est à la fois facile et complexe. Cela dépend de la méthode choisie (traditionnelle ou moderne). Elle devient délicate lorsqu'on vise l'intensification de la production de plants d'olivier ou l'on fait appel à des techniques de pointe comme la multiplication in vitro. (P.Villa,2006).

Pour concrétiser le programme d'extension de l'olivier lancé par le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, la disponibilité d'un matériel végétal en quantité et en qualité suffisante est nécessaire. De ce fait la maîtrise des techniques de multiplication aiderait à l'amélioration de son extension spatiale et de sa rentabilité future. Comme chacun sait, la propagation de l'olivier fait appel à différentes méthodes :

Multiplication par semi - greffage
Multiplication par greffage d'oléastre sur site
Multiplication par bouturage ligneux
Multiplication par bouturage herbacée
Multiplication in vitro

1.1.) Production de plants par semi – greffage :

1.1.1.) Production de plants en plein champ :

C'est la technique la plus utilisée en Algérie, elle permet d'avoir de bons résultats (période de production 3 à 4 ans). Un semis de noyaux d'olivier est réalisé dans le but de produire de la pourette d'oléastre qui sera greffée une fois son développement végétatif le permet. Les plants issus de semis ont un système racinaire pivotant, leur permettant de résister aux conditions difficiles du milieu.

A) La production de pourette :

- A) On obtient de la pourette par semis de graines d'olives. Les opérations nécessaires sont :
- B) La récolte des olives
- C) Préparation de la semence
- D) Le semis

- La récolte des olives :

En Algérie les noyaux proviennent principalement de la variété Chemlal et Sigoise. Les olives sont récoltées avant pleine maturité pour éviter la présence d'huile dans les noyaux et à fin d'augmenter le taux de germination.



Figure 11 : Noyaux préparés

- Le semis :

Avant de semer, on prépare les bacs de 10 à 30 m de long et 1m de large. Le bac doit être élevé par rapport au sol pour faciliter le drainage. Le substrat est constitué comme suite :

- Une couche inférieure de gravier d'une épaisseur de 20 cm pour faciliter le drainage ;
- La couche médiane se compose de 50% de gravier et 50% de terre franche d'une épaisseur de 20 cm ;
- La couche supérieure contient 50% de sable fin et 50% de terreau d'une épaisseur de 20 cm et c'est le lit de semence.

Après avoir préparé le lit de semence, les noyaux sont plongés dans l'eau pendant une dizaine de jours qui est régulièrement changée pour éliminer les noyaux qui émergent à la surface, cette opération permet de faciliter la germination des graines. Le semis est effectué à partir de fin août et début septembre, la densité de semis au m² est de 3 à 5 kg de noyaux et cela selon le pouvoir germinatif de la variété. Les noyaux sont ensuite recouverts de sable fin d'une épaisseur de 2 à 3 cm.

A) Le repiquage en carré d'élevage :

14 mois après le semis (octobre - novembre) les jeunes plants sont transplantés en carré d'élevage. Cette opération permet l'acclimatation et la bonne croissance des jeunes plants. La distance entre les plants facilite le greffage.

B) Le greffage :

C'est au printemps (Mars – Avril), soit 12 mois après le repiquage que les jeunes plants sont greffés en évitant les périodes chaudes.

- **Le porte greffe** : doit avoir les caractéristiques suivantes pour être greffé :

- La longueur du tronc de 30 à 50 cm
- Le diamètre de 5 à 10 mm

Le greffon :

Les greffons sont récoltés sur des oliviers sains, vigoureux, productifs et à faibles alternances. Ils sont prélevés sur les rameaux d'un an à deux ans et doivent contenir un nombre important de yeux.



Figure 12 : Récolte et préparation des greffons

C). Technique de greffage :

Avant d'effectuer le greffage, les jeunes plants sont rabattus à 5 ou 10 cm au-dessus du sol et dépourvus de leurs feuilles.

Greffage en couronne :

Préparer des greffons portant deux ou trois yeux bien marqués.

- Tailler la partie inférieure du greffon en biseau

- Décoller légèrement l'écorce de porte greffe avec la spatule du greffoir
- Glisser le greffon entre l'écorce et le bois et insérer le biseau sur toute sa longueur de

L'incision



Figure 13 : techniques de greffage en couronne

Greffage en écusson :

Pour prélever l'écusson :

1. Couper l'écorce à environ 1.5 cm au dessus et 1 cm au dessous de l'œil ;
2. Inciser l'écorce de l'oléastre en forme de T ;
3. Soulever les bords d'incision longitudinale avec la spatule du greffoir ;
4. Glisser sous l'écorce .

D) L'arrachage des plants :

Les plants greffés et les plus vigoureux peuvent être arrachés huit à dix mois après le greffage (hiver) et les plants chétifs sont laissés un an de plus avant l'arrachage.

Il y'a deux méthodes d'arrachage :

Arrachage en motte: permet une meilleure reprise des plants ;

Arrachage à racines nues : La reprise des plants est faible;

Plant avec mottes reconstituées.



Figure 14 Plant à racine nues

1.1.2.) Production de plants en hors sol :

Production de pourette :

- A) Le semi des noyaux est réalisé soit par:
- B) semi de noyaux en planche et les pourettes obtenues seront repotées dans des sachets de 3 à 5 l.
- C) Semi de noyaux directement en sachet



Figure15 : a.)Pourettes prêtes à être repotées

Figure 15 :b.) Pourettes repotées

Figure15 :c.)Stade levé

Différents types de greffage :

Tableau N° 04 : différents types de greffage (. Brochure ITAFA.)

	A œil poussant	A œil dormant			
Greffage en écusson	Avril Mai Juin	Fin août Septembre	1 a 1,5 cm taille d'un crayon	- Bonne soudure des bois et des écorces - Mobilise moins de greffons	
Greffage en couronne		Mars Avril Mai	10 a 15 cm	- Mise a fruit rapide - Bon développement de la greffe	<ul style="list-style-type: none"> • Problème de désolidation lors des forts vents et sirocco • Opération qui mobilise plusieurs greffons

Élevage des plants :

Les plants doivent faire l'objet de soins constants : Désherbage qui doit être effectué manuellement, dès l'apparition des premières adventices, Arrosage fréquents mais sans excès et traitements phytosanitaires.

Les plants greffés, les plus vigoureux peuvent être plantés huit à dix mois après le greffage (hiver) et les plants les moins vigoureux sont laissés un an de plus avant leur plantation.

Tableau N° 05 : Étapes de production de plants par semis-greffage

Lieu	Bacs de semis	Carre d'élevage	Carré d'élevage (après greffage)
Période	14 mois	12 mois	10 mois

(. Brochure ITAFA.)

-Greffage de l'oléastre sur site :

Importance et objectif du greffage sur site :

Permet de valorisées les oléastres qui poussent spontanément et occupent un nombre important de parcelles. Pour ce genre de greffage, il convient de choisir des sujets vigoureux et sains dont le but est :

- 1-Augmenter les peuplements des variétés productives en quantité et qualité
- 2-Réduire les peuplements sauvages et de production médiocre
- 3-Rentabilisé les terres accidentées et les protéger contre l'érosion
- 4-Améliorer le revenu des populations concernées.

1.2.)Techniques de Greffage des Oléastres sur site :

1. Le greffage en écusson

Rarement utilisé dans le greffage de l'oléastre âgé, il est préconisé surtout pour le greffage des jeunes sujets en pépinière. Il consiste à détacher de préférence du milieu du rameau un œil bien marqué avec un lambeau d'écorce et l'insérer sous l'écorce de l'oléastre.

Période favorable :

- Au printemps (Mars-avril –mai): greffage à œil poussant.
- En automne (Fin aout-septembre-octobre) : greffage à œil dormant

2.Le greffage en couronne :

C'est la technique la plus utilisée dans le cas de greffage sur site, elle sert à greffer les oléastres âgés et vigoureux ayant un diamètre pouvant atteindre jusqu'à 10 à15 cm.

Période favorable :

- Au printemps : Mars-avril –mai (montée de la sève très importante)

a-Critères de sélection des greffons et portes - greffes :

a.1)Le choix des greffons :

- Prévoir l'orientation de votre future production par le choix d'une variété.
- Identifier, s'assurer de la traçabilité de la variété.
- Récolter les greffons sur des oliviers sains, vigoureux, productifs et à faibles alternance.
- Bien entretenir les oliviers porte greffons pour disposer d'une quantité suffisante de greffons.

b-Choix des portes –greffes (oléastre) :

- 1-La sélection des sujets aptes au greffage.
- 2-Choisir un bon greffon (s'assurer de leur état sanitaire).
- 3-Les sujet doivent être frais (en sève) et ayant une bonne végétation.

c. Soins à donner avant le greffage :

Il est nécessaire d'apporter certains soins avant d'entamer l'opération de greffage aussi bien au niveau des greffons que des portes greffes

-Au niveau des greffons :

- Vérifier l'état de fraîcheur des greffons.
- Une fois récoltés, on doit supprimer une portion de la base et de l'extrémité du rameau au greffon dont les yeux généralement sont impropres au greffage.
- On supprime également les feuilles, on ne conservant qu'une portion d'environ 01 cm du pétiole foliaire a partir de son point d'insertion.

-Au niveau des oléastres :

- Procéder au nettoyage et au débroussaillage autour du sujet à greffer.
- Rabattre les sujets a une hauteur jugée convenablement (ni trop basse pour éviter le risque de pacage ou broutage des animaux, ni trop haute pour ne pas exposer les greffons au risque de découlement par les vents violents).

1.3.) Multiplication par bouturage ligneux :

Cette technique mobilise beaucoup de matériel végétal et exige un choix judicieux des boutures. Ce procédé permet de reproduire fidèlement les caractères du pied mère.

les types de boutures ligneuses :

Bouture normale:

Longueur : 25 à 30 cm

Épaisseur : 2 à 4 cm

Poids : 150 à 400 g

Bouture épaisse:

Longueur : 25 à 45 cm

Épaisseur : plus de 5 cm

Poids : 150 à 400 g

A.) Position de plantation :

Les boutures sont mises en terre le mois de janvier à février à une profondeur de 20 à 15 cm selon la position de plantation suivante:

Position horizontale: Elle est utilisée dans le cas où la bouture dépasse 5 cm d'épaisseur à une profondeur de 1 m et distance de 5 cm entre les boutures.

Position inclinée: Elle est utilisée dans le cas où la bouture à moins de 5 cm d'épaisseur à une profondeur de 1 m et une distance de 20 cm entre les boutures.

Position verticale: Elle est utilisée dans le cas où la bouture a une épaisseur de 3 cm et mise en terre à une profondeur de 1 m et une distance de 15 à 20 cm entre les boutures.

A) Transplantation des plants issus de la bouture ligneuse:

Les boutures dont l'épaisseur est de 5 cm sont transplantées après 12 mois de leurs mises en terre. Les boutures avec une épaisseur de 3 à 5 cm sont transplantées après 2 ans leurs mises en terre. Les boutures avec une épaisseur de 2 sont transplantées après 3 ans de leurs mises en terre

1.4.) Multiplication par bouturage herbacé :

Le bouturage semi-herbacé de l'olivier sous serre de nébulisation est actuellement la technique la plus utilisée pour multiplier, et diffuser, les variétés d'olivier présentant un intérêt spécifique car elle permet d'obtenir un nombre important de plants sur une faible superficie et en un temps réduit.

a. Technique de production de plants d'olivier par bouturage herbacée :

Ce mode de propagation de l'olivier répond à trois principaux objectifs :

L'intensification de la production de plants.

L'amélioration de la technique de récolte mécanique des olives.

Les travaux d'amélioration (Sélections – variétale et Clonale).

Le bouturage herbacé consiste à prélever sur des arbres étalons ou pieds-mères de jeunes rameaux feuillés d'une année en cours de lignification.

Sous certaines conditions définies de température, d'humidité, on favorisera l'émission de racines de néoformation à la base des boutures.

En stimulant la rhizogénèse par un trempage des boutures dans une solution hormonale rhizogène.

:Deux types de facteurs sont impliqués dans la formation de nouvelles racines :

Des facteurs dits « Fixes » qui dépendent de l'aptitude de la plante ou d'une partie de la plante à la rhizogénèse comme la partie terminale des rameaux.

A signaler que les variétés ne présentent pas la même aptitude à la rhizogénèse.

Des facteurs « mobiles » : qui sont mal connus comme le rapport C/N, et la présence d'hormone liée au stade végétatif au moment des prélèvements des boutures.

Tableau N°06 : Planning des opérations

Prélèvement et mise en serre de nébulisation	Mise en serre de durcissement	Sortie de la serre de durcissement
Fournée de printemps Mars – Avril	Fournée de printemps Juin- juillet	Fournée de printemps Septembre - Octobre
Fournée d’automne Septembre – Octobre	Fournée d’automne début Décembre	Fournée d’automne début Mars

(. Brochure ITAFA.)

b.Les avantages de bouturage herbacé :

Il est incontestable que le bouturage herbacé présente des avantages par rapport aux autres

Modes de multiplication, ces avantages sont :

- rapidité d’obtention des plants
- homogénéité des plants.
- intensification de la production de plants
- élimination de l’handicap du greffage.

Cependant, malgré ces avantages le bouturage herbacé présente quelques inconvénients entre autre:

- Technicité et main d’œuvre qualifié

1.5.) La multiplication in vitro :

C’est la culture d’explants de plantes, sur un milieu synthétique, dans des conditions stériles, dans un environnement contrôlé et dans un espace réduit. Les explants peuvent être des parties d’organes ou des organes entiers, (tige, feuilles, racine, fleurs, etc.), des tissus, des pièces florales, des graines ou des embryons, des bourgeons ou des apex ou des méristèmes, des cellules somatiques ou sexuelles, des protoplastes.

Le choix de l'explant sera fonction de la technique utilisée, de l'objectif et de l'espèce travaillée. Le milieu synthétique est adapté dans sa composition à la technique, l'explant, l'objectif et l'espèce, voire le cultivar. Il est en général composé d'eau, de macro et de microéléments (sels minéraux), de substances de croissances: phytohormones et vitamines, de sucre et d'un agent gélifiant pour les milieux solides. Le pH est ajusté le plus souvent entre 5 et 6. On modifie le milieu au cours des différentes étapes de production, on doit utiliser un milieu neuf toutes les 3 ou 4 semaines en général. (Soltner, 2005).

2.) Les avantages et les inconvénients de chaque méthode

Méthodes de multiplication	Avantages	Inconvénients	Observations	Destination
Le semis Le semis greffage	-choix de variété à semis -le taux de réussite est de 60 à 80% selon les variétés -Disponibilité des greffons et des PG -le taux reprise du greffage est de 70 à 85 % selon les variétés	-La période de production est longue (3 à 4 ans). -le besoin d'une main d'œuvre qualifiée -Surface importante pour le repiquage	Méthode la plus utilisée en Algérie par les pépiniéristes	Plantation en extensif (100 à 200 plants / ha)
Bouture ligneuse	Obtention de plants avec les mêmes caractères génétiques que le plant mère. -L'entrée en production est moyenne.	Elle mobilise une grande quantité de bois	Méthode traditionnelle	Plantation en semi-intensif (200 à 300 plants / ha)

Bouture herbacée	- Obtention de plants après 24 mois -utilisation des surfaces réduites	Investissement important -main d'œuvre qualifiée	Méthode à Développer en Algérie	Plantation en intensif (400 à 1000 plants / ha)
Culture in vitro	Obtention d'une plante identique à celle du départ. -Assainissement des plants par la culture des méristèmes.	Méthode très couteuse	Méthode utilisée par l'Institut pour l'assainissement des plants.	Production du matériel végétal du départ

Tableau N° 07 : Avantages et inconvénients de chaque méthode de multiplication (Brochure ITAFA)


Chapitre 03:

les maladies d'olives

2.)Les maladies biotiques :

L'oléiculture est confrontée à plusieurs problèmes en particulier les attaques causées par des micro-organismes (bactéries, champignons et virus ainsi que certains ravageurs (insectes)

Tableau N°10 : les principales maladies fongiques et bactériennes de l'olivier.

Désignation de la maladie	Facteurs favorisants	Dégâts et conséquences	Méthodes de lutte	Références
ŒIL de paon (cycloconium oleagnum Cast. 	Températures entre 10 et 25°C associée à des pluies. présence de variétés sensibles	Taches foliaires circulaire s'accroissant depuis le point de pénétration du champignon. chute massives des feuilles. Affaiblissement des arbres. perte de récolte	Tailler l'olivier régulièrement. Maintenir une protection fongicide avant les pluies en automne et au printemps.	Guechi et Girre. 2002
Verticilliose (verticillium dahliae kleb)	Jeunes vergers de moins de 10 ans un précédent cultural. Présence de certains adventices	Dessèchement rougeâtre des rameaux. Sortie importante de rejets. Perte d'une charpentièrre ou de l'arbre	Ne pas planter sur un terrain à risque. Ne pas travailler le sol et préférer un enherbement de graminées .limiter la fertilisation et l'irrigation.	Benchabane, 1990 Bellahcene et al.2000 ; Matallah boutiba ,1998 ; belahcene,et al , é2005 a , 2005Bb.
Brunissement	Automne doux et humide varietes sensibles arbres vigoureux et très poussant, faiblement chargés en fruits. Forte fumure azotée	Pourrissement des olives et chute prématurée. Perte de récolte et mauvaise qualité d'huile	Modérer la taille bisannuelle fractionner les apports de phosphore au printemps, apporter le potassium a l'automne. Limiter la fertilisation azotée.	Civantos,1999.

3.)les maladies abiotique :

Il existe plusieurs d'origine abiotique chez l'olivier (Tableau 11).

Type d'incidents	Facteurs favorisants	Manifestation des symptômes
Accidents climatiques	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Le gel ❖ Brulure par insolation. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Chute des feuilles : nécrose des jeunes écorces. ❖ Infection parasitaire. ❖ Dégâts sur jeunes plantations, sur les tissus du tronc et sur charpentières
Accidents	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Neiges abondantes ❖ La grêle ❖ Les vents violents 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Cassure de frondaisons sur récolte de fruits. Cassure et blessures de la jeune écorce. Dissémination de la tuberculose. ❖ Cassure des charpentières réduction de la récolte.
Asphyxie racinaire	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Terrains trop humide et trop argileux 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jaunissement (chlorose).défoliation arrêt de la croissance végétative, chute précoce des fruits.
Chloroses alimentaires	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Carences en éléments indispensables (azote, calcaire et ions Cl⁻ et Na⁺) 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Troubles physiologiques graves du végétal

Brochure ITAFA.

1.)Objectif de recherche :

Notre stage s'effectue au niveau de la pépinière située à Djdiouia (W.Relizane) dont nous avons vu l'influence de la date de mise en place sur la rhizogénèse chez l'olivier.

Avec l'utilisation la méthode de multiplication par bouturage herbacé.

Le cycle de multiplication de l'olivier par bouturage herbacé dure de 12 à 18 mois on passe par 3 phases à savoir :

1. l'enracinement (en serre) (d'un système d'irrigation nubilisée)2à3mois ;
2. Le durcissement (en serre).....3mois ;
3. sous serre d'ombrillière.....6à8mois.

Comme le cycle de reproduction d'un plant d'olivier est réalisé en 3 phases, nous avons pris en considération pour la réalisation de notre recherche que la première opération ou la durée de stade 3 mois et nous souhaitons que cette recherche sera finalisée par d'autres étudiants pour les années qui viennent.

2.)Matériels et produits :

- Parc a bois
- Sécateur
- AIB (Acide Indole –butyrique)
- Les tablettes
- Perlite
- Tableau de commande
- Nébulisateur
- Chaudière
- Extracteur

2.1)Matériel végétal :

obtention des boutures herbacées d'olivier V. Sigoise :

Les boutures prélevées des arbres sains ont été traitées avec l'hormone (AIB)

Ces boutures ont été ensuite placées en serre à nébulisation sur des tables de multiplication contenant de la perlite et munies de câbles chauffants, la température du substrat étant maintenue entre 23 et 25 C°.

3.)La Méthode :

3.1.) Prélèvement des boutures :

Le prélèvement des boutures se fait sur des arbres étalons constituant un parc à bois présentant une authenticité variétale et un bon état phytosanitaire

3.2.)Epoque de prélèvement des boutures :

- L'époque idéale de prélèvement se situe lorsque l'activité de l'arbre, est intense
- Le nombre de boutures prélevées sur un arbre adulte ,est d'environ 200 à 400 boutures

3.2.)Préparation des boutures :

- Les boutures doivent être préparées et mises en serre dans les heures qui suivent le prélèvement car au delà de 36 à 48 heures le pourcentage de la rhizogénèse se dégrade.
- A partir d'un rameau de 40 à 50 cm on peut façonner 3 boutures de 10 à 12 cm de longueur avec 3 verticillés de feuille après avoir éliminé les parties basale et apicale du rameau.
- les boutures sont confectionnées en paquets de 25 pour faciliter leur manipulation.

La base des boutures est trempée dans une solution hormonale (**AIB**) , à une concentration de 4000 ppm pour un temps de trempage de 6 à 10 secondes

3.3)La date de mise en place :

La date de mise en place du parc a bois (les boutures) dans la serre de nébulisation est fait dans 3 dates :

- 1^{er} date :** octobre ;
- 2^{ème} date :** novembre ;
- 3^{ème} date :**décembre ;

3.4)Mise en place des boutures :

Les boutures traitées à l'hormone sont placées sur des tablettes à multiplication à raison de 500 à 600 boutures/m² la base de la bouture est enfouie dans le substrat constitué de perlite.



Figure 16 : Traitement de boutures avec AIB et mise en serre d'enracinement



Figure 17 : La serre d'enracinement

3.5) Serre de nébulisation :

Équipée de bacs ou tablettes à multiplication où seront placées les boutures.

Les conditions du milieu sont contrôlées Par :

- refroidissement de l'air effectué par un cooling et par ventilation.

-humidification du milieu ambiant (proche de la saturation) à partir de brumisation d'eau au dessus des boutures.

La Serre de nébulisation est constituée de:

- Armoire de commande: Pour la régulation climatique et la nébulisation ;
- Tables de multiplication: Chauffées par un chauffage à eau ou à l'électricité ;
- Système de nébulisation. La nébulisation de l'eau se fait sous forme de brouillard .

La nébulisation permet de maintenir une pellicule d'eau sur les feuilles, ce qui limite l'évapotranspiration, donc d'éviter la dessiccation des boutures.

□ Régulateurs de milieu ambiant: Les températures ambiantes sont maintenues constantes par un système de chauffage et de cooling. La lumière est filtrée par des ombrières placées au dessus des tables .

3.5.1.)Conditions du milieu :

Les conditions les plus favorables à la rhizogénèse sont :

- Température ambiante de la serre 21° à 26°c le jour et 15°c la nuit.
- Température du substrat : 18° à 22° c.
- Humidité proche de la saturation 100 %.

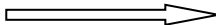
3.5.2)Etapas de la rhizogénèse :

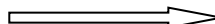
Placées dans de telles conditions les racines se développent à la base des boutures en passant les par étapes suivantes:

- Entre le 8ème et le 16ème jour: formation d'une cal de cicatrisation ;
- Entre le 16ème et 20ème jour: apparition des premières ébauches de racines ;
- A partir du 30ème jour: émission et croissance des racines ;
- Au bout de 60 à 80 jours les boutures sont racinées .

4.)Résultats :

Après 3 mois dans la serre d'enracinement :

La 1^{er} table : la date de mise en place le mois d'octobre  *les racines sont de longue taille et bien développer*

Le 2ème table : la date de mise en place le mois de novembre  *les racines sont de taille moyen*

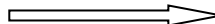
La 3ème table : la date de mise en place le mois de décembre  *les racines sont petite et mince de taille très courtes.*



Figure 18 : Les résultats de 1^{ère} table



Figure 19 : Les résultats de la 2^{ème} table



Figure 20 : Les résultats de la 3^{ème} table

5.)Discussion :

-Les résultats de la 1^{ère} table :montrer le rôle important de la sève descendante à la formation des racines à une longueur importante dans la saison d'automne.

La sève descendante est bien pour la rhizogénèse au même temps la formation des branches et feuilles.

-Les résultats de 2^{ème} mois : le mois de novembre le taux de la sève descendante diminuer donc la rhizogénèse se ralentisse.

-La 3^{ème} table mois : le mois de décembre début de la repos hivernal des arbres (la dormance).

-La période de l'automne à sève descendante donne des très bons résultats à la variété sigoise dans la région semi aride à hiver doux (Djdiouia).

-La sève descendante aussi donne des bons résultats que la sève ascendante dans la serre de nébulisation c'est à dire la rhizogénèse bien effectuée.

-Donc la meilleure date de mise en place pour l'olivier (la variété sigoise) selon le climat de la région de Djdiouia c'est la période de l'automne.

La variété de sigoise est une variété auto fertile et moyennement résistante au froid et la sécheresse .elle se multiplie assez facilement par les techniques de bouturage classique tel que le bouturage herbacée , sous taux d'enracinement moyen est de 51,6% pour une concentration optimale de 4000ppm d'AIB.

Conclusion générale

Le bouturage herbacé de l'olivier sous serre de nébulisation est actuellement la technique la plus utilisée pour multiplier, et diffuse, les variétés d'olivier présentant un intérêt spécifique car elle permet d'obtenir un nombre important de plants sur une faible superficie et en un temps réduit.

Cette technique fait appel à de jeunes rameaux dont, certains de leurs tissus vont être aptes à se différencier et à évoluer sous certaines conditions en massifs méristématiques qui donneront des racines pour obtenir des boutures racinées .

L'aptitude rhizogène des différentes variétés d'olivier multipliées par bouturage dépend de plusieurs facteurs intrinsèques ou extrinsèques.

Elle est principalement liée à la variété et peut être influencé par la période de prélèvement , la date de mise en place dans la serre de nébulisation et la concentration hormonale.

Les causes sont multiples et parmi celles-ci nous pouvons incriminer tout autant , le mode d'irrigation , les densités pratiquées, la fertilisation et la taille ; mais parmi tous ces facteurs nous mettons en évidence les pépinières, la production des plans qui se voudrait sains (absences de maladies virales).

Référence bibliographique

1. **APORRAS P ., SORIANO MARTIN M L , SOLANA MALDONADO P.**, technique performantes de propagation de l'olivier sous nébulisation.
2. **Brochure ITAFA**, projet CFC /IOOC/04. Les sous-produits de l'olivier et la fertilisation des cultures fruitière et de la vigne.
3. **CABALLERO J ., 1981**. Matériel, multiplication, variétés, porte greffes, séminaire International sur la culture d'olivier au Maroc.
4. **Conseil Oléicole international (COI)**, 2007. Techniques de production en oléiculture
5. **DJERRAI, 1980**. Bouturage herbacé, technique employées et résultats obtenus.
6. **Encyclopédie mondiale de l'olivier**, 1997 Conseil oléicole International. Première édition : 1997
7. **FELIX ERRETEO 1982** l'olivier : plantation, taille, entretien et récolte.
8. **Fontaza G, 1997**. Aspect génétique et technique de la propagation pour une plantation intensive. Encyclopédie médicale de l'olivier. 111
9. **GUINARDE J.L. DUPONT F. 2004**. Abrégé de botanique : systématique moléculaire 13ème édition : Masson paris, p :209-222.
10. **ISTAMBOULI A , 1974**. Etude de la dominance de la semence de l'olivier (Oléa Europea L.) Rôle des enveloppes dans l'imbibition de la graine et l'embryon.
11. **ISTAMBOULI A , 1981**. la multiplication sexuée de l'olivier (Oléa Europea L.) mise au point d'une technique de protection rapide de jeunes plants issus de semis, séminaire Internationale sur l'olivier au Maroc.
12. **KHAIALI, 1980**. PRODUCTION de plants 2ème année oléicole mondiale, journée oléicole de Bejaia Avril 1980.

13. **KHLIF M, Arous MN , 2003.**la chaine continue dans l'extraction de l'huile d'olive en Tunisie :techniques d'utilisation.Olivae.N 96.PP 38-42

14. **LEOPOLDO Martinez nieto .1997-1998.**Introduction a l'évolution historique de l'obtention de l'huile d'olive.

15. **LOUSSERT R.et BROUSSE G.1978.**l'olivier technique agricole et production méditerranéene.Ed.Mai soneuve et Larose

16. **Uceda, MaP.Aguilera, I.Mazzucchelli,2010.**Manuel de l'analyse sensorielle de l'huile d'olive

17. **MANSOUR A.H.**essais sur l'aptitude au bouturage de certains arbres fruitiers méditerranéens.

18. **OUKSIL A,**propagation de l'olivier

19. **P.Villa,2006.**la culture de l'olivier.

20. **PRRAS PIEDRO A.et al.**nouvelles technologie en matière de système de contrôle de la multiplication des plantes sous nébulisation.

21. **REBOURT H,1986.**fruits méditerranéens.

22. **SOLTNER.D,2005 :**les bases de la production Végétales Tome III.la plante et son amélioration ,4éme édition,p :304.

23. **WALI L.1993 .**La multiplication de l'olivier 4éme cours international sur les nouvelles techniques oléicoles.ENA,Meknés Avril, Avril,1993.

24. **WALI L. et BOULOUHA B.1981.**possibilité d'application des techniques de microproagation a la multiplication intensive de l'olivier (Oléa Européen L)variétés picholine marocaine ,séminaire internationale sur lolivier au Maroc.

ANNEXES 1

Dénomination des variétés	Localisation géographique	Destination de la production
ROUGETTE DE MITIDJA	Région de Blida	Olive a huile
HAMRA	Région de Jijel	Olive a huile
BOUKILA	Région Constantine	Olive a huile
BOURICHA	" "	Olive a huile
LIMILI	Région de Sidi-aiche	Olive a huile
TEFAH	Région de Seddouk	Double fins
BOUICHRIT	Région d'Akbou	Olive a huile
AIMEL	Région de Tazmalt	Olive a huile
ABANI	Région de khenchela	Olive a huile
AALEH	" "	" "
BLANQUETTE DE GULEMA	Région de Guelma	Olive a huile
LONGUE DE MILIANA	Région de Miliana	Double fins
RONDE DE MILIANA	" "	" "
TABELOUT	Région de Bejaia	Olive a huile
TAKESRIT	" "	" "
GROSSE DE HAMMAA	Région de Constantine	Double fins
BOUCHOUK LAFAYETTE	Région Setif	Double fins
BOUCHOUK SOUMMAM	Région de Sidi-Aiche	Double fins
SOUIDI	Région Khenchla	Olive a huile
SIGOISE	Région de Sig	Double fins
FERKANI	Région de Khenchla	Olive a huile
AKERMA	Région d'Akbou	Olive a huile
AGHENFAS	Région de Setif	Double fins
BOUGHENFOUS	Région Khenchla	Olive a huile
MEKKI	Région Khenchla	Olive a huile
AGUENAOU	Région de Setif	Double fins
ZELETNI	Région de Khenchla	Olive a huile
NEB-DJEMEL	" "	" "
ACHCHREN DE TETEST	Région de Setif	Double fins
AGRAREZ	Région de Tazmalt	Double fins
AZEERADJ	Régions Bejaia , Bouira	Double fins
ABERKANE	Région d'Akbou	Double fins
BOUCHOUK GUERGOUR	Région de Setif	Double fins

ANNEXES 2

Etapas de cycle végétatif de l'olivier :

Phase végétative	Début	Durée	Manifestation
Repos végétatif	Décembre – Janvier	1-3mois	Activité germinative arrêtée ou ralentie
Induction florale	Février		Les fruits se développeront sur le bois poussé l'année précédente (> taille).
Reprise de la végétation	Fin Février	20-25 jours	Emission d'une nouvelle végétation de couleur claire.
Apparition de boutons floraux	Mi-mars	18-23 jours	Inflorescences de couleur verte , blanchâtre à maturité
Floraison	De début Mai au 10Juin	7jours	Fleurs ouvertes et bien apparentes, pollinisation et fécondation
Fructification	Fin Mai- Juin		Chute des pétales, hécatombe précoce des fleurs et des fruits.
Développement des fruits	Seconde moitié de Juin	3-4semaines	Fruits petits mais bien apparents.
Durcissement du noyau	Juillet	7-25jours	Fin de la formation des fruits devenant résistant à la coupe et à la section.
Croissance des fruits	Août	1,5-2mois	Augmentation considérable de la taille des fruits et apparition des lenticelles.
Début de maturation	De mi-octobre à Décembre		Au moins la moitié de la surface du fruit vire du vert au rouge violacé.
Maturation complète	De fin Octobre à Décembre		Fruit avec une coloration uniforme violette à noire.

(Loussert et Brousse, 1978).