

Université 20 Août 1955-Skikda

1955 سككدة 20

Faculté des Sciences

كلية العلوم  
قسم الزراعة

Département D'Agronomie



D042114011M

Thème présenté en vue de l'obtention  
Du diplôme de  
**Magister en Agronomie**

**Spécialité : Arboriculture fruitière en zone subhumide**

**Les ressources génétiques de l'olivier dans la  
Wilaya de Skikda : production et contraintes**

Présenté par :

**Nabil ZEGHBA**

Soutenu publiquement le : **16 Octobre 2014**

**Devant le jury composé de :**

Mr Bensaid Rabah	P <sub>r</sub>	Président.	Université 20 Août 1955. Skikda
Mr Hazmoune Tahar	MCA	Rapporteur	Université 20 Août 1955. Skikda
Mr Bouzerzour Hamenna	P <sub>r</sub>	Examineur	Université de Sétif I

**Année universitaire : 2013-2014**

## *Remerciements*

*En premier lieu, je remercie Dieu le Tout Puissant de m'avoir donné la volonté, la santé et le courage pour réaliser ce travail.*

*Je tiens à exprimer une gratitude à Monsieur Tahar HAZMOUNE, Maître de conférences à l'université du 20 août 1955 de Skikda, pour la confiance qu'il a bien voulu m'accorder en me proposant ce sujet et de mettre à ma disposition toutes les idées nécessaires à la réalisation de ce travail.*

*Je remercie vivement Monsieur Rabah BENSALD, Professeur l'université du 20 août 1955 de Skikda, pour l'honneur qu'il me fait de présider ce jury.*

*Mes remerciements s'adressent également à Monsieur Hamenna BOUZERZOUR, professeur à l'université de Sétif 1, d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Pou finir, j'adresse mes remerciements à ma famille et tous mes amis. Merci pour votre soutien.*

## Sommaire

<b>Introduction</b>	
<b>Première partie : Synthèse bibliographique</b>	
<b>1- Production oléicole</b>	<b>1</b>
1-1- La production oléicole dans le monde	1
1-1-1- La production de l'huile d'olive	1
1-1-2- La production mondiale d'olives de table	3
1-1-3- La distribution géographique de l'olivier dans le monde	3
1-2- La production oléicole arabe	4
1-3- La production oléicole en Algérie	5
1-3-1- Situation de l'arboriculture en Algérie	5
1-3-2- La répartition et l'occupation des terres en Algérie	7
1-3-3- La production oléicole	8
1-3-4- La distribution des vergers oléicoles en Algérie	11
<b>2- Etude de la culture d'olivier</b>	<b>12</b>
2-1- Origine et historique de la culture	12
2-2- Classification de l'olivier	13
2-3- Les variétés d'olivier dans le monde	16
2-4- La diversité variétale en Algérie	17
<b>3- Morphologie de l'olivier</b>	<b>22</b>
3-1- Les racines	22
3-2- Le tronc	22
3-3- Les charpentières	23
3-4- Les feuilles	23
3-5- Les fleurs	24
3-6- Le fruit	24
<b>4- La physiologie de l'olivier</b>	<b>25</b>
4-1- Le cycle de développement	25
4-2- Cycle végétatif annuel	26
4-3- Les exigences édaphiques et climatiques de l'olivier	30
4-3-1- Exigences édaphiques	30
4-3-3- Exigences climatiques	31
4-4- Les méthodes de multiplication de l'olivier	34
4-4-1- La multiplication par semis	34
4-4-2- La multiplication végétative	34
<b>5- Création d'une oliveraie</b>	<b>38</b>
5-1- Choix de parcelle	38
5-2- Choix du matériel végétal	38
5-3- Préparation de la parcelle	40
5-4- La plantation	40
5-4-1- Préparation du sol	40
5-4-2- La plantation proprement-dite	41

5-4-3- L'entretien de la culture	44
<b>6- L'huile d'olive</b>	<b>59</b>
6-1- La composition chimique d'huile d'olive	59
6-2- Les caractéristiques d'huile d'olive	60
6-2-1- Les caractéristiques physiques d'huile d'olive	60
6-2-2- Les caractéristiques physico-chimiques	60
6-2-3- Les caractéristiques organoleptiques	61
6-3- La trituration d'huile d'olive	62
6-3-1- Procédé en discontinu ou système de presse	64
6-3-2- Procédés en continu ou par centrifugation	64
6-3-3- Rendement en huile et les caractéristiques des sous-produits obtenus	66
6-4- Stockage de l'huile	67
<b>Deuxième partie : Partie expérimentale</b>	
<b>1- Matériel et méthodes</b>	<b>68</b>
1-1- Matériel végétal utilisé	68
1-2- Méthodes utilisées	68
1-2-1- lieu d'étude	68
1-2-2- Méthode d'étude	79
<b>2- Résultats et discussions</b>	<b>81</b>
<b>Conclusion</b>	
<b>Références bibliographiques</b>	
<b>Annexes</b>	

## Liste des tableaux

N°	Nom	Page
01	La production mondiale d'olive de table 2002/2003 en tonnes	3
02	Quelques données concernant l'oléiculture arabe (2000/2001)	5
03	Répartition des terres en Algérie	8
04	Evolution du secteur oléicole en Algérie	10
05	Les noms vernaculaires de l'olivier	16
06	Tableau représentatif de quelques variétés fameuses dans le monde	16
07	Constitution de l'arboretum d'olivier à la station de l'ITAFV de Sidi Aich	18
08	Les variétés d'origine algériennes	18
09	cycle de développement de l'olivier	25
10	Les températures nécessaires à la croissance de l'olivier	32
11	Olives de table et olives à huile	39
12	Les normes phytotechniques des plants d'olivier	39
13	La densité de plantation de l'olivier selon la pluviométrie	43
14	les normes de fertilisation établies sur les oliveraies du bassin méditerranéen	45
15	Relation entre la production de l'olivier et la fertilisation azotée	46
16	Evolution de l'apport d'éléments fertilisants suivant l'âge du plant en zones pluviales	46
17	Evolution de l'apport d'éléments fertilisants suivant l'âge du plant en zones irriguées	47
18	Epoque et technique de la récolte	57
19	La composition chimique d'huile d'olive.	59
20	Comparaison entre les huiles d'olive algériennes	59
21	Les différents types d'huile d'olive	62
22	Type et nombre des huileries algériennes	62
23	Le rendement d'huile et les caractéristiques des sous-produits obtenus par différents systèmes d'extraction	66
24	Caractéristiques de qualité des huiles obtenues avec différents systèmes d'extraction	67
25	Températures moyennes (données Seltzer et O.N.M Skikda 1985- 2010)	72

26	Pluviométrie moyenne mensuelle (données Seltzer et O.N.M Skikda 1985- 2010)(en mm) et nombre de jours	73
27	Représentation de la structure des vergers	81
28	Aspect variétal dans la Wilaya de Skikda	89
29	Superficie, nombre d'oliviers, production d'olives de table et d'huile d'olive dans la Wilaya de Skikda (2003-2010)	93

## Liste des figures

N°	Nom	Page
01	La production mondiale des HVFA en 2003	1
02	Echanges internationaux des HVFA en 2003	2
03	La production mondiale d'huile d'olive entre les années 2000 et 2010 (en 1000 tonnes)	3
04	L'aire de l'extension de l'olivier	4
05	Production d'huile d'olive et d'olives de table en Algérie pendant la période du 2000 au 2008 (en 1000 tonnes)	10
06	La consommation d'huile d'olive et d'olives de table en Algérie pendant la période du 2000 au 2008 (en 1000 tonnes)	11
07	La distribution naturelle du complexe <i>Olea europea</i> L dans le monde	15
08	Le cycle végétatif de l'olivier	29
09	Cycle biennal de fructification de l'olivier avec les périodes de croissance des pousses, fleurs et fruits	30
10	La greffe en plaquage	37
11	Schéma du brise-vent	40
12	Les deux plans de plantation les plus utilisables	42
13	Plan de distribution des variétés pollinisatrices	42
14	Comment planter un olivier ?	43
15	Comment tuteurer un plant d'olivier ?	44
16	Schéma de réseau d'irrigation goutte à goutte	48
17	La taille de formation	49
18	La taille de fructification	50
19	La taille de rajeunissement	51
20	La taille de régénération	51
21	Les générations de la teigne de l'olivier	54
22	Cycle annuel de la mouche de l'olivier	55
23	Cycle annuel de la mouche de l'olivier	55
24	Les étapes de l'extraction d'huile d'olive	63
25	Le système d'extraction par la presse	64
26	Centrifugeuse à trois phases	65

27	Systeme d'extraction à deux phases	66
28	La carte politique de la Wilaya de Skikda	69
29	Reliefs et répartition des classes des pentes	70
30	Courbes ombrothermique de la région de Skikda	73
31	Localisation de la commune de Sidi Mezghiche au niveau de la Wilaya de Skikda	76
32	Localisation de la commune de Tamalous au niveau de la Wilaya de Skikda	77
33	Localisation de la commune d'Ain Kechra au niveau de la Wilaya de Skikda	77
34	vergers constitué par des plantations isolées	82
35	verger récent organisé	83
36	L'âge des personnes enquêtées	84
37	Les superficies des oliveraies visitées	85
38	Jeune arbre d'olivier	86
39	Arber d'olivier vieux et non entretenu	87
40	La variété Chemlal et la variété Sigoise	88
41	Quelques exemples de l'état sanitaires des vergers visités	90
42	Répartition de la production oléicole dans la Wilaya de Skikda (2006-2007)	92
43	La production oléicole dans la commune de Tamalous	94
44	La production oléicole dans la commune d'Ain Kechra	94
45	La production oléicole dans la commune de Sidi Mezghiche	95

## Liste des encadrés

<b>N°</b>	<b>Nom</b>	<b>Page</b>
01	Clé dichotomique de détermination des sous-genres et sections du genre <i>Olea europea</i> L	14
02	Les six sous-espèces du complexe <i>Olea europea</i> L dans le monde	15

## Résumé:

L'olivier est l'un des fondements de la civilisation et de l'identité méditerranéenne, car il fait partie de la trilogie vigne –blé- olivier, est intimement lié au paysage et touche une marge partie de la population, à tel point qu'elle lui voue affection et respect (arbre nourricier, patrimonial, esthétique, d'agrément) Il représente un art de vivre méditerranéen.

En Algérie, il y a plusieurs ressources génétiques dans toutes les régions oléicoles et notamment dans la Wilaya de Skikda, Les exigences de la culture de l'olivier sont ordinaires et peu couteuses, néanmoins, la production de cette culture en Algérie est confrontée à diverses contraintes : conduite culturale, contraintes édaphiques, les problèmes phytosanitaires... etc.

Dans notre travail on va répertorier les variétés existantes, et ça par l'identification des zones de leur production dans la Wilaya de Skikda et aussi on va faire une étude sur les contraintes de production pour chaque variété et chaque zone, et on va essayer de les identifier.

**Mots clés :** Olivier, Ressources génétiques, Skikda, exigences de la culture, Conduite de la culture, Contraintes de production.

## Abstract:

The olive tree is one of the foundations of civilization and the Mediterranean identity , because it is part of the trilogy vine -wheat- olive, is intimately linked to the landscape and a key margin of the population to the point that it devotes her affection and respect (feeder tree, heritage , aesthetics, pleasure ) It is a Mediterranean lifestyle .

In Algeria , there are several genetic resources in all olive-growing regions and especially in the Wilaya of Skikda, requirements of olive cultivation are common and inexpensive , however, the production of this crop in Algeria is facing various constraints: crop management , soil constraints and phytosanitary problems... etc.

In our work we will identify existing varieties, and that by identification of areas of their production in the Wilaya of Skikda and we will also conduct a study on production constraints for each variety and each zone, and we will try to identify them.

**Key words:** Olive tree, Genetic resources, Skikda, Olive cultivation, Production constraints.

## الملخص:

الزيتون هي وثيقا بالحياة المتوسطية التراثية علم التجميل والطبخ) هو هناك العديد من الزيتون العادية غير النباتية... هذا

والهوية المتوسطية، لأنها أنها تعامل بكثير من الأبيض الوراثية جميع هذا

ثلاثية بين أهالي هذه الزيتون هه إنتاجها

الزيتون، (من الناحية الغذائية ولاية سكيكدة القيود: تسيير المحاصيل أيضا

وتحديد وتحديد

**الكلمات المفتاح:** شجرة الزيتون الموارد الوراثية سكيكدة



# Introduction

## Introduction

L'olivier (*Olea europea* L.) et méditerranée sont indissociablement liés, que l'on parle de culture, d'histoire, de société, de religion, de production, d'agriculture, de commerce, de paysages, de cuisine, de santé, d'esthétisme, l'olivier est présent comme marqueur d'un milieu spécifique. Il est ainsi possible d'associer la civilisation méditerranéenne et la civilisation de l'olivier, orientale ou occidentale, la méditerranée est la terre de l'olivier (Sekour, 2012).

L'olivier possède des qualités indéniables de résistance aux mauvaises conditions de culture, mais lorsque ses besoins sont satisfaits, il devient l'une des espèces les plus productives. Il compte plusieurs variétés ayant une diversité phénotypique importante. Les origines de ces variétés demeurent imprécises, divers travaux ont suggéré que l'origine de cette diversification de l'olivier cultivé est due à l'interfertilité entre les formes sauvages (Medori, 2005).

Les plantations de l'olivier s'étendent sur une superficie mondiale estimée de 8,6 millions d'hectares, dont 95% sont localisées dans le bassin méditerranéen. En Algérie, l'olivier est une culture stratégique, il joue un rôle économique, social et environnemental important. Sur le plan national, il contribue à la réalisation des objectifs nationaux de sécurité alimentaire, de création de l'emploi, d'équilibre de la balance commerciale, de préservation des ressources naturelle et de limitation de l'exode rural. Sur le plan international, il donne à l'Algérie une place importante parmi les meilleurs producteurs mondiaux (Bayou, 2010).

Actuellement, on recense environ 159 variétés d'olivier en Algérie, constituant l'espèce *Olea europea* L. Leur inventaire et leur identification sont confrontés aux problèmes de confusion taxonomique. Ainsi, des variétés différentes peuvent porter une même appellation (homonyme), tandis que, peut-être désignées par des dénominations différentes d'une région à une autre. Le potentiel oléicole algérien est détenu pour 80% pour le secteur privé et 20% pour le secteur public, principalement au niveau de la plaine de l'Oranie et intégré au secteur autogéré (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Dans la Wilaya de Skikda, la culture de l'olivier est très répandue et occupe une superficie primordiale parmi les plantations arboricoles. Elle s'étend sur une superficie de 10 241 hectares et représente 46% par rapport à la surface arboricole. Malgré toutes ces capacités, la production oléicole dans cette Wilaya reste insuffisante car elle est confrontée aux plusieurs contraintes de différentes natures. Le but de cette étude est de connaître la situation de filière oléicole au niveau

de la Wilaya, ainsi que la connaissance des contraintes qui accompagnent ce type de plantation et entrave sa production, afin de trouver les solutions possibles pour la développer dans l'avenir.



**Première partie**

**Synthèse bibliographique**



# **1- La production oléicole**

## 1- Production oléicole

### 1-1- La production oléicole dans le monde

90% de la production oléicole mondiale est destinée à l'huilerie, au cours des années 2000-2005, celle-ci a été la moyenne de 2 763 100 tonnes, avec une nette progression par rapport aux années 1990-2000 de 2 071 320 tonne, soit une augmentation de 33%. Cependant, les projections à partir des campagnes 1990/1991-2004/2005 indiquent des productions en 2007/2008 et 2010/2011 de 3 207 600 et 3399400 tonnes, soit des niveaux supérieurs de 82 000 et 106 000 tonnes aux projections de consommations pour ces mêmes années. (Saraoui, 2006).

La communauté européenne (C.E) est le plus grand producteur avec 40% du total, les autres producteurs sont la Turquie (13%), les Etats Unis (10%), le Maroc (8%), la Syrie (7%), l'Egypte (4%). (Anonyme, 2007) in (Bayou, 2010).

#### 1-1-1- La production mondiale de l'huile d'olive

L'oléiculture mondiale se caractérise par un développement très important et elle fait vivre une population de plus de 2 millions d'habitants dans le bassin méditerranéen. La part de la production de l'huile d'olive mondiale insignifiante par rapport aux huiles d'origine végétales, le marché des produits oléicoles est détenu par les principaux pays producteurs (Espagne, Italie, Grèce). Par ailleurs, il est constaté l'émergence d'autres pays tels que : le Chili, l'Argentine et l'Australie (Saraoui, 2006).

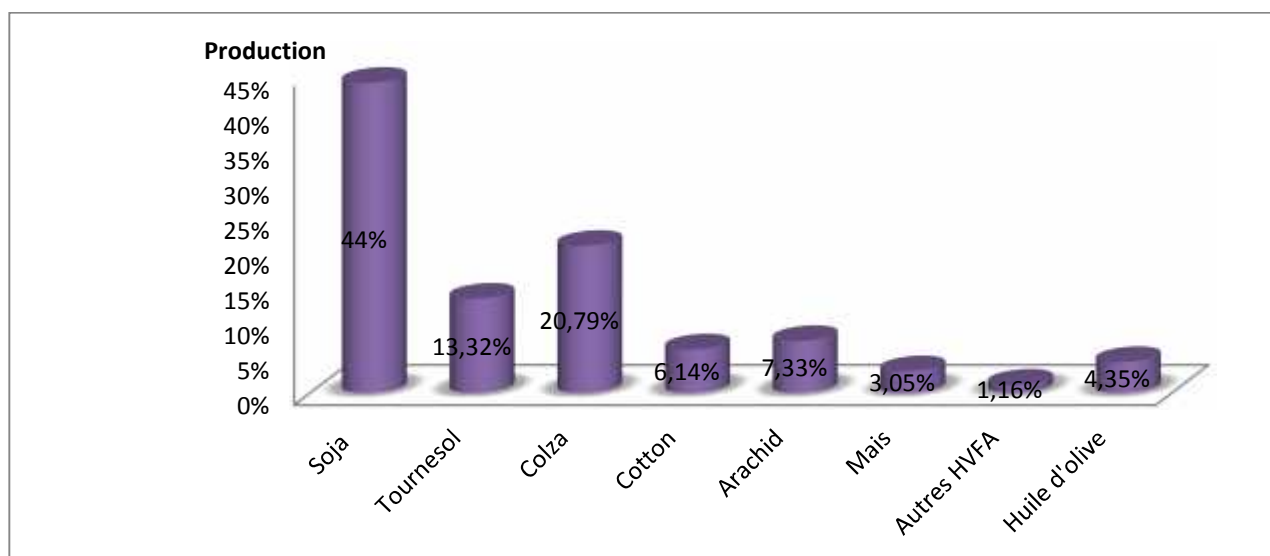
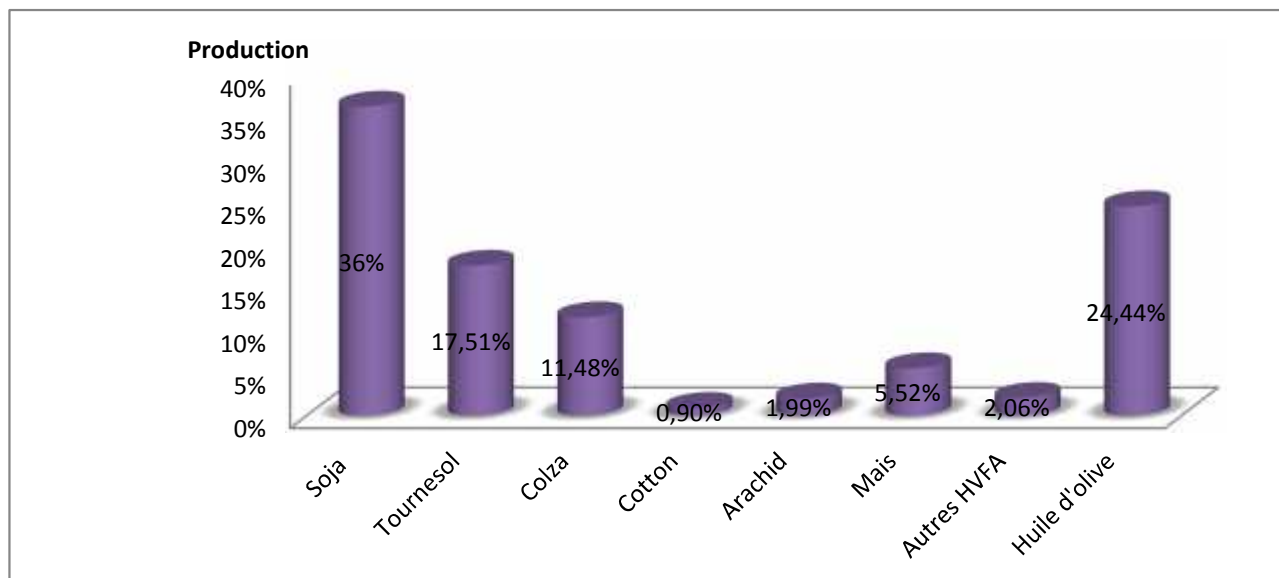


Figure N° 01 : La production mondiale des HVFA en 2003.

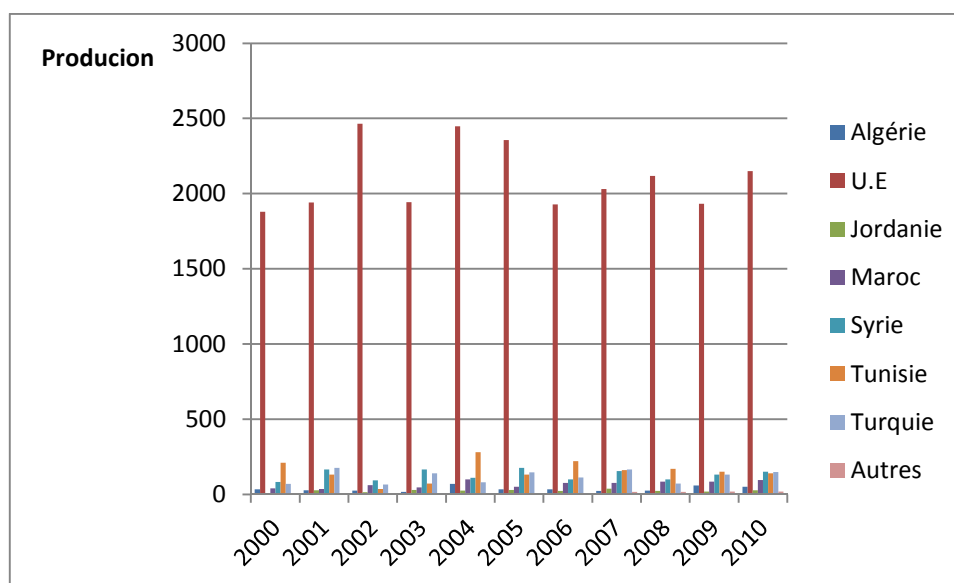
On remarque que la production de l'huile d'olive ne représente qu'un faible pourcentage de la production des huiles végétales au niveau mondial, tandis que, le bassin méditerranéen bien que largement déficitaire en huiles végétales fluides alimentaires (HVFA), produit une quantité importante d'huile d'olive qui revête un intérêt stratégique pour l'ensemble de ses pays (Ssraoui, 2006).



**Figure N° 02 : Echanges internationaux des HVFA en 2003.**

Malgré que l'huile d'olive est classée derrière les autres huiles végétales du point de vue production, elle occupe une place très importante aux échanges internationaux en raison de son utilisation massive dans plusieurs domaines de la vie humaine.

La production d'huile d'olive se concentre principalement dans les pays du pourtour méditerranéen : Espagne, Italie, Grèce, Turquie, Syrie, Tunisie, Maroc, et Algérie. La production de ces pays représente 94% de la production mondiale (Bourmad, 2011).



**Figure N° 03 : La production mondiale d’huile d’olive entre les années 2000 et 2010 (en 1000 tonnes) (Bourmad, 2011).**

Selon l’organisation des Nations Unies pour l’Alimentation et l’Agriculture (FAO, 2006), 2,7 millions de tonnes de l’huile d’olive sont produites annuellement dans le monde entier, dont 76% sont produites en Europe, avec 35.2% en Espagne, 23% en Italie et 16% en Grèce, étant les plus grands producteurs de l’huile d’olive. Autre producteurs de l’huile d’olive sont l’Afrique (12.5%), l’Asie (10.5%) et l’Amérique (0.9%).

### 1-1-2- La production mondiale d’olives de table

A partir du tableau 1, on remarque que la Syrie et les Etats-Unis occupent la première place au niveau de la production d’olives de table, suivie du Maroc, de la Turquie, d’Algérie et l’Argentine dans un ordre descendant. Alors que, le reste du monde ne produit que 129500 tonnes.

**Tableau 01 : La production mondiale d’olive de table 2002/2003 en tonnes.**

Pays	Algérie	Argentine	Autres	Egypte	Syrie	Etats-unis	Maroc	Turquie
production	70000	70000	129500	95000	120000	120000	110000	102000

(Saraoui, 2006).

### 1-1-3-Distribution géographique de l'olivier dans le monde

L'aire d'extension de la culture de l'olivier présentée dans la figure N° 04 définit l'aire biogéographique de la sphère méditerranéenne et du climat méditerranéen.



Figure N° 04 : L'aire de l'extension de l'olivier (Anonyme, 2012).

### 1-2- La production oléicole arabe

L'importance économique de l'olivier réside dans la valeur ajoutée qu'on peut donner à la production agricole et sa participation à l'augmentation des revenus nationaux des pays arabes d'une part, et d'autre part, par la place occupée par l'olivier dans l'alimentation de la population arabe (Adjimi, 2011).

**Tableau 02 : Quelques données concernant l'oléiculture arabe (2000/2001).**

pays	Superficie (ha)	Nombre d'arbres (mille arbres)	Nombre d'arbres/ha	Moyenne de production (tonnes	Production de l'arbre (kg)	Production par ha (tonnes)
Jordanie	120	15	125	148.5	9.9	1.2
Syrie	500	71	142	651.5	9.6	1.4
Liban	Inconnue	Inconnu	Inconnu	137.6	Inconnue	Inconnue
Palestine	88.1	Inconnu	Inconnu	97.3	Inconnue	1.1
Egypte	47.5	Inconnu	Inconnu	288	Inconnue	6.1
Lybie	Inconnue	7	Inconnu	157.5	22.5	Inconnue
Tunisie	1600	60	38	837.5	14.0	0.5
Algérie	207.8	20.5	99	249.3	12.2	1.2
Maroc	560	Inconnu	inconnu	539.3	inconnue	1.0

(Adjimi, 2011).

Le tableau 2 caractérise d'une façon idéale la situation du secteur oléicole arabe. On remarque que seuls quatre ou cinq pays donnent une importance à cette culture, ces derniers sont classés parmi les premiers producteurs d'huile d'olive et d'olive de table dans le monde. Alors que, les autres sont très loin aux perspectives pour telle ou telle raison.

### **1-3- La production oléicole en Algérie**

#### **1-3-1- Situation de l'arboriculture en Algérie**

L'arboriculture fruitière est très diversifiée en Algérie. Elle est constituée essentiellement d'olivier, de figuier, de vigne, et d'agrumes, qui sont les espèces les plus importantes sur le plan économique et social. Le palmier dattier a occupé et occupe une place importante dans l'agriculture algérienne. D'autres espèces fruitières, locales négligées ou exotiques telles que le pacanier, le châtaignier, le noyer, le pistachier, le figuier de barbarie, le mûrier et le bananier, ont été introduites comme espèces botaniques à partir de 1881 (Feliachi, 2006).

On distingue deux grands types d'arboriculture :

- L'arboriculture fruitière qui demande les compétences nécessaires à l'entretien des arbres fruitiers et à la production de fruits en verger ;
- Celle des arbres d'ornement destinées à l'espace public (Anonyme, 2013).

La culture des arbres fruitiers se pratique de différentes manières :

- L'arboriculture familiale se pratique dans le jardin des particuliers, souvent peu productive ; elle vise seulement à satisfaire, aux besoins du ménage.
- L'arboriculture intensive se pratique dans des vergers spécialisés, en vue d'approvisionner les marchés soit en fruits frais, soit en fruits destinés à la transformation industrielle.
- L'arboriculture extensive ou agrosylviculture, concerne surtout des arbres de haute tige, très espacés pour laisser la place à des cultures complémentaires, notamment des prairies.

Selon Chaouia *et al.*, (2003), après l'indépendance on assiste à la régression des productions promues pendant la colonisation française, telles que la vigne de cuve, les agrumes, les dattes, les figues sèches, l'olive de table et l'huile d'olive et au développement des espèces fruitières à noyaux et à pépins.

La réorganisation du secteur public agricole en 1987, a accentué davantage la déstructuration des productions développées pendant la colonisation, par la hausse du prix des équipements et des intrants, la levée des subventions de l'Etat au secteur et la restriction des crédits bancaires. L'absence de programmes de soutien et de développement a conduit à l'abandon des parcs à bois et des champs de pied mère, à la réduction du nombre de pépiniéristes et l'abandon de l'entretien des plantations. La relance du développement effective en 2000 et envisagée dans le cadre du Plan National de Développement Agricole (PNDA) a concerné l'arboriculture fruitière, la viticulture et la phoeniculture.

L'introduction de nouvelles espèces et variétés, principalement les espèces à pépins, non seulement n'a pas toujours fait l'objet de précautions d'usage nécessaires pour évaluer les risques et apprécier leur comportement, notamment en matière de maladies et d'adaptation, mais également les espèces locales, spontanées et sauvages d'arbres et d'arbustes à fruits comestibles, originaires des différents écosystèmes algériens (variétés de: olivier, vigne, mûrier, châtaignier et de palmier)

ne font pas encore l'objet de reconnaissance et de connaissance, de protection et de conservation systématique. Il s'agit souvent d'espèces rares, menacées à brève échéance. Ces variétés cultivées, installées depuis plus de 60ans dans des terroirs spécifiques, s'érodent de plus en plus. C'est le cas de certains cépages de vigne de cuve et de variétés d'agrumes (Abdelguerfi, 2003).

### **1-3-2- La répartition et l'occupation des terres en Algérie**

Le secteur de l'arboriculture fruitière et de la viticulture occupe une place prépondérante dans le PNDA, en particulier, si on prend en compte la nouvelle démarche d'adaptation des systèmes de production aux vocations pédoclimatiques des zones, visant une meilleure efficacité technico-économique. Dans ce contexte, l'arboriculture rustique joue un rôle fondamental, mais malgré la grande attention accordée à l'olivier, le pays reste déficitaire en production d'huile végétale. Le verger arboricole et viticole couvre actuellement une superficie de 939275ha, soit 2.2 % de la Superficie Agricole Utile (SAU) (Tableau 3).

Selon les dernières données du Ministère de l'Agriculture (1992, 1997 et 2000), les 238 millions d'ha du territoire algérien sont répartis comme indiqué dans le Tableau1. Les terres utilisées par le secteur agricole occupaient 40 millions d'ha en 2000 et plus de 42 000 ha en 2011 soit 17,8 % de l'ensemble du territoire, depuis l'indépendance du pays, ces terres n'ont cessé de décroître jusqu'à la dernière décennie où, grâce aux différents programmes du Ministère de l'Agriculture (PNDRA, PPDRI.), les terres agricoles commencent à croître. Elles se subdivisent comme suit :

Près de 33 millions d'ha sont utilisés comme pacages et parcours et constituent le domaine essentiel du pastoralisme en Algérie. 8 millions d'ha représentent la SAU qui se répartissent en terres labourables (93 % de la SAU) et en cultures pérennes (7% de la SAU). Sur plus de 75 % de la SAU, la pluviométrie reste une contrainte importante pour le développement des cultures (Nedjraoui, 2012).

**Tableau N° 03 : Répartition des terres en Algérie**

	Spéculations			Superficie		
				(ha)	% <sup>(1)</sup>	% <sup>(2)</sup>
Superficie Agricole Totale	Superficie Agricole Utile	Terres Labourables	Cultures herbacées	4 254 887	10,0	
			Terres au repos	3 246 508	7,6	
	Cultures Permanentes	Plantations fruitières	841 545	2,0		
		Vignobles	77 730	0,2		
		Prairies naturelles	24 820	0,1		
	Total Superficie Agricole Utile			8 445 490	19,9	
	Pacages et parcours			32 942 086	77,6	
Terres improductives des exploitations agricoles			1 056 284	2,5		
Total des terres utilisées par l'agriculture (S.A.T)			42 443 860	100,0	17,8	
Autres Terres	Terres alfatières		2 504 990	1.1	1,1	
	Terres forestières (bois, forêts, maquis...)		4 255 840	1.8	1,8	
	Terres improductives non affectées à l'agriculture		188 969 410	79.3	79,3	
Total Superficie Territoriale			238 174100	100	100	

(Nedjraoui , 2012).

### 1-3-3- La production oléicole

Vers les années 1900 les rendements étaient de 43 quintaux d'olives à l'hectare, et la production nationale d'huile d'olive dépassait les 30000 tonnes. Depuis cette époque, les rendements et la production ont progressivement diminué pour se stabiliser à partir de 1940 à 16 quintaux d'olives à l'hectare et 15000 à 20000 tonnes d'huile d'olive. Donc les effets de vieillissement et de l'insuffisance des soins apportés aux oliviers, ne se sont manifestés qu'à long terme, l'olivier de par sa rusticité ayant vécu sur ses réserves.

La période de la révolution armée a aggravé la situation, durant sept ans de guerre la presque totalité des olivettes de montagnes ont été délimitées - Zones interdites -(Abdelhamid, 2009).

L'autre oléiculture, purement marchande, a été développée par la colonisation française en zone plaine ;

- Plaine Sig et de Habra (Mascara)
- Plaine de la Mina (Relizane)
- Plaine de Chélif
- Vallée du Sahel (M'chdellah–Bouira)
- Vallée de la Soummam
- Coteaux de Mila

Cette oléiculture est constituée par les grandes exploitations orientées vers la production d'olives de table à l'Ouest ayant pour base la variété de table la Sigoise (combinée à des variétés étrangères –Verdalelusque d'origine Française et CornicabraGardaleSevillanne d'origine Espagnole-) (Mendil, 2006).

L'évolution de l'arboriculture Algérienne après 1962 a été marquée par l'arrachage massif du vignoble, et sa reconversion en cultures vivrières et fourragères; le rajeunissement des plantations fruitières et l'extension de ces dernières (palmier dattier, agrumes, vignes, arbres à pépin et à noyaux). Ces actions ont permis d'augmenter la production et les rendements à l'hectare (à l'exception des oliviers et des figuiers) comme l'indique le tableau ci-dessous (Abdelhamid, 2009).

En 2008, la culture de l'olivier en Algérie occupait une superficie de 310 000 hectares de terrain, soit 33% de superficie arboricole nationale et 2% des terres agricoles cultivables. La plantation en production est de 208 000 hectares(Bayou, 2010).

L'Algérie, à l'instar des autres pays du bassin méditerranéen, renferme d'importantes ressources oléicoles. Elle offre à l'olivier un milieu bio-écologique le plus favorable, en effet, la culture de l'olivier est traditionnelle en Algérie, elle représente l'activité arboricole la plus dominante du pays du point de vue superficie (Boudissa, 2010).

La plupart des oliveraies (83% environ) sont plantées dans des zones de montagne, sur des terres accidentées par une pluviométrie annuelle moyenne comprise entre 400 et 900mm. Les autres oliveraies, 17% environ de la superficie oléicole nationale sont situées dans les plaines de l'Ouest, Wilaya de Mascara, Relizane et Oran. Elles reçoivent une pluviométrie annuelle moyenne entre 300 et 400mm et font l'objet d'irrigation d'appoint en particulier pendant l'été et le mois de septembre (Saraoui, 2006).

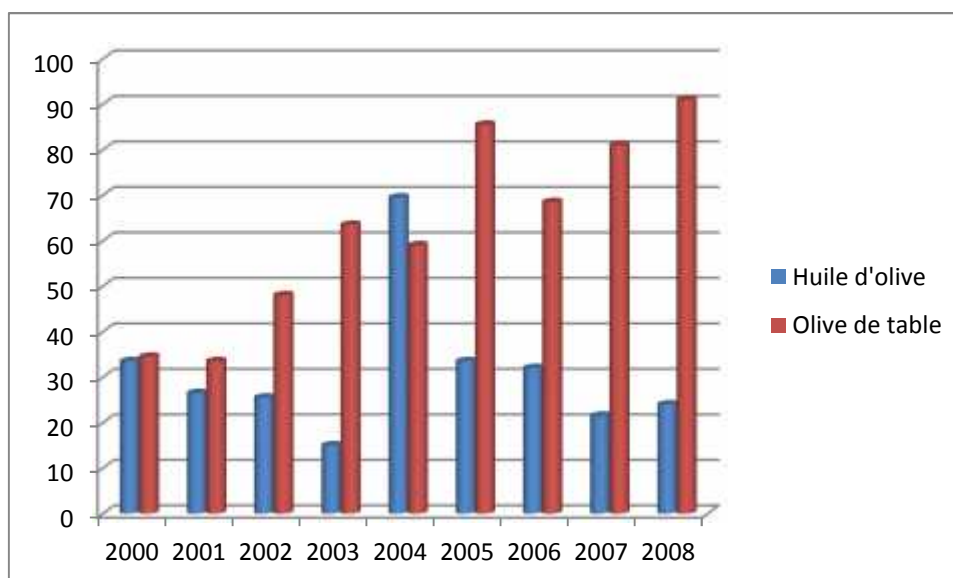
7% des oliviers sont âgés de moins de 5 ans, 11% ont entre 5 et 15 ans et 39% sont de 16 à 50 ans et se trouvent en pleine production. Enfin 43% ont plus de 50 ans (Bayou, 2010).

La densité moyenne de plantation varie entre 100 et 156 arbres par hectare pour les cultures en régime pluvial (oliviers à huile) et pour les cultures en régime irrigué (oliviers de table) respectivement. Les rendements moyens sont d'environ 2200kg d'olives par hectare (pour les oliviers à huile), avec de grandes variations (entre 2421et1357kg par hectare). Les rendements des oliviers à fruits de table sont d'environ 1160kg d'olives par hectare (Abdelhamid, 2009).

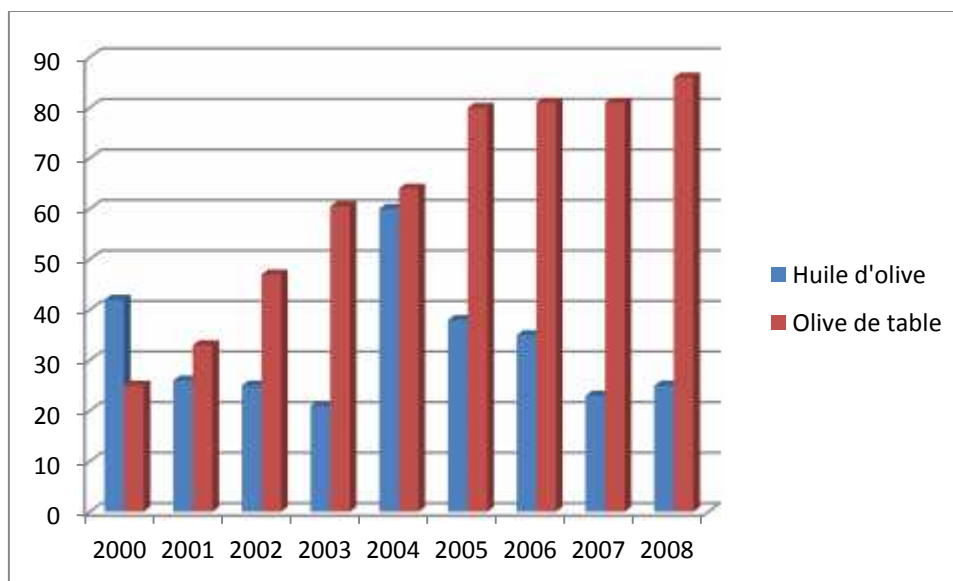
**Tableau N° 04 : Evolution du secteur oléicole en Algérie (unité=milliers d'arbres, milliers d'hectares).**

Campagne	1991/2000	2003	2005	2006	Variation % c/r
Complantés	16723	21583	26803	29996	28
En rapport	15391	15472			
Production (qx)	2160	1676	3164	2995	
l/quintal	17,5	15,8	18,7	15,1	
Kg/arbre	14	10,8	13	14	

(Abdelhamid, 2009).



**Figure N° 05 : Production d'huile d'olive et d'olives de table en Algérie pendant la période du 2000 au 2008 (en 1000 tonnes) (Bayou, 2010).**



**Figure N° 06 : La consommation d'huile d'olive et d'olives de table en Algérie pendant la période du 2000 au 2008 (en 1000 tonnes) (Bayou, 2010).**

#### 1-3-4- La distribution des vergers oléicoles en Algérie

Dans notre pays l'oliveraie Algérienne se répartit sur trois zones oléicoles importantes :

- **Est** : la zone de la région Est est représentée par des oliveraies d'une superficie de 49900 hectares, représentant 26,1% du patrimoine national et répartis entre les Wilayas de Jijel, Skikda, Mila et Guelma.
- **Centre** : de loin la plus importante, elle couvre une superficie de 110 200 hectares répartis entre les Wilayas de Ain Defla, Blida, Boumerdes, Tizi Ouzou, Bouira et Bejaia et représente 57,5% du patrimoine oléicole national. La région de la Kabylie (Bouira, Bejaia et Tizi Ouzou) détient à elle seule près de 44% de superficie oléicole nationale ; il s'agit surtout de vergers situés sur des sols à forte déclivité ce qui constitue un obstacle à toute intensification.
- **Ouest** : avec une superficie de 31 400 hectares répartis entre 5 Wilayas qui sont : Tlemcen, Ain Temouchent, Mascara, Sidi Bel Abbes et Relizane. Cette zone représente 16,4% du verger oléicole national (Anonyme, 2007).



**2- Etude de la  
culture d'olivier**

## 2- Etude de la culture d'olivier

L'olivier est un arbre d'exception qui après une véritable fascination. Symbole de paix et de pérennité grâce à une longévité hors du commun, il fait partie de la vie des civilisations méditerranéennes depuis très longtemps. Il a toujours répondu à nombreux besoins essentiels du quotidien avec notamment l'huile produite à partir de son fruit qui 'est l'une des huiles les plus prisées en raison de son image et ses qualités nutritives (Djedoun, 2011).

### 2-1- Origine et historique de la culture

L'olivier présente deux visages, sous sa forme sauvage, il se nomme oléastre (*Olea europea*, variété *sylvestris*) et sous sa forme cultivée, olivier (*Olea europea*, variété *sativa*). Les premiers plants domestiqués apparaissent vraisemblablement dès le IV<sup>e</sup> millénaire av. J-C, en Asie mineure et se propagent ensuite dans tout le bassin méditerranéen au fil des échanges commerciaux et des conquêtes. Les civilisations méditerranéennes successives développent et intensifient sa culture et son utilisation (Medori, 2005).

Selon la Bible, les graines de l'olivier viennent du paradis, elles ont été placés dans la bouche d'Adam jusqu'à sa mort (Ingrid et Schofelder, 1988). En quelque temps plus tard, c'est un rameau d'olivier qu'a été rapporté à Noé sur son arche, la colombe expédiée pour observer la décrète des eaux, les vertus de cet arbre sont mentionnés par le Coran où il est dit [Dieu est la lumière des cieux et de la terre. Sa lumière est comparable à une niche où se trouve une lampe. La lampe est dans un verre ; le verre est semblable à une étoile brillante. Cette lampe est allumée à un arbre béni : l'olivier que ne provient ni de l'orient ni de l'occident et dont l'huile est près d'éclairer sans que le feu la touche] (Sourate, La lumière 35).

Selon les études archéologiques et paléobotaniques, la domestication de l'olivier avait pris naissance au Proche-Orient au quatrième millénaire avant notre ère. L'olivier a pour origine, la région Syro-iranienne (Argenson, 1999) in (Bourmad, 2011).

La culture de l'olivier serait ensuite étendue à un peu partout dans le monde, mais elle se trouve concentrée dans le bassin méditerranéen qui représente environ 95% du patrimoine oléicole mondial (Cuellard, 2000).

Toujours est-il, l'oléastre aurait existé en Algérie depuis longtemps, de ce point de départ jusqu'aux Phéniciens (4000 à 3000 av. J-C) aucune indication ne permet d'en comprendre l'évolution. A partir de la période phénicienne, le commerce de l'huile d'olive a permis le

développement de l'oléiculture au niveau de tout le bassin méditerranéen. A l'époque romaine l'oléiculture marchande s'est développée dans les régions sous-occupation pour permettre l'approvisionnement de Rome en huile d'olive. Cela est attesté par l'évolution dans les techniques de broyage et l'extraction d'huile (Mendil et *al.*, 2006)

## 2-2- Classificatin de l'olivier

### 2-2-1- Origine botanique de l'espece *Olea europea*. L

Règne :Plantae

Embranchement :Magnoliophyta

Sous-embranchement : Magnoliophytina.

Classe :Magnoliopsida.

Sous-classe :Dialypétales.

Ordre : Lamiales.

Famille : Oleaceae.

Genre : Olea.

Espèce : *Olea europea*. L.

Sous-espèce : *Olea europea subsp. europea var. sylvestris*.

*Olea europea subsp. europea var. europea*.

(Ghedrira, 2008).

La section *Olea* correspond au complexe de l'olivier (ou complexe *Olea europea*), cette espèce est présente de l'Afrique du sud jusqu'en Chine, en Méditerranée, en Macaronisie (Canaries et Madère) et enfin dans les montagnes sahariennes. On retrouve dans cette section des taxons interfertiles susceptibles d'être utilisés dans les programmes d'amélioration génétique de l'olivier cultivé (Baali-Cherif, 2007).

Le genre *Olea* comprend 30 espèces différentes dans le monde et qui ont toutes le même nombre de chromosomes  $n = 46$  (Anonyme, 1998).

- 1 - Feuilles en position abaxiale sans domatie (petit creux dans la feuille servant de gîte pour les insectes) à l'aisselle de la nervure centrale et nervures primaires..... 2
- 1 - Feuilles en position abaxiale avec domatie à l'aisselle de la nervure centrale et nervures primaires ..... **Sous genre *Paniculaze* P.S. Green**
- 2 - Feuilles glabres à l'exception de trichomes peltés denses ou rares, parfois dentées, inflorescence complètement glabres, inflorescences terminales ou axillaires, tube de la corolle très court ..... **Sous genre *Olea*..... 3**
- 2 - Feuilles avec trichomes peltés sombres (en général fixés), parfois velues, bordures de la feuille entières ou dentées, inflorescences toujours axillaires, fréquemment velues, tube de la corolle manifeste, souvent bien développé ..... **Sous genre *Tetrapilus* (Lour.) P.S. Green**
- 3 - Feuilles densément couvertes de trichomes peltés contigus ou chevauchants particulièrement abaxiaux, tube du calice plus ou moins membraneux..... **Section *Olea* (= complexe *Olea europaea* L.)**
- 3 - Feuilles avec trichomes peltés dispersés souvent plus ou moins fixes à la surface de la feuille, inflorescences surtout terminales et parfois axillaires, calice plus ou moins coriace ..... **Section *Ligustroides* Benth. & Hook**

**Encadré N° 01 : Clé dichotomique de détermination des sous-genres et sections du genre *Olea* L (oleaceae) (Baali-cherif, 2007).**

L'olivier brouille les pistes : à côté de l'olivier cultivé, il existe un ancêtre sauvage, l'oléastre dont l'olivier dérive, mais également des formes d'olivier sauvage très proches en apparence de l'oléastre, qui sont en réalité des formes cultivées retournées à l'état sauvage. La domestication de l'olivier cultivé s'est réalisée à partir de l'oléastre non seulement à l'Est mais aussi probablement simultanément à l'Ouest (dans l'Afrique du nord, Espagne, France) ainsi qu'en Corse (Anonyme, 2003).

C'est Linné, en 1753 qui donna le nom d'*Olea europaea* à l'olivier. Nomination impropre, car cet auteur croyait à cette époque que cette espèce vivait seulement en Europe (Baali-Cherif, 2007).

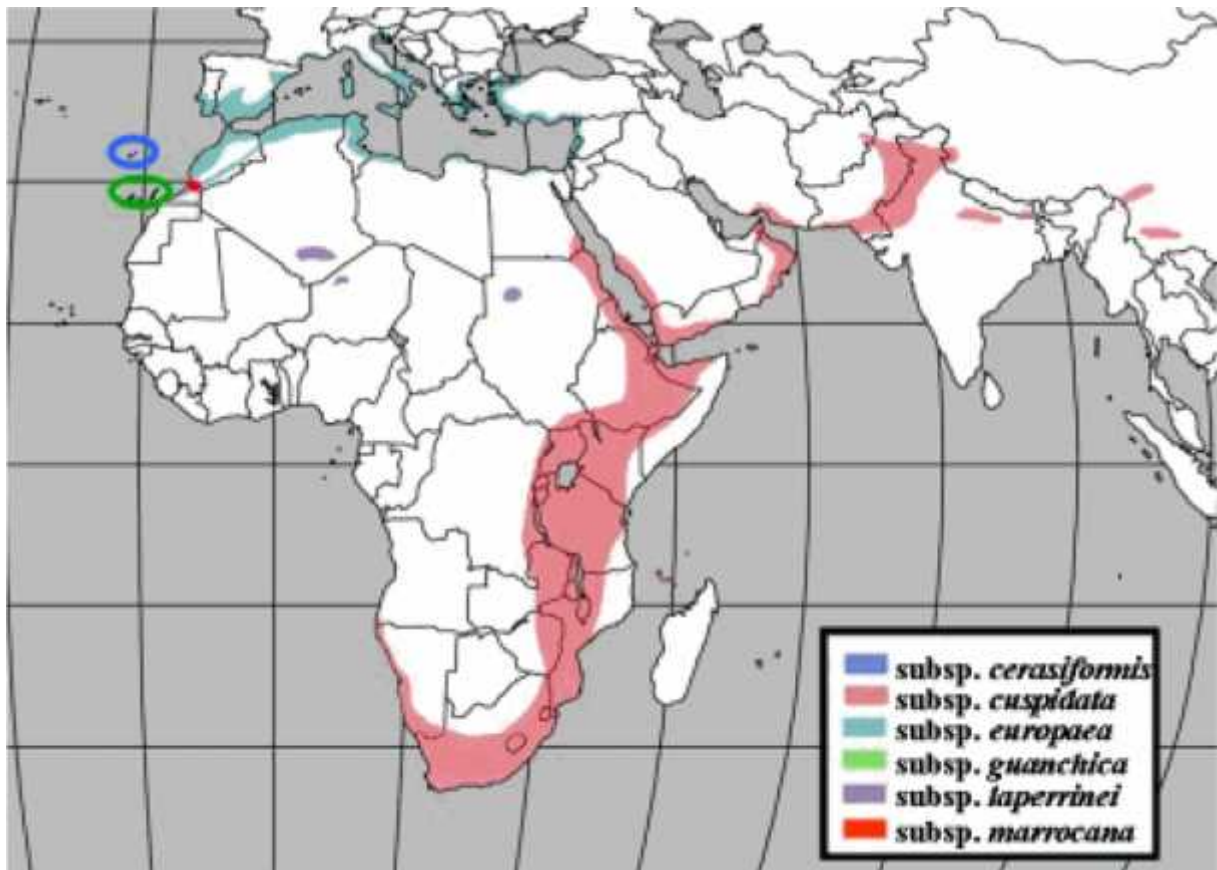


Figure N°07 : La distribution naturelle du complexe *Olea europaea* L dans le monde (Rubio de Casas et al. 2006).

1 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. europaea</b>	
a - var <i>sylvestris</i> (Miller) Lehr. = Oléastres	Bassin méditerranéen
b - var <i>europaea</i> = cultivars	Bassin méditerranéen
2 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. laperrinei</b> (Batt. & Trab.) Ciferri	Massifs du Sahara central
3 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. marroccana</b> (Greut. & Burd.) P. Vargas et al.	Haut Atlas marocain
4 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. guanchica</b> P. Vargas et al.	Iles des Canaries
5 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. cerasiformis</b> (Webb & Berth.) Kunt. & Sund.	Madère
6 - <i>Olea europaea</i> <b>subsp. cuspidata</b> (Wall) Ciferri	Afrique du Sud jusqu'en Chine

Encadré N° 02 : Les six sous-espèces du complexe *Olea europaea* L et leur localisation (Baalicharif, 2007).

**2-2-2- Noms vernaculaires de l'olivier****Tableau N° 05 : Les noms vernaculaires de l'olivier**

Langue	Nom de l'arbre	Nom du fruit
Français	Olivier	Olive
Anglais	Olive tree	Olive
Allemand	Olbaum	Olive
Italien	Ulivo	Olivo
Espagnol	Olivo	Aceituna
Portugais	Oliveira	Azeitona
Arabe	Chajaret azzeitoun	Zeitouna

**2-3- Les variétés d'olivier dans le monde**

Actuellement, on dénombre des milliers des variétés d'olivier cultivées à travers le monde, on veut citer quelques variétés fameuses dans les pays classés parmi les meilleurs producteurs dans le monde :

**Tableau N° 06 : Tableau représentatif de quelques variétés fameuses dans le monde.**

Pays	Variétés
Espagne	Picual, cornicabra, hajibianca, gardal, manzanilla
Italie	Frantario, leccina, moraiolo, pendolino, ascolona tenera
Grèce	Koroneiki, mastoidis, conserviola, kalamata
Portugal	Verdal, carrasquenha, galega, redondil
France	Sabina, verdale, aglandau, cailletier, picholine, tanche, lucques
Turquie	Ayvalik, cakir, gemlik
Syrie	Sorani, zaiti
Maroc	Picholine marocaine
Algérie	Chemlal, limli, azeradj, sigoise
Tunisie	Chemlali, chetoui, ouslati, meski
Etats Unis	Mission, manzanilla
Argentine	Arbequina, arauca

(Medori, 2005)

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

- **Les olives à huile** : leur production doit être constaté et garantir une bonne rentabilité en termes de quantité et de qualité d'huile.
- **Les olives de table** : elles impliquent une certaine grosseur du fruit et un contenu riche en pulpe et en noyau mais faible en huile. On distingue des olives de table noires, car certaines variétés se prêtent à être transformées avant leur maturité (elles sont alors vertes). D'autres variétés en revanche ne se prêtent qu'à la préparation des olives vertes ou des olives noires.
- **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, soit à l'extraction de l'huile (Villa, 2006).

## **2-4- La diversité variétale en Algérie**

### **2-4-1- Le patrimoine génétique**

A partir 1952, une gamme variétale a été identifiée et conservée à la station de l'ITAFV à Sidi Aich (collection regroupant même les variétés étrangères). Cette collection est constituée de 159 variétés dont 35 variétés autochtones (Hamrakrouha et Zair, 2009).

**Tableau N°07 : Constitution de l'arboretum d'olivier à la station de l'ITAFV de Sidi Aich**

Pays d'origine	Nombre de variétés
Algérie	35
Tunisie	11
Maroc	02
Italie	48
Espagne	07
Portugal	11
Grèce	11
France	20
Turquie	04
Jordanie	03
Chypre	02
Liban	02
Palestine	02
Etats Unis	01
Total	159

#### 2-4-2- Les variétés d'olivier d'origine algériennes

A la très grande diversité du matériel végétal, vient s'ajouter sa confusion au niveau des noms donnés aux variétés. Ainsi, il est très fréquent qu'une même variété ait des appellations différentes d'une région à une autre et d'un pays à un autre (Anonyme, 2006).

**Tableau N° 08 : Les variétés d'origine algériennes.**

Nom de la variété	Origine	Aptitude
Abani	Région de Khenchela	Huile
Aberkane	Région de Bejaïa	Mixte
Aaleh	Région de Khenchela	Huile
Aghchren d'El Quesseur	Région de Sétif	Mixte
Aghchren de Titest	Région de Sétif	Mixte
Aghenfas	Région de Sétif	Mixte
Agrarez	Région de Bejaïa	Mixte

Aguentaou	Région de Sétif	Mixte
Aharoun	Région de Bejaïa	Mixte
Aimel	Région de Bejaïa	Huile
Akerma	Région de Sétif	Mixte
Azeradj	Région de Bejaïa	Mixte
Blanquette de Guelma	Région de Guelma	Huile
Bouchouk Guergour	Région de Sétif	Mixte
Bouchouk Lafayette	Région de Sétif	Mixte
Bouchouk Soummam	Sidi Aich	Mixte
Boughenfous	Région de Khenchela	Huile
Bouichret	Région de Bejaïa	Huile
Boukaila	Région de Constantine	Huile
Bouricha	Région de Skikda	Huile
Chemlal	Région de Kabylie	Huile
Ferkani	Région de Tébessa	Huile
Grosse de Hamma	Région de Constantine	Mixte
Hamra	Région de Jijel	Huile
Limli	Région de Bejaïa	Huile
Langue de Miliana	Région de Miliana	Mixte
Mekki	Région de Khenchela	Huile
Neb-Djemel	Région de Khenchela	Huile
Ronde de Miliana	Région de Miliana	Mixte
Rougette de Mitidja	Région de Blida	Huile
Sigoise	Région de Mascara	Mixte
Souidi	Sidi Aich	Mixte
Tabelout	Région de Bejaïa	Huile
Tefah	Région de Bejaïa	Mixte
Takesrit	Région de Bejaïa	Huile
Zeletni	Région de Khenchela	Huile

(Mendil *et al*, 2006)

Tout ce qu'il concerne les variétés locales dominantes, on peut dire que dans ce domaine également l'expérimentation est encore insuffisante et les variétés locales restent encore les

mieux recommandées dans leur région d'origine avec quelques rares variétés étrangères installées depuis de nombreuses années (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Parmi les principales variétés d'olivier existant en Algérie, on peut citer les suivantes :

- ❖ **Variété Sigoise** : ou olive de Tlemcen appelée aussi olive de Tell, elle dérive de la Picholine française. Elle est de la région de Sig d'où son nom provient. Cette variété utilisée principalement pour la production d'olives de table en vert et en noir, est également appréciée pour la production d'huile (13,5%) (Anonyme, 1999).
- ❖ **Variété Limli** : elle est concentrée sur les versants montagneux de la basse vallée de la Soummam jusqu'à la mer. C'est une bonne variété à huile (18,5%) (Hamrakrouha et Zair, 2009).
- ❖ **Variété Chemlal** : qui se rencontre dans toute la Kabylie du littoral au sud de Mchedallah, et de la vallée de la Soummam, elle est considérée comme étant bonne productrice d'huile de bonne qualité (Mendil et Sebai, 2006).
- ❖ **Variété Azeradj** : ou Adjeraç, la Kabylie représente son aire d'origine, cette variété occupe 10% du verger oléicole national et se trouve le plus souvent liée avec la variété Chemlal parce qu'elle est une variété pollinisatrice (Adjimi, 2011).
- ❖ **Variété Rougette** : ou Lahmar est une variété constantinoise à huile répandue et est appréciée pour sa rusticité et sa précocité. Elle déborde jusque dans la Mitidja, où elle la plus estimée. Le fruit est de couleur rouge mauve et donne une huile dense (Belal, 2006).
- ❖ **Variété Ferkani** : variété à huile son origine est de Tébessa, elle s'étend jusqu'à la région des Aurès. Sa teneur en huile est très élevée (Adjimi, 2011).
- ❖ **Variété Bouricha** : ou Boudardi, cette variété ressemble à Azeradj, et est cultivée dans la basse vallée de la Soummam. On la rencontre en grande Kabylie en association avec Chemlal et à l'est du pays et ses fruits sont petits (Hamrakrouha et Zair, 2009).

- ❖ **Variété Blanquette** : domine de la région de Guelma. La Blanquette est un arbre vigoureux à feuillage moyen de couleur vert foncé. Les fruits sont petits de couleur noire à violet à maturité. C'est une variété tardive, tenant bien sur l'arbre, moins attaquée que les autres par les oiseaux, elle donne une huile claire (Bellal, 2006).
- ❖ **Variété Aberkane** : c'est une olive de conserve qui s'emploie à pleine maturité dans la région de Seddouk, mais peut également procurer des résultats satisfaisants en huilerie (Mendil et Sabai, 2006).

#### 2-4-3- Les variétés introduites

Pour la majorité durant l'époque coloniale, sont la Cornicabra, la Sevillane, la Lucque, la frontoio et la Leccino. En majorité d'origine italienne ou française, elles se sont bien adaptées aux conditions climatiques de notre pays (Anonyme, 2005).

- ❖ **Variété Cornicabra** : d'origine espagnole, les feuilles sont fines, le fruit est de petite dimension et elle a un rendement en huile satisfaisant de 18 à 20% (Hamrakrouha et Zair, 2009).
- ❖ **Variété Frontoio** : principaux synonymes : Gentile, Grognolo et Raggio, est d'origine typique de Toscane. Elle produit une huile d'excellente qualité de couleur verte et au goût fruité (Lacarrière et *al.*, 1992).
- ❖ **Variété Leccino** : ou Leccio, d'origine italienne. Elle produit une huile de bonne qualité, le fruit est de couleur noir corbeau à maturité (Anonyme, 2004).
- ❖ **Variété Sévillane ou Gordal** : originaire de l'Espagne dans la région de Séville ; cette variété à très gros fruits est localisée dans la plaine sublittorale oranaise ; elle est utilisée uniquement pour la production d'olives de table en vert (Hamrakrouha et Zair, 2009).



## **3- Morphologie de l'olivier**

### **3- Morphologie de l'olivier**

Habituellement, l'olivier mesure 5 à 10 mètres de hauteur bien que certains spécimens atteignent jusqu'à 20 mètres, il se compose d'un tronc, de charpentières, branches maitresses de l'arbre et de hampes formées de multiples rameaux (Medori, 2005).

#### **3-1- Les racines**

Lors de la germination du noyau, le jeune plant développe une racine pivotante. Puis en croissant, l'olivier développe un système racinaire essentiellement peu profond (jusqu'à 180cm) à développement latéral, dont les racines principales débordent par l'aplomb du feuillage, alors que les racines secondaires et les radicelles peuvent explorer une surface de sol considérable. Le chevelu racinaire se limite en générale au premier mètre de sol et est particulièrement développe dans les zones plus humides.

Au-delà du premier mètre poussent des racines permettant l'alimentation de l'arbre en cas de sécheresse. Seules les radicelles émises au cours de tannée permettent l'absorption de l'eau (Bayou, 2010).

Les racines de l'olivier sont capables d'extraire de l'eau en exerçant une importante force de succion de l'ordre de 25 bars sur le sol, 15 bars en général pour les autres espèces fruitières, lui permettent de prospérer là où d'autres flétriraient (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Pour limiter la concurrence hydrique entre les oliviers, l'espacement entre les arbres doit tenir compte des ressources en eau : la plantation sera plus rapprochée dans les oliveraies irriguées et plus espacée dans les vergers en culture pluviale soumis à la sécheresse (Breton. 2006).

#### **3-2- Le tronc**

A maturité, le tronc au départ verdoyant, régulier et lisse devient irrégulier, noueux, tortueux, et marqué de reliefs longitudinaux. Il peut mesurer de 1 à 2m de haut en fonction de son habitat, de sa variété et de son mode de culture (Mioulane, 2005).

Le bois est dure, lourd, de couleur fauve. Les arbres les plus anciens semblent souvent évidés et se diviser en plusieurs parties différentes après l'attaque d'un parasite (carie) et la taille de la partie endommagée (Hamrakrouha et Zair, 2009).

L'olivier produit un bois très recherché en ébénisterie pour sa dureté, son agréable poli et ses riches tonalités. De couleur beige foncé à brun jaunâtre, cette essence est traversée par de larges marbrures brunes et foncées (Medori, 2005).

### 3-3- Les charpentières

Les charpentières, dont les ramifications forment la couronne de l'arbre, représentent la colonne vertébrale de l'arbre. La variété influe directement sur le port de l'arbre : les rameaux assez rigides donnent un port érigé, c'est-à-dire dirigé vers le haut, alors que les rameaux souples confèrent à l'arbre un port pleureur (Medori, 2005).

Les branches sont insérées dans le tronc. Elles portent les rameaux sur les quels naissent les bourgeons (ramifications de l'année). On distingue trois sortes de branches :

- **Les branches à bois** : dont les rejets sont des branches vigoureuses mais stériles qui se développent à la base du tronc. Les gourmands sont des bourgeons qui naissent sur les branches principales et sur les petites branches et deviennent des rameaux vigoureux, stériles les deux premières années mais capable ensuite de fleurir et de fructifier.
- **Les branches à fruits** : destinées à la production. De taille moyenne, faibles et courtes, elles ont un port semi-érigé, horizontal. Elles se situent en général dans la partie externe de la frondaison. Elles ne produisent que des fleurs et sont en général déviées par les bourgeons apicaux d'une branche mixte ayant fructifié.
- **Les branches mixtes** : présentent des bourgeons à bois à l'aisselle des bourgeons floraux sur toute leur longueur, sont moyennement vigoureux, assez longs, non érigés et fructifient l'année suivante (Villa, 2006).

### 3-4- Les feuilles

Dispersées en opposition sur les rameaux, les feuilles sont simples, entières, enroulées sur les bords avec un pétiole court et une extrémité légèrement pointue. Leur couleur varie de vert tendre à vert grisâtre au-dessus et de blanc à grisâtre en dessous. Comme pour les oléacées, seules la nervure centrale est apparente. Selon les variétés, les dimensions et la forme des feuilles varient fortement (Medori, 2005).

L'arbre de l'olivier reste toujours vert, la vie de ses feuilles dure presque trois ans, puis les nouvelles feuilles apparaissent avant la disparition de celles anciennes (Adjimi, 2011).

En cas de sécheresse, les feuilles sont capables de perdre jusqu'à 60% de leur eau, de réduire fortement la photosynthèse et de fermer les stomates permettant les échanges gazeux pour réduire les pertes en eau par évapotranspiration, permettant ainsi la survie de l'arbre au détriment de la production fructi-florale (Brickell, 2005).

### **3-5- Les fleurs**

Les fleurs sont blanches avec une corolle, deux étamines, un calice a quatre pétales ovales et un ovaire de forme arrondie qui porte un style assez épais et termine par un stigmate (Bayou, 2010).

La plupart des oliviers sont auto-fertiles c'est-à-dire leur propre pollen peut féconder leur propre ovaire (Brasse, 2005).

Au printemps, des petites grappes de fleurs se dressent à l'aisselle des feuilles : ce sont les inflorescences, une grappe peut facilement porter 10 à 40 petites fleurs blanches et odorantes. Lors de la nouaison, seule une infime partie des fleurs est fécondée pour former des fruits : il faut une centaine de fleurs pour donner 1 à 5 olives (Medori, 2005).

### **3-6- Le fruit**

Le fruit est une drupe ovoïde ou ellipsoïde. Il est constitué d'un épicarpe, d'un mésocarpe et d'un endocarpe :

- L'épicarpe qui en fait la peau de l'olive. Elle recouverte d'une matière cireuse, la cuticule, qui est imperméable à l'eau.
- Le mésocarpe est la pulpe du fruit. Il est constitué de cellules dans les quelles vont être stockées les gouttes de graisses qui formeront l'huile d'olive.
- L'endocarpe est le noyau. Il est formé de deux sortes de cellules :
  - L'enveloppe qui se sclérifie l'été à partir de fin juillet.
  - L'amande à l'intérieur du noyau qui contient deux ovaires dont l'un n'est pas fonctionnel et donc stérile, le deuxième produit est un embryon qui en situation favorable d'humidité, de chaleur et d'environnement donnera peut-être un jour un nouvel olivier.



## **4- La physiologie de l'olivier**

## 4- La physiologie de l'olivier

### 4-1- Le cycle de développement

On peut diviser le cycle de développement de l'olivier en quatre grandes périodes :

#### 4-1-1- La période de jeunesse

C'est la période de l'élevage et de croissance des jeunes plantes. Elle commence en pépinière pour se terminer au verger. C'est durant cette période que se développent le système racinaire et la frondaison (Bayou, 2010).

#### 4-1-2- La période d'entrée en production

C'est la phase intermédiaire qui chevauche la phase de la jeunesse et la phase adulte, en effet en même temps que se poursuivent la croissance et le développement de l'arbre, apparaissent les premières productions fruitières (Hamrakrouha et Zair, 2009).

#### 4-1-3- La période adulte

Lorsque l'olivier atteint sa taille normale de développement, son accroissement souterrain et aérien est terminé (Hamrakrouha et Zair).

#### 4-1-4- La période de sénescence

C'est la phase de vieillissement qui se caractérise par une diminution progressive de récoltes. Cette phase peut se trouver accélérer par des causes externes (attaques parasitaires, manque de soins...) (Bayou, 2010).

**Tableau N°09 : cycle de développement de l'olivier.**

Age	Niveau de développement	Qualité de production
1 à 7 ans	Enracinement de l'arbre	Aucune production
7 à 35 ans	Croissance	Production des fruits en augmentation
35 à 150 ans	Pleine force de l'âge	Production régulière
150 ans et plus	sénescence	Rendement en diminution voire incertain

(Medori, 2005).

## **4-2- Cycle végétatif annuel**

Poli (1979), résume le cycle végétatif annuel de l'olivier en deux périodes. En hiver et au printemps : induction et différenciation florales, floraison, nouaison et croissance de jeunes fruits en même temps qu'une importante vague de croissance végétative.

En fin été et automne : fin de croissance des fruits et maturation en même temps qu'une deuxième vague de croissance végétative mais moins importante que la précédente (Belel, 2006).

### **4-2-1- Repos végétatif**

Il correspond à la reconstitution des réserves en raison de l'intense activité au cours de l'année et à l'accumulation d'une certaine quantité de froid nécessaire variable suivant les variétés, pour permettre aux bourgeons d'évoluer en fleurs (Argenson et *al.*, 1999).

Chez les arbres qui ne portent pas de fruits (années moins) une croissance continue mais irrégulière peut être observée pendant toute la période de mars à octobre. L'ampleur à la croissance des rameaux est très affectée par la quantité de fruits portés par l'arbre (Himour, 2008).

Les feuilles de la troisième année jaunissent puis chutent à un âge compris entre 28 et 30 mois, l'arbre rentre enfin en repos hivernal (Medori, 2005).

### **4-2-2- Induction florale**

L'induction florale est l'étape la plus importante puisqu'elle détermine les autres. Elle est définie comme étant le changement métabolique qui s'opère dans la plante pour passer d'un état végétatif à un état reproducteur (Hamrakrouha et Zair, 2009). Il a été récemment démontré que l'induction florale est déjà terminée au milieu d'automne (Argenson et *al.*, 1999).

L'induction florale est déjà intervenue 90 à 100 jours avant le début de la floraison et vraisemblablement antérieurement à une période où aucune évolution n'est visible, ce caractère traduit une exigence pour l'oléiculture. Celle de ne tailler l'olivier qu'après le bon déroulement de cette induction florale. Une taille d'automne va automatiquement conduire l'olivier à privilégier une pousse à bois au détriment d'une croissance florale (Himour, 2008).

La régularité d'une pousse annuelle est par conséquent une condition –Sine qua non- pour obtenir une fructification annuelle (Argenson et *al.*, 1999).

#### **4-2-3- La différenciation florale**

Elle représente l'ensemble des modifications morphologiques (survenant uniquement chez les bourgeons ont déjà subi l'induction florale) que subit un méristème au cours de sa transformation en fleur ou en inflorescence. Elle n'a lieu qu'à partir du mois de février, mais souvent les conditions climatiques, la différenciation florale commence d'abord par la formation des sépales puis des pétales et des étamines et enfin du pistil qui est le dernier à se former (Bayou, 2010).

#### **4-2-4- La floraison**

Sous forme de grappe de 10 à 40 fleurs, la floraison s'effectue sur la pousse de l'année précédente et sur la pousse de deux ans qui n'a pas fleuri l'année passée. La production interviendra donc sur du bois en deuxième année de croissance (Argenson et *al.*, 1999).

#### **4-2-5- La pollinisation**

L'olivier est une espèce à pollinisation anémophile, le pollen est facilement transporté par le vent pour assurer la pollinisation des autres plantes. Cependant, de nombreuses variétés ne peuvent être fécondées par le pollen d'un même congénère, elles nécessitent alors une pollinisation croisée (Villa, 2006).

#### **4-2-6- La nouaison et le grossissement du fruit**

Intervient après une fécondation complète. L'ovaire se développe et grossit, on dit que le fruit est noué. Après la nouaison, le jeune fruit augmente de volume par une multiplication active des cellules. C'est une étape rapide suivie par un arrêt de croissance pour que l'arbre se consacre au développement de l'embryon et à la sclérisation du noyau.

Une seconde étape de grossissement du fruit reprend, mais cette fois elle correspond à une augmentation du volume des cellules jusqu'à la grosseur normale du fruit (Bayou, 2010).

#### **4-2-7- La maturation**

Les fruits qui demeurent sur l'arbre continuent leur développement jusqu'à maturité, chez l'olivier, on considère en général deux phases ou deux types de maturation :

- La maturation verte, caractérisée par une diminution des chlorophylles.

- La maturation noire, par l'apparition des anthocyanes (Argenson et *al.*, 1999). C'est la phase durant laquelle le fruit s'enrichit en huile et acquiert toutes les qualités diététiques et organoleptiques.

La maturation débute vers la mi-octobre, quand le fruit commence à changer la couleur (véraison) et se poursuit jusqu'à la mi-novembre ou janvier selon les cultivars et les conditions climatiques locales (Argenson et *al.*, 1999).

#### **4-2-8- Croissance et développement des rameaux**

La croissance végétative chez l'olivier se fait généralement en deux vagues de croissance en printemps et en automne. Elle est limitée par :

- Le froid hivernal qui oblige la plante d'entrer en repos ;
- Le déficit hydrique ;
- La concurrence avec la fructification.

Le renouvellement végétatif est essentiellement assuré par trois types de bourgeons :

- Le bourgeon terminal des pousses ;
- Les bourgeons latéraux qui n'ont pas subi d'induction florale ;
- Les bourgeons sur numériques ne sont pas visibles. Ils assurent le renouvellement du potentiel de l'arbre (Bayou, 2010).

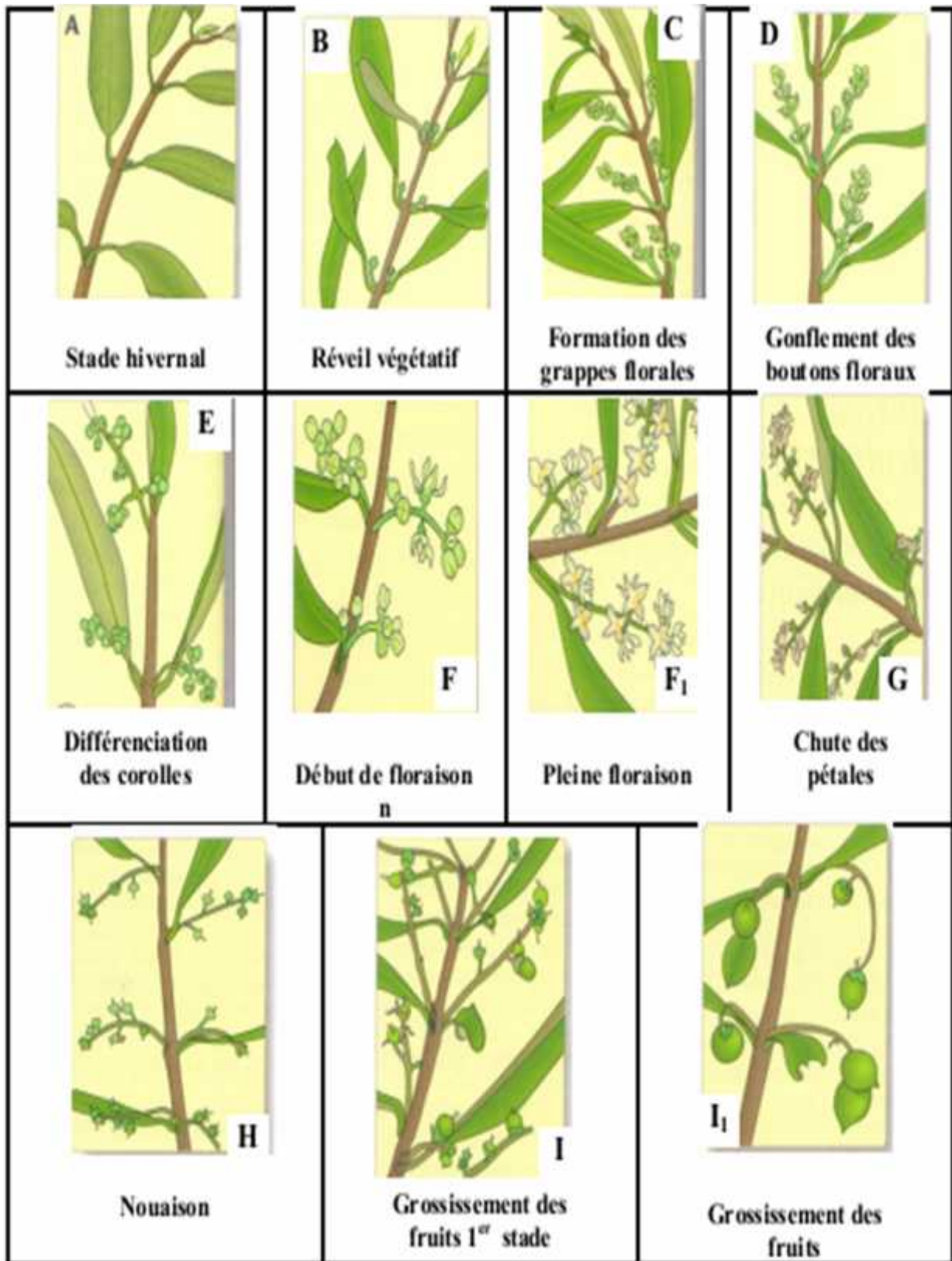
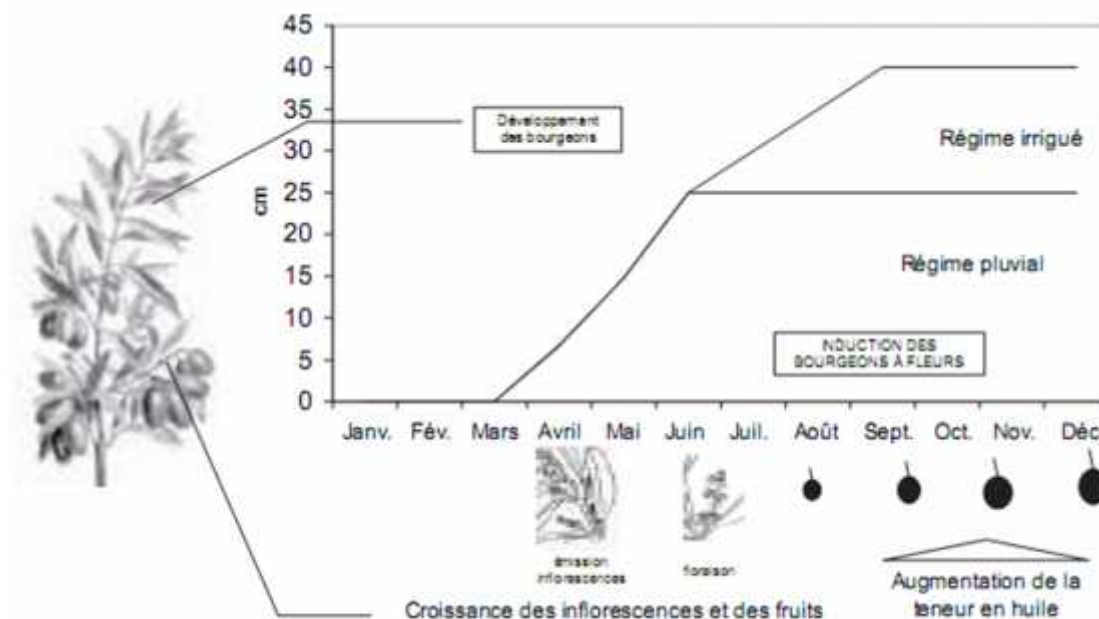


Figure N°08 : Le cycle végétatif de l'olivier (Himour, 2008).



**Figure N° 09 : Cycle biennal de fructification de l'olivier avec les périodes de croissance des pousses, fleurs et fruits (Anonyme, 2007(2)).**

#### 4-3- Les exigences édaphiques et climatiques de l'olivier

L'olivier fait l'objet de prises de position agronomiques doctrinales qui ne doivent pas être antagonistes si elles procèdent de la connaissance de la physiologie de cet arbre et des caractéristiques du milieu dans lequel il croit (sol, climat) (Anonyme, 2008).

##### 4-3-1- Exigences édaphiques

La culture de l'olivier peut réussir dans la majorité de types de sol, elle considère parmi les cultures résistantes dans les terrains pauvres, mais elle donne des bonnes récoltes dans les sols fertiles et bien drainés (Adjimi, 2011).

Au point de vue physique, on rencontre si bien dans les sables que les sols lourds, dans les premiers s'ils sont profonds. La culture de l'olivier s'étend jusque dans les zones désertiques où la pluviométrie est extrêmement capricieuse celle-ci s'abaisse au-dessus de 200mm de moyenne annuelle, dans les sols argileux ses exigences sont plus grandes, une pluviométrie ou l'irrigation devient nécessaire (Rebour, 1968).

La qualité essentielle d'un sol destiné à l'olivier reste la perméabilité sur une grande profondeur, celle-ci permet au système racinaire d'exploiter un volume de terre maximum (Cathary, 1962).

Il suffit un demi mètre de profondeur pour que l'olivier donner une bonne production dans les conditions favorables, mais il peut donner mieux dans une profondeur de 1 à 1.5m (Adjimi, 2011).

Les sols calcaires jusqu'à pH= 8,5 peuvent lui convenir, par contre les sols acides pH=5,5 sont déconseillés (Anonyme, 2007).

#### **4-3-2- L'altitude**

L'olivier est traditionnellement considéré comme un arbre de montagne (Anonyme, 1969). La culture de l'olivier dépend de l'altitude, les limites a ne pas dépasser sont 700 à 800m pour les versants exposés au nord, et de 900 à 1000m pour les versants exposés au sud (Hamidouche et *al.*, 2008).

En Argentine, l'olivier peut cultiver dans des terrains plus haut (3000m), en Espagne (1300m) et au Maroc l'altitude peut arriver jusqu'à 1700m (Adjimi, 2011).

#### **4-3-3- Exigences climatiques**

L'olivier comme l'amandier exige un climat chaud et ensoleillé, il se plait essentiellement dans les zones du climat méditerranéen, caractérisé par des hivers doux, d'automne ou des printemps pluvieux et des étés secs et chauds et une grande luminosité (Metzidakis, 1997).

L'olivier occupe l'hémisphère nord du globe terrestre malgré son existence hors cette région. Sa production se trouve irrégulière à cause des modifications de la température (Adjimi, 2011).

#### **Les températures**

L'olivier peut résister à des températures de l'ordre de -8°C et il n'est pas sensible aux températures élevées (+40°C) lorsque son alimentation en eau est assurée d'une manière régulière et suffisante. Toutes fois, l'olivier a besoins d'une période de froid hivernal pour assurer une bonne induction florale, les durées de cette période peuvent varier avec les variétés de 500 à 1000 heures (Tounsi, 2006).

**Tableau N° 10 : Les températures nécessaires à la croissance de l'olivier**

Période de croissance	Température (°C)
Repos hivernal (dormance)	Moins de 5
Levée de dormance	Plus de 5
Début de croissance	9-10
Induction florale	14-15
Floraison	18-19
Fécondation	21-22
Arrêt de croissance	Plus de 38

(Adjmi, 2010).

### La pluviométrie

Avec la nature du sol, la précipitation est un facteur déterminant, à moins de 500mm de pluie la culture sans le secours à l'irrigation ne peut être économiquement rentable (Anonyme, 1998) in (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Le caractère irrégulier des précipitations et leur mauvaise répartition dans l'année, rendent difficile la détermination exacte de la pluviométrie nécessaire au développement de l'arbre. Néanmoins. L'olivier peut se développer dans une fourchette allant de 200 à 800mm et plus. En culture sec, l'olivier se développe normalement sous une pluviométrie de 450 à 600mm si le sol a une profondeur de 1 à 1.5m et présentant moins de 30% d'argile. Par contre à 300 à 450mm, l'arbre ne se développe correctement que si la profondeur du sol est minimum de 1.5 à 2m avec des teneurs en argile ne dépassent pas 25% (Loussert. 1978).

Si les pluies d'hiver permettent en sol d'emmagasiner des réserves, celles du printemps assurent une meilleure nouaison et une bonne teneur des fruits après fécondation. En fin, les fleurs automnales favorisent le grossissement du fruit et sa maturation (Hamrakrouha et Zair, 2009).

- ❖ **Le brouillard** : est néfaste car il provoque la chute des fleurs ;
- ❖ **La neige** : provoque la rupture des branches ;
- ❖ **La grêle** : détruit les jeunes rameaux (Anonyme, 2007).

### La lumière

L'olivier est un arbre avide de lumière. Il ne peut croître et surtout fructifier qu'avec des rayonnements solaires importants (Baldy, 1979). De ce fait la lumière est la source de productivité

et par conséquent de rentabilité. Une réduction de l'intensité lumineuse à partir de la nouaison affecte le taux de celle-ci, la taille des fruits et leur contenu en huile. Maintenant, au cours de l'année, ce manque de luminosité peut compromettre la floraison (Poli, 1986).

Des études récentes qui tendent à établir un rapport entre production et éclairage responsable de la photosynthèse, indiquent que dans les plantations denses, il faut une grande attention à l'orientation et à la surface totale du feuillage recevant la lumière (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Ainsi, la charge des fruits est intimement liée à la surface extérieure éclairée de l'arbre. Néanmoins, les arbres ayant un aspect très étalé, pratiquement horizontal recevant un ensoleillement excessif produisent beaucoup de gourmands. Après un excès de luminosité une réduction du nombre absolu de fleurs (Pastor, 1989) in (Hamrakrouha et Zair, 2009).

### **Humidité atmosphérique**

Elle peut être utile dans la mesure où elle n'est pas excessive (+60%) ni constante car elle favorise le développement des maladies et des parasites (Anonyme, 2007).

L'olivier est sensible à une forte hygrométrie de l'air, car elle favorise le développement de certains parasites tels que la fumagine, ce qui empêche sa culture au voisinage de la mer. Survenant au moment de la floraison, une humidité élevée peut aussi nuire à la pollinisation et donc à la fécondation (Meillard, 1975) in (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Cependant, certaines variétés algériennes seraient assez tolérantes à l'excès d'humidité (Adjimi, 2011).

La déshydratation progressive des cellules entraîne des modifications des structures et une dénaturation des enzymes. À partir d'un certain stade, les perturbations physiologiques deviennent irréversibles, la cellule meurt par déshydratation. En période productive, la sensibilité est toujours grande, une alimentation potassique satisfaisante la résiste en élevant la concentration du suc vacuolaire. Les travaux de Leo et Bukavac (1978), confirment l'adaptation de l'olivier à la sécheresse grâce à la présence de trichomes peltés qui couvrent les feuilles et qui protègent les stomates.

#### **4-4- Les méthodes de multiplication de l'olivier**

L'olivier peut se propager par semis, tandis que, si l'on souhaite conserver les caractéristiques d'une variété, il peut être bouturé. On peut également le multiplier par greffage. On notera également que l'olivier peut être multiplié par drageon ou par éclat de souche (Ereteo. 1999).

##### **4-4-1- La multiplication par semis**

Comme toutes les plantes, on peut reproduire l'olivier par semis, en plantant la graine extraite du noyau de son fruit. Cependant, ce système de reproduction donne toujours un résultat extrêmement aléatoire et les jeunes plantes demeurent longtemps improductives, c'est pourquoi on déconseille généralement cette méthode par multiplication directe (Lieutaghi, 2004).

Il faut choisir de préférence, pour la constitution des pépinières, des noyaux d'une bonne grosseur, provenant d'olives ayant atteint la sur maturité. Les noyaux sont ensuite débarrassés de la pulpe, puis mis en stratification ou cassés sans que l'amande soit endommagée. En août, on effectue un semis très épais, à faible profondeur, en sol meuble ; le semis doit être régulièrement bassiné. La levée irrégulière est compensée par la densité du semis.

Dès la deuxième année, où quand ils ont atteint les 10cm, on commence prélever les plants bien venus pour les repiquer. Lorsqu'ils ont atteint la grosseur du petit doigt, ils sont greffés en fente avec la variété choisie, ils sont prêts à être mis en place lorsque le jeune sujet atteint 0.5m de hauteur (Poilese, 2005).

##### **4-4-2- La multiplication végétative**

Sous le vocable –multiplication végétative- se trouve tout type de reproduction des plantes ne faisant pas le phénomène sexuel, c'est-à-dire tout le mode de reproduction conservant l'ensemble de l'information génétique du végétal de départ (Villa, 2006).

###### **4-4-2-1- La multiplication végétative par les bourgeons**

On retire les boutures en février-mars tout en désinfectant la place, puis on les nettoie et on les pose au fond de trous de 15 à 20cm de profondeur pour les recouvrir d'un mélange de terre et de fumier constamment irrigués. Environ deux mois plus tard, les premières pousses commencent à sortir, mais on ne garde que les deux meilleurs.

Cette méthode de propagation est relativement traumatisante pour le pied mère c'est pour quoi on ne l'utilise que rarement (Hamrakrouha et Zair, 2009).

#### **4-4-2-2- La multiplication végétative par souchet (ou drageonnage)**

Les bourgeons encore sur les plantes, développent de rejets vigoureux, qu'une fois enterrés produisent facilement des racines (Villa, 2006). On peut également prélever des rejets de 80 ou 100cm de long sur le pied mère, on prenant soin de laisser une petite partie ligneuse. Une fois enterrés dans la pépinière, ils émettent peu après des racines. Deux ans plus tard, on peut repiquer les plants en pleine terre (Hamrakrouha et Zair, 2009).

#### **4-4-2-3- La multiplication végétative par bouture herbacée**

La multiplication par bouturage se fait en coupant, sur un arbre donné, une branche exempte de toute maladie et de dommages physiques. Si on la plante directement en pleine terre, il faut une branche de trois ou de quatre ans pour éviter la déshydratation et pour garantir suffisamment de réserves lors de la germination ; si on la destine à la pépinière, les branches d'une année suffisent.

La bouture doit être robuste, droite et son écorce verdoyante et bien hydratée. Sa taille doit être comprise entre 90 et 100cm de long. Avant de la planter, on la débarrasse de ses pousses latérales et on coupe l'extrémité inférieure en biseau (Villa, 2006).

#### **4-4-2-4- La multiplication végétative par greffage**

La greffe consiste à accoler les tissus d'une espèce ou variété que l'on désire à multiplier (greffon) contre ceux d'une autre espèce ou variété (porte-greffe), afin de conserver les caractères de l'individu donneur, soit pour assurer la pérennité d'une variété, soit pour développer la productivité pollinisatrice. Le greffon doit toujours provenir de plantes saines et de très bonne qualité. La plupart des oliviers ont été plantés francs de pied il y a plusieurs greffes possibles (Ereteo, 1999).

##### **La greffe en écusson**

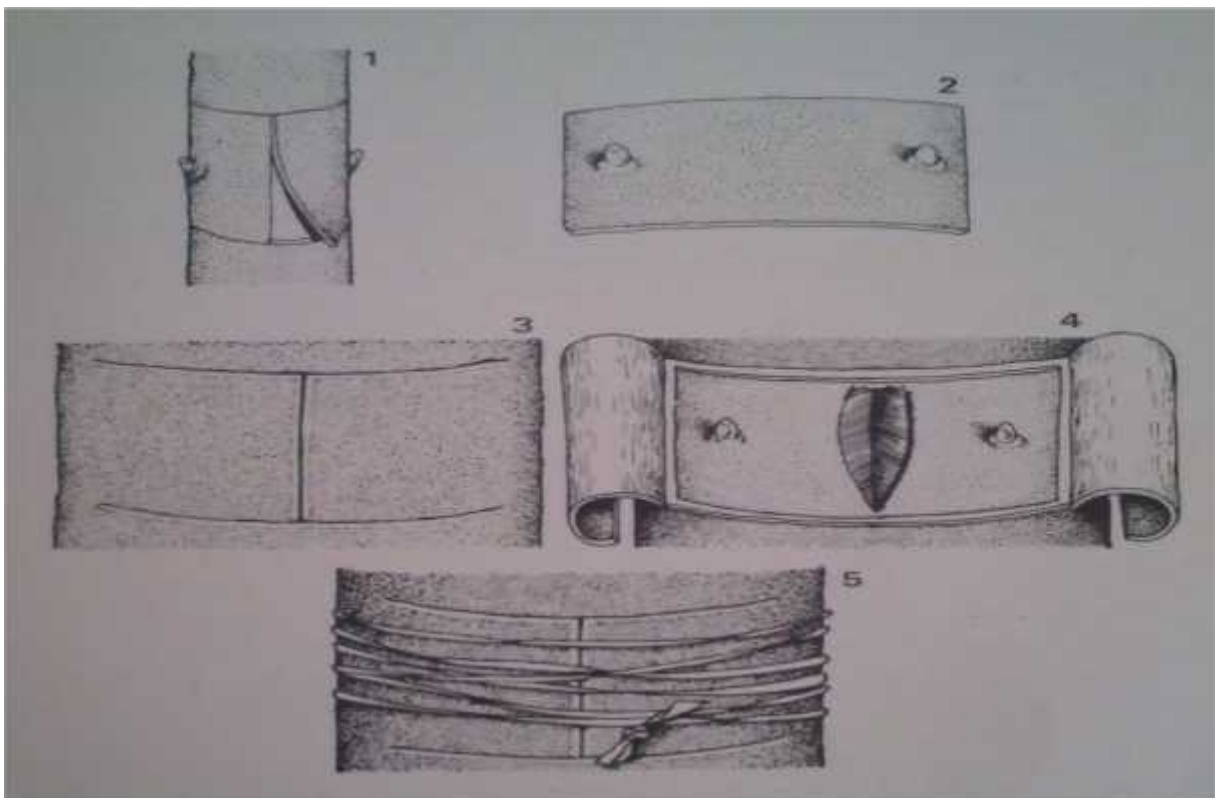
Elle se réalise, lorsque les bourgeons sont dormants. On pratique une incision en T sur l'écorce du porte-greffe et on introduit le bourgeon dans la fente tout en laissant dépasser. On enduit alors de mastic et on ligature le tout avec du raphia. La greffe réussie si au bout de deux semaines, l'écorce du greffon est verte et le bourgeon enflé (Benettayeb, 2011).

##### **La greffe en plaquage**

C'est la greffe la plus utilisée, elle consiste à choisir une tige légèrement plus grosse qu'un crayon sur laquelle on pratique deux incisions circulaires de part et d'autre de deux yeux

diamétralement opposés. Une troisième incision verticale permet de détacher le lambeau de peau qui sera mis à plat (greffon). Sur le sujet à greffer, faire trois incisions en forme de fenêtre légèrement plus grande que greffon (Ereteo, 1999).

On insère alors le bourgeon sur le porte-greffe et on superpose la lanière végétale, puis on ligature fermement avec du raphia ou de la laine. Ensuite on enduit de mastic à greffer (Hamrakrouha et Zair, 2009).



**Figure N°10 : La greffe en plaquage (Ereteo, 1999).**

### **🌱 La greffe en couronne**

On réalise une entaille nette avec un outil bien aiguisé, en prenant soin de ne pas endommager les bordures, puis on pratique une entaille verticale à trois ou quatre emplacements différents selon le diamètre du sujet, entre l'écorce, le cambium et le bois sur 3cm de profondeur et sur 10cm de long. Puis on glisse le ou les greffons dans ces fentes et on ajuste les tissus du greffon contre ceux du porte-greffe (Benettayeb, 2011).

Le greffon en biseau enfoncé entre la peau et l'aubier, le tout ligaturé avec du raphia et enduit de mastic à greffer pour éviter le dessèchement (Ereteo, 1999).

### **La greffe par entaille**

On étête le porte-greffe et à l'aide d'un couteau spécial (greffoir), on pratique une entaille de 10cm de profondeur. Les greffons sont dotés de plusieurs bourgeons et ils mesurent entre 15 et 20cm de long. On insère dans la fente une cale en bois et on introduit deux greffons jusqu'au fond de l'entaille, à l'opposé l'un de l'autre, entre l'écorce et la zone ligneuse, de manière à ce que les tissus du greffon soient parfaitement ajustés à ceux du porte-greffe. On enduit enfin le greffage de mastic et en lie la partie externe du tronc (Villa, 2006).



**5- Création d'une  
oliveraie**

## 5- Création d'une oliveraie

### 5-1- Choix de parcelle

Premièrement, il convient de rappeler quelques précautions d'usage en vue d'assurer la réussite de la plantation de l'oliveraie :

- Proscrire les zones gélives (bas-fond, bord de rivière, altitude supérieure à 450m...) ;
- Eviter les terrains humides et très argileux dans lesquels l'eau a tendance à stagner ;
- Privilégier les terrains bénéficiant d'un fort ensoleillement (pentes orientées au sud des coteaux et piémont) et d'une bonne circulation de l'air ;
- Prendre en compte les précédents culturaux pour prévenir des risques de verticilliose : les arbres fruitiers à noyau (abricotier, amandier, pêché...), les cucurbitacées (melon, concombre, courge...), les solanacées (pomme de terre, tomate, poivron...) et la luzerne cultivée entretiennent la présence de *Verticillium dahliae* dans le sol. La morelle noire, les amarantes et les chénopodes sont également des relais de transmission du *Verticillium dahliae*.

L'analyse de sol est vivement conseillée avant plantation afin de définir la nature du sol et déterminer le type d'amendement à réaliser. La fumure de fond est à incorporer au sol par un légère labour, en prenant soin de ne pas enfouir les matières organiques à plus de 15 à 20cm de profondeur (Margier, 2008).

Dans les sols légers et les secteurs de faible pluviométrie, il est préférable de planter le plus tôt possible avant les précipitations afin de profiter au maximum de celle-ci dans les sols plus lourds et dans les secteurs où les pluies d'hiver sont abondantes, il est préférable de planter après cette période de pluie, quand les sols sont ressuyés.

### 5-2- Choix du matériel végétal

La rentabilité est plus élevée en olives de tables qu'en olives à huile, cependant, les soins culturaux et de récolte sont rigoureux.

**Tableau N° 11 : Olives de table et olives à huile.**

	Olives de table	Olives à huile
Irrigation	Indispensable	Facultative
Besoin en personnel pour la récolte	100 heures par tonne d'olives	10 à 50 heures par tonne d'olives
Période de récolte	Octobre et novembre	De novembre à janvier selon les variétés et l'altitude

(Duriez, 2004).

Le choix de la variété est capital, il est nécessaire de respecter :

- L'adaptation de la variété aux conditions pédo-climatiques ;
- Le type de production (huile ou olives de table) ;
- La vigueur, le développement et le port de l'arbre ;
- L'amélioration de la production par l'introduction d'une variété pollinisatrice

(Anonyme, 2007).

Il est nécessaire à ce que chaque agriculture prenne connaissance des critères d'un plant conforme. L'approvisionnement en plant ne doit se faire qu'auprès des pépiniéristes et revendeurs agréés.

**Tableau N° 12 : Les normes phytotechniques des plants d'olivier.**

Paramètres	Plants greffés	Issus de boutures
Age du plant	12 à 24 mois à partir de la date de greffage	18 à 24 mois à partir de la date de mise en place
Diamètre du plant	15 à 30mm mesuré à 10cm du point de greffage	10 à 20mm mesuré à 10cm du niveau du sol
Longueur de la pousse	30 à 40cm au minimum	20 à 30cm au minimum
Aoûtement du plant	Sur les 2/3 de sa longueur à partir du point de greffage	Sur les 2/3 de sa longueur
Mode de greffage	En couronne et/ou en écusson	
Caractéristiques de la motte	Diamètre = 20 à 25cm Hauteur = 25 à 30cm	<u>Conteneur</u> Diamètre = 15 à 20cm Hauteur = 25 à 30cm
Système racinaire	Racine principale au moins égale à 20cm avec des racines secondaires	Racines denses, touffues et sans enchevêtrement

(Anonyme, 2007).

### 5-3- Préparation de la parcelle

#### 5-3-1- Installation des brise-vents

L'installation de brise-vents doit précéder de préférence d'en moins une année avant l'installation du verger et pouvant être constitués d'une seule rangée avec un écartement de 0.8 à 1.2m entre plants, ou de deux rangées alternées avec un écartement de 1.6 à 2.4m entre plants et 1.2 à 1.5m entre les lignes.

Ce dernier type brise-vents est réservé pour les régions très venteuses et doit être perpendiculaire aux vents dominants.



Figure N° 11 : Schéma du brise-vent (Anonyme, 2007).

L'effet brise-vent occasionné par les haies, les pinèdes les chênaies diminue les dégâts dus au vent (blessure et chute des fruits, rupture de rameaux, assèchement des boutons floraux...) et réduit l'évapotranspiration (Margier, 2008).

#### 5-3-2- Création d'un équilibre naturel entre le verger et son environnement

D'après Margier (2008), le maintien d'une entomofaune abondante et diversifiée passe également par la réduction des traitements biologiques appliqués dans le cadre de la lutte contre les ravageurs et ça par :

- L'aménagement des zones proches du verger : le figuier est également un bon réservoir d'auxiliaires ;
- L'aménagement des zones enherbées : le maintien d'un couvert végétal naturel au sein et autour du verger permet d'attirer une multitude d'insectes ;
- L'installation des nichoirs et de perchoirs dans le verger.

### 5-4- La plantation

#### 5-4-1- Préparation du sol

Avant la plantation, il faut avoir soin de précéder une préparation de la parcelle :

- Décompactage/sous-solage du sol pour favoriser son aération et faciliter l'enracinement des jeunes plants ;
- Elimination des racines, en cas de présence du pourridié sur la parcelle ;
- Amendement et fumure de fond : les éventuels amendements sont à réaliser durant l'automne qui précède la plantation.

Au-delà centaine d'oliviers et obligatoirement à partir d'un hectare, l'oléiculteur doit disposer au minimum des machines et équipements suivants :

- Tracteur d'une puissance de 50 à 60 CV
- Broyeur de branches le plus large possible
- Pulvérisateur applicateur de dés herbants adapté à l'arboriculture, sachant que le volume maximale pulvérisé est de 800 à 1000 litres de bouille par hectare
- Cultivateur ou cover-crop ou disque pour l'entretien du sol
- Epandeur d'engrais
- Remorque pour porter les sacs

En terrains bien ameubli, le trou de plantation peut se limiter à un volume égale à celui des racines. Le plant doit être placé de telle façon que le collet du plant se trouvera au niveau du sol après tassement. Le tassement avec de la terre fine entre les racines, doit être fait sans brutalité, pour éviter les blessures de celle-ci. En zones arides, pour augmenter les chances de reprise, le plant peut être butté sur 40cm au-dessus du point du greffe, pour le soustraire à l'action desséchante de l'atmosphère (Bayou, 2010).

### **5-4-2- La plantation proprement -dite**

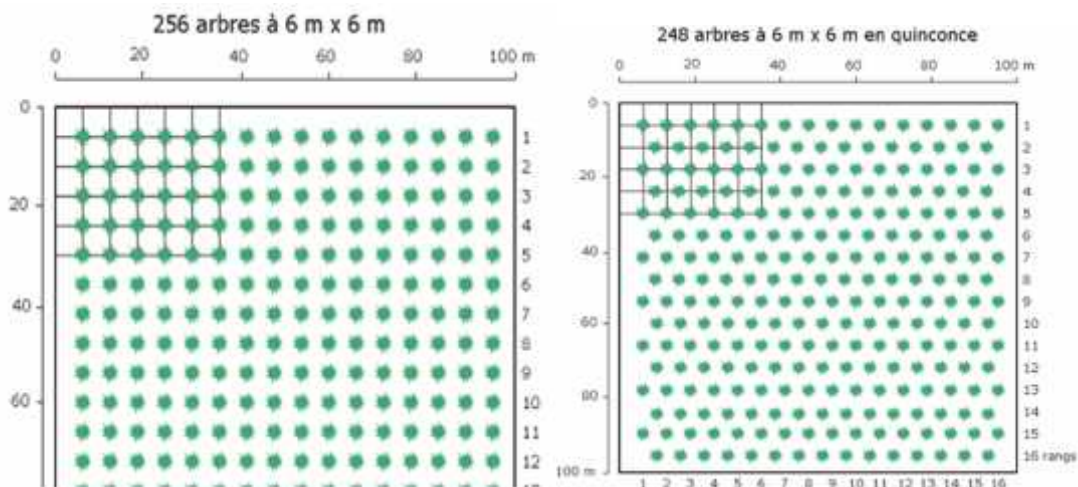
#### **5-4-2-1- Période de plantation**

L'olivier peut être planté pendant toute l'année, s'il est produit et livré en sachet. Cependant, il est déconseillé de le planter au cours des périodes trop chaudes ou gélives. La période de plantation conseillée est située entre le mois de septembre et le mois de mars, la meilleure époque doit correspondre avec le repos végétatif (Adjimi, 2011).

#### **5-4-2-2- La mise en place des plants**

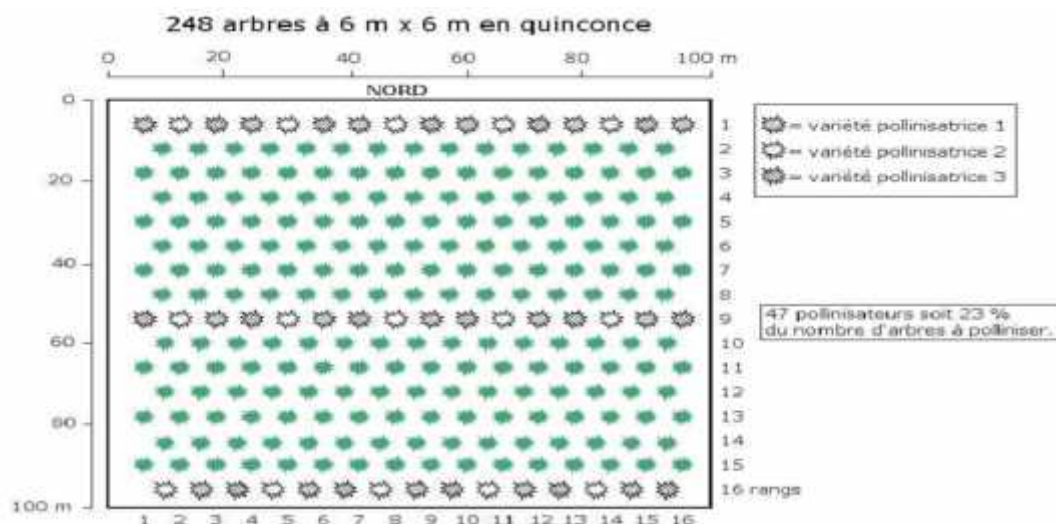
Tout ce qu'il concerne le plan de plantation, il faut conserver une distance d'au moins 6 mètres entre de dernier arbre du rang et le bord du champ. Cette distance s'appelle la –tournière-. Elle sera

utilisée pour pouvoir tourner en bout de rang avec un tracteur et une remorque. Les deux plantations suivantes sont les plus utilisées (Duriez, 2004).



**Figure N° 12 : Les deux plans de plantation les plus utilisables (Boudissa,2005).**

La plus part des variétés nécessitent la présence de pollinisateurs. Le pollen de l'olivier est transporté par le vent, il faut donc placer les variétés pollinisatrices au nord et au sud du verger, toutes les 9 à 10 rangées, intercalez une rangée de pollinisateurs comme ci-dessous :



**Figure N° 13 : Plan de distribution des variétés pollinisatrices (Boudissa, 2005).**

Il y a plusieurs critères pour le choix de la densité de plantation ou bien le nombre d'arbre par hectare, parmi ces critères :

- La pluviométrie : on peut augmenter le nombre d'arbre par hectare si la pluviométrie est importante ;
- La fertilité du sol et sa capacité de rétention en eau ;
- La nature de croissance de l'arbre : il se trouve des variétés qui ont un grand volume.

(Adjimi, 2011).

**Tableau N° 13 : La densité de plantation de l'olivier selon la pluviométrie**

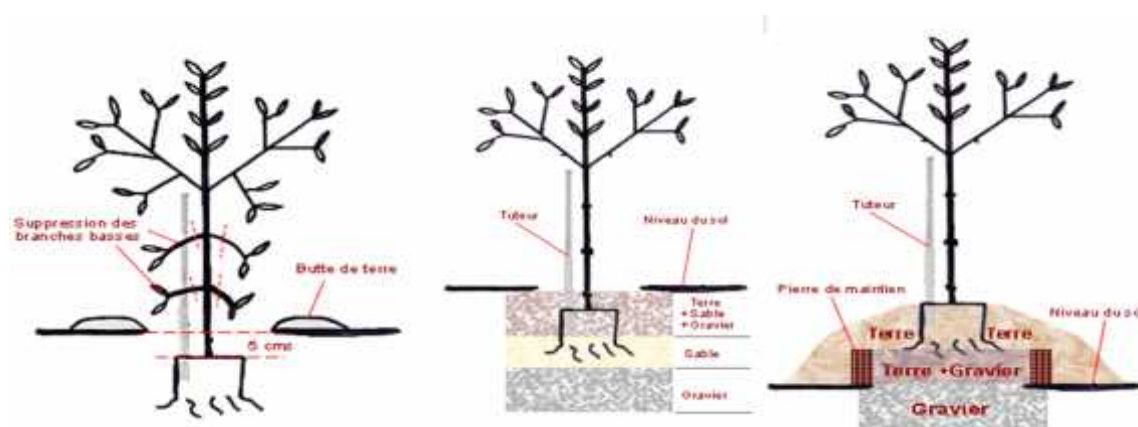
Région	Pluviométrie	Ecartement (m)	Densité par hectare
Sèche	300-400mm	10x10	100 arbres
	400-500mm	09x09	123 arbres
	500-600mm	10x06	166 arbres
Humide		05x05	400 arbres

(Adjimi, 2011).

Avant la mise en place de plants, on va faire un traçage et un piquetage. L'orientation des lignes d'arbres doit être Est-Ouest, l'opération consiste à quadriller le futur verger selon la densité étudiée. Il faut tracer la ligne de base avec fil de fer en calculant l'angle droit et utiliser les jalons et le décimètre pour démarrer l'opération de traçage (Anonyme, 2007).

La confection des trous peut être manuelle ou à la tarière, sa dimension doit être d'un volume équivalent à  $1m^3$  (Anonyme, 2007).

Pour les plans issus de greffage, lors de la mise en place, le point de greffe doit être entre 10 à 15cm de la surface du sol. Alors que, pour les plants issus de bouturage, la mise en place peut s'effectuer profondément (Adjimi, 2011).



**Figure N°14: Comment planter un olivier ? (Anonyme, 2005).**

Juste après la plantation, il est impératif d'exercer quelques soins qui sont les suivants :

- Choix des supports : doivent être droit, rigides et ayant une hauteur suffisante (1,5m et plus) pour pouvoir immobiliser le plant et avoir un port dressé ;
- L'emplacement du tuteur doit se placer contre le vent dominant ;
- La ligature du plant au tuteur doit être effectuée sous forme de huit ( ) afin de lui permettre d'éviter les risques d'étranglement ;
- Un apport d'eau après plantation consiste à apporter une quantité d'environ 30 litres/plant afin d'éviter les poches d'air ;
- La suppression de certaines parties du plant afin de favoriser un équilibre entre la partie végétative et racinaire. (Anonyme, 2007).

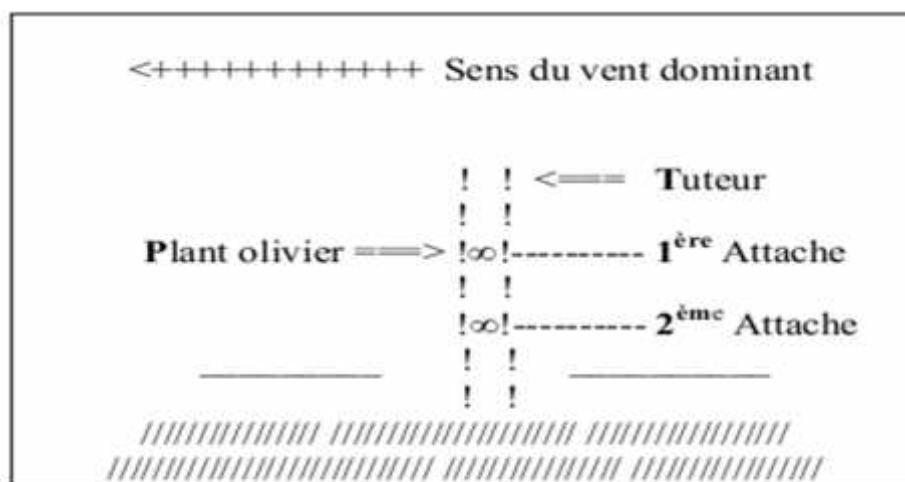


Figure N° 15 : Comment tuteurer un plant d'olivier ? (Anonyme, 2007).

### 5-4-3- L'entretien de la culture

#### 5-4-3-1- Les travaux de sol

Ils conservent au sol une structure meuble et aérée afin de favoriser pour la plante l'absorption de l'eau et l'assimilation des éléments minéraux par les racelles. Ils ont aussi pour rôle d'éliminer les plantes adventices et d'enfouir les fumures annuelles chimiques ou organiques (Giaccone, 1987) in (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Le travail du sol consiste à gratter et retourner la terre de surface sous l'olivier, dans un rayon égal à celui de sa ramure. Il ne faut pas gratter trop en profondeur pour ne pas abimer le réseau de fines racines (Bennasseur, 2005) in (Hamrakrouha et Zair, 2009).

Pour satisfaire à ses objectifs deux techniques sont nécessaires :

- Les labours ;
- Les façons superficielles.

#### 5-4-3-1-1- Les labours

Ils sont effectués à la charrue à soc ou disque et assurent l'enfouissement des matières organiques et des engrais, en outre, ils permettent la rétention et l'emménagement de l'eau dans le sol.

Un labour de 20cm de profondeur est suffisant car il évite les risques de dégâts aux racines. On effectue le labour annuel du verger d'olivier en février-mars. Au cours de la phase d'installation de l'oliveraie, le sol devra être maintenu propre par le passage de scarificateur. Dès la troisième et la quatrième année, on pourra désherber chimiquement les rangs et continuer à traiter les inter-rangs mécaniquement.

Dans les oliveraies qui ne sont pas en terrasse, la meilleure technique consiste à faire passer entre les arbres à l'automne, ou printemps et plusieurs fois au cours de la belle saison, un pulvérisateur à disques qui est l'instrument idéal pour la culture des oliveraies.

#### 5-4-3-1-2- Les façons superficielles

Elles sont effectuées soit avec des pulvérisateurs ou des cover-crops, soit avec les cultivateurs et scarificateurs. Le nombre peut varier selon le type de sol et le climat, mais l'objectif à atteindre est d'empêcher le développement des adventices et l'évaporation de l'eau du sol.

#### 5-4-3-2- La fertilisation

**Tableau N° 14 : les normes de fertilisation établies sur les oliveraies du bassin méditerranéen**

Niveau des éléments	%								PPM				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg/Ca	Mg	Na	S	Cl	Bo	Cu	Fe	Mn	Zn
Minimum	1.01	0.11	0.27	0.78	0.08	0.012	0.02	0.005	2.00	1.5	40	5	4
Moyen	1.77	0.27	0.96	2.00	0.26	0.054	0.129	0.077	11.7	9	134	36	23.5
Maximum	2.55	0.77	1.99	4.40	0.69	0.28	0.28	0.55	24.5	78	460	164	84

(Khelil, 2009).

Il est constaté que l'apport des fertilisants augmente sensiblement la production de l'olivier. A titre indicatif, on peut utiliser les doses suivantes :

**Tableau N° 15 : Relation entre la production de l'olivier et la fertilisation azotée.**

Production par arbre	Elément azote pur	Kg d'ammonitrate 33.5%
Moins de 10Kg	0.40	1.2
10 à 20Kg	0.65	2.0
20 à 30Kg	0.90	3.0

(Hamidouche et Saraoui, 2006).

Pour l'azote et son action rapide et les risques d'entraînement de cet élément par les eaux pluviales amènent à conseiller le fractionnement de cet élément :

- En culture sèche : 1/3 à l'automne en octobre et 2/3 en février-mars (avant floraison) ;
- En culture irriguée : ½ en février-mars, ¼ en avril-mai et ¼ en juin-juillet.

(Hamidouche et Saraoui, 2006).

**Tableau N° 16 : Evolution de l'apport d'éléments fertilisants suivant l'âge du plant en zones pluviales.**

Age du plant	Urée 46% (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Superphosphate 46% (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Sulfate de potassium (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Fumure organiques
1 à 2 ans	4.5	3	3	2m <sup>3</sup>
3 à 4 ans	6.5	4.5	4	---
5 à 6 ans	8.5	6.5	5	2m <sup>3</sup>
7 à 8 ans	10.5	6.5	6	---
9 à 10 ans	15	8.5	7	2 m <sup>3</sup>
11 à 12 ans	19.5	8.5	8	---

(Adjimi, 2011).

**Tableau N° 17 : Evolution de l'apport d'éléments fertilisants suivant l'âge du plant en zones irriguées.**

Age du plant	Urée 46% (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Superphosphate 46% (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Sulfate de potassium (Kg/1000m <sup>2</sup> )	Fumure organiques
1 à 2 ans	9	6	6	2m <sup>3</sup>
3 à 4 ans	13	9	9	---
5 à 6 ans	17	13	10	2m <sup>3</sup>
7 à 8 ans	21	13	12	---
9 à 10 ans	30	17	14	2 m <sup>3</sup>
11 à 12 ans	39	17	16	---

(Adjimi, 2011).

### 5-4-3-3- Irrigation

Les possibilités d'arrosage d'olivier sont actuellement étudiées avec sérieux. Dans les nouvelles plantations, l'arbre s'y habitue rapidement et son développement est nettement accéléré, à condition toutes fois que l'eau ne stagne pas, que le drainage soit bon. En ce qui concerne les arbres déjà âgés, il peut se poser quelques problèmes (Ereteo, 1998).

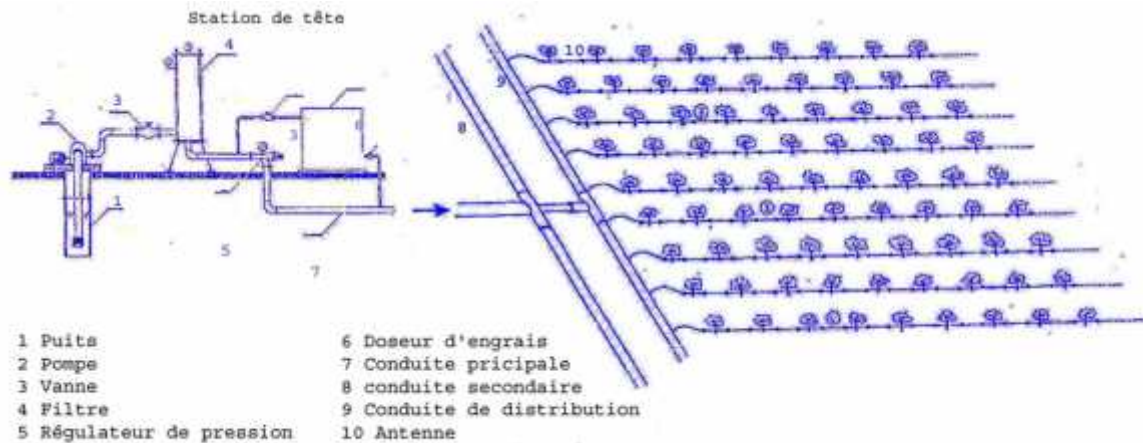
C'est une opération importante pour l'exploitation et la rentabilisation du verger. Il faut considérer deux cas :

- L'irrigation d'appoint à la sortie de l'hiver ou au début du printemps qui auront une influence sur le départ la végétation, le développement des rameaux et la formation des fleurs ;
- Les irrigations permanentes qui activent l'activité végétative, favorisent l'assimilation des éléments fertilisants et assurent la production de haut niveau. Ces irrigations débutent à la sortie de l'hiver (fin janvier) et se prolongent jusqu'à l'automne (fin septembre).  
(Hamidouche et Saraoui, 2006).

Les doses et les fréquences des irrigations varient en fonction de la nature des sols et du climat, elles se calculent en fonction de l'évapotranspiration. Il faut maintenir l'humidité du sol au-dessus de 50% de la capacité au champ sur une profondeur de 30 à 50cm depuis le début de l'irrigation. Durant la période d'élaboration d'huile (phase de lipogénèse), il est conseillé de réduire les apports d'eau (Anonyme, 2007).

L'irrigation doit être localisée (goutte à goutte, capillaire, micro-jet), voir la figure ci-après. Elle considère comme la technique qui rentabilise mieux les apports d'eau car elle :

- Réduit les pertes d'eau ;
- Assure une constance de l'humidité du sol ;
- Permet l'apport d'engrais solubles dans l'eau (ferti-irrigation), et sa répartition uniforme par rapport aux plantes (Duriez, 2004).



**Figure N°16 : Schéma de réseau d'irrigation goutte à goutte (Duriez, 2004).**

Tout projet d'irrigation doit être accompagné par le drainage, sauf dans le cas de sols très filtrants et ne présentant pas de substratum proche du sol. Il est donc impératif de prévoir un réseau de drainage afin d'assurer l'évacuation des eaux apportées en excès pour lessiver les sols et éviter les problèmes d'hydromorphie en cas de présence de nappe (Anonyme, 2007).

#### 5-4-3-4- La taille des oliviers

La taille est une opération destinée à accroître la production de fruits, en augmentant le calibre, à limiter l'alternance et freiner le vieillissement de l'arbre en éliminant les superflus. La taille de l'olivier est en fonction de :

- Son âge : juvénile, adulte ou sénescant ;
- La lumière ;
- L'aération ;
- Le rapport feuilles/bois ;
- Le rapport feuilles/racines (Hamidouche et Saraoui, 2006).

La taille a pour but de :

- Permettre un meilleur ensoleillement de toutes les parties de l'arbre et son aération. Ce qui ne convient pas à la plupart des parasites et maladies qui préfèrent l'humidité et le sombre ;
- Permettre un travail plus aisé, que ce soit pour les traitements sanitaires, la taille et la récolte ;
- Permettre, en ce qui concerne la masse végétale de l'arbre, de compenser en largeur ce qu'il aura perdu en hauteur ;
- Permettre de rapprocher du tronc toutes les branches fructifères, ce qui a un impact direct sur le calibre des olives (Medori, 2005).

#### 5-4-3-4-1- La taille de formation

Pour les jeunes plantes, on applique une taille annuelle de formation. On rabat le faîte de l'arbre à 1m de hauteur environ, et on sélectionne les charpentières maitresses afin de guider la frondaison de l'arbre et d'équilibrer le flux de sève pour permettre une exploitation rationnelle et aisée des vergers. On veille à établir le port de l'arbre (Medori, 2005).

Elle donne à l'arbre la forme désirée, en intervenant avec modération, sans faire de coupes excessives qui ralentiraient la croissance et la fructification. L'été, on procède à des interventions de pincement, de ligature et d'inclinaison des branches (Villa, 2006).

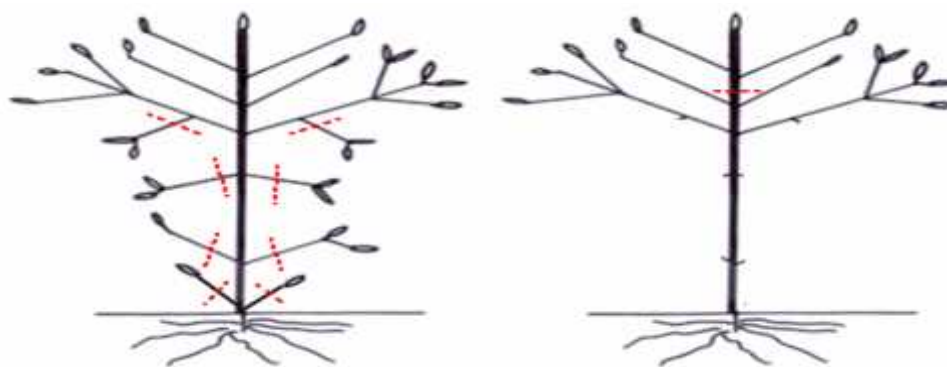


Figure N° 17 : La taille de formation (Anonyme, 2005).

#### 5-4-3-4-2- La taille de fructification (de production ou d'entretien)

Nous l'avons déjà dit, l'olivier fructifie uniquement sur le bois de deux ans, c'est-à-dire sur les rameaux qui se sont développés le printemps précédent (Adjimi, 2011).

La taille de fructification vise à contrôler la croissance des branches et les feuilles, à réduire ou éviter le phénomène d'alternance et à prévenir les attaques de certains parasites. La taille devra en outre tenir en compte de trois autres facteurs importants :

- Plus la branche est proche du tronc principal, plus les olives qu'elle produira seront belles et abondantes ;
- Plus une branche maitresse est jeune, plus elle est productive. L'idéal étant une branche de 4 à 5 ans ;
- Tout comme un alpiniste, l'olivier a une obsession : monter toujours plus haut. Il produit chaque année le près possible de son tronc, des gourmands qui monopolisent une grande partie de la sève. Ces gourmands sont à éliminer mais constitueront les futures branches maitresses de remplacement (Ereteo, 1998).

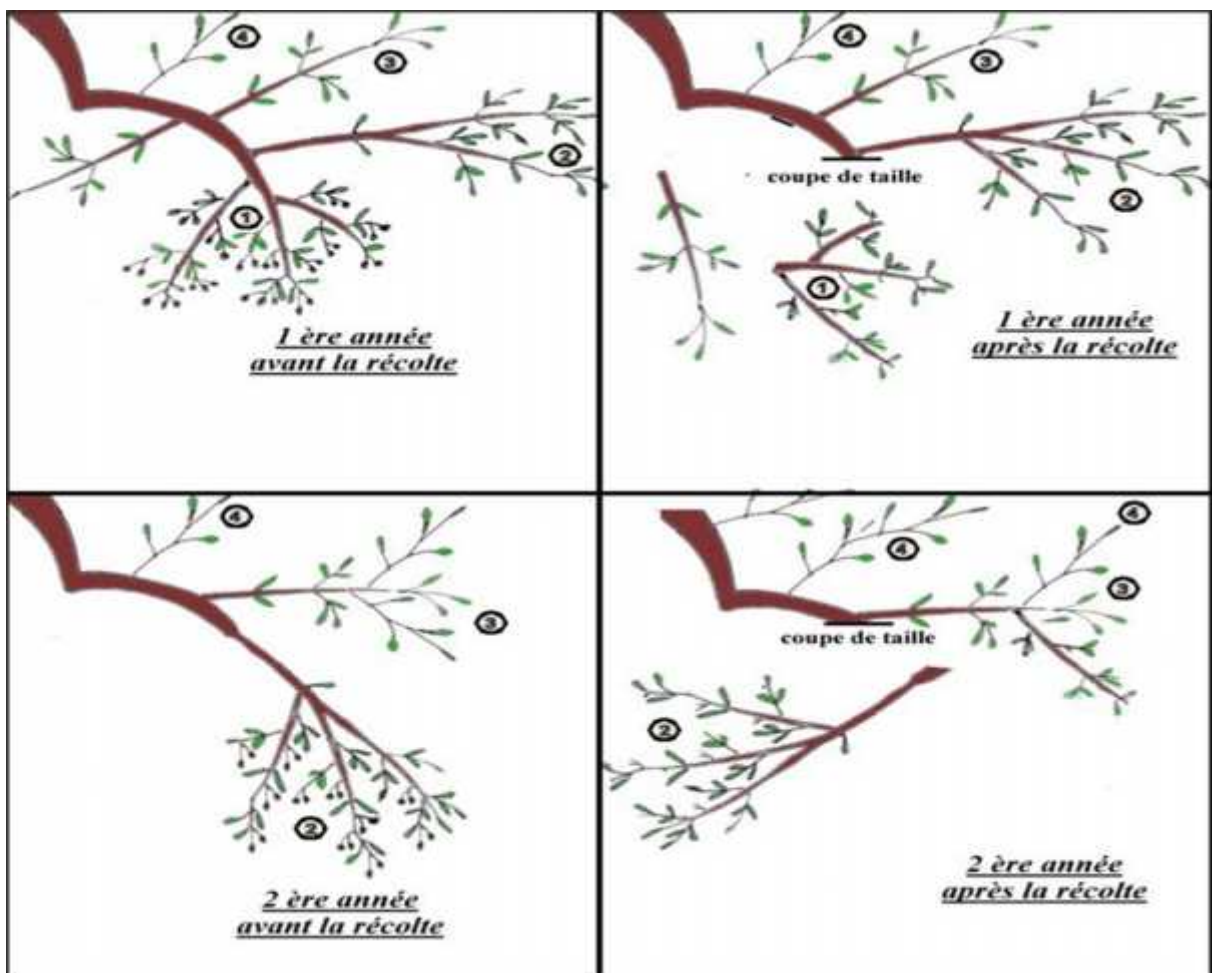


Figure N° 18 : La taille de fructification (Anonyme, 2005).

#### 5-4-3-4-3- La taille de rajeunissement

Pour mettre en production des arbres anciens, ou pour rajeunir de vieux arbres, on effectue une taille de rénovation par laquelle on élimine les ramifications âgées peu productives en les remplaçant par de nouvelles (Medori, 2005).

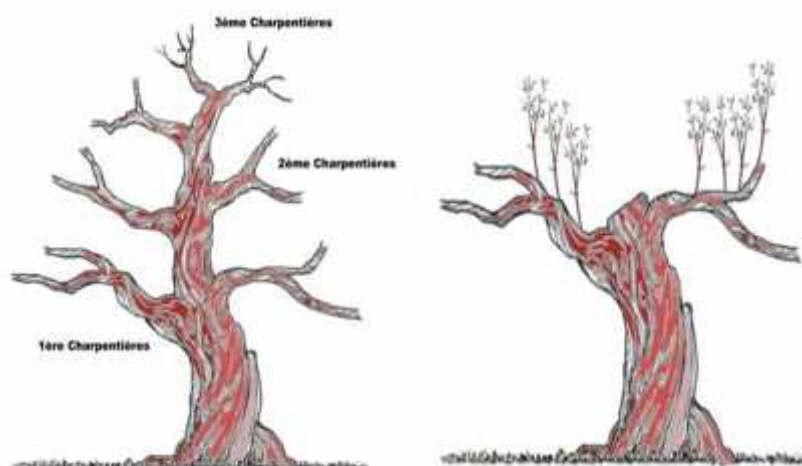


Figure N° 19: La taille de rajeunissement (Anonyme, 2005 ).

#### 5-4-3-4-4- La taille de régénération

Cette opération consiste à couper l'arbre au ras du sol ; ceci est valable uniquement pour les arbres francs de pied, c'est-à-dire non greffés (le recépage d'un olivier greffé donnerait un olivier sauvage 'oléastre' (Ereteo, 1998).

La souche résultante, qui avec les racines principales peut atteindre 4 mètres d'envergure, interdit de travailler et de fumer la terre autour du nouveau sujet (Anonyme, 1969).



Figure N° 20: La taille de régénération (Anonyme, 2005).

#### **5-4-3-4-5- L'époque de la taille**

L'olivier n'a pas de période de taille bien précise, on peut intervenir toute l'année. Cependant, la taille aura des effets différents en fonction du moment et du type d'intervention pratiquée. Les arbres vigoureux et sains sont peu taillés en hiver pour ne pas altérer leur équilibre végétal et productif, et favoriser la formation des branches fructifères (Hamrakrouha et Zair, 2009).

L'été, en revanche, on procède aux courbures, à l'étêtage et à l'élimination des gourmands, en particulier sur les arbres en période de croissance ou de reprise, qui accélèrent la formation de l'arbre. Il est conseillé d'éviter la taille dans les périodes de grand froid, car les entailles risqueraient de provoquer de sérieux dommages et véhiculer des infections.

#### **5-4-3-5- Protection phytosanitaire**

L'olivier, comme toutes les plantes cultivées ou non, subit des altérations du fait de présence de parasites qui vivent à ses dépens. Ces parasites peuvent être de différentes origines :

##### **A- Origine bactérienne**

C'est principalement la tuberculose de l'olivier qui se manifeste par des tumeurs. Se localisant sur les branches et parfois sur les racines. *Pseudomonas savastanoi* est la plus connue, elle s'attaque rarement aux fruits, mais généralement aux brindilles et branches (Hamidouche et Saraoui, 2006).

Lorsqu'il n'y a pas un traitement chimique efficace, la stratégie de lutter contre la tuberculose se base sur la diminution des sources de contamination :

- Commencer la taille par les oliviers sains ;
- Eliminer les tumeurs, en taillant les branches affectées et les brûler sur les lieux ;
- Désinfecter les sécateurs ou les tronçonneuses après la taille de chaque arbre atteint ;
- Eviter le gaulage dans les zones où l'attaque est importante ;
- Eviter la récolte après la pluie ;
- Eviter la multiplication à partir d'olivier atteint (Kesiri et Nait Athmane, 2006).

##### **B- Origine cryptogamique**

Les principales maladies sont :

### **B-1- La fumagine (*Capnodium oleaeophilum*)**

La fumagine ou noir de l'olivier est une maladie colportée par différents champignons qui se développent sur les substances sécrétés par les insectes suceurs de la sève (cochenille noire et psylle) (Villa, 2006).

Il s'agit d'un champignon végétal qui recouvre superficiellement les différentes parties et organes de l'olivier. En plus des pertes quantitatives causées par la couche noire du mycélium, ce champignon peut dégrader la qualité de la production (Hamidouche et Saraoui, 2006).

Des traitements par des fongicides cupriques au début de la végétation au printemps et au début d'automne en permettent le contrôle (Luis, 1998) in (Bayou, 2010).

### **B-2- La verticilliose de l'olivier**

Le responsable de cette maladie est un champignon appelé *Verticillium dahliae* Kleb qui est un champignon du sol (Bayou, 2010). La verticilliose de l'olivier est une maladie vasculaire qui présente depuis quelques années une menace sérieuse pour l'oléiculture en Algérie (Rodríguez et al., 2009).

Elle est signalée pour la première fois en 1990 dans la région de la Kabylie (Belahcène et al., 2005). Maladie grave qui affecte les oliveraies en irrigation pérenne. Une branche ou une charpentière se dessèche brutalement.

Pour lutter contre elle, il faut réduire les irrigations dans les oliveraies en sols lourds, modérer la fertilisation azotée, proscrire les cultures maraichères ou oléagineuses en intercalaire.

### **B-3- L'œil de paon (*Cycloconium oleaginum*)**

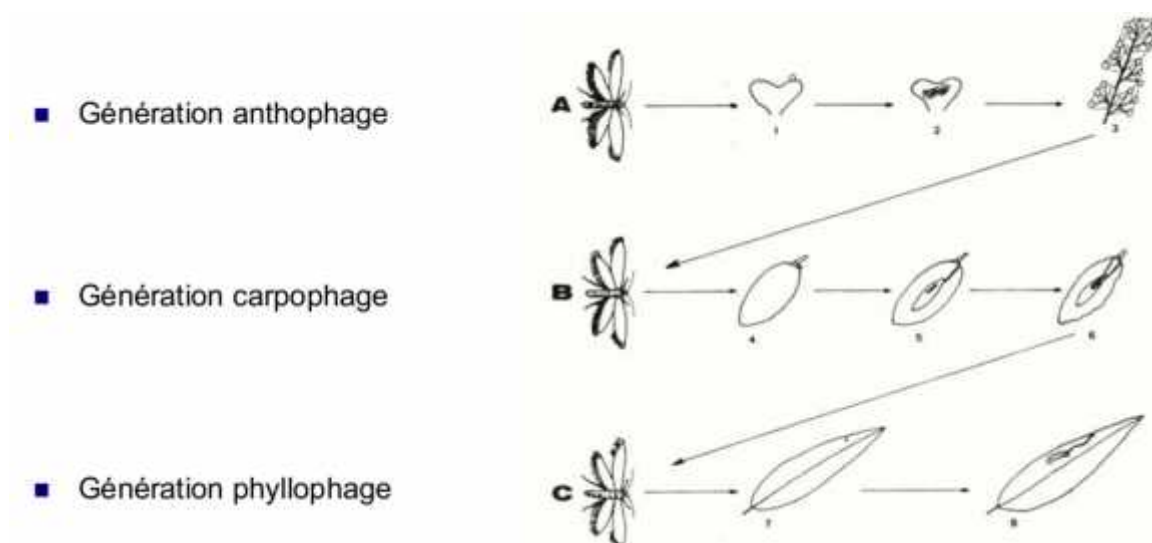
Cette maladie se manifeste par l'apparition des taches arrondies sur feuilles adultes, pouvant entraîner la défoliation de l'arbre. Pour lutter contre cette maladie, on applique une bouille cuprique en février et novembre.

## **C- Origine animale**

### **C-1- La teigne de l'olivier (*Praysoleae*)**

Est considérée comme la redoutable, la biologie de cet insecte est très complexe. Il constitue trois générations qui se succèdent dans l'année qui suivent les feuilles, les bourgeons et les fleurs ainsi que l'amande des fruits.

Ces générations sont phyllophages (qui vivent dans les feuilles), antophages (qui vivent sur les bourgeons et les fleurs) et carpophage (se développent dans l'amande du fruit) (Hamidouche et Saraoui, 2006).



**Figure N° 21 : Les générations de la teigne de l'olivier (Anonyme, 2009).**

Ce papillon peut causer des dégâts énormes sur la productivité des arbres (grappes florales desséchées, olives à terre, troué à la hauteur de pédoncule). Le traitement doit commencer au début de la floraison (3 à 4% de fleurs ouvertes), et consiste en une pulvérisation d'une solution de *Bacillus thuringiensis* (Bactospeine Koppert) 50g/100l (Hamrakrouha et Zair, 2009).

### **C-2- La mouche de l'olivier (*Dacusolea*)**

Est la plus connue des parasites de l'olivier en raison des dégâts très visibles qu'elle cause aux fruits ; plusieurs générations se succèdent depuis la fin de juin au mois d'octobre-novembre. La dernière est la plus dangereuse.

La lutte peut viser la destruction de l'adulte en moyen d'appât (protéines + insecticides), mais on peut également viser la destruction de larves à l'intérieur des olives par l'utilisation d'insecticides (Hamidouche et Saraoui, 2006).

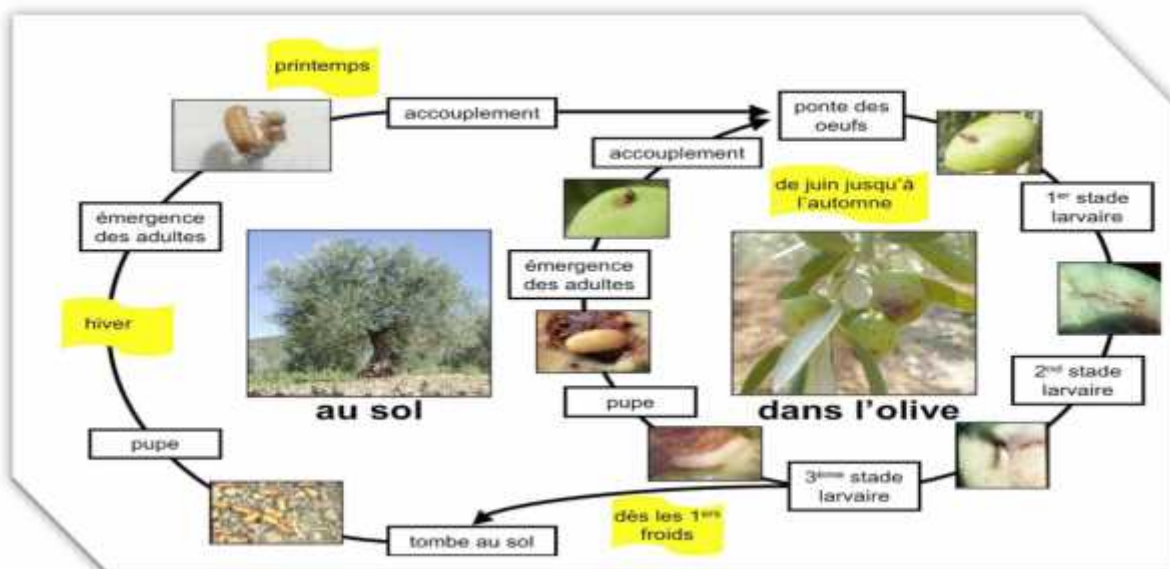


Figure N°22 : Cycle annuel de la mouche de l'olivier (Margier, 2008).

### C-3- La cochenille de l'olivier (*Saissetia oleae* BERN)

Cet insecte est très répandue dans tout le bassin méditerranéen, la cochenille noire de l'olivier peut causer une succion de la sève par les larves et les adultes et peut sécréter du miellat. La lutte contre cet insecte se base sur un traitement sur les jeunes larves détecté par observation, on utilise le Fénoxycorbe qui est un régulateur de croissance (Anonyme, 2009).



Figure N°23: Cycle biologique de la cochenille noire de l'olivier (Anonyme, 2009).

#### **C-4- Autres**

Les autres parasites nuisibles à l'olivier sont :

- Le neiroun qui est un scolyte parasite du bois ;
- La cécidomie du bois qui s'attaque aux jeunes pousses ;
- L'hylésine est un parasite du jeune bois ;
- Le thrips qui s'alimente de la sève des feuilles et des fruits ;
- Le psylle qui se manifeste par des boules blanches cireuses sur les fleurs.

#### **5-4-3-6- La récolte**

On cueille le fruit lorsqu'il présente toutes les conditions optimales (grosueur, contenu en sucres, contenu en huile, consistance de la pulpe). La cueillette des drupes exige beaucoup d'attention pour ne pas endommager ni altérer la qualité des fruits. La cueillette est l'une des opérations les plus importantes pour la culture de l'olivier à cause de sa répercussion sur la quantité et la qualité de la récolte de l'année, sur la production de l'année suivante et le coût de production (Margier, 2008).

Le moment et le système idéaux pour effectuer la cueillette sont ceux qui se rapprochent le plus de la réalisation des objectifs suivants :

- Les fruits utilisés pour l'obtention de l'huile doivent avoir la plus grande quantité d'huile et la meilleure qualité possible ;
- Pour les olives de table, elles doivent se trouver au point de maturité recommandé pour leur utilisation comme olives noires ou vertes ;
- L'arbre doit souffrir le moins de dégâts possibles et le coût global de l'opération doit être économique (Anonyme, 2009).

**5-4-3-6-1- Epoque et technique de la récolte****Tableau N° 18 : Epoque et technique de la récolte.**



Matériel	Technique de récolte	Epoque de récolte	
Paniers Caisses Echelles	Cueillette à la main	Avant l'apparition des pigments jaunes	Olives de table vertes
Peigne Filet –caisses-paniers Echelles	Cueillette à la main	Complète avant maturité (teinte rose ou brune)	Olives de table tournantes
Peigne Filet –caisses-paniers Echelles	Cueillette à la main	A complète maturité (ou peu avant) couleur noire rougeâtre à noir olivâtre	Olives de table noires
Peigne Gaule souple Filet –caisses Echelles	Cueillette à la main gaulage	- La couleur vire au noir - La pulpe ramollie violette - Le noyau se détache facilement	Olives à huile

(Anonyme, 2007).

La cueillette à la main présente également de nombreux avantages pour les variétés à huile car les olives risquent moins d'être endommagées et sont moins sujettes à l'oxydation. C'est pourquoi, la cueillette à la main est recommandée (Villa, 2006).

La récolte mécanique des olives ne peut se réaliser que sur des oliveraies planes ou vallonnées et sur des arbres de petite taille. En exerçant une pression sur l'arbre, les vibreurs ou les secoueurs mécaniques font chuter les olives qui sont ensuite recueillies et regroupées à l'aide d'aspirateur (Medori, 2005).

**5-4-3-6-2- Recommandations pour la cueillette**

-  Utiliser une trieuse pour éliminer les impuretés et les mélanges ;
-  Utiliser des peignes et des rouleaux pour faire chuter les fruits ;

- ✚ Utiliser les paniers tapissés de toile au fond pour éviter les blessures aux fruits ;
- ✚ Utiliser les caisses en plastique pour le transport
- ✚ Le gaulage est déconseillé à cause de ces résultats indésirables (fractures sur branches, blessures sur fruits...) (Hamidouche et Saraoui, 2006).

### **5-4-3-6-3- La conservation**

Le meilleur moyen de conserver les olives est de les poser dans les caissettes perforées pour éviter qu'elles ne fermentent ou ne moisissent. L'idéal après la récolte est de transporter aussitôt les olives au pressoir. La durée de la conservation des olives change en fonction de la manière dont on a les récolté ; à la machine, on peut les conserver 48 heures ; à la main, on les garde 4 à 5 jours. Les olives doit être conservées dans des endroits frais et secs (Adjimi, 2011).



## **6- L'huile d'olive**

## 6- L'huile d'olive

Les olives peuvent avoir deux grandes utilisations : la première est l'utilisation en tant que fruit entier ou encore appelée 'olives de table', la seconde est pour la production d'huile. La production mondiale d'olive de table est d'environ un million de tonnes soit 10% de la récolte totale d'olives. La grande majorité des olives est donc utilisée pour la fabrication de l'huile d'olive (Boudissa, 2005). La production d'huile d'olive a toujours été le principal objectif de la culture de l'olivier (Adjimi, 2011).

L'huile d'olive est un bienfait d'Allah, elle éclaire les hommes et les tient éveillés pour le travail ou la prière. Le Coron vante à plusieurs reprises la limpidité et l'excellence de l'huile d'olive (Lacoste et Chamoux, 2011).

### 6-1- La composition chimique d'huile d'olive

**Tableau N° 19 : La composition chimique d'huile d'olive.**

Composés majeurs	Composés mineurs
Triacylglycérols (TAG) (20 TAG quantifiés, 6 en proportions significatives)	Stérols
Composés glycéridiques	Alcools aliphatiques
Acides gras libres (AGL)	Caroténoïdes
Mono Acylglycérols (MAG)	Chlorophylle
Di Acylglycérols (DAG)	Hydrates de carbone

(Adjimi, 2011).

**Tableau N°20 : Comparaison entre les huiles d'olive algériennes (%).**

	A	B	C	D	E	F	R
Acide palmitique	15.22	16.99	12.07	12.47	18.47	10.18	7.5-20
Acide stéarique	2.32	2.69	3.05	1.79	1.45	2.00	0.5-5
Acide oléique	72.16	65.71	70.55	70.45	76.78	77.16	55-83
Acide linoléique	7.69	10.06	7.91	12.81	10.77	7.93	3.5-21
Acide linoléique	0.83	0.68	0.74	0.95	0.57	0.64	1

(Asslah, 2009).

A : Boughenfous ; B : Takesrit ; C : Aberkane ; D : Sigoise ; E : Chemlal ; F : Rougette ; R : Normes COI.

## 6-2- Les caractéristiques d'huile d'olive

### 6-2-1- Les caractéristiques physiques d'huile d'olive

Les principales caractéristiques physiques des corps gras sont :

- 📌 **Etat physique** : les corps gras sont liquides ou solides à la température ambiante suivant leur composition chimique. Les glycérides sont d'autant plus solides qu'ils sont saturés et que leur poids moléculaire est élevé ;
- 📌 **Point de fusion** : la valeur de point de fusion d'un acide gras diminue avec le degré d'insaturation et augmente avec la longueur de la chaîne carbonée ;
- 📌 **Viscosité** : la viscosité d'un corps gras augmente avec le poids moléculaire et diminue avec l'augmentation du nombre d'insaturation (double liaison) et la température (Djadoun, 2011).
- 📌 **La solubilité** : elle croît avec l'augmentation du degré d'insaturation. Les corps gras sont insolubles dans l'eau même à chaud et soluble dans les solvants organiques (hexane, éther...) mais peu solubles dans quelques alcool à froid ;
- 📌 **La densité** : elle augmente au fur et à mesure que le poids des acides constituant le corps gras diminue et que leurs insaturations augmentent. La densité des huiles végétales varie de 0.915 à 0.964 et celle des corps gras animaux varie de 0.866 à 0.933 (Adjimi, 2011).

### 6-2-2- Les caractéristiques physico-chimiques

#### 📌 L'acidité :

L'acidité ne perçoit jamais sous forme de goût acide, mais sous la forme de telle ou telle dégradation, comme par exemple un goût de moisi. Seules des analyses en laboratoire signalent l'acidité, le consommateur confond de 'piquant' qu'ils sont dans la gorge quand il goûte une huile récente (Lazzeri, 2009).

L'acidité est le résultat d'une hydrolyse partielle ou totale des triglycérides qui donne des acides libres. Elle entraîne la diminution du pH des corps gras. Elle peut se dérouler en trois

étapes donnant successivement un di-glycéride, une mono-glycéride et du glycérol (Djadoun, 2011).

### **L'oxydation :**

L'indice de peroxyde est le test le plus courant d'évaluation du niveau d'oxydation des huiles. Au contact de l'oxygène de l'air, l'huile d'olive s'oxyde et vieillit. C'est alors que le goût de rance apparaît. L'indice peroxyde représente la mesure de vieillissement de l'huile d'olive et augmente donc avec le temps (Lazzeri, 2009).

Les principaux facteurs déterminants la durée de vie des lipides sont les réactions d'oxydation. Les substrats de ces réactions sont principalement les acides gras insaturés. Ils s'oxydent en général plus vite lorsqu'ils sont libres et insaturés. Les acides gras saturés ne s'oxydent qu'à une température supérieure à 60°C. Tandis que les acides polyinsaturés s'oxydent lors de l'entreposage des aliments à l'état congelé (Djadoun, 2011).

### **La saponification :**

La saponification est une réaction qui permet la transformation des acides gras libres ou combinés en savon par une base caustique tel que KOH ou NaOH (Adjimi, 2011).

## **6-2-3-Les caractéristiques organoleptiques**

Les caractéristiques organoleptiques sont regroupées en trois rubriques principales :

- **Goût :** l'amertume est le seul goût que peut présenter l'huile d'olive, on en détermine l'intensité à la dégustation :
- **Arôme :** l'ensemble des sensations aromatiques d'une huile constitue son fruité, on en détermine l'intensité à la dégustation, sa catégorie (fruité mûr, fruité vert, fruité noir) et sa description analogique (rappelle à la pomme, la tomate...);
- **Sensations kinesthésiques et tactiles :** une huile d'olive peut présenter une sensation spécifique, l'ordence 'ou piquant', et des différences d'onctuosité. On détermine l'intensité du piquant à la dégustation, l'onctuosité peut faire l'objet de commentaires, mais il n'existe pas d'échelle organoleptique pour cette sensation (Lazzeri, 2009).

A partir de ses caractéristiques, on peut citer les différents types d'huile d'olive :

**Tableau N° 21 : Les différents types d'huile d'olive.**

Huile d'olive vierge	Huile d'olive vierge propre à la consommation	Huile d'olive vierge Extra	Acidité oléique inférieure ou égale à 1% et/ou note au test organoleptique supérieure ou égale à 6,5
		Huile d'olive vierge (fine)	Acidité oléique inférieure ou égale à 2% et/ou note au test organoleptique supérieure ou égale à 5,5
		Huile d'olive vierge courant	Acidité oléique inférieure ou égale à 3,3% et/ou note au test organoleptique supérieure ou égale à 3,5
	Huile d'olive vierge lampante	Acidité oléique supérieure ou égale à 3,3% et/ou note au test organoleptique inférieure à 3,5	

(Lazzeri, 2009).

### 6-3- La trituration d'huile d'olive

Les premières méthodes utilisées pour la fabrication de l'huile d'olive font appel à son extraction par l'eau bouillante. Actuellement, trois principaux systèmes d'extraction sont utilisés à savoir les systèmes de la pression, de la centrifugation et de percolation (ou filtration sélective) (Aziri, 2012).

**Tableau N° 22 : Type et nombre des huileries algériennes.**

installations	Nombre
Huileries traditionnelles	1400
Huileries avec presses ou super presses	85
Huileries modernes (système continu)	165
Total	1650

(Boudoukhana, 2008).

Quel que soit le procédé d'extraction utilisé, le système de production de l'huile d'olive comprend cinq opérations qui sont : l'effeuillage, le lavage, le broyage, le malaxage de la pâte et enfin l'extraction :

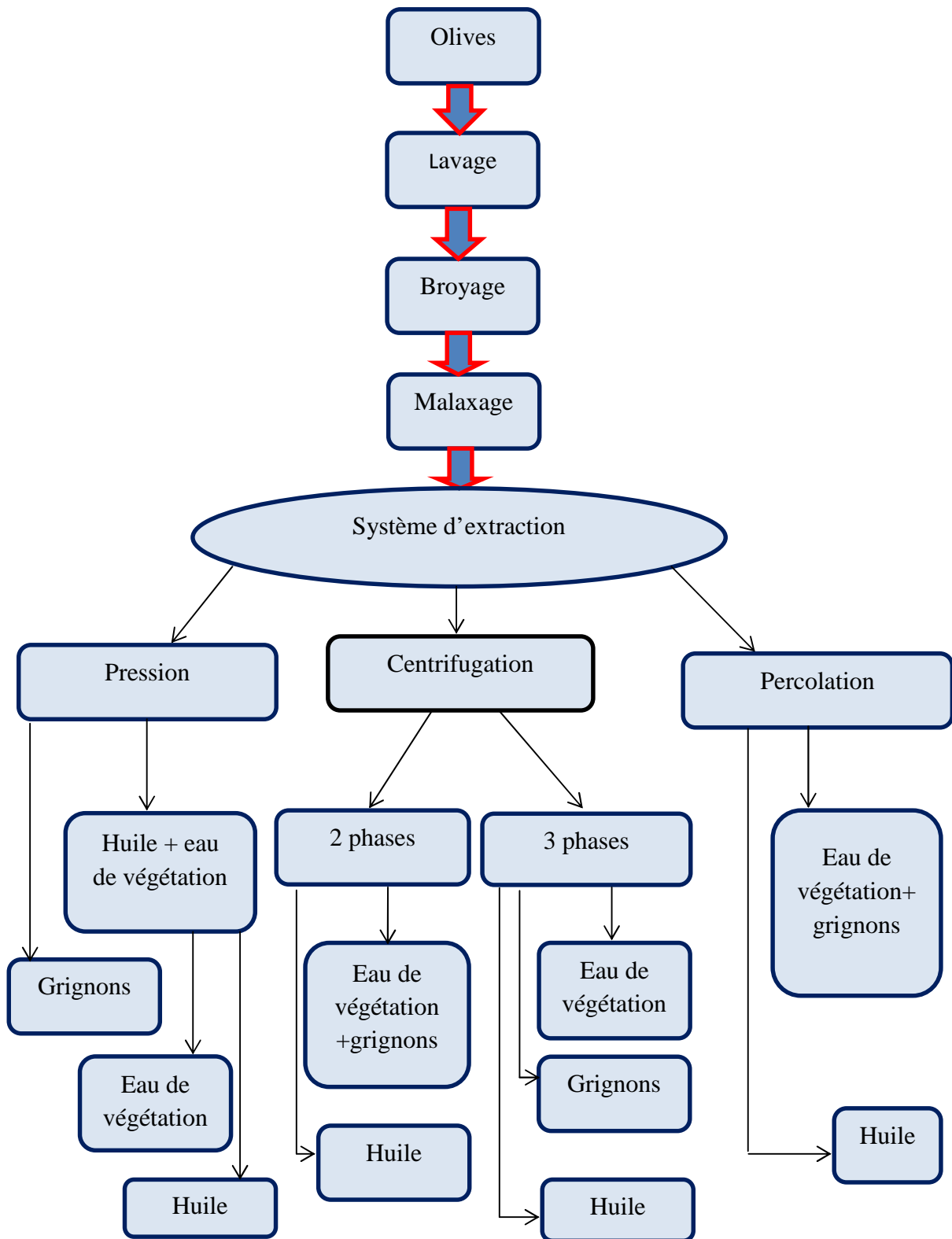


Figure N° 24 : Les étapes de l'extraction d'huile d'olive (Boudissa, 2005).

### 6-3-1- Procédé en discontinu ou système de presse

Ce sont les systèmes classiques par presse avec broyeurs. Le broyage des olives suivi du malaxage se font sous des meules. Une pâte est obtenue au bout d'une demi-heure environ. Elle est composée grignon et un moût contenant l'huile et les margines (Medori, 2005).

La pâte est ensuite empilée sur les scourtins à raison de 5 à 10Kg/scourtin. L'application de la pression sur la charge des scourtins doit être réalisée de manière progressive. La séparation des deux phases (solide et liquide) se fait par simple pression alors que l'huile est séparée des margines par décantation naturelle (Boudissa, 2005).

Actuellement, l'extraction d'huile d'olive par pression peut être mise en œuvre à l'aide de trois types de matériels : presses à disques ou scourtins, presses continues à vis et presses continues à bandes (Adjimi, 2011).

Les unités de trituration qui sont équipées en presses sont classées selon la pression exercée : unités traditionnelles 'Maasra' dont la pression est de l'ordre de  $100\text{Kg/cm}^2$ , unités semi-modernes dont la pression est environ de  $200\text{Kg/cm}^2$  et les unités modernes équipées en super presses pouvant développer une pression de  $400\text{Kg/cm}^2$  (Boudissa, 2005).

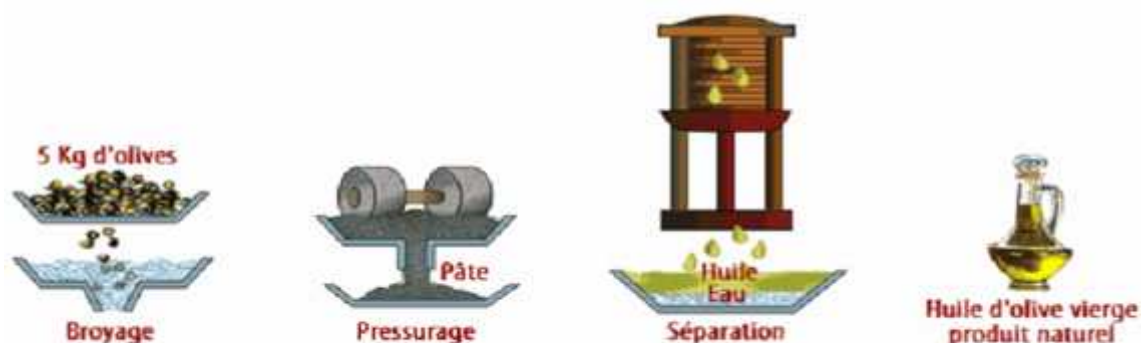


Figure N° 25: Le système d'extraction par la presse (Benabid, 2009).

### 6-3-2- Procédés en continu ou par centrifugation

Le progrès technologique a permis le développement de systèmes automatisés fastidieux que les presses ; il s'agit des centrifugeuses.

### 6-3-2-1- Le système à trois phases

Les centrifugeuses horizontales à 3 phases ont été les premières à être développées. La pâte obtenue après broyage des olives se compose de solide, d'huile et d'eau de végétation. La pâte, une fois malaxée, modérément fluidifiée avec de l'eau tiède, passe dans une centrifugeuse horizontale où s'effectue la séparation entre l'huile, la phase aqueuse et les grignons. Ces centrifugeuses sont dites à trois phases car elles séparent :

- Les grignons ;
- L'huile avec un peu d'eau ;
- Les margines avec un peu d'huile (Veillet, 2010).

Pour une bonne séparation huile-eau et margine-huile, la phase huileuse et la phase aqueuse subissent chacune une centrifugation verticale (Medori, 2005).



Figure N° 26: Centrifugeuse à trois phases (Veillet, 2010).

### 6-3-2-2- Le système à deux phases

Ce système permet l'élaboration d'huile d'olive sans qu'il soit nécessaire d'ajouter de l'eau (à la pâte obtenue après le malaxage) dans le décanteur, ce qui fait que ce dernier sépare l'huile et le mélange grignon-eau de végétation en unique phase de consistance pâteuse appelée grignon humide ou grignon à deux phases. L'humidité de grignons ainsi obtenues est donc relativement élevée et peut approcher à 60% (Boudissa, 2005).

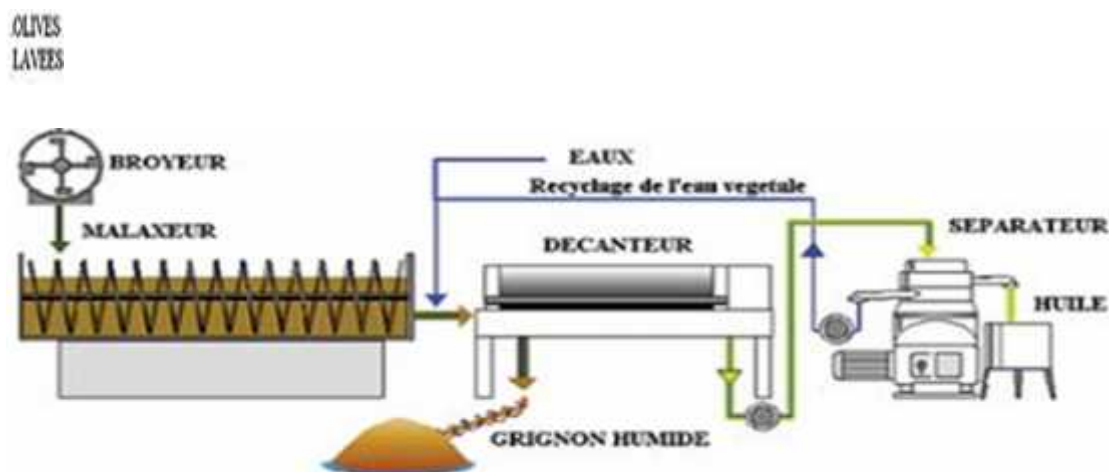


Figure N° 27: Système d'extraction à deux phases (Moussouni, 2009).

Le choix de l'un ou l'autre des deux systèmes obéit avant tout à l'importance de la production. En effet, le système à deux phases ne peut être utilisé que pour une production industrielle (Moussouni, 2009).

### 6-3-3- Rendement en huile et les caractéristiques des sous-produits obtenus

Tableau N° 23 : Le rendement d'huile et les caractéristiques des sous-produits obtenus par différents systèmes d'extraction.

Détermination	Décanteur à deux phases	Décanteur à trois phases	Système de super-presse
Rendement en %	86,1	85,5	84,5
<u>Grignons :</u>			
Quantité (kg/100kg d'olives)	75,5	57,5	45,5
Humidité (%)	57,3	55,4	35,5
Huile (%)	3,5	3,6	6,8
Huile (kg/100kg d'olives)	2,7	2,0	5,4
<u>Margine :</u>			
Volume (litres/100kg d'olives)	3,6	90	75
Huile (kg/100kg d'olives)	0,06	1,05	2,4
Huile totale dans les sous-produits (kg/100kg d'olives)	2,8	3,1	7,8

(Chimi, 2006).

**Tableau N° 24 : Caractéristiques de qualité des huiles obtenues avec différents systèmes d'extraction**

Détermination	Décanteur à deux phases	Décanteur à trois phases	Système super-presse
Acidité (%)	0,5	0,6	0,8
Indice de peroxyde (meq/kg)	5,3	5,0	8,3
Polyphénols totaux (mg/l tyrosol)	198	100	183
O-Diphénols (mg/l ac. Caféique)	116	79	105
Stabilité oxydative (jours)	269	146	210
Polyphénols totaux dégradés	20,0	39,8	25,5
K270	0,17	0,18	0,25
k	0,01	0,01	0,01
Evaluation organoleptique			
1- Acides	Absent	Absent	Présent
2- Lies	Absent	Absent	Présent
3- Margine	Absent	Absent	Présent
4- Rance	Absent	Absent	Présent
5- Scortin	Absent	Absent	Présent

(Chimi, 2009).

#### 6-4- Stockage de l'huile

Juste après la trituration des olives, l'huile obtenue doit être mise directement en cuve.

Préférentiellement, on utilisera des cuves inox à fond conique et à chapeau flottant qui permettent de conserver l'huile à l'abri de la lumière et de l'oxygène (Granier, 2003).



**Deuxième partie**  
**Partie expérimentale**

## **1- Matériel et méthodes**

### **1-1- Matériel végétal utilisé**

Le matériel végétal que nous allons étudier dans cette recherche est l'olivier, qui a une grande importance pour les habitants de la Wilaya de Skikda, car il est caractérisé par un certain nombre de variétés rencontrées dans le terrain et le climat de la région un abri approprié pour son développement.

### **1-2- Méthodes utilisées**

#### **1-2-1- Lieu d'étude**

L'étude est menée au niveau de la Wilaya de Skikda, au niveau de 3 zones qui sont : Sidi Mezghiche, Tamalous et Ain Kechra.

#### **1-2-1-1- Présentation de la Wilaya de Skikda**

Pour n'importe quelle étude territoriale, il faut expliquer l'état de la surface terrestre de la région en question, son positionnement, ses aspects naturels, cette lecture nous permettant d'avoir les différences et les dynamiques agronomiques de la région.

#### **- Situation géographique**

La Wilaya de Skikda est située au nord-est du pays, elle est issue du découpage administratif de 1974. Elle comprend treize (13) Daïras regroupant trente-huit (38) communes, et s'étend sur une superficie de 4 137,38 kilomètre<sup>2</sup> avec 130 kilomètres de littoral. Elle est limitée :

- Au nord par la mer méditerranéenne ;
- Au sud par les Wilayas de Constantine et Mila ;
- A l'Est par les Wilayas de Guelma et Annaba ;
- A l'Oust par la Wilaya de Jijel.

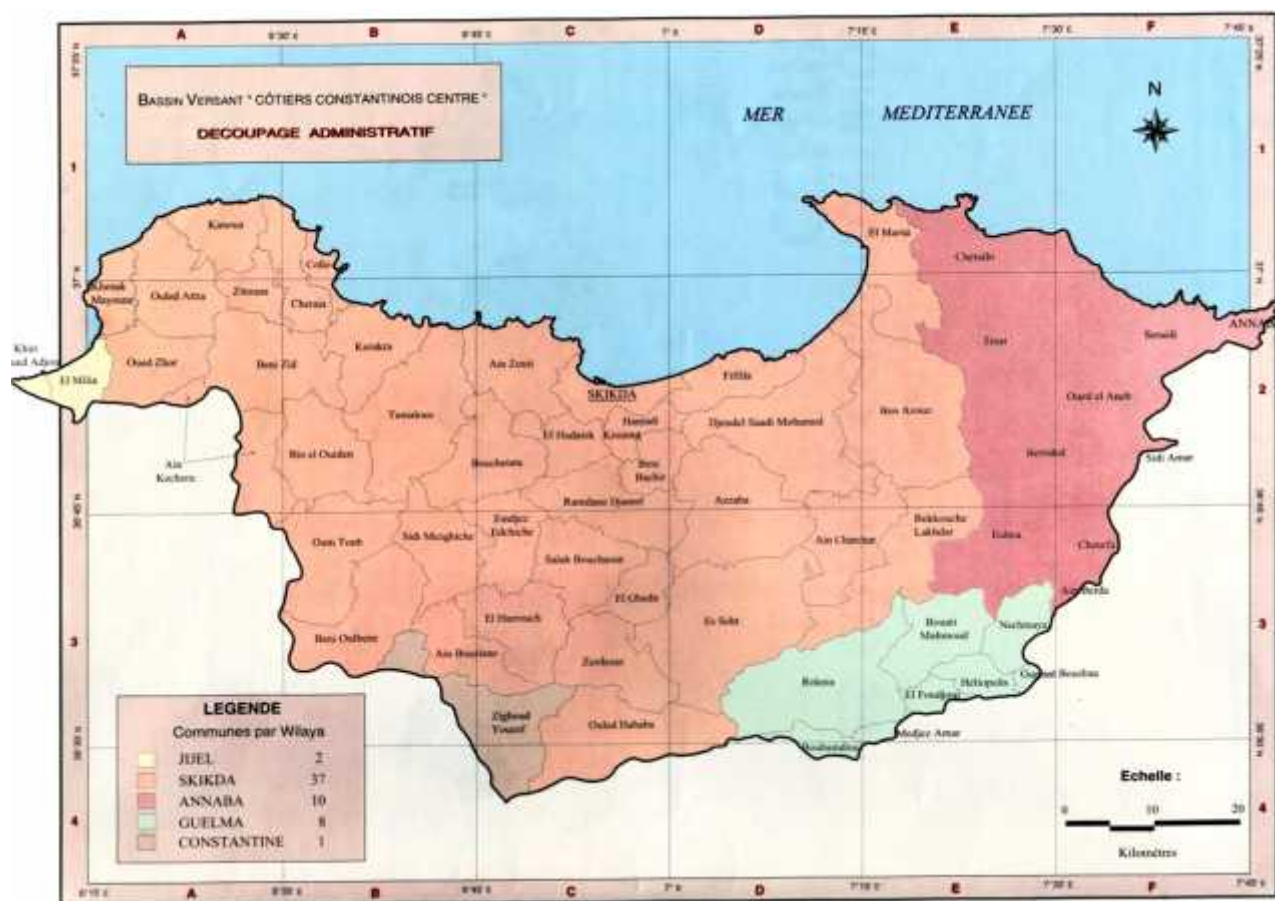


Figure N°28 : La carte politique de la Wilaya de Skikda.

### - Les reliefs de la Wilaya

L'étude des reliefs permet de déterminer l'accessibilité de la région et d'évaluer sa 'disponibilité géographique' à accueillir les investissements.

La Wilaya de Skikda a un relief très accidenté, une côte abrupte et déchiquetée, un réseau dense de ravins profonds entaillant le massif avec de variables gorges parcourues par des oueds permanents.

Ses montagnes ont par excellence un relief jeune, encore en pleine évolution morphologique, cette évolution est très rapide dans une Wilaya assez pluvieuse et dont les cours d'eau se jettent à la mer quelques kilomètres seulement après avoir pris leur source à plusieurs centaines de mètres de profondeur

La répartition spatiale par catégorie de pentes nous montre que près de 50% du territoire de la Willaya a des pentes de plus de 30%.



Figure N° 29 : Reliefs et répartition des classes des pentes (Belloum. 1993).

On distingue 3 zones :

➤ **Les montagnes (20%)**

Le territoire skikdi se caractérise par un relief de montagne mais un relief relativement aéré par un dispositif de basses terres : couloirs pluviales, plaines côtières et bassins intérieurs. Les zones de montagne, qui se subdivisent en plusieurs parties sont constituées par des massifs ; les djebels les plus importants sont :

- **Au sud** : djebel Sidi-Driss, 1344m d'altitude, djebel Hadjar-Chouat, 1220m d'altitude ;
- **A l'Ouest** : djebel Goufi, 1183m ;
- A la limite des oueds Saf-Saf et El-Kébir est : djebel Fil-Fila, 586m ;
- **Au nord** : cap Bougaroun et cap De Fer ;
- A la limite des vallées des oueds Guebli et Saf-Saf :
  - Djebel Staiha, 572m;

- Djebel Abdelhadi, 564m.

➤ **Les plaines (35%)**

- Plaine Saf-Saf au centre ;
- Plaine de la vallée oued Guebli à l'Ouest ;
- Plaine de la vallée oued El-Kébir à l'Est.

➤ **Collines et plaines (45%)**

Se localisent particulièrement dans les Daïras d'El-Harrouche et d'Azzaba.

**- Climatologie de la Wilaya**

L'étalement du territoire de Skikda tout au long de la côte, donne un climat de type méditerranéen avec un hiver doux, des pluies d'automne, d'hiver et de printemps. En raison de l'influence de la mer, les étés sont doux mais secs.

La région d'étude appartient aux domaines bioclimatiques humides et subhumides ; l'étage humide couvre toute la région occidentale montagneuse ainsi que le sommet à l'Est et au sud.

**Les vents :** sont marins qui soufflent du nord-ouest et quelques fois du nord-est apportent les pluies, bien arrosées sur toute son étendue, les vents dominants sont d'Ouest et d'Est qui sont chargés d'un fort pourcentage d'humidité. Les vents d'Ouest sont les plus fréquents surtout en hiver. En été souffle un vent du sud, le Siroco qui cause des graves dégâts à la végétation.

**Les températures :** enregistrées sont de l'ordre de 9°C en hiver et 27°C en été. Ce qui donne un hiver froid et un été chauds ; caractéristiques du climat méditerranéen.

**Tableau N° 25 : Températures moyennes (données Seltzer et O.N.M Skikda 1985- 2010) (C°)**

Mois	Seltzer			1985-2010		
	T°Min	T°Max	T°Moy	T°Min	T°Max	T°Moy
Sep	18,7	26,7	22,70	17,85	32.43	25.01
Oct	15,2	23,0	19,10	14,55	30.05	22.30
Nov	11,5	18,6	15,05	11,06	24.31	17.69
Déc	8,7	15,0	11,85	10.07	19.16	14.61
Jan	7,4	13,7	10,55	5.72	20.32	13.02
Fév	7,4	14,7	11,05	6.10	19.81	12.96
Mar	9,0	17,1	13,05	7.35	21.56	14.48
Avr	10,1	19,0	14,55	8.50	24.72	16.61
Mai	13,4	21,9	17,65	11.81	27.10	19.46
Jui	16,8	24,8	20,80	15.75	30.64	23.19
Juit	19,4	28,4	23,90	19.00	33.28	26.14
Aou	20,4	29,1	24,75	20.36	33.98	27.17

(Seltzer et O.N.M Skikda)

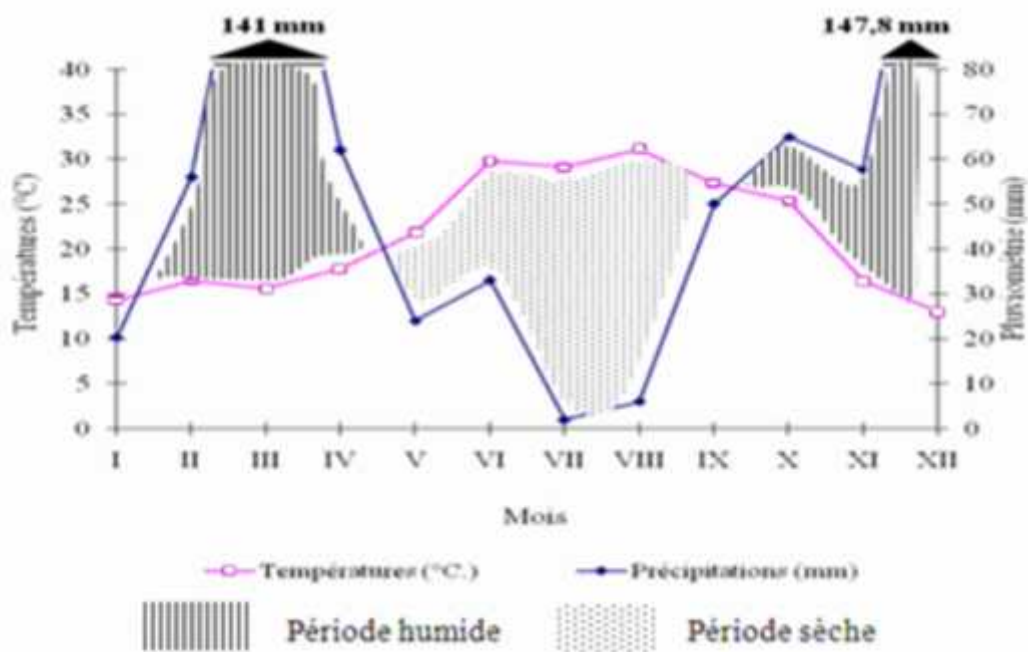
**Les précipitations :** les précipitations sont très variables dans l'espace, les pluies ont un caractère discontinu dans le temps alors que la plante consomme de manière variable et continue. Le sol est le réservoir qui retient l'eau et la met à la disposition des plantes (Soltner, 1982). Les pluies sont irrégulières d'une année à une autre et en fonction des saisons. Selon le tableau et le régime pluviométrique, il connaît des normes variations au cours de l'année.

- Les mois les plus pluvieux sont : Novembre, Décembre, Janvier et Février, avec des valeurs comprises entre 89.55 et 136.69 mm ;
- Les mois les moins pluvieux sont Juillet, Août ;

**Tableau N° 26 : Pluviométrie moyenne mensuelle (données Seltzer et O.N.M Skikda 1985- 2010) (en mm) et nombre de jours**

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Seltzer	35 8j	84 13j	94 15j	149 17j	169 18j	108 14j	72 15j	49 11j	49 10j	10 5j	4 2j	7 3j
1986 201 0	51,0 1	56,2 7	96,2 7	136,6 9	111,2 6	89,5 5	59,0 9	57,2 8	36,7 4	12,5 3	7,3 6	9,6 0

(Seltzer et O.N.M Skikda)



**Figure N° 30 : Courbes ombrothermique de la région de Skikda.**

**L'humidité** : dans la journée voisine de 70%, sauf pour le mois de janvier où elle dépasse légèrement ce seuil.

**Le brouillard** : est observé essentiellement en février et avril ; il est très faible ou inexistant pendant l'automne et l'hiver.

### - Géologie de la Wilaya

On rencontre des terrains des roches éruptives et cristallogéniques partiellement recouvertes par des lambeaux transgressifs de Sénonien de nummulitique supérieure et de Neolène (marnes, argiles,...).

Les terrains sédimentaires sont encore représentés par des formations récentes : tirages, alluvions de toute nature. La pauvreté en fossiles est largement compensée par l'abondance en formations cristallines.

Dans ces très grandes lignes, le schéma géologique de la région est assez simple. Au nord du granite et un îlot de gneiss et des serpentines bordés au sud par une large bande ouest est de sédiments secondaires et tertiaires, au sud, de schistes cristallins enrobant quelques apophyses au fur et à mesure que l'on s'enfonce dans l'arrière du pays (Belloum, 1993).

### - La végétation

Au niveau de la zone d'étude, la végétation est variée avec la géomorphologie et la topographie, on distingue :

- Les maquis, représentant un stade de dégradation de la forêt, constitué par des arbustes et des arbres ne dépassant pas 7m de haut. Ces maquis recouvrent les piémonts et les collines des espèces végétales qu'on peut rencontrer : Olivier (*olea europea*), Lentisque (*Pentis ialentiscus*), Cytise (*Cytusssp*).
- La végétation herbacée : comme des espèces (*Scalymas masculatus*), (Pétris équitina) ce type de végétation se trouve au niveau des plaines alluviales.
- L'arboriculture et surtout les agrumes (Younes et Daoudi, 2011).

## - Réseau hydrologique

Dans cette région littorale, accidentée et pluvieuse, le réseau hydrologique est dense ; il s'articule autour de trois oueds principaux, courts mais puissants :

- **L'oued Guebli** : prenant naissance dans la région de Beni Oulbène, il draine le bassin de Tamalous et la plaine de Collo, il a un débit moyen de  $390\text{hm}^3/\text{an}$  ;
- **L'oued Saf-Saf** : il constitue l'axe hydrographique central, son bassin-versant regroupe tous les oueds des versants tournés vers la vallée. Il a un débit moyen de  $150\text{hm}^3/\text{an}$  ;
- **L'oued El-Kébir** : il draine principalement la plaine de Ben Azzouz ; son bassin-versant, qui s'étend au-delà des limites wilayales, englobe toute la partie orientale de la Wilaya (région d'Azzaba), son débit est de  $300\text{hm}^3/\text{an}$

A ces principaux éléments du réseau hydrographique, s'ajoute un ensemble de petits oueds littoraux qui drainent de minuscules plaines côtières : Tamanart, Oudina, ...etc. Et des oueds plus importants rattachés à d'autres réseaux hydrographiques : l'oued Zhour à l'Ouest et l'oued Smendou au sud.

Les potentialités en eau de la Wilaya sont de 1 674 millions de mètres<sup>3</sup>, et les ressources mobilisées sont de 187 millions mètres<sup>3</sup>.

La Wilaya de Skikda se présente comme un amphithéâtre articulé autour de trois baies et décomposé en trois ensembles, par le réseau hydrographique, qui donne les grandes lignes de la topographie. Ses paysages sont faits de petite montagne sur le bord de mer et vers l'intérieur, de hautes et basses collines, de couloirs fluviaux et plaines intérieures.

### 1-2-1-2- Présentation des zones d'étude

#### A- La commune de Sidi Mezghiche

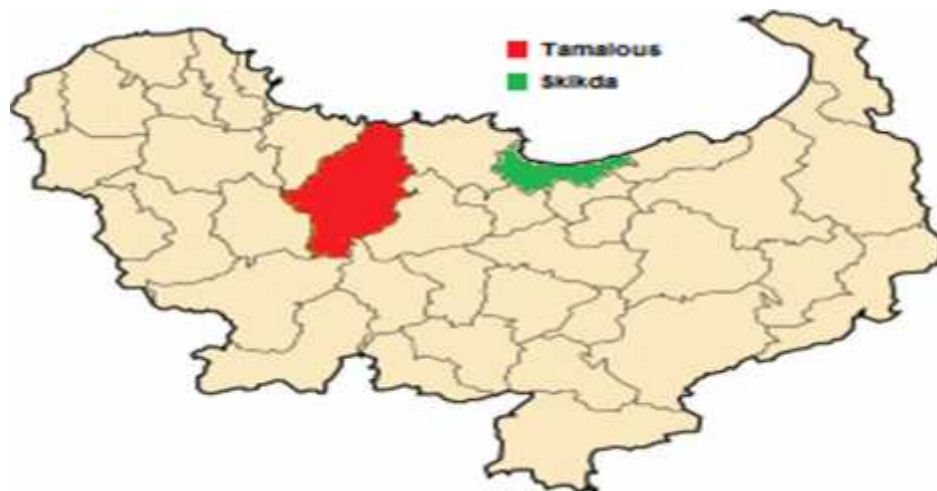


**Figure N° 31 : Localisation de la commune de Sidi Mezghiche au niveau de la Wilaya de Skikda.**

La commune de Sidi Mezghiche au sud de la Wilaya de Skikda, son territoire est limité par :

- La commune d'El-Hadaik au nord ;
- Les communes d'Ain Bouziane et Beni Oulbène au sud ;
- Les communes d'Amdjz Edchlch et El-Harrouch à l'Est ;
- Les communes de Tamalous et Oum Toub à l'Ouest.

### B- La commune de Tamalous



**Figure N° 32 : Localisation de la commune de Tamalous au niveau de la Wilaya de Skikda**

Cette commune située à l'Ouest de la Wilaya de Skikda, et entourée par :

- La mer méditerranéenne au nord ;
- La commune d'Oum Toub au sud ;
- Les communes d'Ain Zouit, Bouchtata et Sidi Mezghiche à l'Est ;
- Les communes d'Ain Kechra Bin El-Ouidane à l'Ouest.

### C- La commune d'Ain Kechra



**Figure N° 33 : Localisation de la commune d'Ain Kechra au niveau de la Wilaya de Skikda.**

La commune d'Ain Kechra située à l'Ouest de la Wilaya, cette commune a des frontières avec :

- La commune de Beni Zid au nord ;
- La commune d'Oum Toub au sud ;
- La commune de Bin El-Ouidane à l'Est ;
- La Wilaya de Jijel et les communes d'Ouldja Boulbalout et Oued Zhour à l'Ouest.

## 1-2-2- Méthode d'étude

### - Protocole d'étude

La méthode utilisée dans notre étude est basée sur les enquêtes (sondage et observations sur verger). Nous avons pris un échantillon de 30 personnes vivant dans trois communes différentes. Nous avons posé un questionnaire sur ces personnes, ces questions concernant les circonstances de l'oléiculture dans ces régions ayant une forte concentration de la production oléicole par rapport à d'autres régions de la Wilaya de Skikda. Ce questionnaire a été élaboré en vue d'homogénéiser les informations, traitant les points suivants :

- L'importance de la culture de l'olivier dans la vie de la population à ces régions, pour savoir la classe occupée par cette culture dans les exploitations ;
- Les superficies réservées pour l'olivier, sont-elles suffisantes pour obtenir la production escomptée ;
- Le niveau de formation ou bien le savoir-faire de ces exploitants concernant cette filière ;
- L'âge moyen de ces exploitations, et son effet sur la production ;
- Le patrimoine génétique existant dans ces régions et sa compatibilité avec le milieu ;
- Les rendements moyens obtenus dans ces régions,
- L'état sanitaire des vergers de l'olivier, lorsque, ces derniers sont en mauvais état, on va faire un recensement des maladies et des ravageurs existants ;
- La réalisation de l'entretien de ces vergers, s'il y a lieu de la réalisation, on va demander aux exploitant de citer toute les opérations exécutées au niveau de leurs vergers ;
- La méthode de récolte utilisée par ces gens, et son influence sur les taux de production obtenus au futur ;
- La durée moyenne du stockage des olives avant la trituration, ainsi que les moyens utilisés et leurs résultats concernant la qualité de l'huile d'olive produite ;
- Le rendement moyen en huile d'olive et sa qualité ;
- Le prix de vente de l'huile d'olive au niveau de ces régions et le circuit de sa commercialisation.

**- Paramètres mesurés**

- ✓ L'état des vergers et son importance ;
- ✓ L'âge moyen des exploitants et leurs compétences techniques concernant l'oléiculture ;
- ✓ Les superficies des oliveraies ;
- ✓ L'âge moyen des oliveraies ;
- ✓ Le patrimoine génétique existant ;
- ✓ L'état sanitaire des vergers ;
- ✓ L'entretien des vergers ;
- ✓ Les méthodes de récolte utilisées ;
- ✓ La production oléicole dans la Wilaya de Skikda ;

## 2- Résultats et discussions

### 2-1- Structure des vergers

A travers les échantillons que nous avons les étudiés, et selon les statistiques, nous avons montré que seulement 23% des vergers sont récemment plantés, tandis que, le reste (77%) sont des vieilles plantations héritées des parents et des grands-parents, et qui sont constitués par des arbres d'olivier plantés d'une façon aléatoire en plantations isolées (tableau 27).

**Tableau N° 27 : Représentation de la structure des vergers**

Structure du verger	Nombre
Vergers récents organisés	07
Vergers isolés	23

En ce qui concerne la densité de plantation, elle est différente, nous trouvons presque 100 plants/ha pour les plantations isolées et dans la limite de 200 plants/ha pour les vergers récents. Et aussi noté que, la plupart des vergers visités sont situés dans des endroits reculés, dans les contreforts des montagnes, dont l'accès est difficile.

Par contre, les vergers récents qui sont mis en place avec l'aide et la subvention des services agricoles des communes étudiées dans le cadre du FNDIA, et aussi le soutien des conservations des forêts pour avancer vers le développement agricole et rural dans ces régions.



**Figure N° : 34 : vergers constitué par des plantations isolées.**



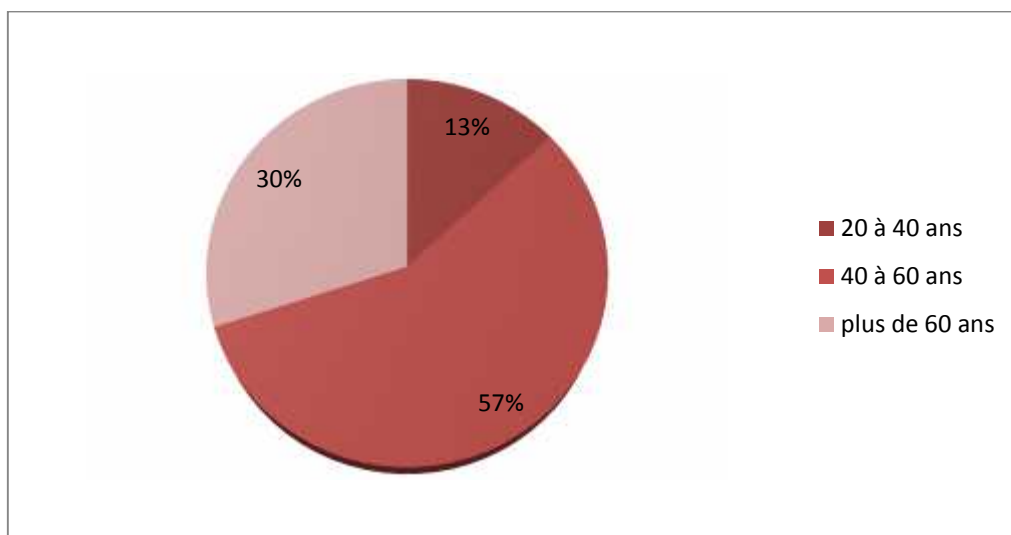
**Figure N° 35 : verger récent organisé.**

## 2-2- L'importance de l'olivier dans ces communes

Au cours de notre étude, nous avons montré que l'olivier a une grande importance chez la population, car il occupe la première place parmi toutes les espèces fruitières. Plus de 90% des personnes qui ont interrogé ont confirmé la dominance de l'olivier dans leurs vergers par excellence.

## 2-3- L'âge moyen des exploitants et leurs compétences techniques

La majorité des gens que nous avons rencontrés dans cet étude sont âgés, près de 90% d'entre eux âgés de plus de 40ans. Le plus notable aussi réticence des jeunes à l'idée d'investir dans ce domaine, et n'ont pas un véritable esprit vis-à-vis la filière oléicole (figure 36).



**Figure N° 36 : L'âge des personnes enquêtées.**

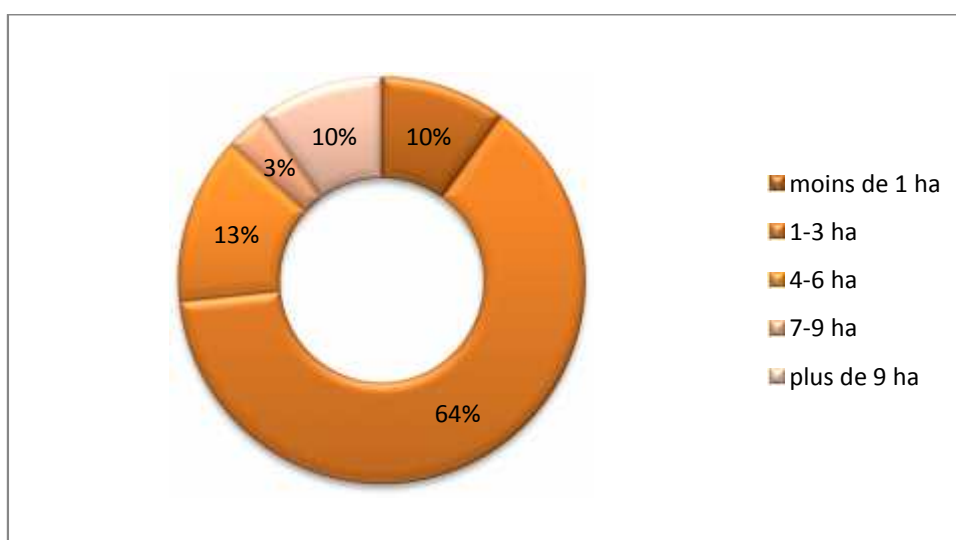
Alors que, les jeunes investisseurs en oléiculture, ont bénéficié d'une subvention par l'Etat au cours des dernières années dans le cadre du FNDIA, les conservations des forêts et les chambre de l'agriculture.

En ce qui concerne la formation, seulement 7 exploitants sur 30 étudiés ont une formation dans les domaines de l'agriculture, on note : deux personnes ont une formation académique (Ingénieurs d'Etat en agronomie), deux ont des participations dans des stages en arboriculture fruitière, et trois d'entre eux ont des diplômes en apiculture. Le reste des exploitants ne comprennent pas les techniques agricoles

adéquates pour faire entretenir leurs vergers, sauf dans de rares cas où on a trouvé des gens qui mettent leur expérience pour prendre soin de leurs arbres.

#### 2-4- La superficie des oliveraies

A partir de notre étude, on a remarqué que la plupart des vergers visités ont des superficies restreintes. Notons que, plus de 64% des vergers sont compris entre 1 et 3 hectares. 13% entre 4 et 6 hectares, 3% entre 7 et 9 hectares, 10% ont moins de 1 hectare et 10% ont plus de 9 hectares (figure 37).



**Figure N° 37 : Les superficies des oliveraies visitées.**

Ce qui distingue ces superficies, c'est que la plupart se caractérisés par des reliefs difficiles ou bien des terrains accidentés à cause de la nature montagneuse qui caractérise ces zones étudiées, aussi, la majorité de ces terrains ont un sol pauvre.

On outre, plus de 80% des personnes enquêtées sont les propriétaires de leurs terres (Ard Arouchia), le reste de ces terres est appartient à la propriété de l'Etat accordées à ces exploitants dans le cadre de concession agricole.

### 2-5- L'âge des oliveraies

La grande partie des vergers que nous avons les visités sont âgés plus de 40 ans, et dans quelques cas leur âge peut dépasser les deux siècles, comme chez les vergers hérités des grands-parents. Ce qui caractérise ces oliviers est la grande hauteur de leur frondaison et l'ampleur du tronc.

Tandis que, les vergers qui ont moins de 10 ans, et qui sont établis récemment, sont différents : de point de vue technique, ils sont plus organisés et quelques points importants dans leur plantation sont se respectés, comme par exemple l'espacement entre les lignes de plantation et entre les arbres.



**Figure N° 38 : Jeune arbre d'olivier.**



**Figure N° 39 : Arbre d'olivier vieux et non entretenu.**

#### **2-6- Le patrimoine génétique**

La variété Chemlal est la variété dominante dans les régions étudiées avec la variété azeradj, on note aussi la présence de quelques autres variétés telle que Sigoise, Bouricha et Arbéquina qu'est une variété introduite, et ça en raison des conditions climatiques favorables ainsi que le terrain.

Selon les personnes qui ont remis en questionnaire au cours de cette étude, l'acquisition de ces variétés en particulier dans ces régions c'est à cause de la super qualité des huiles qu'elles contiennent, et les considèrent comme des meilleures huiles.

Aussi, nous avons vu que certaines personnes ne savent pas le nom correct de ces variétés d'olivier, ils nous ont donné des noms que nous n'avons pas trouvés dans le catalogue officiel des variétés d'olivier agréées en Algérie. Mais, nous avons découvert que les résidents de ces régions, notamment la région d'Ain Kechra, donnent des différentes dénominations aux exemples mentionnés ci-dessus, ils utilisent le nom El-ali pour les variétés qui ont des fruits de couleur noire comme la variété Chemlal, et

Taras ou Ataras pour les variétés qui ont des fruits de couleur noire rougeâtre, l'exemple de la variété Sigoise.



**Figure N° 40 : La variété Chemlal à gauche, et la variété Sigoise à droit.**

La plupart des anciennes plantations ne sont pas identifiées pour l'ensemble de la Wilaya. Par ailleurs, dans les zones de montagnes, notamment dans les zones étudiées, les oliviers existants sont greffés sur des oléastres, aucune identification n'a été faite, ceci est valable pour toutes les zones rurales et les plantations isolées.

Notons aussi, qu'il y a d'environ 20 variétés d'olivier à travers la Wilaya de Skikda, d'après la direction des services agricoles de la Wilaya.

**Tableau N° 28 : Aspect variétal dans la Wilaya de Skikda**

Variétés	Surface (%)
Azeradj	20,44% de la surface oléicole.
Chemlel	17,46% de la surface oléicole
Abelout	06,95% de la surface oléicole
Hamra	11,80% de la surface oléicole
Bouricha	21,08% de la surface oléicole
Blanquette	12,50% de la surface oléicole
El-kharifi	0,79% de la surface oléicole.
Ryahni	0,26% de la surface oléicole
Lakchiri	0,66% de la surface oléicole
Autres	7,40% de la surface oléicole

(DSA Skikda)

**2-7- L'état sanitaire des vergers**

75% des gens que nous avons rencontré ont souligné que leurs vergers sont en bonne santé et indemne de toutes les maladies et les insectes nuisibles, mais, on ne peut jamais confirmer cette information, il est déraisonnable de trouver un verger âgé plus de 200 ans et ne souffre pas de problèmes phytosanitaires, surtout, si nous avons appris que la plupart de ces vergers sont négligeables par leurs propriétaires, sauf au moment de la cueillette.

Alors que, certaines oliveraies qui s'élèvent à notre étude, nous ont montré qu'elles souffrent de plusieurs maladies comme la fumagine (*Capnodium oleoleophilum*), et on mentionne aussi l'attaque de la mouche d'olivier, qui a une forte présence dans la région, en particulier, au cours des dernières années.

Ce qui concerne les vergers récemment réalisés, sont en bon état sanitaire. Reste à souligner que 23% des oliveraies restantes vivent vraiment à une situation phytosanitaire catastrophique et il est impératif de les renouveler dans le plus tôt possible.



**Figure N° 41 : Quelques exemples de l'état sanitaires des vergers visités.**

## **2-8- L'entretien des oliveraies**

Notre discussion avec les exploitants qui ont remis en questionnaire, nous a guidé à savoir comment accéder ces oliveraies étudiées à cette situation phytosanitaire tragique. Bien que, la majorité de ces gens ont dit qu'ils s'occupent de leurs vergers, mais la méthode est inappropriée et insuffisante, car ils ignorent presque entièrement la fertilisation quel que soit organique ou chimique à cause du coût élevé de ces produits.

Pour le traitement phytosanitaire, la grande partie des exploitants ne croient qu'il est déjà présent, et comment l'olivier peut guérir, et nous avons trouvé cette idée en particulier chez les personnes âgées.

Concernant l'irrigation, les ressources en eau sont suffisamment disponibles, mais, le terrain difficile et le coût élevé de la mise en place d'un système d'irrigation approprié rendent les exploitants hésitent de cet opération.

Les opérations culturales indiquées par presque la totalité des personnes interrogées sont : la taille et le binage, concernant la taille, elle n'est pas en conformité avec les méthodes scientifiques, donc elle se fait au hasard, ce qui interprète l'architecture de la plupart des arbres existants.

## **2-9- La méthode de récolte et de conservation des olives**

Tous les exploitants qui nous avons rencontré utilisent les méthodes traditionnelles dans le processus de la récolte des olives (gaulage), elles très primitives, ils utilisent des bâtons du bois longs afin de laisser tomber les olives sur la terre, ce qui cause des dégâts considérables aux arbres et aux fruits, et ce qui explique l'alternance de la production d'une année à l'autre. Ils savent bien la sérieuse dangerosité de cette méthode, mais, ils s'expliquent par la difficulté de l'accès aux techniques moderne de la récolte des olives.

De même, pour la durée et la méthode du stockage des olives obtenus qui sont aussi très primitives. Tous les gens qu'on a parlé avec eux, ils nous ont assuré qu'ils ne transmettent pas leur récolte aux huileries jusqu'à ce qu'ils terminent pleinement le processus. Souvent cette durée peut aller plus d'un mois, et cela n'est pas conforme aux normes internationales (la durée du stockage des olives ne peut pas dépasser 48 heures).

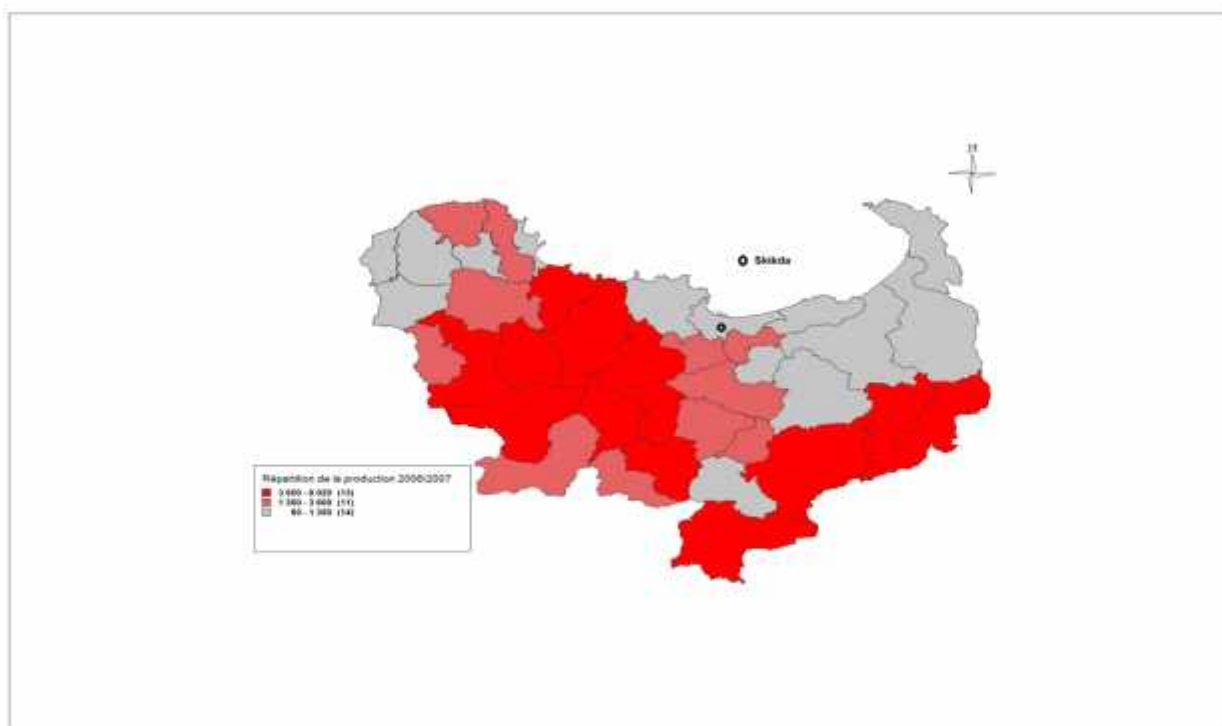
Pour la méthode du stockage, et qui se fait dans des sacs en plastiques enfermés, où les olives arrivent parfois au point de pourriture totale (se fermentent), ce qui rend les propriétaires de pressoirs refusent catégoriquement de traiter ces olives.

## 2-10- La production des oliveraies

### 2-10-1- Superficie du verger

La culture de l'olivier dans la Wilaya de Skikda est très répandue et occupe une superficie primordiale parmi les plantations arboricoles. Elle s'étend sur une superficie de 10 241 hectares et représente 46% par rapport à la surface arboricole (Anonyme, 2011).

Par ailleurs, les données statistiques font apparaître un accroissement de 146 763 arbres et 4394 hectares de superficie (période 2000/2001 et 2008/2009). Cet accroissement est dû essentiellement aux efforts que l'Etat a déployé dans la promotion de la culture de l'olivier (Anonyme, 2010).



**Figure N° 42 : Répartition de la production oléicole dans la Wilaya de Skikda (2006-2007) (DSA Skikda).**

Les jeunes plantations constituent 36% du total avec environ de 447 705 arbres répartis entre les 38 communes de la Wilaya. Le nombre total d'arbres est de l'ordre de 1 246 904 (Anonyme, 2010).

### 2-10-2- La production oléicole dans la Wilaya de Skikda

Les rendements en huile d'olive varient entre 14,4 et 26,6 l/quintal, ils dépendent étroitement de la variété, de la localisation du verger, de l'avancement de la compagne et des disponibilités hydriques. La production du 2004 au 2010 est représentée dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N° 29 : Superficie, nombre d'oliviers, production d'olives de table et d'huile d'olive dans la Wilaya de Skikda (2003-2010).**

Compagne	Superficie (ha)	Nombre d'olivier cultivés	Nombre d'olivier en rapport	Production d'olives de table (tonne)	Production d'huile d'olive (litre)
<b>2003/2004</b>	5188,5	799 445	599 238	---	91 865
<b>2004/2005</b>	5295	831 892	628 659	---	259 257
<b>2005/2006</b>	5757,5	857 893	659 068	---	215 200
<b>2006/2007</b>	8522,6	1 174 893	719 617	300	206 000
<b>2007/2008</b>	8525,6	1 164 573	717 140	290	103 000
<b>2008/2009</b>	8978,85	1 205 734	737 939	375	179 875
<b>2009/2010</b>	8789,02	1 191 348	772 760	560	193 025

(DSA Skikda, 2011).

### 2-10-3- La production oléicole dans les zones d'étude (2008-2013)

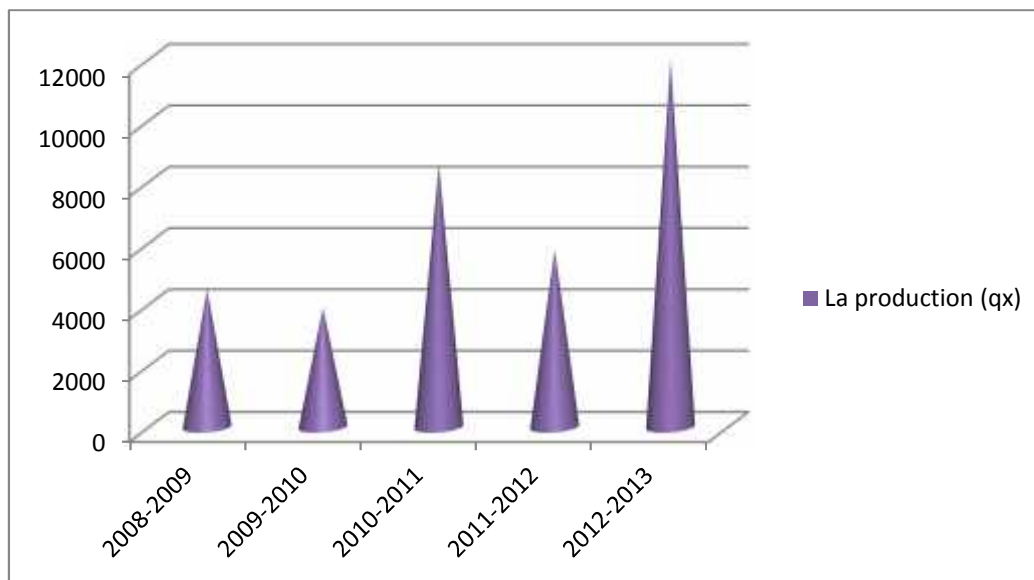


Figure N° 43 : La production oléicole dans la commune de Tamalous.

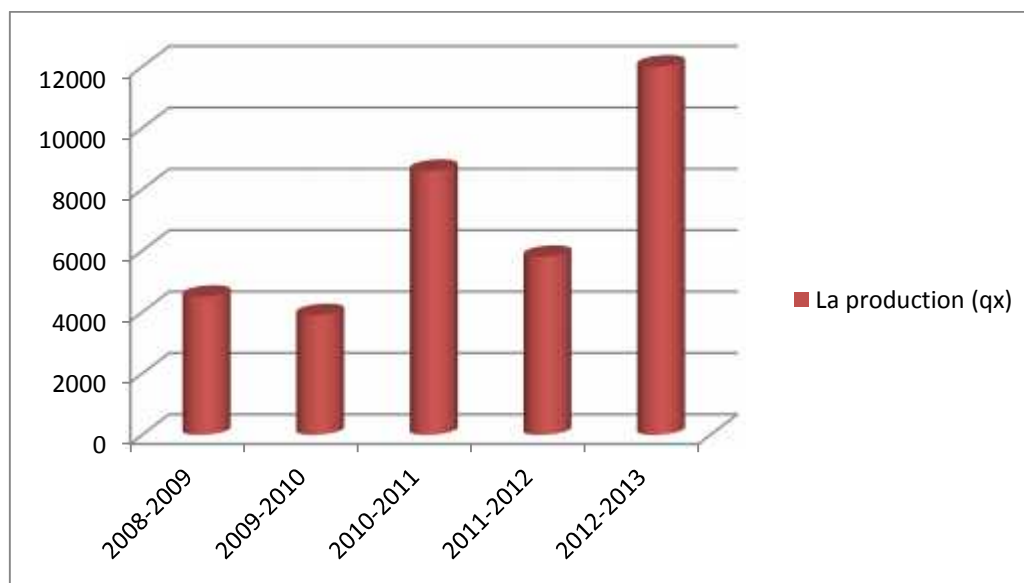
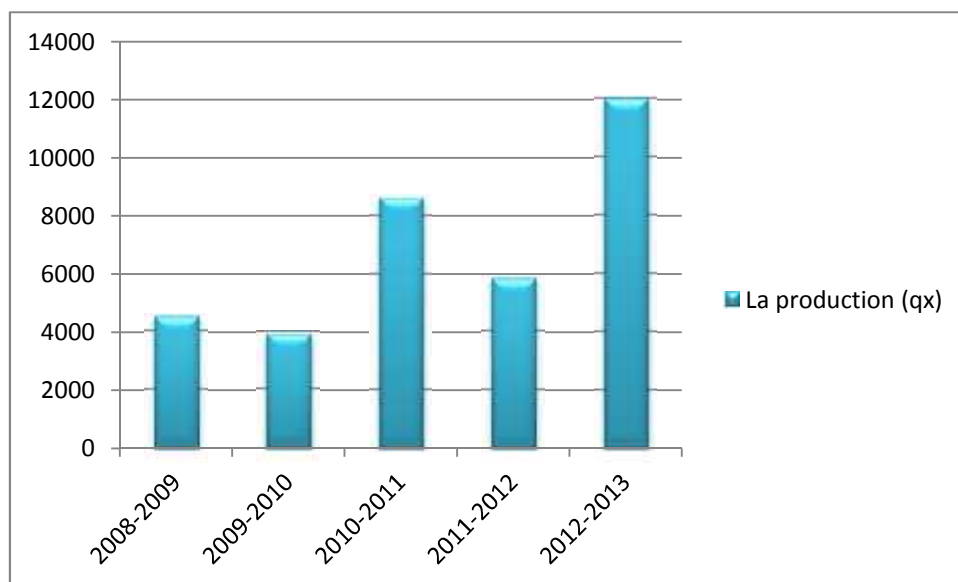


Figure N° 44 : La production oléicole dans la commune d'Ain Kechra.



**Figure N° 45 : La production oléicole dans la commune de Sidi Mezghiche.**

On note que la production de l'olivier est inégale dans le temps et dans l'espace, et ça est le résultat de la diversité des reliefs, du climat et de l'état du verger. Comme indiqué précédemment, la méthode de cueillette traditionnelle subit à une baisse de niveaux de production de l'année suivante, et souvent plus d'une année.

Dans les vergers récents, la production ne dépasse pas 8 qx/ha, et cela est dû à ce que les arbres encore au stade juvénile et n'ont pas atteint le stade de la production réelle ou bien potentielle. Dans le cas de vieux vergers, le rendement arrive parfois jusqu'à la limite de 32 qx/ha, soit une moyenne de 3qx/ha, si on considère la densité de plantation est de 100 plants/ha.

Certains gens nous ont assuré, qu'il y a des arbres, sa récolte peut continuer de plus de trois jours, en raison de son ampleur. Et si nous voulons parler de l'année de production écoulee (2013-2014), on peut dire qu'elle était faible, à cause de la vague de chaleur et les vents violents qui ont marqué l'automne dernier.

### **2-11- La production de l'huile d'olive et sa commercialisation**

Si nous revenons à la récompense de la production de l'huile d'olive, on peut dire qu'elle est aussi regroupée par année et par région, mais généralement elle est limitée entre 15 et 22 litre par quintal.

Tous les personnes rencontrées disaient que la qualité des huiles d'olive de leurs régions est la meilleure, et caractérisée par un goût exceptionnel.

On peut diviser l'huile d'olive de ces régions en deux types : le premier est extrait après bouillir les olives sur le feu, il est appelée par les citoyens de la région d'Ain Kechra Boumsesel, et l'autre type est extrait par les méthodes traditionnelle et sans passer sur le feu, ce type appelé Boumguergueb.

Concernant le prix d'achat, il est en contradiction avec la production, si le rendement de l'année est bon, le prix varie entre 550 et 650 DA/litre, dans le cas où la production avait peu, logiquement le prix va augmenter, comme le cas de la saison écoulée où le prix atteint dans certaines régions les limites de 750 DA/litre, donc cette situation obéit aux lois de l'offre et de la demande.

La commercialisation de l'huile d'olive se base sur le principe de confiance mutuelle entre le vendeur et l'acheteur, sans passer aux intermédiaires.

## **2-12- Les contraintes de la production oléicole dans la Wilaya de Skikda**

### **❖ Contraintes socio-économiques**

La plupart des vergers ayant des superficies inférieures à 4 hectares, ce qui a limité l'intensification et la considération de la culture de l'olivier et limite aussi les efforts d'encadrement. Cette situation affecte les niveaux de production et cela fait augmenter le prix d'achat de l'huile d'olive.

On note aussi la dominance des vergers traditionnels peu rationnels et peu efficace, où la plupart des travaux d'entretien sont absents, avec le vieillissement de la majorité des arbres.

Encore, la difficulté d'accès aux crédits de soutien qui ne sont pas généralement disponibles, notamment pour le cas des producteurs d'olivier, pose aussi un grand problème. Et s'il y a lieu d'une subvention par l'Etat, on registre que cette dernière est caractérisée par une mauvaise gestion.

### **❖ Contraintes agronomiques**

Une gamme variétale et de techniques culturales très modestes, ce qui limite le rendement de la production et d'extraction des olives. Cet état de fait est causé par la dominance de certaines variétés par rapport à d'autres plus huileuses. Celles-ci sont soumises à un manque de soin, des interventions préventives et des techniques culturales inadéquates.

C'est dans ce contexte, que les vergers de l'olivier sont de moins en moins soignés et d'autant plus qu'un grand nombre d'exploitants accordant peu d'intérêt à la culture de l'olivier, n'ont, en général, qu'une connaissance limitée des techniques culturales performantes (fertilisation, taille, traitement, période de récolte...). Cet état de fait entrave en générale, l'obtention d'un produit de qualité et d'un rendement élevé.

#### ❖ **Contraintes liées aux aléas climatiques**

La dépendance de la culture de l'olivier aux conditions climatiques est très grande. Cependant, la production ne sera bonne que ces conditions sont favorables et surtout pour les pluies et la chaleur, en effet, les conditions climatiques défavorables qui ont servi pendant les dernières années ont affecté le secteur.

#### ❖ **Contraintes liées à la récolte**

Techniquement, la qualité des huiles d'olive est tributaire à la qualité des olives réceptionnées, l'application encore des techniques de gaulage pour la récolte des olives limite la qualité des huiles d'olives à des niveaux très inférieurs, et aussi fait des dégâts énormes sur l'arbre.

#### ❖ **Contraintes liées à la transformation**

La lourdeur des investissements en matière d'infrastructure de transformation conjuguée à une irrégularité de l'approvisionnement en matière première rend ces projets peu rentables. Aussi l'existence d'un secteur informel constitué par une multitude de petites unités empêche de tirer le secteur vers le haut

Le degré de maturité des olives au moment de la trituration affecte aussi bien la qualité que le rendement d'extraction des huiles qui en sont produites. On note aussi dans ce cadre :

- Une répartition géographique non optimale des pressoirs ;
- Une capacité limitée de stockage des pressoirs.

### ❖ Contraintes liées à la formation

On peut citer :

- Les problèmes d'indisponibilité, de faible fiabilité et de manque de création et de circulation des informations à tous les niveaux de la filière ;
- La difficulté de la mise en œuvre des acquis de la recherche et d'un programme de formation en oléiculture-oléotechnie ce qui limite les possibilités d'amélioration du niveau de qualification des opérateurs et les efforts d'innovation de la filière.

### 2-13- Recommandations pour le développement de la filière oléicole dans la Wilaya

Les résultats de cette étude révèlent que la production de l'olivier dans la Wilaya de Skikda peut atteindre des niveaux mieux qu'ils existent. L'augmentation de la production sera possible grâce à la mise en œuvre d'une série d'actions.

#### Recommandations liées au plan technique et agronomique

- Une stratégie oléicole intégrée fondée sur des arguments scientifiques, des objectifs claires et mobilisant des moyens humains et matériels adéquats ;
- Extension des superficies d'olives en huile en irriguée à cause de la richesse de la Wilaya en ressources d'eau ;
- Renforcement des disponibilités financières au profit de la filière par la subvention de l'Etat aux producteurs ;
- Restructuration des oliviers âgés moyennant l'arrachage et leur remplacement par des nouvelles plantations ;
- Le respect de la densité de plantation, soit dans les superficies d'olivier en sec ou celles en irriguée ;
- Le développement de la plantation intensive et hyper intensive ;
- Le développement de l'utilisation des traitements phytosanitaires pour diminuer l'impact des maladies et des ravageurs sur la production et sa qualité. Pour des mesures préventives, l'utilisation de plants certifiés est impératif ;

- La création des coopératives responsables de la collection des olives et de l'extraction d'huile d'olive ;
- L'utilisation des techniques modernes dans processus de la récolte.

#### **Recommandations concernant l'amélioration des ressources génétiques de l'olivier**

- L'étude de potentialité des variétés locales sous différentes modes de conduite et élaboration d'une cartographie variétale pour les variétés qui peuvent donner des bons rendements ;
- Etude de la potentialité des variétés autochtones et introduites aux divers systèmes culturaux ;
- Les variétés locales ont montrées leur adaptation et leur potentiel, la sélection du matériel de propagation ou initial, voir même sa certification devient nécessaire pour doter le marché de plants de qualité.

#### **Recommandations liée à la technologie de transformation**

- Etude de l'impact de tous les types de polluants sur la qualité de l'huile d'olive ;
- Diversification et valorisation des huiles d'olive de la Wilaya de Skikda par l'élaboration d'une banque de données sur les caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques, et les empreintes génétiques des variétés d'olivier cultivées dans la Wilaya
- L'implantation des huileries modernes pour accélérer un peu plus le processus de la trituration et réduire le temps de stockage ;
- La réduction de l'utilisation des sacs en plastique et les remplacer par des caisses pendant la période du stockage ;
- L'utilisation des récipients appropriés (en inox de préférence), pour ne pas altérer la qualité des huiles d'olive pendant leur conservation.

#### **Recommandations liées à la partie économique et commerciale**

- Le suivi et l'actualisation des données relatives au positionnement de la Wilaya de Skikda sur le marché national ;

## Partie pratique

- Etude prospective de la production d'huile d'olive conditionnée ;
- La réalisation d'une labellisation propre aux huiles et aux olives de table de la Wilaya ;
- L'organisation du marché local pour adapter les prix et lutter contre les marchés informels.



# Conclusion

## Conclusion

L'oléiculture, première richesse arboricole de l'Algérie doit être maintenue à ce rang dans le cadre d'une sage et prévoyante politique d'accroissement des ressources vivrières du pays. Par rapport à nos voisins immédiats, nous nous trouvons sensiblement à égalité avec le Maroc, mais nous possédons à peine la moitié des arbres qui font la richesse de la Tunisie.

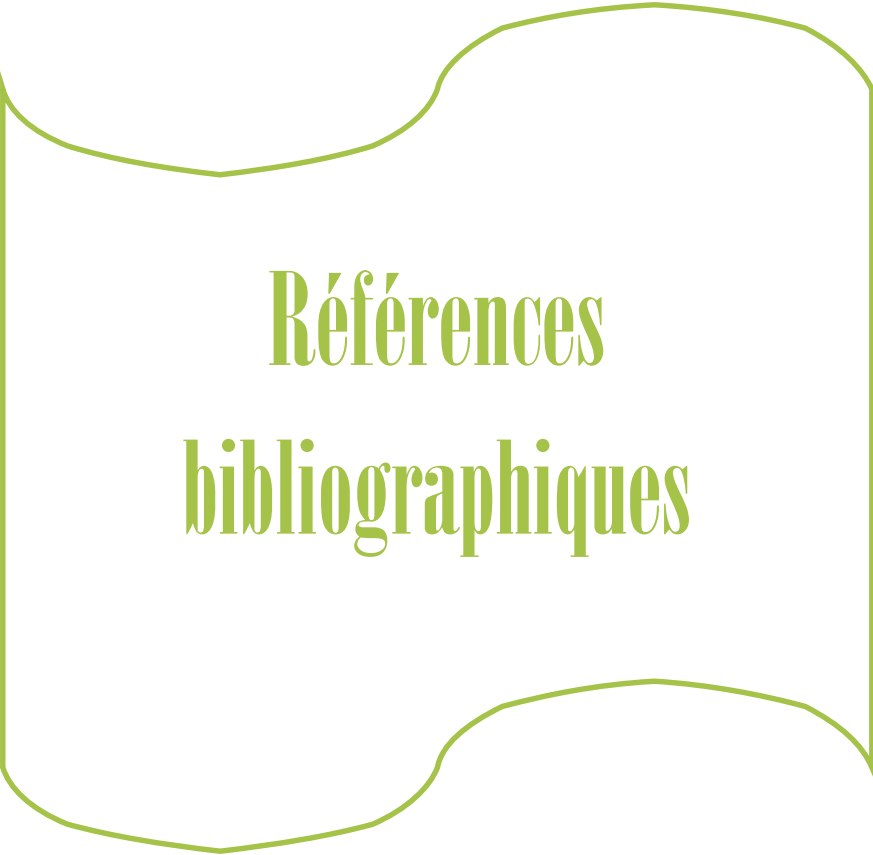
L'analyse de la filière oléicole dans la Wilaya de Skikda a permis de mettre en exergue les problèmes et les entraves qui handicapent l'ensemble de ses maillons, et ceci depuis le choix des plants de l'olivier, jusqu'à la commercialisation des produits, sans oublier, pour autant, de la mise à disposition d'intrants et du matériel. Ces entraves sont à la base de la difficulté que connaît l'oléiculture à cette région du pays, et empêchent le développement des investissements qui sont nécessaires pour faire améliorer la compétitivité et l'efficacité de la filière dans son ensemble.

Les facteurs les plus importants sont liés à l'être humain. Non seulement cette région n'a pas amélioré sa production, mais la baisse des rendements qu'elle enregistre ne manque pas d'être inquiétante : d'abord, par la perte de richesse qu'elle provoque, dans un pays où les ressources agricoles s'accroissent moins rapidement que le chiffre de la population.

La mauvaise technique et le manque d'entretien des vergers sont toutefois dus au fait qu'un grand nombre d'agriculteurs n'arrivent pas à vivre de leur production, ils exercent d'autres professions qui les tiennent éloignés de leurs terres. Ils ne bénéficient donc pas d'une information qui leur permet d'améliorer substantiellement le rendement de leurs vergers.

La récolte, notamment, s'avère très onéreuse sur des arbres peu chargés. Avec la concurrence de l'huile de graine, notre oléiculture serait vite aculée à une situation critique, si les mesures nécessaires n'étaient prises rapidement.

Enfin, il faut confronter les connaissances sur la filière oléicole pour trouver les voies et les moyens pour l'améliorer dans cette Wilaya, des conditions du développement de la production, de certification, de stockage, de contrôle d'analyse, régulation des appellations d'origine contrôlée, de développer les ressources génétiques et de commercialisation, ainsi que de la formation de spécialistes dans l'oléiculture et de technologie de transformation des huiles. C'est-à-dire l'amélioration de la qualité dans toutes les étapes de la chaîne de production.



**Références  
bibliographiques**

## Les références bibliographiques

- Abdelhamid A., 2009-** Quelle agriculture pour l'Algérie. Ed : OPU : pp99-100
- Alloum D., 1974-** L'oléiculture algérienne. CIHEAM : 46p
- Anonyme., 2012-** Le marché de l'huile d'olive : situation et perspectives. Association française internationale de l'olivier. Paris : 2p
- Anonyme., 2011-** La direction des services agricoles de la Wilaya de Skikda
- Anonyme., 2009-** Formation : lutte contre les ravageurs de l'olivier. Ed : Fredon Corse : 4p
- Anonyme., 2007-** Cahier des prescriptions techniques pour l'instauration et la conduite d'une oliveraie en intensif : pp65-73
- Anonyme., 2007(2)-** Techniques de production en oléiculture. Ed : COI. 2<sup>ème</sup> édition : 346p
- Anonyme., 2006-** Deuxième rapport national sur l'état des ressources phylogénétiques. INRA : 67p
- Anonyme., 1998-** Conseil Oléicole International. Ed : Madrid : 130p
- Anonyme., 1969-** Informations oléicoles internationales. Revue officielle de la fédération internationale de l'oléiculture. Série N° 47. Ed : Madrid : 55p
- Argenson C, Regi S, Joudrair J et Vaysse M., 1999-** L'olivier : 63p
- Asslah H., 2009-** Huile d'olive et santé. Revue Filaha Innova N° 04 : 14p
- Aziri S., 2012-** Etude de l'absorption du nickel par des biosorbants. Mém mag. Univ de Tizi Ouzou : 87p
- Baali-Cherif D., 2007-** Etude des populations d'olivier de Laperrine (*Olea europea sub sp. laperrinei*) du sahara central algérien (Hoggar et Tassili). Mém Mag. USTHB Alger : pp15-17
- Bayou B., 2010-** Contribution à l'étude de la verticilliose de l'olivier causée par *Verticillium dahliae* dans la région de Skikda. Mém Ing. Univ de Skikda: pp16-21
- Bellahcène I M, Fortas Z, Fernandez D and Nicole M., 2005-** vegetativ compatibility of *Verticillium dahliae* isolated from olive tree (*Olea europea*L.) in Algeria. Ed: African journal of biotechnology. Volume: 4(9):963p
- Belloum A., 1993-** Hydrologie agricole en Algérie : une double problématique. IFTSA Skikda : pp481-483
- Benabid H., 2009-** Caractéristiques de l'huile d'olive algérienne: apports des méthodes chimiques nitriques. Thèse de doctorat. Univ de Constantine : pp15-16
- Benttayeb Z., 2011-** Performance de greffage des arbres fruitiers. Ed : OPU : pp15-18
- Boudissa F., 2005-** Influence de radiations micro-ondes sur l'extraction de l'huile d'olive imprègne de margine. Mém de Mag. Univ de Tizi Ouzou : pp12-13
- Bourmad S., 2011-** Extraction de polyphénols à partir des margines et valorisation en tant qu'antioxydant naturel dans les huiles végétales. Mém Mag. INA : pp16-19
- Brickel C., 2005-** Larousse des plantes de jardin, 600 arbres, arbustes et fleurs, 4000 photographies. Ed : Grafica Editorial Printing. Italie : 608p
- Cathary M., 1992-** Etude sur la culture de l'olivier et l'industrie oléicole Oranie : 63p
- ChimiH., 2006-** Technologie de l'extraction de l'huile d'olive et gestion de sa qualité. Ed : MADRPM/DERD N° : 141 : pp3-4
- Cuellard L P., 2000-** Catalogue mondial des variétés d'olivier. Conseil oléicole international. Madrid : 360p

- Djedoun S., 2011-** Influence de l'hexane acidifié sur l'extraction de l'huile de grignon d'olive assisté par micro-ondes. Mem Mag. Univ de Tizi Ouzou : pp2-6
- Ereteo F., 1998-** L'olivier. Ed: Solar: pp9-11
- Ghedira K., 2008-** L'olivier. Phytothérapie: 6p
- Granier G., 2003-** Obtention d'une huile d'olive vierge extra de toutes qualités nutritionnelles et organoleptiques : pp27-33
- Hamidouche A, Hamidouche K et Aniba M., 2008-** L'olivier. ITAFV. Alger : pp14-17
- Hamidouche K et Saraoui N., 2006-** Conduite d'une oliveraie. Agriculture et développement. Revue de vulgarisation et de communication N° : 02. Institut national de vulgarisation agricole : pp6-10
- Hamrakrouha S et Zair S., 2009-** Caractérisation par les descripteurs morphologiques et agronomiques de quelques variétés de l'olivier (*Olea europea*L.). Mem Ing. Univ de Skikda : pp27-34
- Himour S., 2008-** Etude comparée de régénération de plants par voie végétative en culture in-vitro. Mém Mag. Univ de Constantine: pp10-12
- Ingrid N and Shoffelder P., 1988-** RNA and protein metabolism during adventitious root formation in stem cutting of phosedsusaureu sphysiol plant: 53p
- Keciri S et Nait Athmane F., 2006-** La tuberculose de l'olivier. Agriculture et développement. Revue de vulgarisation et de communication N° : institut national de vulgarisation agricole : pp68-69
- Khelil A., 2009-** Nutrition et fertilisation : arbres fruitiers et vigne. Ed : OPU : 49p
- Lacoste S et Chamoux S., 2011-** Les secrets et vertus de l'huile d'olive. Ed : Talentikit : 7p
- Lazzeri Y., 2009-** Les défis de la mondialisation pour l'oléiculture méditerranéenne. Univ Paul Gezanne Aix Marseille III : pp14-15
- Lieutaghi P., 2004-** Le livre des arbres et des arbustes et des arbrisseaux. Ed : Actes Sud : 1322p
- Margier I F., 2008-** Production oléicole en agriculture biologique. AFIDOL : pp37-42
- Medori P., 2005-** Petit guide (olivier). Ed : AEDIS Editions : pp99-106
- Mendil M et Sebai A., 2006-** L'olivier en Algérie : aperçue sur le patrimoine génétique autochtone. ITAFV: pp26-27
- Metzidakis T and Voyiatzis D G., 1997-** Proceeding of the third international symposium on olive growing. Volume: 01. Acta horticulture: 474p
- Moussouni A., 2009-** L'oléiculture: technologie et développement. Revue Filaha Innova N° : 04 : pp8-9
- Mioulane P., 2005-** Truffant encyclopédie pratique illustré du jardin. Ed : Canal Turin : 863p
- Poilese J M., 2005-** La culture des oliviers. Ed : Artémis : 98p
- Poli M., 1986-** L'alternance de la production de l'olivier. Olivae : 7p
- Rebour H., 1968-** Fruits méditerranéens autres que les agrumes. Ed : La maison rustique. Paris : 55p
- Rodreguez E, Garcia-Garrido J M, Garcia P A and Campos M., 2009-** Large-scale epidimiological study and spacial patterns of verticillium wilt in olive orchads in southern Spain.Crop Protection: 37p
- Sekour B., 2012-** Phytoprotection de l'huile d'olive vierge (H.O.V) par ajout des plantes végétales (thym, ail, romarin). Mem de Magister. Univ de Boumerdes : 87p

**Tounsi H., 2006-** Contribution à la valorisation des sous-produits de la transformation des olives. Mém Ing. Univ d'El Tarf : 38p

**Veillet S., 2010-** enrichissement nutritionnel de l'huile d'olive entre tradition et innovation. Thèse de doctorat. Univ d'Avignon et des Pays de Vaucluse : 9p

**Villa P., 2006-** La culture de l'olivier ; les variétés- les différents types de culture- les tailles- les engrais- les soins- la récolte et la production d'huile d'olive. Ed : De Vecchi : pp140-143

**Walali L P, Skiredj A et Elattir H., 2003-** l'olivier. Transfert de technologie en agriculture N° : 105 : pp1-3





## المراجع باللغة العربية

- عجيمي س. 2011- زراعة الزيتون. دار الأوراسية للطباعة والنشر: ص ص16-20
- عجيمي س. 2011- أسرار زيت الزيتون. دار الأوراسية للطباعة والنشر: ص ص64-65







# Annexes





**Abani**

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Laabani	Vallée Oued El Arab Chechar KHENCHELA	Restreinte	Huile	16 à 20%





**Aberkane**

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Averkane	Akbou (Béjaia)	Restreinte	Mixte	16 à 20%


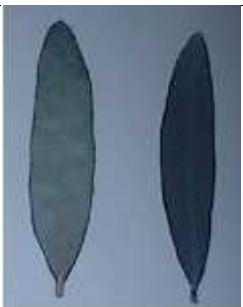


**Aaleh**

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Chechar (Khenchela)	Restreinte	Huile	18 à 22%





### Aghchren d'El Ousseur

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Bougaa (Sétif)	Restreinte	Mixte	16 à 20%





### Aghchren de Titest


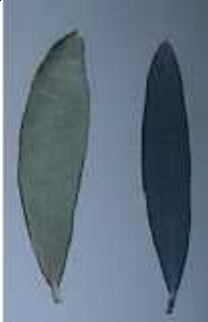










Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Hammam guergour (Sétif)	Restreinte	Mixte	14 à 18%

### Aghenfas





Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
Ahenfous	Bougaa (Sétif)	Restreinte	Mixte	16 à 20%

### Agrarez





Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				

Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Tazmalt (Béjaia)	Restreinte	Mixte	16 à 20%
<b>Aguentaou</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Agnaw	Bousselah (Sétif)	Restreinte	Mixte	16 à 20%
<b>Aharoun</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Haute vallée Sommam (Béjaia)	Restreinte	Mixte	18 à 20%
<b>Aimel</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Haimel	Ait Aimel (Béjaia)	Restreinte	huile	18 à 20%


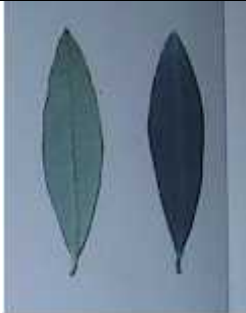


### Akerma

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Hamam guergour (Sétif)	Restreinte	Mixte	18 à 20%





### Azeradj

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Aradj, Adjeraz	Sedouk (Bejaïa)	Occupe 10% de la superficie oléicole nationale avec la variété Chemlal	Mixte	24 à 28%





### Blanquette de Guelma

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Guelma	Skikda, Guelma	huile	18 à 22%





### BouchoukGuergour

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Guergour (Sétif)	Restreinte	Mixte	22 à 26%

### Bouchouklafayette













Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Bougaa (Sétif)	Restreinte	Mixte	22 à 26%

### Bouchouk Soummam





Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
Avouchouk	Sidi Aich (Béjaia)	La vallée d'Oued Soummam	Mixte	22 à 26%

### Boughenfous





Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				

Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Bouandas	Restreinte	huile	22 à 26%
<b>Bouichret</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Boutichrat	Tazmalt (Béjaia)	Locale	huile	20 à 24%
<b>Boukaila</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Constantine	Restreinte	huile	16 à 20%
<b>Bouricha</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Bouricha	El Harrouh (Skikda)	Restreinte	huile	18 à 22%





### Chemlal

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Achemlal	Kabylie	Occupe 40% de la superficie oléicole nationale	huile	18 à 22%


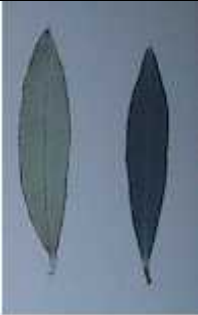


### Ferkani

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Ferkane	Ferkane (Tebessa)	La région des Aures	Huile	28 à 32%





### Grosse de Hamma

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Qelbethour	Hamma (Constantine)	Restreinte	Mixte	16 à 20%





### Hamra

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Jijel	Nord Constantinois	Huile	18 à 22%





### Limli

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Imeli	Sidi Aich (Béjaia)	Occupe 8% de la superficie oléicole nationale	Huile	20 à 24%





### Langue de Miliana

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Miliana	El Khemis Miliana, Cherchell et Tenes	Mixte	16 à 20%





### Mekki

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Khenchla	Restreinte	huile	16 à 20%





### NebDjemel













Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	Chechar (Khenchla)	Restreinte	huile	16 à 20%

### Ronde de Miliana





Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	La vallée de Miliana	Restreinte	Mixte	16 à 20%

### Rougette de Mitidja

Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				

Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
	Plaine de Mitidja	Restreinte	Huile	18 à 20%
<b>Sigoise</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Olive de Tlemcen, Olive de Tell	Plaine de Sig (Mascara)	Occupe 25% de la superficie oléicole nationale	Mixte	18 à 22%
<b>Tabelout</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Abelout, Tabelout	Versant nord des Babors	Restreinte	Huile	20 à 24%
<b>Tefah</b>				
Arbre	Feuille		Fruit	Endocarpe
				
Synonyme	Origine	Diffusion	Utilisation	Rendement en huile
Atefah, Tefahi	Sedouk (Béjaia)	Restreinte	Mixte	18 à 22%

### Takesrit

<b>Arbre</b>	<b>Feuille</b>		<b>Fruit</b>	<b>Endocarpe</b>
				
<b>Synonyme</b>	<b>Origine</b>	<b>Diffusion</b>	<b>Utilisation</b>	<b>Rendement en huile</b>
	El Kseur (Béjaia)	Basse vallée de la Soummam	Huile	16 à 20%

## FICHE D'ENQUETE

Nom : .....  
Prénom : .....  
Age : .....  
Commune : .....  
Etat du verger : .....  
Structure du verger : .....  
Densité de plantation arbre/ha : .....

Date : ...../...../.....  
Heure : .....  
N° : .....

### Questionnaire

1- L'importance de l'olivier dans l'exploitation.	.....
2- La surface du verger (ha) ou nombre de plantations.	.....
3- Formation dans le domaine.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui quelle(s) est (sont) ce (ces) compétence(s) ? .....
4- L'âge moyen de ce verger.	.....
5- La(les) variété(s) plantée(s) existante (s).	.....
6- La production moyenne de l'arbre et la production moyenne totale du verger.	.....
7- L'état sanitaire du verger.	<input type="checkbox"/> Bon <input type="checkbox"/> Mauvais Si le verger est en mauvais état énumérez les maladies et les ravageurs répandus : ..... .....
8- Réalisation de l'entretien du verger et par qui?	.....
9- Si oui quelles sont les opérations exécutées ?	<input type="checkbox"/> Travaux du sol Epoque.....Type(s)..... <input type="checkbox"/> Fertilisation Epoque.....Quantité..... <input type="checkbox"/> Irrigation Quantité.....Technique..... <input type="checkbox"/> Traitements phytosanitaires Epoque.....Technique..... <input type="checkbox"/> Opérations culturales .....
10-La méthode de récolte utilisée.	.....
11- La durée moyenne du stockage des olives avant la trituration.	.....
12- Le rendement moyen en huile d'olive litre/quintal.	.....
13- La qualité de l'huile obtenue.	.....
14- Le prix de vente du litre de l'huile (DA/litre).	.....