

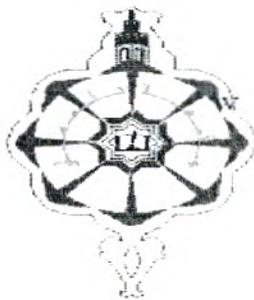
République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAID TLEMCEM**

Faculté des Sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre et de l'univers

Département des sciences Agronomiques et des forêts



*Memoire :*

# Inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen

**En vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'état en Agronomie  
Spécialité : Production et Amélioration végétale**

*Présenté par :* **BAKHTI Ahlem Ismahane**

*Soutenu le .../06/2014, Devant le membre de Jury :*

- |                           |       |            |
|---------------------------|-------|------------|
| ■ Président : HAITOUM .A  | M C A | U.Tlemcen. |
| ■ Examineur : LEKHAL.S    | M A B | U.Tlemcen. |
| ■ Promoteur : GHEZLAOUI.M | M A B | U.Tlemcen. |

*Année universitaire 2013/2014*

# Remerciements

*Je tiens tout d'abord, comme tout notable musulman, à remercier le tout puissant pour m'avoir guidé dans ce travail.*

*Je tiens ensuite à remercier l'ensemble des professeurs de l'université Abou-Bakr-Belkaid qui m'ont aidé à plus d'un titre que ce soit de près ou de loin durant mon parcours universitaire.*

*Je transmets un spécial remerciement à Pr AMRANI.SM (chef du département des sciences Agronomiques et des forêts), d'avoir la direction du département, de nous avoir dirigé, soutenu et aidé dans nos parcours universitaires.*

*Je remercie par la même occasion Dr HAITOUM.A (Maître de conférences) pour avoir accepté de présider le jury.*

*Je remercie l'examinatrice Melle LEKHAL.S (maître assistant à l'université de Tlemcen) pour sa disponibilité, son temps et sa présence.*

*Ce travail a été effectué sous la direction de M. GHEZLAOUI.M (maître assistant à l'université de Tlemcen) qui je transmets mes forts remerciements de m'avoir fait profiter de son savoir, de son expérience, de ses pratiques et d'avoir été présent et encourageant afin de terminer parfaitement ce travail.*

*J'adresse aussi un grand merci à mes collègues pour l'intérêt porté à mon travail et leurs soutiens, sans oublier mes collègues de promotion et toute l'équipe.*

## *Dédicaces*

*Je dédie humblement ce manuscrit à :*

*A celle qui s'est toujours dévouée, qui m'a aidée du mieux qu'elle pouvait pour réussir ; celle qui m'a accompagnée et écouté tout au long de ce parcours périlleux ; celle qui a toujours été là dans mes moments de détresse, **ma très chère mère.***

*A celui qui s'est sacrifié pour moi, celui qui m'a toujours encouragée et soutenue moralement tout au long de mon parcours, celui qui a toujours été présent pour moi, **mon très cher père.***

*A mes très chers frères Oussama et Badreddine et ma très chère belle-sœur Karima qui m'ont énormément aidée et à qui je témoigne mon affection et ma profonde reconnaissance.*

*Une spéciale dédicace à celle qui sera venue au monde à ma soutenance Inchallah,*

*Bissane Lina*

*Merci à tout le monde*

**AHLEM**

*Je vous aime*

## ملخص:

منطقتين أساسيتين (المزرعة رقم 1: مرازقا و المزرعة رقم 2: عين يوسف) إلى أن نحصل على زيت الزيتون: لقد عملنا في معصرة تقع في زناتة. في هذه الدراسة لاحظنا تغلب صنفان من الزيتون المحلي (سيغواز، شمالال) من جهة و صنفان من الزيتون الخارجي من جهة أخرى في بعض المزارع.

المزرعة رقم 1 (مرازقا) يزرعون إلا الأصناف المحلية و اولياستر كطعم لأنه يقاوم اختلاف العوامل الطبيعية و المكروبات , جني الثمار يحصل باليد للابتعاد عن تكسر سيقان الشجرة و جروح في الزيتون للسنة القادمة. جني التمار في أحر سبتمبر بداية أكتوبر.

المزرعة رقم 2 (عين يوسف) تزرع أصناف محلية و صنف المانزاني كطعم للشجرة لكنه اقل مقاومة بالنسبة لاوليستر بعد الجني لا نضع الزيتون في أكياس للمحافظة على نوع الزيتون لأنه يؤثر سلبا على زيت الزيتون . انه مهم تتبع هذه الدراسة بالاعتماد على عدد من المزارع و أصناف مهمة جدا.

كلمات مفتاحية: أصناف محلية, أصناف خارجية, تلمسان, شجرة الزيتون, زيت الزيتون.

## **Résumé :**

Notre travail avait un double objectif ; inventaire des variétés locales et introduites dans la wilaya de Tlemcen et le suivie du chantier de récolte des olives jusqu'à l'extraction des huiles. Cette étude nous fait remarquer la dominance de deux variétés locales (*Chemlal* et *Sigoise*) d'une part et deux variétés introduites d'autre part (*Manzanille* et *Cornicabra*), dans quelques vergers. Le verger n°1 (Merazga) cultive que les variétés locales et l'*Oléastre* comme port greffe grâce à leur résistance au différent facteur climatique et microbienne. La récolte se fait manuellement (récolte à la main) pour éviter la casse des branches ou des rameaux et les meurtrissures des olives pour l'année précédente ; la récolte s'effectue vers le fin septembre-début octobre. Le verger n°2 (Ain Youssef) cultive des variétés locales utilise la *Manzanille* (variété espagnole) comme porte greffe mais moins résistantes que l'*Oléastre*. Après la récolte, il faut éviter de mettre les olives en sacs pour garder les olives intacte et éviter le tassage ; car sa influence négativement sur la qualité de l'huile. Il est intéressant de suivie cette étude ; en considérant un nombre de vergers et de variétés plus important.

**Mots clés** : Variétés locales, Variétés introduites, Tlemcen, l'olivier, huile d'olives.

## **Summary:**

To make an inventory of local and introduced varieties of olive trees in the wilaya of *Tlemcen*, we followed yards harvesting Olives, mainly in two orchards (orchard 1: *Merazga* and orchard 2 : *Ain Youssef*). Then, until the olive oil is worked in the oil-mill of *Zenâta*. This study pointed out to us the dominance of two local varieties (*Chemlal* and *Sigoise*) and two varieties introduced (*Manzanille* and *Cornicabra*), introduced only in some orchards.

Orchard No. 1 (*Merazga*) grown local varieties and *Oléastre* as transplant due to their resistance to different climate and microbial factors. The harvest is done manually to avoid breaking branches or twigs for the previous year; harvesting is done to the end of September and beginning of October.

Orchard No 2 (*Ain Youssef*) grown local varieties grafted by *Manzanille* (Spanish variety) but less resistant than the *Oléastre* because it is wild.

After harvesting, it is preferable that not make olives in plastic crates. This has an influence on the quality of the oil prior to extraction by different steps up to the finished product.

In this study, we followed a path on all varieties of olives, olive trees and all the processes of olive processing and extraction of olive oil in the wilaya of *Tlemcen*. It is so interest to follow this study by considering a most important number of orchards and varieties.

**Keywords:** local varieties, varieties introduced, Tlemcen, olives, olive oil.

# Sommaire

## Listes des Tableaux, des Figures, des Photos et des Cartes

### Liste des Abréviations

### Liste des Sigles

## Introduction générale .....23

### Partie 1 : partie bibliographique

## Chapitre 1 : Morphologie de l'olivier ..... 25

### 1. Historique de l'olivier..... 25

#### 1.1 Définition de l'olivier..... 25

#### 1.2. La classification de l'olivier..... 26

### 2. Biologie de la plante..... 27

#### 2.1. La description de l'olivier..... 27

##### 2.1.1. Les parties végétatives de l'olivier..... 27

##### 2.1.2. La fleur de l'olivier..... 27

##### 2.1.3. Le système racinaire de l'olivier..... 28

#### 2.2. Développement de l'olivier..... 28

##### 2.2.1. Développement en profondeur..... 28

##### 2.2.2. Développement latéral..... 29

##### 2.2.3. Les organes aériens..... 30

###### 2.2.3.1. Le tronc..... 30

###### 2.2.3.2. Les charpentières..... 30

###### 2.2.3.3. La frondaison..... 31

###### 2.2.3.4. Le rameau fructifère..... 32

### 3. La multiplication de l'olivier..... 32

3.1. Description de la multiplication.....	34
3.2. Les modes de multiplication traditionnels.....	34
3.2.1. Bouturage à partir de rameaux ligneux.....	34
3.2.2. Bouturage en garrotes et ESPACAS PLANTONES.....	36
3.2.3. Bouturages par souchet.....	37
3.2.4. Drageonnage et marcottage en cépée.....	37
3.2.5. Le greffage de peuplements d'oléastre.....	38
3.3. La multiplication intensive de l'olivier et les techniques de pépinière.....	38
3.3.1. Semis de noyaux suivi du greffage.....	39
3.3.2. Multiplication par bouturage semi ligneux.....	39
3.3.3. Les avantages et inconvénients de la propagation de l'olivier en pépinière.....	40
4. La taille de l'olivier.....	40
4.1. La taille de formation.....	41
4.2. La taille de fructification.....	42
4.3. La taille de rajeunissement.....	43
4.4. La taille de régénération.....	43
<b>Chapitre 02 : répartition de l'olivier.....</b>	<b>45</b>
1. Répartition de l'olivier a la wilaya de Tlemcen.....	45
2. Répartition de l'olivier en Algérie.....	46
3. Répartition de l'olivieren Afrique du nord.....	48
4. Production algérienne et mondiales de l'olivier.....	49
4.1. Laproduction algérienne de l'olivier.....	49
4.2. Laproduction mondiales de l'olivier.....	49
<b>Chapitre 03 : Les maladies et ravageurs de l'olivier.....</b>	<b>54</b>

1. Les maladies fongiques.....	54
1.1. Le pourridié.....	54
1.2. La verticilliose.....	54
1.3. La fumagine.....	54
1.4. œil de paon.....	55
2. Les maladies bactériennes.....	56
2.1. Le chancre (rougne).....	56
3. Les ravageurs de l'olivier.....	56
3.1. La cochenille noire.....	56
3.2. La mouche de l'olivier.....	58
3.3. La pyrale du Jasmine.....	59
3.4. La teigne de l'olivier.....	60
3.5. Leneiroun.....	62
3.6. Le thrips.....	62
4. Les maladies virales.....	63
4.1. Olive latent ringspotnepovirus (OLRSV).....	63
4.2. Olive semi latent virus (OSLV).....	63
4.3. Le strawberry latent ringspotsadwavirus (SLRSV).....	63
5. Chloroses alimentaires.....	63
5.1. Carence en phosphore.....	63
5.2. Carence en bore.....	63
5.3. Carence en fer.....	63
5.4. Carence en calcium.....	64
5.5. Carence en azote.....	64

6. Les accidents climatiques.....	64
6.1. Les besoins en eaux.....	64
6.2. Les gelées.....	64
<b>Chapitre 04 : Technologie oléicole.....</b>	<b>65</b>
1. La récolte de l'olivier.....	65
1.1. Période optimale de récolte des olives.....	66
1.2. Système de récolte des olives.....	68
1.3. Le matériel de la récolte.....	70
1.4. Les modes de récoltes des olives.....	71
2. Transport des olives.....	74
3. La réception des olives.....	74
4. La conservation des olives.....	75
5. Le contrôle.....	77
6. Pesage des olives.....	77
7. Lavage des olives.....	78
8. Préparation de la pate.....	79
9. Séparation de la phase solide et liquide.....	79
9.1. Système 2 phases.....	81
9.2. Système 3 phases.....	82
9.3. Extraction traditionnel.....	83
9.4. Extraction par pression.....	86
10. Extraction par centrifugation.....	90
11. Séparation des phases liquide.....	94
12. Description de l'huile d'olive.....	94

13. L'effet diététique de l'huile d'olive.....	95
--	----

**Partie 02 : Inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier a  
la wilaya de Tlemcen.**

<b>Chapitre 01 : Les variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen.....</b>	<b>96</b>
--	-----------

<b>01 - Les variétés locales de l'olivier.....</b>	<b>96</b>
--	-----------

1. <i>Chemlal</i> .....	96
-------------------------	----

2. <i>Sigoise</i> .....	97
-------------------------	----

3. <i>Roujette</i> de la Mitidja.....	98
---------------------------------------	----

4. <i>Limli</i> .....	99
-----------------------	----

5. <i>Blanquette</i> de Gelma.....	99
------------------------------------	----

6. <i>Azeradj</i> .....	99
-------------------------	----

<b>02- Les variétés introduites de l'olivier.....</b>	<b>100</b>
---	------------

1. <i>Gordal</i> .....	100
------------------------	-----

2. <i>Cornicabra</i> .....	100
----------------------------	-----

3. <i>Manzanille</i> .....	101
----------------------------	-----

<b>Chapitre 02 : Amélioration du matériel végétal.....</b>	<b>103</b>
--	------------

1. Sélection et amélioration des variétés.....	103
--	-----

1.1. La sélection clonale.....	104
--------------------------------	-----

1.2. Amélioration variétales par vois d'hybridation.....	105
--	-----

1.3. Amélioration variétale et polyploïdie.....	105
---	-----

2. Amélioration des porte-greffes.....	106
--	-----

**Partie 03 : Parties pratique.**

<b>Chapitre 01 : Étude de milieu.....</b>	<b>107</b>
---	------------

1. Situation géographique.....	107
--------------------------------	-----

<b>Chapitre 02 : Matériel et Méthode.....</b>	<b>109</b>
1. Matériel végétal.....	109
1.1. La variété <i>Chemlal</i> .....	110
1.2. Caractères morphologiques de la variété <i>Chemlal</i> .....	111
1.3. La variété <i>Sigoise</i> .....	112
1.4. Caractères morphologiques de la variété <i>Sigoise</i> .....	113
1.5. Caractères morphologiques de L'oléastre.....	114
2. Méthode utilisée.....	115
<b>Chapitre 03 : Résultat et Discussion.....</b>	<b>115</b>
1. Le verger n°1 (Merazga).....	116
1.1. Date de sortie.....	116
1.2. Localisation du verger.....	116
1.3. Les maladies.....	117
1.4. Les traitements appliqués.....	117
1.5. Sol.....	117
1.6. Irrigation.....	117
1.7. Les variétés cultivées.....	117
1.8. Croissance.....	118
1.9. La récolte de l'olivier.....	118
2. Le verger n° (Ain Youssef).....	119
2.1. Date de sortie.....	119
2.2. Localisation du verger.....	120
2.3. Système d'irrigation.....	120
2.4. La taille.....	120

2.5. Machinisme agricole.....	120
2.6. Sol.....	121
2.7. La densité.....	122
2.8. Les variétés cultivées.....	122
3. L'huilerie de Zenâta.....	122
3.1. Le stockage des olives.....	124
3.2. Le pesage des olives.....	124
3.3. Lavage et l'effeuillage des olives.....	125
3.3.1. Effeuilage.....	125
3.3.2. Lavage.....	126
4. Broyage et malaxage des olives.....	126
4.1. Le broyage.....	126
4.2. Malaxage de la pâte.....	127
5. Extraction de l'huile.....	127
5.1. La mise en scourtins.....	127
5.2. La mise en presse.....	128
6. La séparation des phases liquide.....	130
7. Stockage de l'huile d'olive.....	130
8. Hygiène et entretien.....	131
<b>Conclusion.....</b>	<b>132</b>

## **Références Bibliographique**

## *Liste des photos :*

<b>Photo. 1 :</b> L'arbre de l'olivier.....	25
<b>Photo.2 :</b> Les rejets de l'olivier.....	25
<b>Photo n°3 :</b> Les parties végétatives de l'olivier.....	27
<b>Photo .n°4 :</b> La fleur de l'olivier.....	27
<b>Photo n° 5 :</b> Le système racinaire de l'olivier.....	28
<b>Photo n°6 :</b> Le développement en profondeur de l'olivier.....	28
<b>Photo .n°7 :</b> Le développement latérale de l'olivier.....	29
<b>Photo .n°8 :</b> Le rameau fructifère.....	32
<b>Photo n°9 :</b> La multiplication de l'olivier.....	33
<b>Photo n°10 :</b> Le bouturage à partir du rameau.....	34
<b>Photo .n°11 :</b> Le bouturage vertical de l'olivier.....	35
<b>Photo n°12 :</b> Le bouturage horizontal de l'olivier.....	35
<b>Photo n°13 :</b> Bouturage en garrotes.....	36
<b>Photo .n°14 :</b> Boutures par souchet.....	37
<b>Photo. n° 15 :</b> Le marcottage.....	37
<b>Photo. n°16 :</b> Les techniques de pépinière.....	38
<b>Photo. n°17:</b> La taille de rajeunissement.....	43
<b>Photo. 18 :</b> Le pourridié.....	54
<b>Photo. 19:</b> La fumagine.....	55
<b>Photo. 20 :</b> Le cycloconium.....	55

<b>Photo. 21 : Le chancre.....</b>	<b>56</b>
<b>Photo22: Dégât de la cochenille.....</b>	<b>57</b>
<b>Photo.23 : Image de la cochenille.....</b>	<b>57</b>
<b>Photon° 24: La mouche de l'olivier.....</b>	<b>58</b>
<b>Photo n°. 25 : Les dégâts de la mouche.....</b>	<b>58</b>
<b>Photo. 26: Moyen de lutte.....</b>	<b>58</b>
<b>Photo. 27: Pyrale du jasmin.....</b>	<b>59</b>
<b>Photo.28 : La larve de pyrale.....</b>	<b>59</b>
<b>Photo. 29 : Prays oleae.....</b>	<b>60</b>
<b>Photo. 30:L'entre dans le bouton.....</b>	<b>61</b>
<b>Photo n°31 : La larve.....</b>	<b>61</b>
<b>Photo. 32 : Le Neiroun.....</b>	<b>62</b>
<b>Photo. 33: Le thrips.....</b>	<b>62</b>
<b>Photo n°34 : La récolte manuelle de l'olivier.....</b>	<b>65</b>
<b>Photo .35: Utilisation du gaulage et des filets à la récolte.....</b>	<b>70</b>
<b>Photo .36 : Râteau de recolte.....</b>	<b>71</b>
<b>Photo .37: Râteau a sac.....</b>	<b>71</b>
<b>Photo .38 : Le gaulage.....</b>	<b>72</b>
<b>Photo n° 39 : Le peignage des olives.....</b>	<b>72</b>
<b>Photo n°40: La cueillette.....</b>	<b>73</b>
<b>Photo n°41 : La récolte sur filets permanent.....</b>	<b>73</b>
<b>Photo n°42 : Le transport traditionnel.....</b>	<b>74</b>
<b>Photo n°43 : Le transport moderne.....</b>	<b>74</b>
<b>Photo n°44 : La réception des olive.....</b>	<b>74</b>

<b>Photo n°45</b> : La conservation de l'olivier.....	75
<b>Photo n°46</b> : La balance de l'olivier.....	77
<b>Photo n°47</b> : Lavage des olives.....	78
<b>Photo n° 48</b> : Le broyage de l'olivier.....	79
<b>Photo n°49</b> : Le malaxage de la pate.....	80
<b>Photo n°50</b> : Les anciennes méthodes d'extraction.....	81
<b>Photo n°51</b> : Les techniques de broyage traditionnel.....	81
<b>Photo n°52</b> : Broyage entraîné par les animaux.....	84
<b>Phot n°53</b> : La presse traditionnel des olives.....	85
<b>Photo n°54</b> : La presse traditionnelle.....	87
<b>Photo n° 55</b> : Mise en scourtins de la pate.....	87
<b>Photo n°56</b> : Les scourtins.....	88
<b>Photo n°57</b> : Les presses à vis continue.....	89
<b>Photo n° 58</b> : La presse a bande.....	89
<b>Photo n°59</b> : Centrifugeuse.....	90
<b>Photo n°60</b> : La séparation des phases liquides.....	91
<b>Photo n°61</b> : Les cuves de stockage.....	93
<b>Photo n °62</b> : La filtration de l'huile d'olive.....	94
<b>Phot n° 63</b> : Variété <i>Chemlal</i> .....	96
<b>Photo n°64</b> : La variété <i>Sigoise</i> .....	97
<b>Photo n°65</b> : La variété <i>Rougette</i> .....	98
<b>Photo n°66</b> : La variété <i>Limli</i> .....	99
<b>Photo n°67</b> : La variété <i>Rougette</i> .....	99

<b>Photo n°68</b> : La variété <i>Azeradj</i> .....	99
<b>Photo n°69</b> : La variété <i>Ferkani</i> .....	99
<b>Photo n°70</b> : La variété <i>Gordal</i> .....	100
<b>Photo n°71</b> : La variété <i>Cornicabra</i> .....	100
<b>Photo n°72</b> : La variété <i>Manzanille</i> .....	101
<b>Photo n°73</b> : Verger n°1 (Merazga).....	109
<b>Photo n°74</b> : Variété <i>Chemlal</i> dans le verger n°1(Merazga).....	109
<b>Photo n°75</b> : La croissance de l'olivier.....	109
<b>Photo n°76</b> : La récolte manuelle des olives.....	116
<b>Photo n°77</b> : La caisse d'olive.....	117
<b>Photo n°78</b> : Verger n°2(sabra).....	118
<b>Photo n°79</b> :L'irrigation de l'olivier.....	118
<b>Photo n°80</b> : Le sol d'olivier.....	119
<b>Photo n°81</b> : Variété <i>Sigoise</i> .....	119
<b>Photo n°82</b> :L'huilerie Zenâta.....	120
<b>Photo n°83</b> : Le stockage des olives.....	121
<b>Photo n° 84</b> : Le pesage des olives.....	122
<b>Photo n°85</b> : La visse.....	124
<b>Photo n°86</b> : La machine a deux fonctions lavage et effeuillage.....	124
<b>Photo n°87</b> : La 2ème visse.....	125
<b>Photo n°88</b> : Machine de Broyage et malaxage.....	125

<b>Photo n°89</b> : La mise en scourtins.....	126
<b>Photo n°90</b> : Les scourtins.....	126
<b>Photo n°91</b> : La presse des olives.....	127
<b>Photo n°92</b> : Les déchets solide et liquide d'extraction.....	128
<b>Photo n°93</b> : Les cuves séparatrices.....	128
<b>Photo n°94</b> : Les déchets solide et liquide d'extraction.....	129
<b>Photo n°95</b> : Les cuves séparatrices.....	130

➤ **Liste des Figures :**

<b>Fig. n°1</b> : La taille de l'olivier.....	40
<b>Fig. n° 2</b> : La taille de formation du tronc.....	41
<b>Fig. n° 3</b> : La taille de formation des charpentes.....	41
<b>Fig. n° 4</b> : La taille de fructification.....	42
<b>Fig. n° 5</b> : La taille de régénération.....	43
<b>Fig n°6</b> : Répartition de l'olivier en Algérie.....	46
<b>Fig n°7</b> : Répartition de l'olivier dans l'Afrique du nord.....	48
<b>Fig. n°8</b> : Système continue d'extraction avec centrifugation 2 phases.....	82
<b>Fig. n°9</b> : Système continue d'extraction avec centrifugation a 3 phases.....	82
<b>Fig. n°10</b> : Système discontinue d'extraction par presse.....	86
<b>Fig.11</b> : Olivier sauvage.....	114
<b>Fig.12</b> : La densité de plantation de l'olivier.....	121

➤ **Liste des cartes :**

<b>Carte n°1 :</b> Répartition de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen.....	<b>45</b>
<b>Carte n°2 :</b> Localisation géographique des vergers d'olivier et de l'huilerie a la région de Tlemcen.....	<b>108</b>

➤ **Liste des Tableaux :**

<b>Tableau n°1 :</b> Importance de la production oléicole dans les principaux pays producteurs...	<b>51</b>
<b>Tableau n°2 :</b> La production et la consommation d'olives dans le monde.....	<b>52</b>
<b>Tableau n°3 :</b> La qualité de l'huile d'olive suivant le degré de maturité des olives.....	<b>67</b>
<b>Tableau n°4 :</b> La récolte des olives en Algérie.....	<b>69</b>
<b>Tableau n°5 :</b> Les variétés de l'olivier cultivé en Algérie.....	<b>102</b>

➤ **Liste des schémas :**

<b>Schéma n°1 :</b> Résumé des variétés locales dominantes.....	<b>98</b>
<b>Schéma n°2 :</b> Étude du projet.....	<b>115</b>
<b>Schéma n°3 :</b> L'extraction de l'huile d'olives de nos jours.....	<b>123</b>

## *Liste des abréviations*

- **C°** : Degré Celsius.
- **M** : mètre.
- **Cm** : centimètre.
- **G** : gramme.
- **Mm** : millimètre.
- **Ha** : hectare.
- **T** : tonne.
- **Kg**: Kilogramme.
- **Km<sup>2</sup>**: Kilometre caré.
- **P.K**:point kilométrique.
- **Q**: quintaux.
- **COI** : Conseil oléicole international.
- **AFIDOL** : Association Française interprofessionnel de l'olive.

## *Liste des sigles*

- **ITAFV** : Institut Technique d'Arboriculture Fruitières et de la Vigne.
- **DSA** : Direction des services agricole (Tlemcen).
- **C.C.E** : Commission des communautés européennes.
- **INRA** : Institut Nationale de la Recherche Agronomique.

### **Introduction :**

Depuis l'antiquité, l'olivier a façonné le paysage méditerranéen. Son rendement élevé en huile et sa large couverture géographique ont contribué, à faire de cette plante, la principale productrice d'huile du monde classique antique (*Doveri et Baldoni, 2007*). Il est connu chez les Phéniciens depuis la Haute Antiquité ; il est désigné par le mot *zeitoun* et l'huile tirée de ce fruit par *zit*. Ces deux mots sont couramment employés dans le vocabulaire Amazigh (*Boudribila, 2004*).

L'Olivier, arbre millénaire représentant sagesse et paix, a été adopté par la race humaine comme source de richesse et d'alimentation depuis des millénaires. L'histoire de l'olivier plonge ses racines dans le temps jusqu'aux mêmes origines de l'agriculture au temps des premières civilisations méditerranéennes et du Proche Orient ; (*Breton et al, 2006*).

L'olivier est parmi les espèces ; les plus anciennes dans le Bassin Méditerranéen, en Algérie nous ancêtres lui ont réservé une place de choix. De ce fait, elle constitue de tout temps ; le fond du patrimoine arboricole national. Il est cultivé non seulement pour l'obtention d'huile mais aussi pour la production d'olive de table.

Quelle est la Wilaya d'Algérie qui ne possède pas d'oliviers ? Aucune !

Sa propagation aux quatre coins de l'Algérie montre l'attachement ancestral de l'algérien à cette espèce et à ses produits.

L'Algérie fait partie des principaux pays méditerranéens dont le climat est plus propice à sa culture. Elle se positionne après l'Espagne, l'Italie, la Grèce et la Tunisie qui sont par ordre d'importance, les plus gros producteurs de l'huile d'olive.

Les superficies occupées par l'olivier sont de l'ordre de 310 000 ha ; avec 32 millions d'oliviers, l'Algérie est en passe de rattraper son retard et pourquoi pas, arracher une place plus honorable dans le classement mondial. La production d'huile a atteint 35 000 tonnes et celle de l'olive de table 80 000 tonnes, comparée à celle de la Tunisie la production de l'Algérie en l'huile d'olive ne représente qu'un tiers. La sécheresse et les incendies de forêts dans certaines régions du pays n'ont pas été les seuls responsables de ce retard. La culture de l'olivier, le savoir faire dans ce domaine, mais également la maîtrise du processus complet, font que notre huile ne peut rivaliser avec les productions des pays concurrents malgré sa qualité indéniable. (*Bensemmane, 2009*).

Les projections de la production d'huile d'olive, en Algérie à l'horizon de l'année 2014 se basent sur l'impact de l'entrée en production de nouvelles plantations et sur la modernisation du secteur de transformation. Le plan de renouveau de l'économie agricole s'intéresse à cette filière et mise sur l'augmentation de la productivité et la qualité d'huile d'olive, la technologie et l'étude des méthodes les plus modernes d'industrialisation et de gestion par l'implantation d'unités modernes d'extraction d'huile d'olive. (*Chimi, 2006*).

Notre travail a un double objectif ; l'étude de l'inventaire des variétés locales et introduites suivi la récolte des olives jusqu'à l'extraction des huiles d'olives dans la wilaya de Tlemcen.

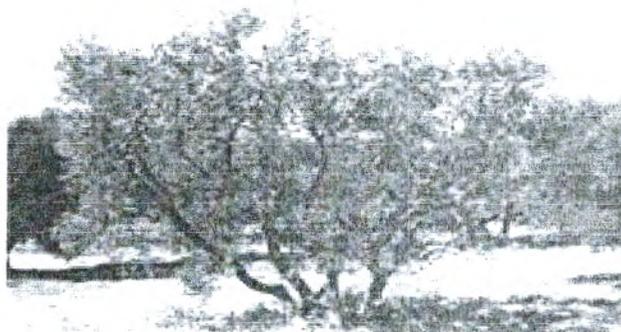
## Chapitre 1 : Monographie de l'olivier.

### 1. Historique de l'olivier.

#### 1.1. Définition de l'olivier :

L'olivier appartient à la famille des Oléacées, son nom scientifique est *Olea Europea*, un arbre présentant comme symboles : la paix, la sagesse, l'éternité...etc.

L'olivier est un arbre à feuillage persistant qui se renouvellent tous les 3 ans environ, il a besoin de lumière toute l'année et particulièrement résistant aux conditions de grande sécheresse, toutefois supporte très mal les excès d'eau ; (*Ereteo ,1982*).



**Photo. 1 :L'arbre de l'olivier**

Sa capacité naturelle de régénération et des rejets racinaires permettent aux oliviers une très grande durée de vie. Il ne disparaît donc pas après des agressions violentes (gel très rigoureux par exemple ou incendies qui détruisent toute la partie aérienne de l'arbre). En revanche, des épisodes de froid (à partir de  $-12^{\circ}\text{C}$ ) le font souffrir terriblement ; les arbres jeunes sont en difficulté lorsque la température est inférieure à  $-8^{\circ}\text{C}$  (*INRA ,2003*).



**Photo.2 : Les rejets de l'olivier**

L'olivier se distingue des autres espèces fruitières par sa très grande longévité pouvant donner des arbres plusieurs fois centenaire. Si le tronc disparaît par vieillissement ; les rejets se développent à sa base, assureront sa pérennité et redonneront un nouvel arbre.

L'olivier est donc un arbre bien adapté au climat méditerranéen, un climat qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. Ajoutons à cela qu'il préfère les sols calcaires ou argilo-calcaires, même légèrement caillouteux, aux sols riches en matière organique et peu drainants (*Breton et al, 2006*).

De plus, L'olivier est réputé pour sa grande Rusticité. Ça lui permet tant de se développer et de fructifier sous des conditions de climat sub – aride et sur des sols parfois très pauvres. Il se cultive en sec, en condition difficiles, sa mise à fruit sera très lente d'où la durée de 10 à 15 ans pour les premières fructifications, en revanche, en condition favorables ; la fructification prend 4 à 5 ans après la plantation.

## **1.2. La classification de l'olivier :**

Règne : Plantae.

Classe : Equisetopsida.

Sous classe : Magnoliidae

Super ordre : Asteranae

Ordre : Lamiales

Famille : Oleaceae

Genre : Olea

Nom binominale : *Olea europaea*

## 2. Biologie de la plante.

### 2.1. Description de l'olivier :

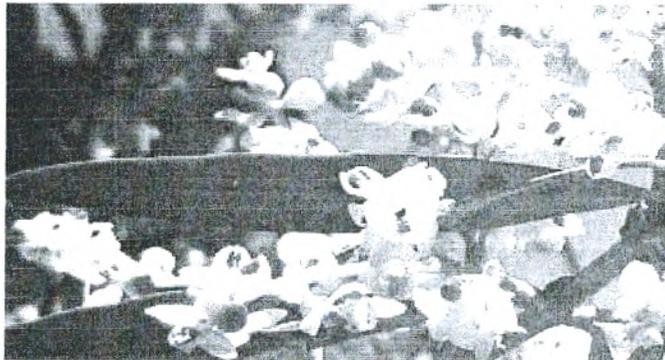
#### 2.1.1. Les parties végétatives :



**Photo n°3 : Les parties végétatives de l'olivier**

Poussent faiblement en mars et avril, puis plus fortement en mai et juin ; cette pousse reste active en juillet et août puis se ralentit en automne pour s'arrêter de début novembre à fin-janvier/février.

#### 2.1.2. Les fleurs :



**Photo .n°4 : La fleur de l'olivier**

Apparaissent vers la mi-mai, après une période de grossissement des grappes florales qui débute vers la mi-avril puis c'est la nouaison avec le grossissement du fruit et le durcissement du noyau à la mi-juillet. Le fruit grossit jusqu'en septembre ou octobre (selon les variétés). L'apparition de l'huile dans l'olive (lipogénèse) a lieu dans le courant du mois d'août (*Budy, 1952*).

### 2.1.3. Le système racinaire :

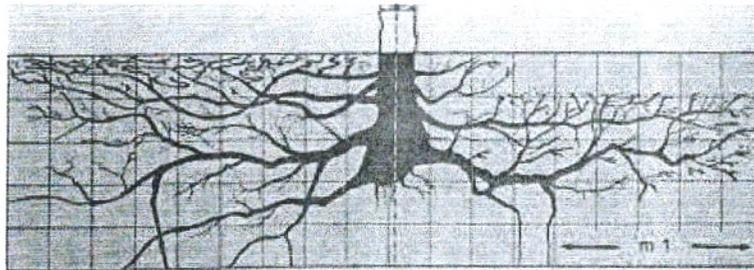


Photo n° 5 : Le système racinaire de l'olivier

Le développement du système racinaire de l'arbre est surtout en fonction des caractéristiques physico-chimiques du sol .en fin ; l'olivier adaptera son système racinaire à la profondeur du sol ; suivant sa texture et structure.

## 2.2. Développement de l'olivier :

### 2.2.1. Développement en profondeur :

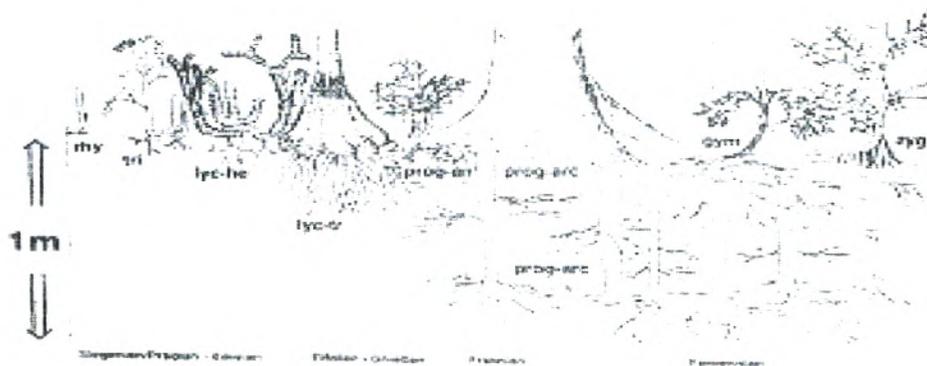


Photo n°6 : Développement en profondeur de l'olivier

Si l'olivier est greffé en place ; a partir d'un semis ; sans qu'il y ait eu de transplantation ; le système racinaire du jeune plant sera a tendance pivotante .si les conditions de sol le permettent ; deux ou trois grosses racines se développeront d'abord en profondeur ; puis apparaîtra un réseau de racines secondaires plus au moins dense très fourni en chevelus a tendance traçante (*Budy,1952*).

Les jeunes plants issus de semis présentent au départ un système racinaire pivotant qui va se modifier rapidement sous l'effet des transplantations successives (*Loussert et G rousse ,1978*)

En effet <sup>après</sup> après la germination du noyau en bac de semis la racine principale émise est nettement pivotante ; mais lors de la transplantation favorisera l'émission d'un système racinaire secondaire sur le quel se développera le chevelu racinaire.

En fin ; au moment de la mise en place du jeune plant greffé .on raccourcira les racines (habillage).cette taille racinaire favorisera encore l'émission de jeunes racines.

Les jeunes plants produits en pépinières à partir de boutures herbacées présente dès leur sortie de la serre à nébulisation .un système racinaire très développé ou dominant trois à quatre racines avec une importante chevelue mise en place en verger

Ces arbres développeront un système racinaire essentiellement fasciculé ; il est bien évident que la profondeur du sol ; et ses caractéristiques physico-chimiques vont également jouer sur le développement racinaire de l'arbre (*Benaïssa ,1987*)

## 2.2.2. Développement latéral :



**Photo .n°7 : Le développement latérale de l'olivier**

C'est le développement du système racinaire fasciculé qui assurera l'extension latérale à partir du tronc de l'ensemble racinaire.

le développement de ces racines assurera l'alimentation de l'arbre .ces racines ;très ramifiées ;portent également un très grand nombre de radicelles particulièrement fonctionnelles pour la nutrition .

ce système racinaire fasciculé a deux origines ;lors de la mise en place de l'arbre un grand nombre de racines latérales se développent sur les racines secondaires puis à la base du

tronc ;au niveau du sol.des excroissances constituent des protubérances aux propriétés organogènes remarquables ;elles donnent un nouveau réseau racinaire préexistant.

Le développement latérale du système racinaire de l'olivier peut ; dans certains conditions de sol ; prendre une extension très grande.

### 2.2.3. Les organes aériens :

Les parties aériennes de l'arbre comprennent :

\*le tronc.

\*la frondaison.

\*les charpentières.

\*les rameaux fructifères.

#### 2.2.3.1. Le tronc :

Sur les jeunes arbres le tronc est droit et circulaire .au fur et a mesure de leur vieillissement ; il se déforme en donnant naissance a des « cordes » (zones successives de dépressions donnant au tronc un aspect tourmenté caractéristique de l'olivier).

Dans les zones de culture humide ; bien que le bois soit très dur ; des altérations peuvent attaque le tronc .ces altération sont dénommées « carie »la progression de cette carie peut aller jusqu'à la destruction totale du centre du tronc ; laissant la circulation de la sève se faire normalement par les faisceaux conducteur situés sous l'écorce.

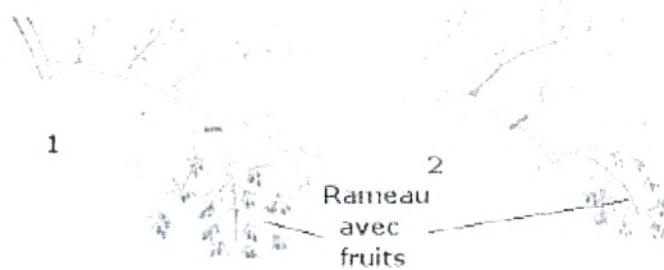
Par exemple : suivant les zones et les pays le tronc est plus ou moins développer en prendre la variété *Chemlel* qui était traditionnellement conduite sur un tronc élevé a 2 ou 3 m du sol.

En Algérie les nouveaux vergers sont conduits suivant le système de Goblet ;a partir d'un tronc de 0.40 a 0.60 m de haut (*Loussert et Brousse*).

**2.2.3.2. Les charpentières :** Comme leur nom l'indique il s'agit de grosses ramifications destinées à former la charpente de l'arbre.

**1. Les charpentières maitresses :** Ou branche mères prennent naissance sur le tronc, c'est au moment des premières tailles de formation (rabattage en pépinière ; taille de formation dès la plantation) qu'elles commencent leur développement.

#### 2.2.3.4. Le rameau fructifère :



**Photo .n°8 : Le rameau fructifère**

C'est le rameau dont la croissance s'est poursuivie tout au long du printemps et de l'automne de l'année précédente : il portera les fleurs puis les fruits. Sa longueur est de l'ordre de quelques dizaines à centaines suivant la vigueur de l'arbre et de la variété.

Il est délimité à sa base par un entre-nœud très court marquant l'arrêt de croissance hivernal.

Ce type de rameau se caractérise par un taux de floraison élevé : le nombre d'inflorescences par rapport au nombre total de bourgeons.

Varie de 50 à 60% certaines variétés peuvent dépasser 80%.

Ce taux est très variable suivant la localisation de rameaux d'un même arbre et les conditions climatiques de l'année (*Laumonnier R, 1960*).

##### **a. Les inflorescences et les fleurs :**

Les inflorescences sont constituées par un des grappes longues et flexueuses ; pouvant comporter de 4 à 6 ramifications secondaires.

Les fleurs sont en nombre très variable suivant la variété ; de 10 à plus de 40 par grappe.

Fleur petite constituée de (4 sépales + 4 pétales + 2 étamines + 2 carpelles)

##### **b. Le fruit :**

Le fruit est une drupe à **mésocarpe** charnu ; riche en lipide ; sa forme est ovoïde ou ellipsoïde ; ses dimensions sont très variables suivant les variétés.

**2. Les sous charpentières :** Ou branche sous mères se développe sur les charpentières. C'est à partir de leur nombreuse ramification que la couronne de l'arbre se développera.

**2.2.3.3. La frondaison :** Elle est essentiellement composée par l'ensemble du feuillage.

Les feuilles de l'olivier sont persistantes elles ont :

- Une durée de vie de 3 ans.
- Leur disposition sur le rameau.
- Famille des oléacées.
- Elle est simple –entière-sans stipule.
- Un pétiole court.
- Nervure centrale apparente.
- Limbe lancéolé se termine par un mucron.
- La face supérieure de la feuille est luisante coriace de couleur vert foncé.
- La face inférieure présente un aspect argenté (présence des poils tecteurs).
- La forme de la feuille (ovale ou linéaire)

L'anatomie du limbe foliaire d'olivier comprend :

- Un épiderme supérieur fortement cutinisé.
- Parenchyme palissadique en 2 ou 3 couches.
- Parenchyme lacuneux à mélatés.
- Élément conducteur au niveau de la nervure médiane.
- Épiderme inférieure avec des stomates recouverts des poils tecteurs.

L'**épicarpe** est très attaché au mésocarpe (pulpe) ; a maturation l'épicarpe passe de couleur vert tendre (olive vert) a la couleur violette ou rouge (olive tournante) puis a la coloration noirâtre (olive noire).

L'**endocarpe** est constitué par un noyau fusiforme très dur (*ITAF, 2004*).

### 3. La multiplication de l'olivier :

#### 3.1. Description de la multiplication :

La multiplication de l'olivier est à la fois facile, si l'on pratique les méthodes traditionnelles de propagation (boutures ligneuses, division de souchets, greffage en place, etc.) ; mais peut être délicate et demander une certaine technicité si on vise à intensifier la production de plants (cas des pépinières ou l'on pratique le semis-greffage et le bouturage semi-ligneux).



**Photo n°9 : La multiplication de l'olivier**

Les méthodes de propagation traditionnelles sont surtout utilisées pour la mise en place d'oliviers en zone de culture aride ou les eaux d'arrosage font défaut .ces zones oléicoles sont souvent a l'autoconsommation des populations locales.

Par contre l'olivier qui est multiplié intensivement en pépinière, est destiné aux plantations modernes, à densité élevée, ou ses productions : huile ou olive de table, servent à alimenter les marchés nationaux et les marchés d'exportation .ces jeunes plants d'olivier doivent satisfaire a certaines normes :

-Choix variétal devant répondre aux objectifs de production prévue par les plans de développement et les exigences des marchés.

-Qualité phytosanitaire des plans vis-à-vis des principales affections, en particulier vis-à-vis de la tuberculose (*pseudomonas savastanoi*)

-Homogénéité des jeunes plants produits en pépinière en vue d'assurer une homogénéité de production en verger.

-Enfin et surtout, production intensive des jeunes plants d'olivier pour répondre aux objectifs de développement des programmes oléicoles nationaux (*pagnol J, 1975*).

## 3.2. Les modes de multiplication traditionnels :

La propagation traditionnelle de l'olivier est avant tout une propagation par voie asexuée (végétative) en opposition au mode de multiplication sexuée (par semis) qui fait intervenir le greffage.

Les méthodes les plus fréquemment utilisées diffèrent suivant les pays, les régions, et sont surtout fonction des conditions de milieu (sol et climat). La plupart font appel au bouturage en se basant sur le fait que l'olivier a le pouvoir d'émettre facilement, à partir de ses tissus ligneux, de nouvelles racines dites racines de néoformation.

De plus, les plaies causées pour la préparation des boutures se cicatrisent très facilement.

### 3.2.1. Bouturage à partir de rameaux ligneux :

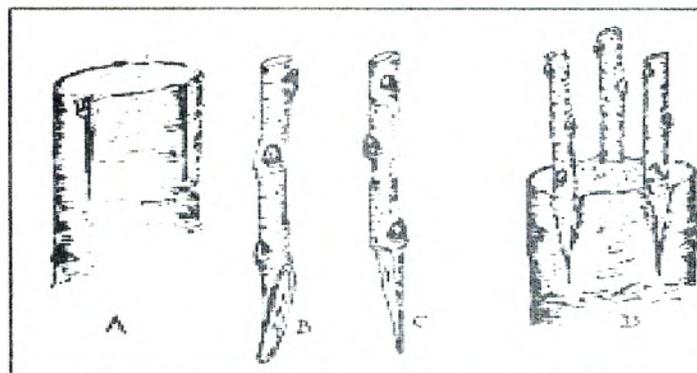


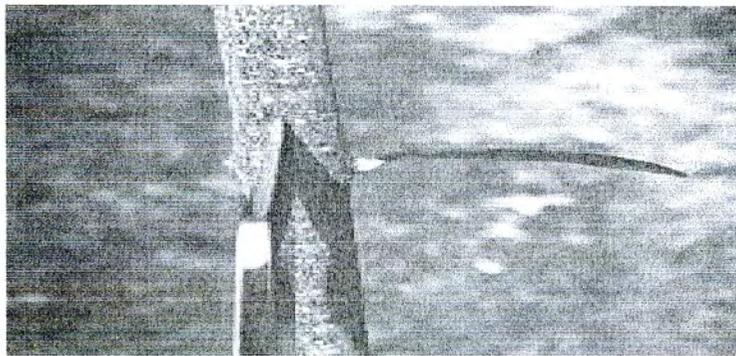
Photo n°10 : Le bouturage à partir du rameau

Ce mode de multiplication de l'olivier se pratique encore en pépinière, pour produire de jeunes plants à partir de pieds mère préalablement repérés pour leurs qualités de production et leur état sanitaire (*Loussert R et Brousse, 1978*).

Malheureusement ce mode de multiplication nécessite l'utilisation de grandes quantités de bois qu'il est souvent difficile de trouver sur le nombre toujours réduit de pieds-mère .on utilise généralement les bois de taille provenant de vergers repérés comme étant régulièrement producteurs et sains.

Le matériel végétal utilisé pour la production des boutures diffère suivant leur mode de plantation en pépinière :

### 3.2.1.1. Boutures verticales :



**Photo .n°11 : Le bouturage vertical de l'olivier**

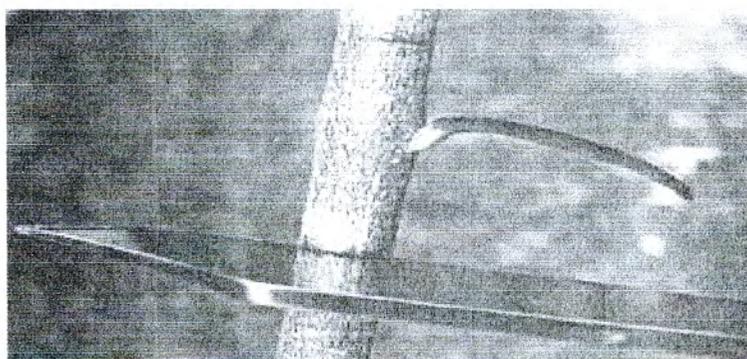
Longueur : 0.25 a 30m.

Diamètre : de 1 a 5cm.

Poids : 150 à 300 g.

Ces boutures sont placées verticalement dans le sol ameubli de la pépinière en février-mars.

### 3.2.1.2. Boutures horizontales :



**Photo n°12 : Le bouturage horizontal de l'olivier**

Longueur : 0.30 a 0.40m.

Diamètre : 4 à 5cm.

Poids : 400 à 500g.

Ces boutures sont mises en terre horizontalement à la même époque, en février-mars.

Plusieurs rejets peuvent se développer et émettre des racines sur la longueur de la bouture : ils donnent ainsi plusieurs plants.

### 3.2.2. Bouturage en garrottes :



**Photo n°13 : Bouturage en garrottes**

Ces modes de multiplication se pratiquent encore en Espagne (Andalousie) par quelques oléiculteurs.

Il s'agit généralement de remplacer dans un verger d'oliviers de vieux arbres non productifs par la mise en place de boutures de grandes dimensions. Ces boutures sont formées de branches d'olivier de 1 à 2 m de longueur et de 4 à 6 cm de diamètre, capables de mieux résister aux adversités climatiques, aux manques de soins culturaux, à la « dent » du bétail, etc. (*Loussert et Brousse, 1978*).

Les « garrottes » sont des boutures ligneuses de 0.6 à 1 m de longueur et de 4 à 5 cm de diamètre. Elles sont mises en place assemblées par trois ou quatre dans le même trou de plantation, la partie supérieure inclinée vers l'extérieur.

Les « espaces plantonnes » sont les boutures ligneuses encore plus importantes car leur longueur peut dépasser 2 m .leur diamètre est généralement supérieur a 6 cm .ces ces grosses boutures sont disposées individuellement, verticalement, dans le trou de plantation et enterrées sur le tiers de leur longueur.

### 3.2.3. Boutures par souchet :



Photo .n°14 : Boutures par souchet

La propagation de l'olivier par souchets est surtout utilisée dans les zones arides et subarides. Cette opération se pratique sur les racines des oliviers cultivés « francs de pied ».

### 3.2.4. Drageonnage et marcottage en cépée :

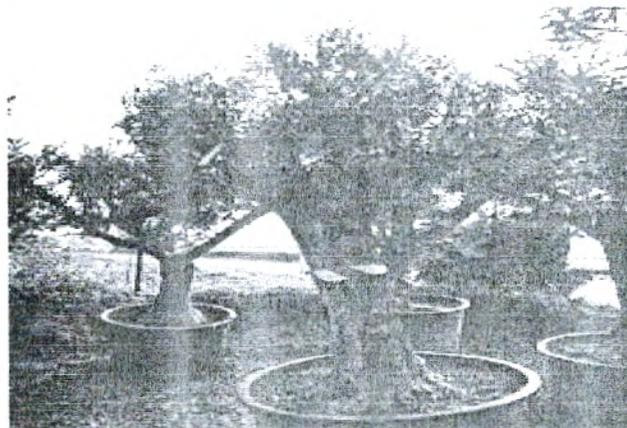


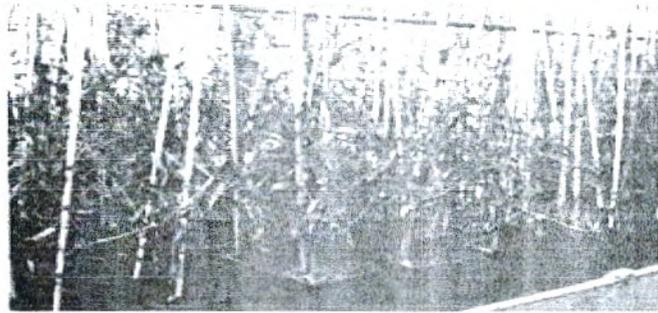
Photo. n° 15 : Le marcottage

Ces modes de multiplication sont rarement utilisés sauf dans quelques cas particuliers comme le remplacement de vieux oliviers en verger.

Le drageonnage consiste à prélever de jeunes rejets avec un morceau de racine que l'on met directement en place dans le verger.

Le marcottage en cépée consiste à butter les jeunes rejets qui se développent sur le pied-mère de façon à favoriser l'apparition de jeunes racines. Après sevrage des marcottes (détachement du pied-mère), les rejets racinés sont mis en place en verger. Les rejets de petits diamètres sont relativement sensibles à la sécheresse (*Loussert et Brousse*).

### 3.3. La multiplication intensive de l'olivier et les techniques de pépinière :



**Photo. n°16 : Les techniques de pépinière**

La nécessité impérative de renouveler le vieux verger oléicole, la nécessité non moins impérative de développer l'oléiculture par la création de vergers modernes ,et enfin le souci ,pour certains pays ,de réduire leurs importations d'huile végétale ,conduisent l'oléiculture méditerranéenne à s'orienter vers de vastes programmes de plantation .pour répondre a ces exigence , les pays sont amenés a orienter leur production de plans vers une culture intensive qui doit passer par la multiplication en pépinière .

La méthode « indirecte »du semis de noyaux ,suivi du greffage de la variété a multiplié ,répond a ces objectifs de production .mais la mise au point plus récente des méthodes de multiplication « directe » par bouturage semi-ligneux de rameaux d'olivier ,permet non seulement de répondre a ces objectifs ,mais également d'éliminer les effets d'hétérogénéité dus au porte-greffe utilisé dans la méthode du semis-greffage(*Breton et al ,2006*) .

#### 3.3.1. Semis de noyaux suivi du greffage :

Le semis du noyau donne, comme pour la plupart des espèces fruitières, des populations de grande vigueur, mais souvent très hétérogènes, même pour les variétés auto fertiles (elles sont assez rares chez l'olivier), le semis de leurs noyaux donne des plants différents du pied-mère dont ils sont issus.

La fécondation croisée entre les variétés accroît cette hétérogénéité, due essentiellement aux effets d'hétérozygotie marquée (*Budy, 1952*).

### **3.3.2. Multiplication par bouturage semi-ligneux :**

Ce mode de multiplication est aussi souvent appelé bouturage herbacé .en effet, cette technique fait appel a de jeunes rameaux dont certains tissus vont être aptes a se différencier, c'est-a-dire à former des cals.

Ceux-ci pourront évoluer, sous certaines conditions, en massifs méristématiques qui donneront des racines (*Breton et al ,2006*).

Donc en a les étapes suivantes pour la multiplication par bouturage :

- Prélèvement des boutures.
- Préparation des boutures.
- Traitement hormonal des boutures.
- Mise en serre de nébulisation des boutures.
- Durée de la Rhizogenese en serre de nébulisation.
- Passage des boutures en serre d'endurcissement.
- Mise en place des boutures en carre d'élevage.
- Enlèvement des jeunes plans.

### **3.3.3. Les avantages et inconvénients des techniques de propagation de l'olivier en pépinière :**

#### **3.3.3.1. Les avantage :**

- La rapidité d'obtention des plants.
- L'homogénéité des plants.

-L'intensification de la production des plants.

-L'élimination de l'handicap du greffage.

### 3.3.3.2. Les inconvénients :

-L'utilisation d'un matériel adéquat.

-La technicité de la main-d'œuvre.

-La difficulté de multiplier certaines variétés.

## 4. La taille de l'olivier :

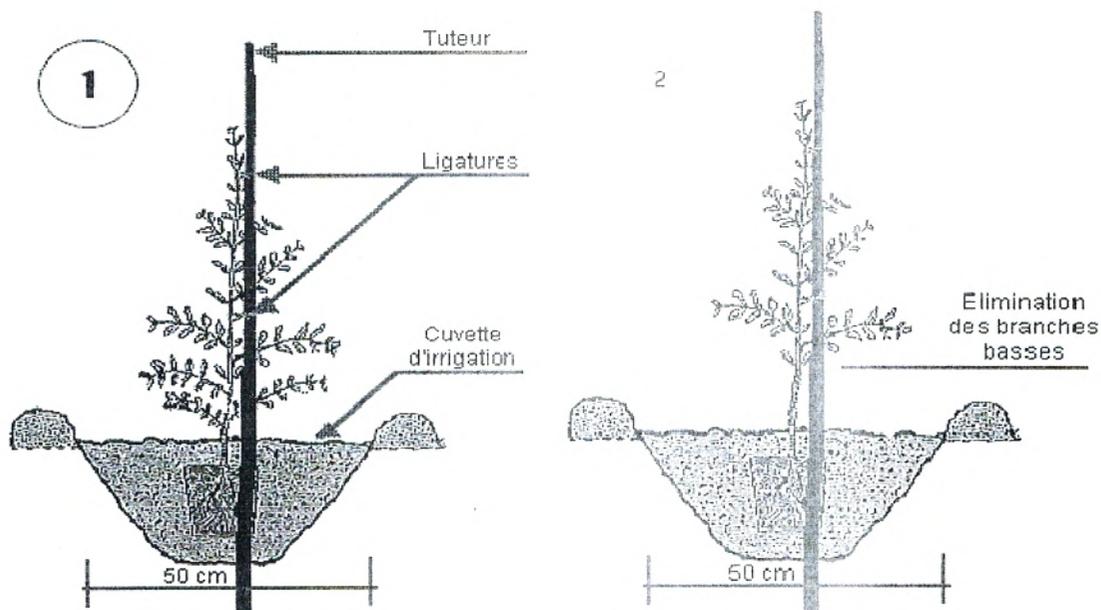


Fig. n°1 : La taille de l'olivier

Comme tous les arbres fruitiers, l'olivier réagit favorablement à la taille .elle permet de guider son développement vers une mise à fruit rapide, de régulariser sa production, en particulier en tendant à diminuer son alternance : enfin, elle permet de prolonger la période d'exploitation du verger.

Au cours de la vie de l'arbre, il existe plusieurs techniques de taille ayant chacune des objectifs bien précis (*Breton et al ,2006*).

#### 4.1. La taille de formation :



Fig. n° 2: La taille de formation du tronc Fig. n° 3: La taille de formation des charpentes

S'effectue sur de jeunes arbres en cours de croissance .elle a pour but d'orienter le développement de la charpente et de hâter l'entrée en production.

#### 4.2. La taille de fructification :

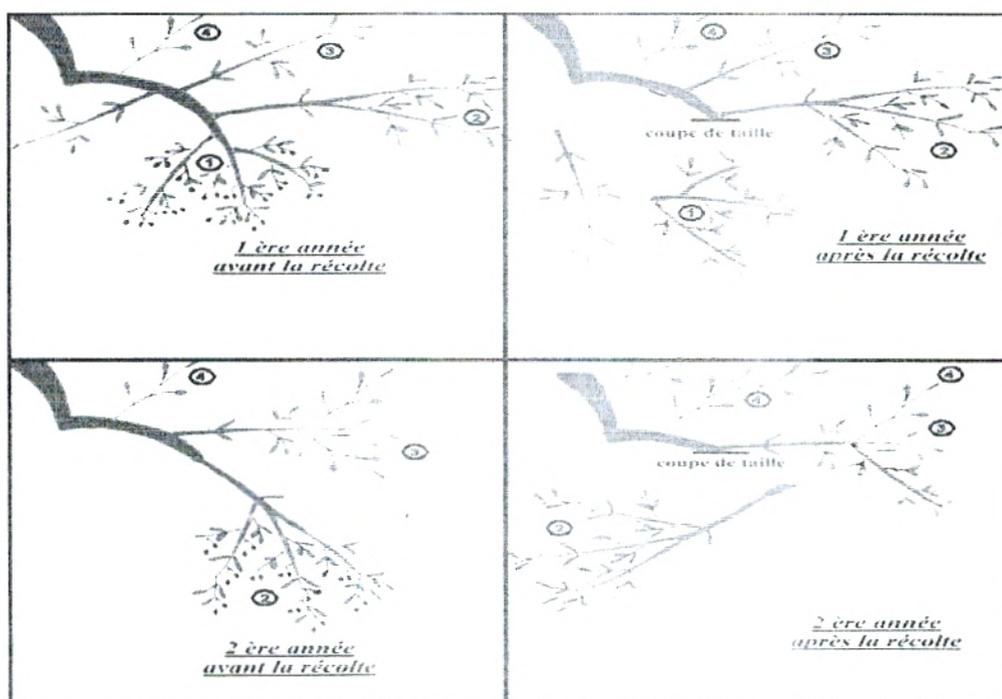


Fig. n° 4 : La taille de fructification

A pour but de maintenir constant un certain équilibre entre le développement de la frondaison et l'alimentation.

Cet équilibre est schématisé par le rapport C/N.

(Glucide de la sève élaborée / élément azotés de la sève brute)

Il permet à l'olivier de donner des productions régulières en quantité et en qualité, le plus longtemps possible (*Loussert et Brousse, 1978*).

### 4.3. La taille de rajeunissement :



Photo. n°17: La taille de rajeunissement

Comme son nom l'indique, permet la naissance régulière de jeunes rameaux fructifères, alors que les rameaux âgés sont éliminés.

### 4.4. La taille de régénération :

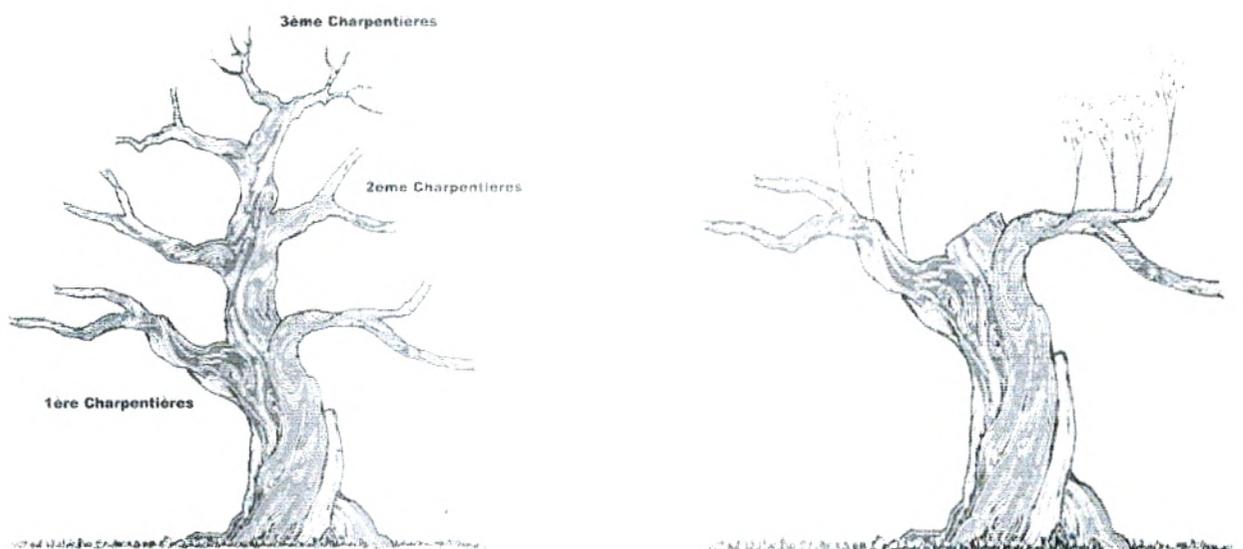


Fig. n° 5: La taille de régénération

Est une taille de rajeunissement plus sévère, plus brutale .elle s'effectue sur des arbres âgés dans le but de rénover toute la charpente qui reformera une nouvelle frondaison.

La taille exerce plusieurs actions qui selon (*Pansiat et Rebour ;1960*) les suivantes :

-Elle affaiblit l'ensemble de la plante, car les branches supprimées ne travailleront plus au profit de la communauté .on constate qu'un arbre non taillé se développe plus rapidement qu'un arbre sévèrement émondé.

-Elle procure une plus grande vigueur aux pousses qui vont naître .l'arbre ayant moins de rameaux, ceux-ci donneront des productions mieux alimentées, donc plus vigoureuses, ce qui n'est pas incompatible avec la diminution générale de sa vigueur.

-La taille favorise l'accroissement du calibre des fruits en concentrant la sève sur ceux qui restent (l'augmentation du calibre des fruits est un critère de qualité pour les olives de table).

-Elle améliore l'aération et surtout, l'insolation du feuillage, l'ombre réduit la fonction chlorophyllienne qui est a la base de la constitution des réserves de la plante et de sa fructification .par suite de la suppression d'une partie des feuilles.

-La taille permet d'équilibrer les différentes parties de l'arbre en refoulant la sève vers les rameaux les moins favorisés.

-Il ne faut pas oublier que toute intervention du sécateur provoque des plaies de taille qui sont autant de portes ouvertes à la pénétration de certains parasites ou maladies, comme par exemple la tuberculose (*Pansiat et Rebour, 1960*).



L'olivier est cultivé dans toutes les régions de la wilaya de Tlemcen avec certains pôles de concentration dans les zones montagneuses (Azail, Béni Bahdel, et Sidi Medjahed) où l'olivier s'avère l'espèce adéquate dans la mise en valeur de ces zones difficiles à relief accidenté et terres pentus et pauvres.

Sa propagation aux quatre coins de la wilaya montre ses capacités d'adaptation à tous les étages bioclimatiques. Avec une pluviométrie inférieure à 200 mm, l'oléiculture est économiquement non rentable sans recours à l'irrigation.

Sa culture est possible en altitude jusqu'à 1200 mètre. Cependant, il se plaît surtout entre les altitudes de 300 à 600 mètres.

L'olivier s'adapte aux différents terrains pourvu qu'ils soient frais, sans excès d'humidité, profonds (DSA) *l'année*

## 2. Répartition de l'olivier en Algérie :

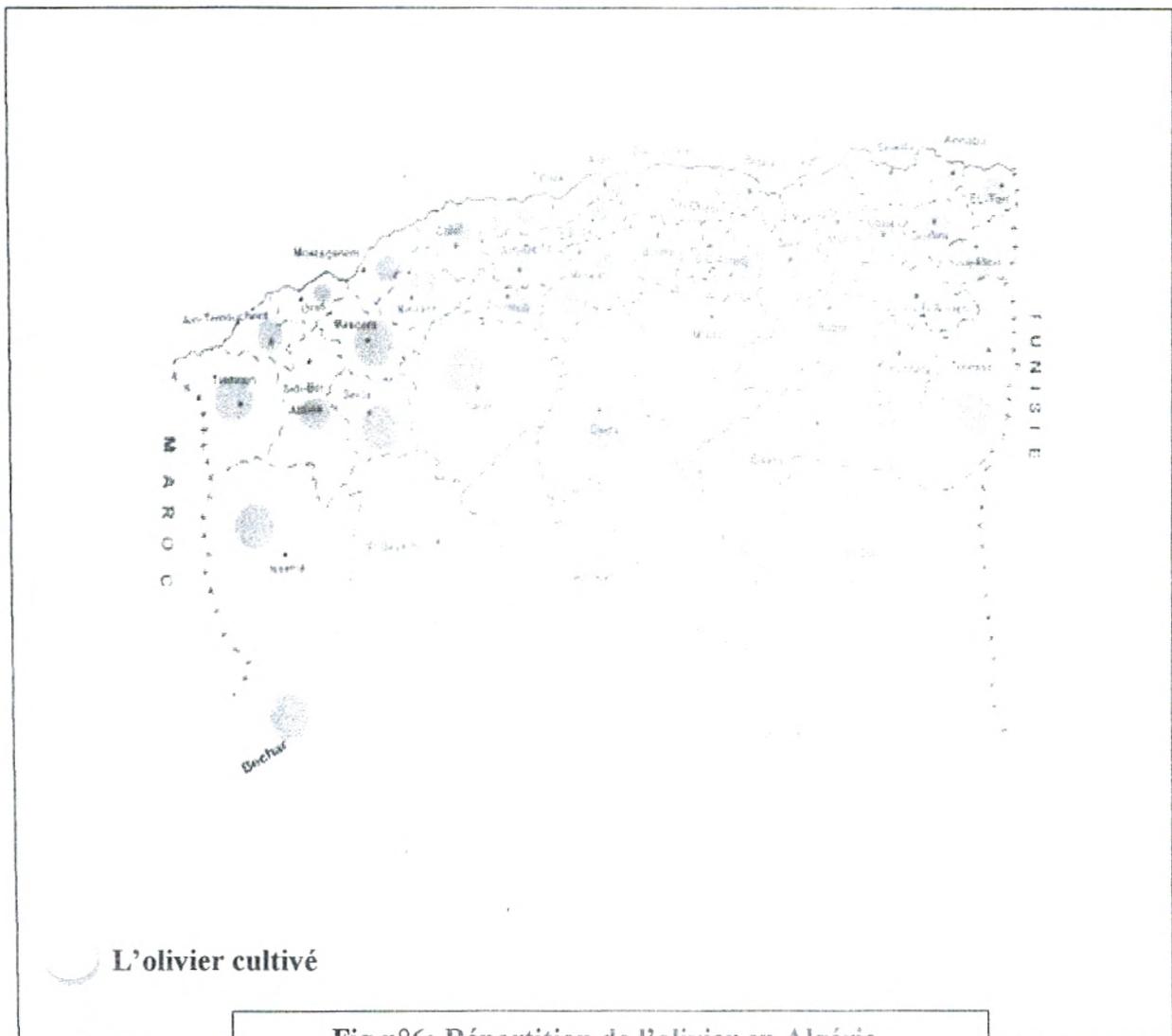


Fig n°6: Répartition de l'olivier en Algérie

Dans notre pays l'oliveraie algérienne se répartit sur 03 zones oléicoles importantes :

La zone de la région ouest, représentant 31 400 Hectares repartis entre 5 wilaya qui sont (TLEMCEM ; AINTEMOUCHENT ; MASCARA ; SIDI BELABES et RELIZANE). Cette zone représente 16,40 vergers oléicoles nationaux.

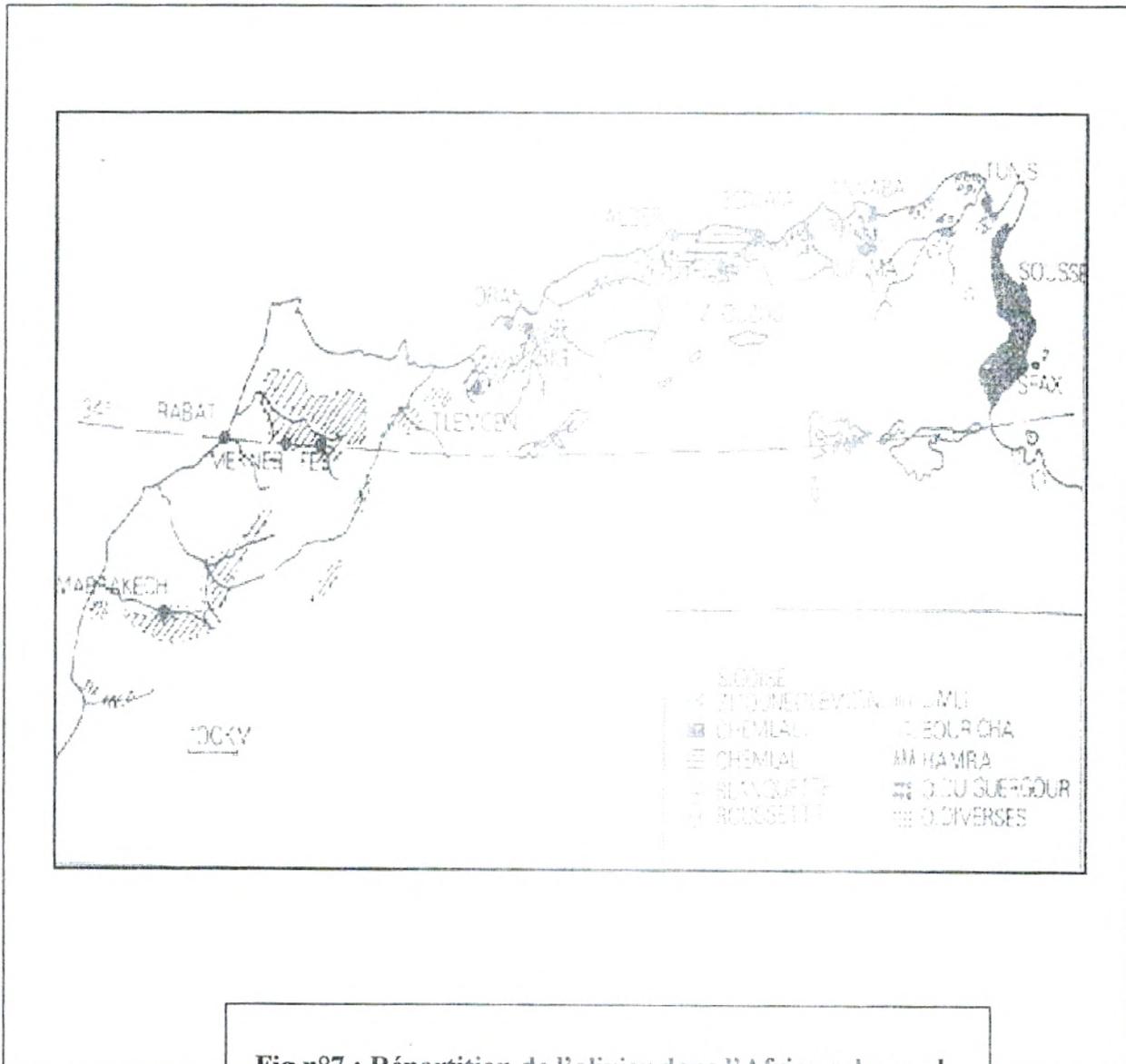
La zone de la région centrale du pays, de loin la plus importante, couvre une superficie de 110- 200 Hectares repartis entre les wilayas de (AIN DEFLA ; BLIDA ; BOUMERDES ; TIZI-OUZOU ; BOUIRA et BEJAIA).

Dans la région du centre, Kabylie (Bouira, Bejaia et Tizi-Ouzou) détient à elle seule près de 44%de la superficie oléicole Nationale, il s'agit surtout des vergers extensifs situés sur des sols à forte déclivité.

La zone de la région Est est représentée par des oliveraies de 49900 hectares, représente 26 patrimoines nationales et repartis entre les wilayas de (JJEL - SKIKDA - MILA et GUELMA)

Même avec ces superficies assez importantes et malgré l'importance du patrimoine oléicole, qui constitue 40 vergers arboricoles nationaux, cette culture ne participe pas énormément aux besoins de la consommation nationale en huile (*ITAF ,2008*).

### 3. Répartition de l'olivier en Afrique du nord



En Afrique du Nord, l'olivier n'est pratiquement plus cultivé au-delà de 30<sup>e</sup>me degré de latitude, limite imposée par les rigueurs du climat présaharien vers le Sud.

Globalement l'aire de répartition de l'olivier forme une bande étroite et relativement régulière le long des rivages Nord et Est de la Méditerranéen.

L'olivier a pris une très grande importance en Tunisie : il existe 18 millions d'oliviers cultivés qui occupent 350.000 ha ; les terrains occupés par les olivastres ont une superficie de 50.000 ha . dans les régions de souk-el-arba ; Tarbark ; Bizerte ; Medjez el-bad ; Béja et kairouan . en

Algérie ;le nombre total des olivier s'élève a plus de 15 millions (dont 6.000.000 d'olivastres) ;les plantations régulières occupent 70.000 ha .

Les principales régions de production sont Guelma ;philippeville et Bougie dabs le département de Constantine ;Tizi ;Maillot et palestro dans celui d'Alger ;Sidi –bel-abbes et Tlemcen ;dans celui d'Oran .au Maroc on estime le nombre total d'oliviers a 6 millions dont 500.000 appartiennent aux européens ;les plantations régulière occupent 12 a 15.000 ha .  
*(ITAF ; 2008).*

#### **4. Production algérienne et mondiale de l'olivier :**

##### **4.1. La production algérienne de l'olivier :**

L'Algérie fait partie des pays du pourtour méditerranéen dont le climat est des plus propices à la culture de l'olivier. Elle se positionne après l'Espagne, l'Italie, la Grèce et la Tunisie qui sont, par ordre d'importance, les plus gros producteurs au monde d'huile d'olive

*(Bouchetata T.B, Bouchtata A.A ,1996).*

Culture essentiellement méditerranéenne, l'oléiculture occupe les zones agro-écologiques difficiles. Le caractère marginal de la culture fait que les ressources biologiques sont exposées à un risque d'érosion génétique certain.

L'olivier est concentré au Nord de l'Algérie, particulièrement dans les régions du Tell. Le secteur privé dispose de plus des 2/3 des superficies. Un modèle de développement novateur de cette ressource biologique est impératif pour, notamment, faire face au vieillissement du verger et son sous bassement socio économique, le déclin de l'économie des montagnes en l'occurrence.

Rustique, fortement adapté au contexte agropédoclimatique et ayant un fort pouvoir anti-érosion en milieux physiques, l'olivier ne bénéficie pas pour autant des faveurs des politiques agricoles mises en œuvre en Algérie depuis le début des années 70. L'industrie de transformation et la logistique commerciale des produits oléicoles accuse un retard important, comparativement aux autres pays d'écologie similaire *(Loussert et Grousse .G 1978)*

##### **4.2. La production mondiale de l'olivier :**

Le patrimoine oléicole mondial est d'environ 830 millions d'oliviers. Certains estiment qu'il y aurait plus d'un milliard d'oliviers dans le monde. La plupart bien sûr autour de bassin

méditerranéen, avec 2 pays producteurs, l'Espagne et l'Italie, loin devant tous les autres. Mais aujourd'hui on trouve des oliveraies au Proche-Orient, aux USA, en Amérique latine et en Afrique du Nord, bref un peu partout dans le monde.

### 4.2.1. Les pays producteurs d'olives dans le monde: X

L'olivier, richesse de la Kabylie, Les Oasis sont connues pour leurs dattes, l'Oranie pour son raisin, les Hauts-Plateaux pour leur blé; la Mitidja pour ses oranges, et la Kabylie s'enorgueillit de ses oliveraies et de son huile d'olive.

L'olivier fait partie de l'identité des peuples méditerranéens. En Algérie, l'huile d'olive colle à la définition du paysan kabyle. Les Algérois, disent "zit kbayel" pour nommer l'huile d'olive ! Il est vrai que les wilayas de la Kabylie, concentrent à elles seules les 2/3 du verger national oléicole ! L'oléiculture qui caractérise cette région est malheureusement une agriculture de montagne où la rusticité de l'olivier demeure un faire-valoir des terres arides, en pente et souvent incultes (C.C.E ; 1991).

Pays	Plantations (1)			Productions (2)	
	Surface (1 000 ha)	Plantes en Production (x1 000)	Densité (Plantes/ha)	Olive (1 000 T)	Huile (1 000 T)
<b>Europe</b>					
<b>Albanie</b>	20	1 500	75	53	7
<b>France</b>	30	3 800	130	16	2
<b>Grèce</b>	420	79 000	190	1 350	280
<b>Italie</b>	1 200	160 000	133	2 800	566
<b>Portugal</b>	480	26 000	54	220	33
<b>Espagne</b>	2 300	180 000	78	1 348	281
<b>Yougoslavie</b>	60	4 700	78	13	2
<b>Afrique</b>					
<b>Algérie</b>	125	10 000	80	100	11
<b>Egypte</b>	2	100	50	6	0.5
<b>Libye</b>	154	4 000	26	162	16
<b>Maroc</b>	140	6 700	48	350	38
<b>Tunisie</b>	600	37 000	62	700	140
<b>Asie</b>					
<b>Turquie</b>	1 200	59 000	49	650	107
<b>Autres</b>	137	14 000	102	395	68
<b>Amérique</b>	122	12 800	105	214	29.7
<b>Océanie</b>	-	40	-	6	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>6 990</b>	<b>598 740</b>	<b>86</b>	<b>8 383</b>	<b>1581.8</b>

**Tableau 1: Importance de la production oléicole dans les principaux pays producteurs**  
(Choukroun et al, 1997)

*deplacé*

	Production d'olive en tonnes (2010)	Production d'olive (%) (2010)	consommation d'olives (2005)	consommation annuelle par habitant (kg)
Monde	3, 269,249	100%	100%	0.43
Espagne	1, 487,000	45.5%	20%	13.62
Italie	548,500	16.8%	30%	12.35
Grèce	352,800	10.7%	9%	23.7
Syrie	177,400	5.4%	3%	7
Maroc	169,900	5.2%	2%	11.1
Turquie	161,600	4.9%	2%	1.2
Tunisie	160,100	4.9%	2%	5
Portugal	66,600	2.0%	2%	1.8
Algerie	33,600	1.0%	2%	7.1
autres	111,749	3.3%		

**Tableau n°2 : La production et la consommation d'olives dans le monde**

(Choukroun M, 1997)

#### 4.2.2. Les olives de table

C'est environ 750 000 tonnes d'olives, destinées à la consommation sous la forme du fruit en conserve, qui sont mises en vente chaque année. Ce secteur du marché est difficile à développer car il est contraint par des méthodes de récoltes artisanales coûteuses. En effet, la récolte des olives de tables est impossible à automatiser. De ce fait, les olives sont toujours récoltées à la main, entraînant un coût de main d'œuvre important (AFIDOL, 2005).

### 4.2.3. La consommation d'olives dans le monde

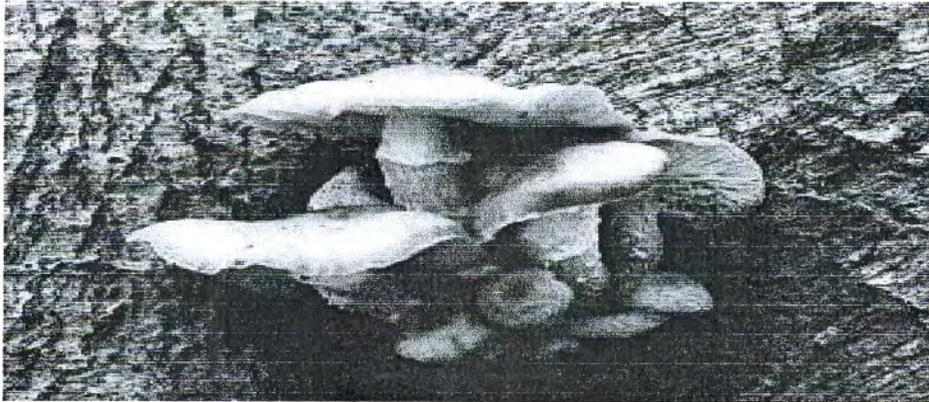
Les principaux pays consommateurs sont également les principaux pays producteurs comme le montre le schéma ci-dessous. L'ensemble des pays de l'Union européenne représentent 71% de la consommation mondiale. Les pays du pourtour méditerranéen représentent 77% de la consommation mondiale. Les autres pays consommateurs sont les États-Unis, le Canada, l'Australie et le Japon (voir le schéma des flux commerciaux d'importation).

L'évolution de la production et de la consommation depuis 1970 montre une faible croissance jusqu'au début des années 90, puis une brusque augmentation à la fois de la production et de la consommation pour les années 1996, 1997 et 1998. Malgré la chute de la production qui s'en est suivie, la consommation semble ne pas diminuer (*AFIDOL, 2005*).

## Chapitre 3 : Les maladies de l'olivier.

### 1. Les maladies fongiques :

#### 1.1. Le pourridié :



**Photo. 18 : Le pourridié**

Le pourridié est une maladie mortelle pour l'olivier comme pour de nombreux arbres : elle est redoutée dans les vergers. Elle est due à un champignon, l'armillaire couleur de miel (*Armillaria mellea* ou *Clitocybe mellea*), dont le mycélium s'installe entre l'écorce et le bois des racines et du collet de l'arbre, entraînant la décomposition du bois. L'organe reproducteur du champignon apparaît à l'automne, à la base du tronc, et signe l'arrêt de mort de l'arbre atteint : le traitement du pourridié est en effet difficile et généralement inefficace. La prévention consiste à alléger les sols lourds et humides, à éviter les excès d'eau ainsi que les apports de fumier non décomposé ou de débris végétaux ligneux (*Loussert et Brousse 1978*).

#### 1.2. La verticilliose :

La verticilliose est, après le pourridié, l'une des maladies les plus graves de l'olivier. Elle est causée par un champignon présent dans le sol, *Verticillium dahliae*, qui affecte d'abord les racines puis le système vasculaire de l'arbre, et cause des dommages dans les parties aériennes. Selon l'ampleur de l'atteinte, la verticilliose se manifeste par le dessèchement brutal d'un ou plusieurs rameaux ou de branches plus grosses, parfois même de l'arbre entier. Les feuilles prennent une teinte grise puis brune, et le bois se colore de brun-rouge. Il n'existe actuellement aucun traitement curatif (*Josiane J, 2007*).

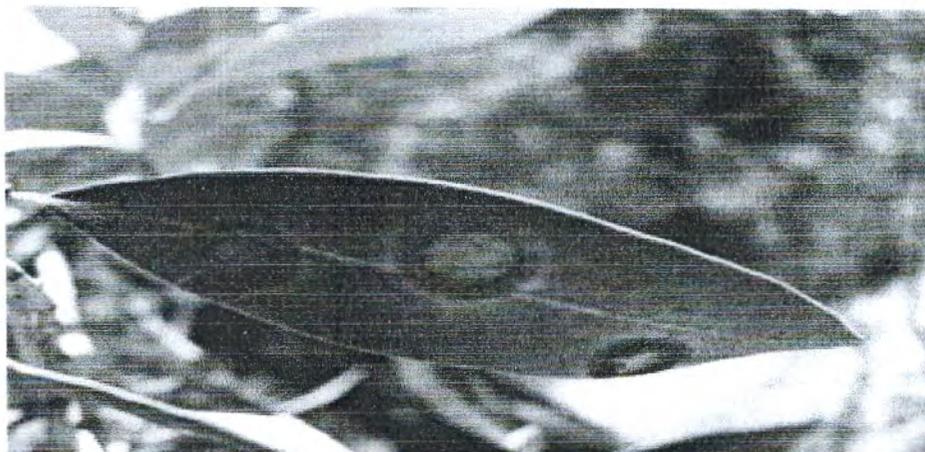
## 1.3. La fumagine



**Photo. 19:La fumagine**

L'olivier est, comme de très nombreuses plantes, sensible à la fumagine. Cette maladie sans gravité se manifeste par un dépôt noir qui se forme sur les feuilles. Il est dû à un champignon qui se développe souvent sur le miellat (substance collante et incolore) sécrété par les pucerons ou encore par certaines cochenilles. Le traitement est simple, mais rébarbatif : si l'on souhaite se débarrasser de la fumagine, il faut nettoyer soigneusement les feuilles à la main, une à une (envisageable seulement sur les jeunes arbres) (*Ammar, 1986*).

## 1.4. Le cycloconium ou "œil de paon"



**Photo. 20 : Le cycloconium**

Cette maladie est due à un champignon, *Cyclonium oleaginum*, qui attaque les feuilles de l'arbre ainsi que les fruits. Des taches circulaires, jaunes ou brunes, marquées de cercles concentriques, sont caractéristiques et ont valu à cette maladie cryptogamique le nom "d'œil de paon". A terme, elle entraîne la chute des feuilles atteintes, ce qui affaiblit l'olivier et n'est

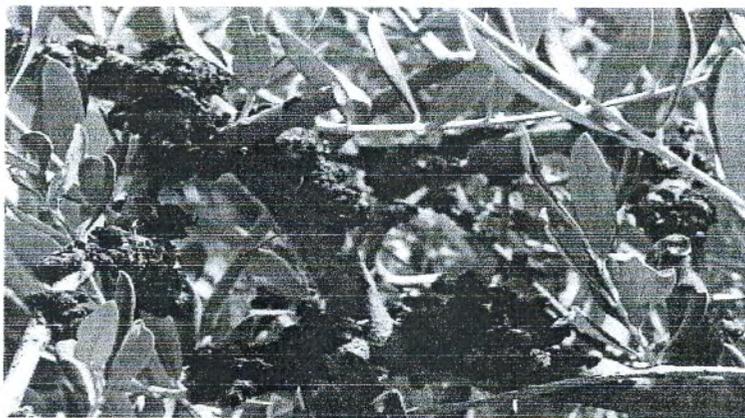
guère esthétique, et la qualité des olives récoltées (pour les arbres cultivés pour leurs fruits) peut être médiocre. Le traitement et la prévention du cycloconium consistent en une application de bouillie bordelaise (*Mokrani et Medjahed ,2007*).

### **2. Les maladies bactériennes de l'olivier :**

#### **2.1. Le chancre (ou rougne):**

Il s'agit d'une bactérie *pseudomonas savastanoi* qui infecte le système de circulation de la sève et dont il est très difficile de se débarrasser

Elle forme sur les branches de toute taille des excroissances de bois qui ressemblent à des verrues. L'arbre ne semble pas en souffrir. Pour limiter la maladie, il faut éliminer, autant que faire se peut, ces branches malades et surtout bien désinfecter les outils de coupe avant de passer à un autre olivier (*Ammar, 1986*).



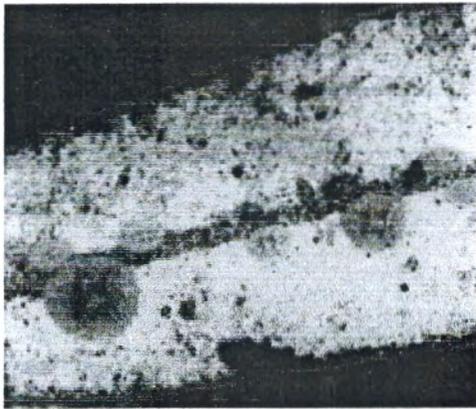
**Photo. 21 : Le chancre**

### **3. Les ravageurs de l'olivier :**

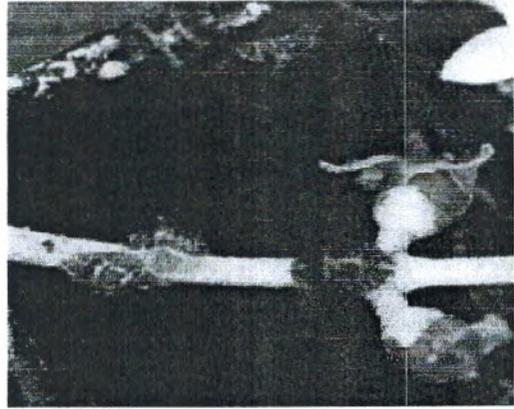
#### **3.1. La cochenille noire de l'olivier :(Saissetia Oleae)**

Insecte de la famille des Sternorhynches, comme le puceron ou le psylle, elle n'est pas spécifique de l'olivier car elle vit également sur d'autres plantes, en particulier sur le laurier rose. Elle ressemble à une demi-sphère noir collé sur l'intérieur des feuilles mais surtout sur

les jeunes tiges d'un an ou deux ; Il se nourrit en suçant la sève au moyen d'un rostre qui perfore les tissus végétaux (*Ammar .1986*).



**Photo22: Dégât de la cochenille**



**Photo.23 : Image de la cochenille**

### **Lutte :**

En soi, l'activité de la cochenille n'est pas dangereuse pour l'olivier. Ce qui pose problème, c'est le miellat qu'elle sécrète comme beaucoup d'insectes qui se nourrissent de la sève. Cette substance sucrée sert de substrat à toute sorte de champignons microscopiques qui forme la fumagine ou noir de l'olivier.

Les facteurs qui favorisent la pullulation de la cochenille sont :

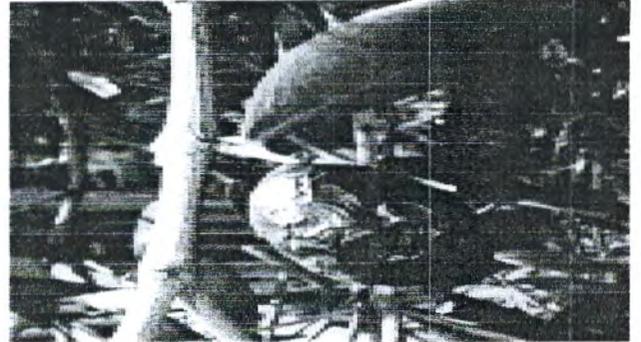
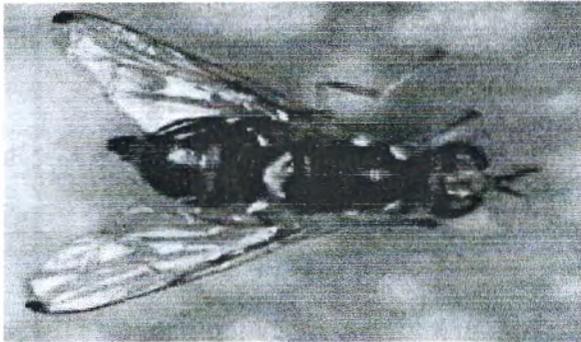
- La douceur du climat.
- L'humidité.
- Une fumure azotée trop abondante.
- La disparition de ses prédateurs naturels.
- La protection des fourmis qui se nourrissent de son miellat.

Une lutte raisonnée s'attaquera aux causes que nous pouvons maîtriser.

- Une taille régulière qui aérera l'arbre au maximum.
- Une utilisation raisonnable des engrais azotés.
- Enfin et surtout on favorisera les insectes prédateurs de la cochenille.

La lutte chimique par pulvérisation d'insecticides sur toute la frondaison de l'arbre n'est pas recommandée. D'une part, elle sera peu efficace contre les adultes protégés par leur carapace et d'autre part, elle détruira également les insectes utiles, aggravant la situation les années suivantes (*Ammar ,1986*).

## 3.2. Mouche de l'olive : (*Bactrocera oleae*, *Dacus oleae*)

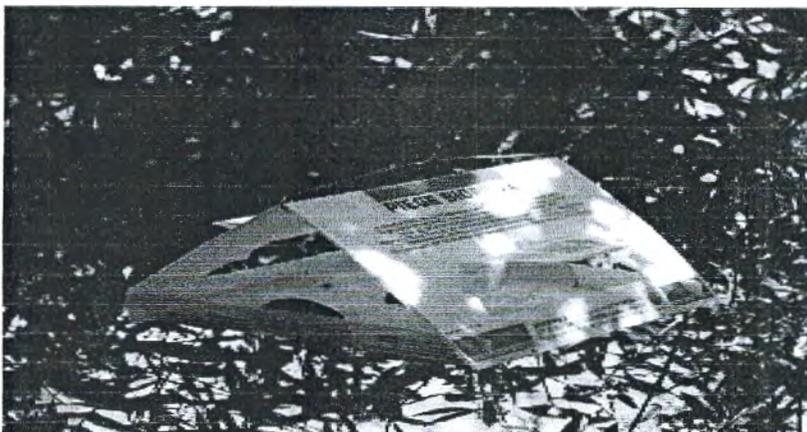


**Photo n° 24: La mouche de l'olivier**

**Photo n° 25 : Les dégâts de la mouche**

Voilà sans conteste le principal ennemi de l'oléiculteur, surtout dans notre région où la production d'olives de table est très importante. Si on a le temps de récolter les olives avant qu'elles ne tombent, l'huile sera de mauvaise qualité et acide. Quant à les garder pour la table, il vaut mieux ne pas y penser : la norme interdit plus de 2% d'olives véreuses dans un lot et il est extrêmement difficile et fastidieux de les trier correctement (*Guario et La Notte*).

La mouche de l'olive ressemble effectivement à une petite mouche de 5 mm de long. Elle possède des ailes parfaitement transparentes avec un petit point noir à leur extrémité. On peut aussi la reconnaître à son corps marron clair rayé de deux bandes noires sur l'abdomen. Pour que la lutte contre la mouche de l'olive soit vraiment efficace, il faudra l'entreprendre de bonne heure afin de ne pas laisser la première génération se développer.



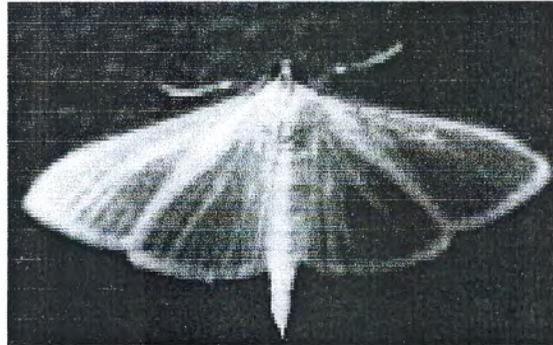
**Photo. 26: Moyen de lutte**

La détection des vols de mouche se fait à l'aide de piège à phéromone.

Sur le fond de ce piège est disposée une plaque de carton enduite de glue. Une petite capsule de phéromone attire les mâles de la mouche qui finissent par s'engluer sur la plaque

(*Guario et La Notte ,1997*).

### 3.3. La Pyrale du Jasmin :(Palpita Margaronia)



**Photo. 27: Pyrale du jasmin**

La pyrale du jasmin, est un joli un papillon de 25 à 30 mm d'envergure, de couleur nacré. Au repos, il a une forme triangulaire.

L'adulte ne représente aucun danger puisqu'il ne se nourrit pas. C'est de sa descendance dont il faut se méfier.

En l'occurrence, il s'agit d'une chenille de couleur verte et à la tête jaune qui mesure 20 mm de long.

Il faudra donc surveiller particulièrement les arbres âgés de moins de 4 ans. La chenille se transformera en adulte au bout de 3 semaines. Trois générations peuvent se succéder dans l'année. C'est la dernière génération qui survivra à l'hiver sous forme de chenille uniquement.



**Photo.28 : La larve de pyrale**

On portera notamment son attention sur :

- la face inférieure des feuilles. C'est là que la femelle dépose ses œufs dès le mois de mars.
- Des feuilles cousues entre elles par une fine soie. C'est là que la chenille va construire son cocon pour faire sa chrysalide (se métamorphoser en papillon).
- Le bord des jeunes feuilles de l'extrémité des rameaux découpé et utilisé le traitement le plus efficace et le moins nocif pour l'environnement (*coutin .2003*).

### 3.4. La teigne de l'olivier : (Prays Oleae)

La teigne de l'olivier est un petit papillon de nuit qui mesure 14 mm d'envergure pour 6 mm de longueur. Il possède des ailes grisâtres avec des reflets argent et des taches brunes. Comme la pyrale du jasmin, c'est sa larve qui pose un grave problème à l'oléiculteur

(*Crovetti A, 1997*)



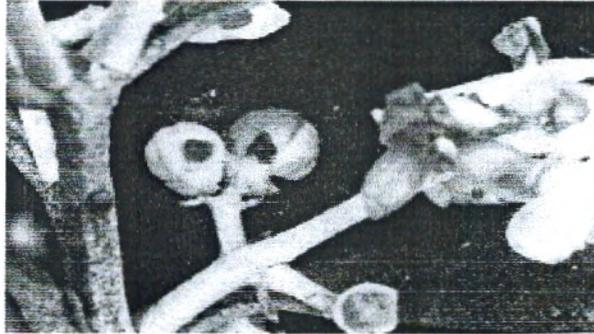
**Photo. 29 : Prays oleae**

En effet, trois générations se succèdent dans l'année et chacune s'attaque à une partie différente de l'arbre et principalement aux fleurs et aux olives. Certaines années de forte pullulation, la perte de récolte peut atteindre 30 à 40%.

Au milieu du printemps, apparaissent les premiers papillons issus de la dernière génération de l'année précédente.

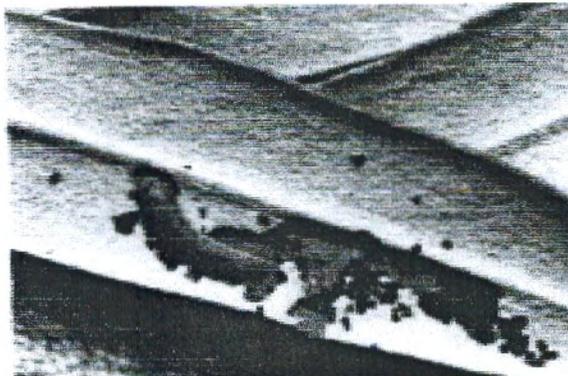
Dès les premières fleurs, les femelles pondent sur les boutons floraux en train de grossir.

Elle entre immédiatement dans le bouton pour s'en repaître. Elle passera ainsi d'une fleur à l'autre en tirant derrière elle un fin fil de soie qui finira par former tout un réseau cotonneux enserrant toutes les fleurs de la grappe (*Ksantini, 2003*).



**Photo. 30:L'entre dans le bouton**

Jusqu'au printemps de l'année suivante, la larve passera d'une feuille à l'autre tout en grandissant.

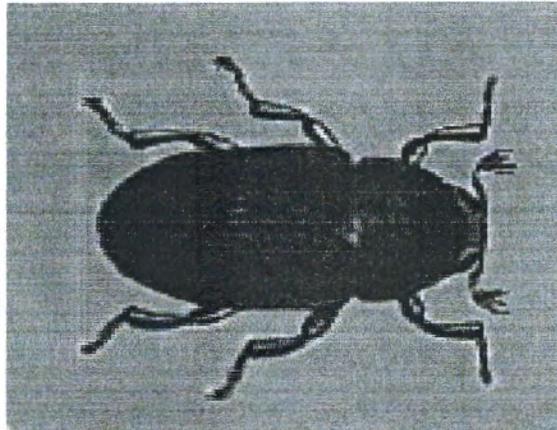


**Photo n°31 : La larve**

La lutte contre la teigne est identique à celle contre la Pyrale du jasmin. Lorsque les boutons floraux commenceront à s'ouvrir, on pulvérisera sur l'ensemble de la végétation un traitement au *Bacillus Thuringien sis*. De même, on recommencera le traitement en cas de fortes pluies ou de température fraîche.

Le meilleur moment pour savoir si vos oliviers ont besoin d'un tel traitement est la période de la taille.

### 3.5. Le Neiroun : (Phloetribus scarabeiodes)



**Photo. 32 : Le Neiroun**

Le Neiroun est un insecte nuisible qui ressemble à un petit scarabée de couleur gris-noir, d'environ 2 mm de long. On distingue nettement ses antennes en forme de râteau. C'est un insecte xylophage, c'est à dire qui se nourrit de bois. Il n'est pas spécifique à l'olivier puisqu'il vit sur tous les oléacées : les frênes, les troènes ou encore les lilas.

Au printemps, il creuse un trou sur une branche de deux ou trois ans, c'est à dire, malheureusement pour nous, de préférence sur les branches fructifères. On peut voir aisément une branche attaquée aux petits tas sciure à l'entrée de chaque galerie (*Jardak et al ,1984*).

### 3.6. Le Thrips : (Liothrips Oleae)



**Photo. 33: Le thrips**

Il s'agit d'un petit insecte ressemblant à un moucheron qui pique les jeunes feuilles pour se nourrir de la sève. Les feuilles atteintes ont une forme caractéristique de faucille.

Les dégâts occasionnés sont minimes et il ne vaut mieux pas traiter les arbres avec un insecticide qui détruirait ses prédateurs naturels (*Hamimina .2009*).

#### **4. Les maladies virales :**

Les enquêtes réalisées dans certains nombre de pays oléicoles méditerranéens ont révélé l'incidence des infections virales .bien que l'impact de ces infections sur la culture soit en grande partie inconnu, elles ont une incidence sur la commercialisation des matériels de multiplication (plantes, rameaux et semences). En distingue les virus suivants :

##### **4.1. Olive latent ringspot nepovirus (OLRSV)**

##### **4.2. Olive semi latent virus (OSLV)**

##### **4.3. Le strawberry latent ringspot sadwavirus (SLRSV)**

Les problèmes sont liés à la dispersion des agents pathogènes par l'exportation d'olive en matériel végétal (*Tjamos et al.2005*).la mise en œuvre des mesures préventives dans le cadre des systèmes de certification ,tels que l'assainissement ,représente la seule stratégie disponible actuellement pour empêcher la diffusion des virus des olives (*Saponari et al .2005*).

#### **5. Chloroses alimentaires :**

**5.1. Carence en phosphore :** croissance réduite des rameaux, aspect chétif .coloration brunâtre de l'écorce .elle se manifeste par une nécrose des bordures des feuilles uniquement, les oliviers moins vigoureux, moins productif, et les feuilles plus foncées.

**5.2. Carence en bore :** Réduction des entre nœuds, disparition des bourgeons terminaux mais développement de nombreux bourgeons latéraux .écorce crevassée ou fissurée. Défoliation et dessèchement de l'extrémité des rameaux .l'olivier est magnifique mais ne produit pas d'olivier, elles induisent des pertes de fertilité, et l'avortement des fruits, des coulures, et dans certains cas la chlorose du bout des feuilles, et aussi la formation de feuilles plus petites.

**5.3. Carences en fer :** Elle se présente sous la forme d'un jaunissement des feuilles.

**5.4. Carence en calcium :** Surtout les oliviers en pot dans des terreaux de mauvaise qualité ou appauvries, les feuilles sont très souples voir retombantes.

**5.5. Carence azote :** Chlorose inter-nervure vert pale, parfois jaune .chute prématuré des feuilles .les oliviers stagnent ou ne poussent pas, se ramifient énormément, les feuilles jaunissent et tombent rapidement bien avant leur terme, la production d'olive est médiocre.

## **6. Les accidents climatiques :**

### **6.1. Les besoins en eaux :**

L'olivier est réputé résistant à la sécheresse, il est d'une sobriété à toutes épreuves. Par contre, il réagit très bien à un apport en eau complémentaire sans exagération. Son développement n'en sera que meilleur.

Sans toutefois vouloir intervenir sur le cours normal de la nature car un excédent d'eau pourrait lui nuire. L'excès en eau peut être fatal à un olivier dans des sols argileux ou limoneux. En effet, l'olivier n'aime pas avoir les pieds dans l'eau, cela peut provoquer le pourridié des racines. Il faut adapter l'apport en eau en fonction des conditions climatiques et de l'implantation géographique de l'arbre.

### **6.2. Les Gelées :**

Le gel avec des températures inférieures à -8 - 10 degrés au-dessous de zéro cause déjà des dégâts aux brindilles et jeunes pousses.

Vers 12-15 degrés au-dessous de zéro, la charpente entière peut être détruite.

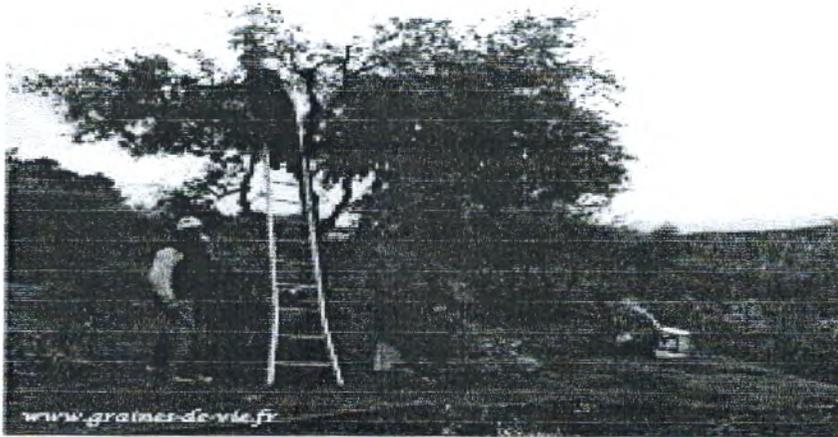
Les froids les plus redoutables sont ceux d'hiver, surtout s'ils sont accompagnés de verglas ou suivis d'un dégel rapide. Le froid sec est moins dangereux qu'une gelée se produisant au cours d'une période d'humidité. Les gelées tardives de printemps peuvent nuire à la floraison, mais cet accident est rare. En cas de gel, il y a lieu de pratiquer une taille sévère jusqu'au niveau du mal et au besoin d'aller jusqu'au recépage et à la régénération.

## Chapitre 04 : Technologie oléicole : *les ressource génétique*

### 1. La récolte de l'olivier :

La récolte constitue la phase de conclusion de processus de production .elle s'effectue lorsque les oliviers atteignent le niveau maximum de huilage, qui généralement concide avec un niveau moyen de véraison superficielle du fruit .ce stade, on remarque également un bon contenu d'antioxydants naturels (poly phénols) et une nette sensation organoleptique du produit (*CLEMENT ,1981*)

L'époque de maturité des olives est assez difficile a déterminer .elle peut varier considérablement dans une région ainsi que dans une même oliveraie .les conditions climatiques ,culturales ,sanitaires ,et l'importance de la récolte de chaque arbre pouvant modifier l'état de maturation des fruits .c'est pour ces raisons qu'il est difficile de récolter toutes les olives au moment le plus favorable . (*Cimato, 1990*).



**Photo n°34 : La récolte manuelle de l'olivier**

Au cours de la maturation ,on assiste ,en particulier pour certain cultivars , a une coloration progressive des divers qui intéresse au début ,l'épidémie pour ensuite se répandre avec le temps ,sur la parties la plus interne du fruit ,la période optimale pour la récolte des oliviers est le moment ou l'on obtient la production maximum d'huile avec les meilleurs caractéristiques (saveur ,parfum...).( *Cimato, 1990*)

La récolte, par conséquent doit être effectuée au moment ou la peau n'a pas encore déterminée une sensible perte de produit et que les oliviers ont atteint un développement et un bon huilage (*Jacotot, 1994*)

La récolte peut être exécutée avec différents systèmes ; par cueillette, par gaulage, ou bien mécaniquement a l'aide de peignes pneumatique ou secoueur. (*Bensalah et al ; 1987*)

La plus utilisée est celle de la cueillette, mais la mécanisée se répand de plus en plus à cause du coût élevé de la main d'œuvre.

Les techniques adoptées varient d'une région à l'autre selon les caractéristiques des arbres, selon l'élagage et par conséquent selon la hauteur des rameaux. (*Bensalah et al ; 1987*)

Afin d'obtenir des huiles de qualité, il faut séparer les olives tombées avant la récolte des autres. Ces olives donnant des huiles avec des taux d'acidité plus élevés et des caractéristiques organoleptiques inférieures, que l'on classe dans la catégorie des huiles dites « lampantes ».

## **1.1. Période optimale de récolte des olives destinées à la trituration :**

La qualité de la matière première (olives) est déterminante dans la fixation de la qualité de l'huile, étant donné que tout au long des processus d'élaboration du produit, on ne peut (et au meilleur des cas) que préserver la qualité de l'huile telle que dans l'olive.

La qualité des olives est sous forte influence de la variété et des techniques culturales appliquées à l'olivieraie. Ces dernières, dans leur ensemble, conditionnent la teneur en huile des olives ainsi que les niveaux des divers composants de l'huile.

L'époque de récolte est liée directement au degré de maturité des olives. Au fur et à mesure de sa maturité, l'olive passe par les trois stades de pigmentation suivants : vert, semi-noir et noir.

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, comme suit:

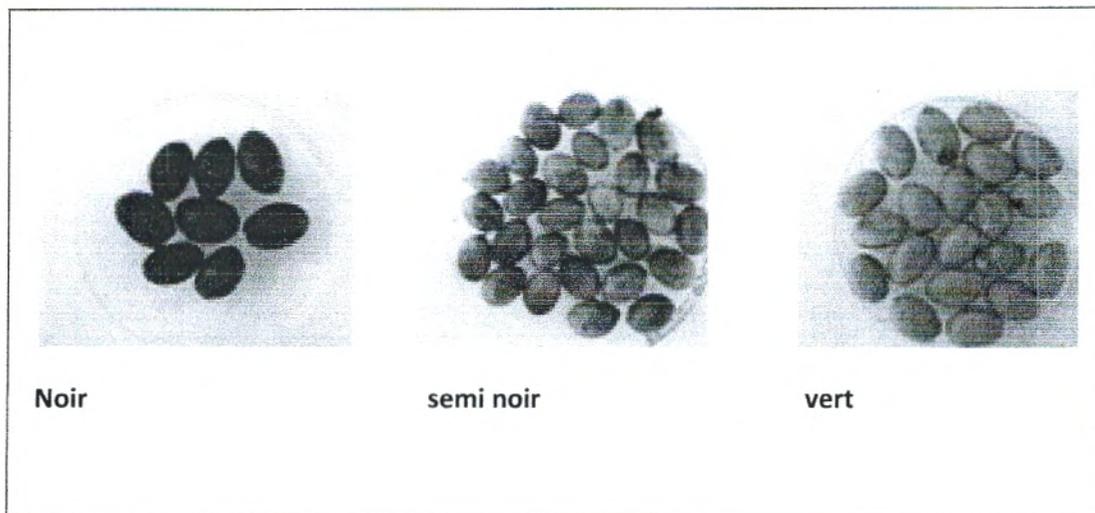
- Au stade de maturité précoce (stade vert), les olives sont peu riches en huile et donnent un produit fini très susceptible à l'oxydation de par sa teneur exceptionnellement élevée en pigments chlorophylliens, favorisant l'oxydation en présence de lumière. L'huile issue d'olives vertes est également moins riche en composés phénoliques doués de propriétés antioxydantes tels que l'hydroxytyrosol et l'acide caféique.
- À maturité complète (stade noir), il y a une influence négative sur le taux des composés mineurs responsables des attributs sensoriels de l'huile (composés aromatiques, poly phénols) et de sa stabilité à l'oxydation (poly phénols). Il favorise également la chute des olives, qu'elle soit naturelle ou provoquée (pluie, vent, attaques par les ravageurs de l'olivier). Les olives donnent des huiles moins aromatisées, moins riches en composés phénoliques à activité antioxydante, et ont tendance à être plus

- Acides en fonction du temps de séjour sur le sol, et absorbent des odeurs étrangères.

Si les fruits sur murissent sur les arbres, ils épuisent leurs réserves nutritives et accentueront l'alternance durant l'année suivante.

Aussi, pour assurer une production oléicole de qualité, il faut procéder à la récolte à un stade optimal de maturité. L'époque optimale de récolte doit être déterminée pour chaque variété d'olive et par région oléicole, en prenant en considération les objectifs suivants :

- Une teneur maximale en huile dans les fruits
- Une huile de meilleure qualité
- Un coût aussi faible que possible de la récolte.
- **Les trois stades de pigmentation de l'olive :**



	Fruits cueillis	
Caractéristiques de l'huile	Précocement	Tardivement
Qualité d'huile	Faible	Plus élevée
Taux d'acidité	Bas	Un peu plus élevée
Couleur	Verte	Jaune
Saveur	Fruitée	Peu fruitée

**Tableau n°3 : La qualité de l'huile d'olive suivant le degré de maturité de l'olive**

Les huiles possèdent des caractéristiques organoleptiques qui varient en fonction du terroir (sol et climat), des pratiques Agronomiques de la variété et du stade de maturité du fruit :

### **1.2. Système de récolte des olives:**

La cueillette manuelle est la technique la plus ancienne et la seule utilisée encore en Algérie. Elle est réalisée par chute naturelle du fruit, à la main ou encore avec de simples instruments de gaulage.

La généralisation de l'utilisation de filet de récolte n'est pas encore répondue, seule la haute vallée de la Soummam et la région de Maillot qui utilise le filet de récolte (*kheloufi, 2001*).

	Époque de récolte	Techniques de récolte	Matériels
<b>Olives de table vertes</b>	Mi septembre Avant l'apparition des pigments jaunes	Cueillette à la main	Paniers Caisses Échelles
<b>Olives de table tournantes</b>	<i>Avant maturité complète</i> Teinte rose ou brune	Cueillette à la main	Peigne Filet Caisses Panier Échelles
<b>Olives de table noires</b>	A complète maturité (ou peu avant)  Couleur noire rougeâtre à noir olivâtre	Cueillette à la main	Peigne Filet Caisses Panier Échelles
<b>Olives à huile</b>	De novembre à février La couleur vire à la noire  La pulpe ramollie violette  Le noyau se détache facilement	Cueillette à la main  gaulage	Peigne Gaule souple Filet Caisses Échelles

**Tableau n°4 : La récolte des Olivers en Algérie (ITAF, 2009)**

La cueillette peut s'effectuer à la main. C'est l'opération qui convient le mieux pour obtenir la meilleure qualité de l'huile vierge car les olives sont cueillies sélectivement selon leur degré de maturité. C'est une méthode coûteuse en main d'œuvre.

Elle peut faire appel à l'usage des gaules pour faire tomber les fruits. Le fait de frapper les branches fructifères provoque la chute des brindilles qui doivent porter la fructification de l'année suivante. Par ailleurs, les olives qui tombent par terre, subissent des lésions à travers lesquelles pénètrent les parasites du

sol. La productivité de l'olivier s'en trouve compromise et la qualité de l'huile altérée. L'acidité augmente et le profil du goût et de l'arôme change.

Une fois la maturité atteinte, les fruits peuvent tomber par terre et l'oléiculteur se contente de les ramasser. Si cette méthode permet d'obtenir un volume d'huile élevé, la qualité s'en trouve altérée : le taux d'acidité est élevé et l'odeur de l'huile modifiée (*Ouaouich et Chimi, 2007*).



**Photo .35: Utilisation du gaulage et des filets à la récolte**

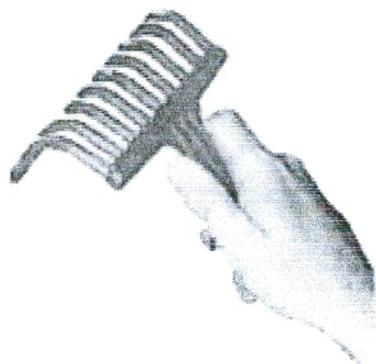
Des équipements sont utilisés actuellement en récolte mécanique et parmi eux on peut citer les crochets vibrants, les peignes oscillantes et les vibreurs.

Si ces machines gagnent du terrain dans les pays oléicoles industrialisés à cause de la cherté de la main d'œuvre, dans les pays du sud de la Méditerranée, elles sont d'un usage peu courant. Considérées sous l'aspect économique, ces machines bien que rentables présentent l'inconvénient de laisser 20 à 30% de fruits sur l'arbre. Les vibreurs, n'étant pas sélectifs, les fruits récoltés présentent des meurtrissures, sont hétérogènes surtout au point de vue degré de maturité, ce qui ne manque pas d'affecter négativement la qualité de l'huile qui en est extraite.

### **1.3. Le matériel de la récolte :**

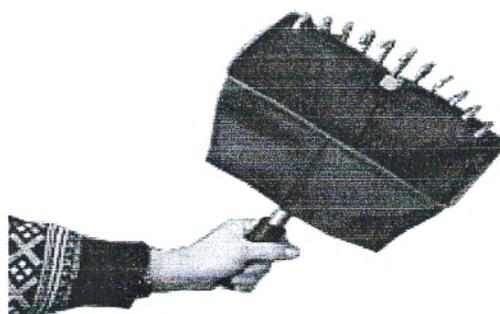
Traditionnellement, la récolte s'effectue dans notre région par gaulage au moyen de longues gaules de noisetier ou de châtaignier.

Pour des arbres petits et peu nombreux, on peut toutefois procéder en utilisant une sorte de petit râteau avec lequel on peigne littéralement les branches.



**Photo .36: Râteau de récolte**

Certains sont équipés de sac où tombent directement les olives ce qui évite d'avoir à poser des filets.



**Photo .37 : Râteau a sac**

## **1.4. Les modes de récoltes de l'olivier :**

### **1.4.1. Le gaulage :**

Le gaulage qui, pour un néophyte semble une opération simple et rudimentaire, demande un savoir-faire et un doigté résultant d'une longue pratique. Un bon gauleur ne donne pas des coups de bâton à tort et à travers. Chaque coup de gaule précis et sec frappera les branches chargées de fruits, depuis le centre de l'arbre vers l'extérieur et dans le sens du bois (*Ridgway ,2004*).



**Photo .38 : Le gaulage**

Inévitablement des feuilles et des rameaux tomberont avec les olives. Dans des limites raisonnables, cela ne porte pas préjudice aux arbres et à la future récolte.

De même, on pourra couper les branches inaccessibles en faisant attention à ce qu'elles n'abîment pas les filets dans leur chute. Cette coupe ne doit pas se transformer en taille des oliviers et doit rester exceptionnelle. Si la taille de l'année précédente a été bien faite, elle ne devrait pas être nécessaire.

Gauler un olivier en grim pant sur les plus hautes branches et se pencher au maximum pour atteindre cette poignée d'olive qui vous nargue au bout de son rameau, est une opération dangereuse. S'équiper d'un harnais de sécurité qu'on aura fixé à la branche la plus proche, pourrait éviter bien des tragédies. Finir ses jours sur une chaise roulante est la pire des choses qui puisse arriver à un oléiculteur.

## **1.4.2. Peignage :**



**Photo n° 39 : Le peignage des olives**

Les fruits sont détachés des branches par une sorte de peigne, qui peuvent également être actionnés mécaniquement, et tombent dans les filets tendus sur le terrain (*YOUY et al ; 1988*)

### 1.4.3. La Cueillette :

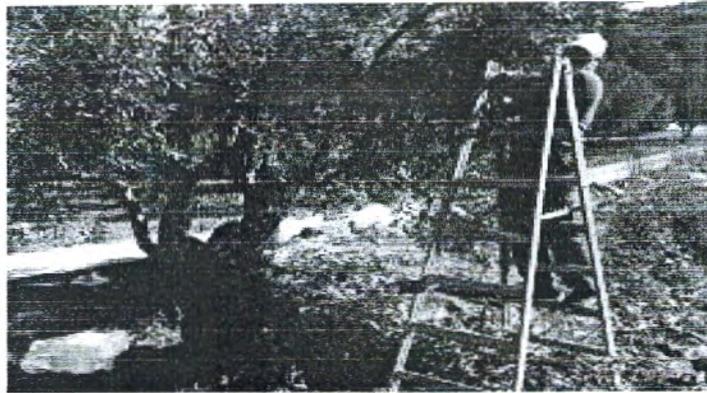


Photo n°40: La cueillette.

Récolte manuelle, peut être effectuée sur des plantes basses, élaguées de manière appropriée et se travaillant en plaine (*YOUY et al ; 1988*).

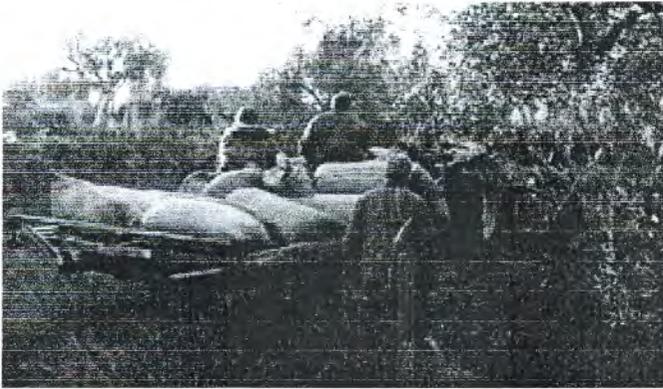
### 1.4.4. Sur filets permanent :



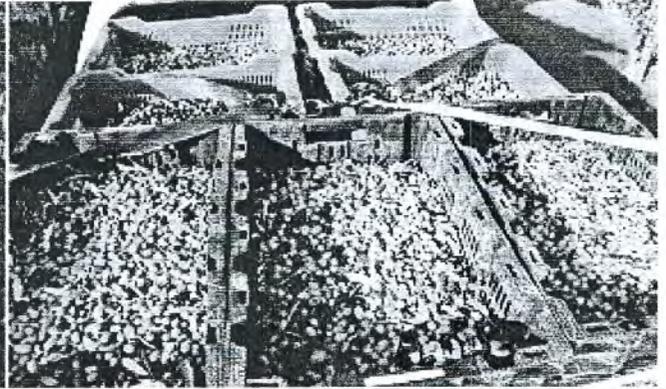
Photo n°41 : La récolte sur filets permanent

Les olives se détachent spontanément et tombent sur les filets qui restent étendus sur le sol pendant toute la durée de la récolte .ce système est utile pour les olivaires dont les plants sont serrés et sur des terrains en pente ; mais les olives restent souvent sur l'arbre et sont trop mures ou vieilles (*Encyclopedia ,1999*)

## 2. Le transport des olives :



**Photo n°42 : Le transport traditionnel**



**Photo n°43 : Le transport moderne**

Pour éviter de détériorer les olives ,il est conseillé d'assurer leur transport dans les meilleures conditions possible (*Chaux.C,1952* ) .en générale ,les olives sont transportées par camion ou remorque au moulin ,bien que dans certaines régions accidentées on soit obligé d'effectuer ce transport a dos d'animaux .

Actuellement, certaines exploitations utilisent des caisses en matière plastique, qui ont l'avantage de faciliter le travail de stockage, puisque les fruits sont laissés dans ces mêmes récipients.

## 3. La réception :



**Photo n°44 : La réception des olives**

L'aire de réception des huileries doit être prête pour assurer le déchargement et faciliter les opérations de manutention.

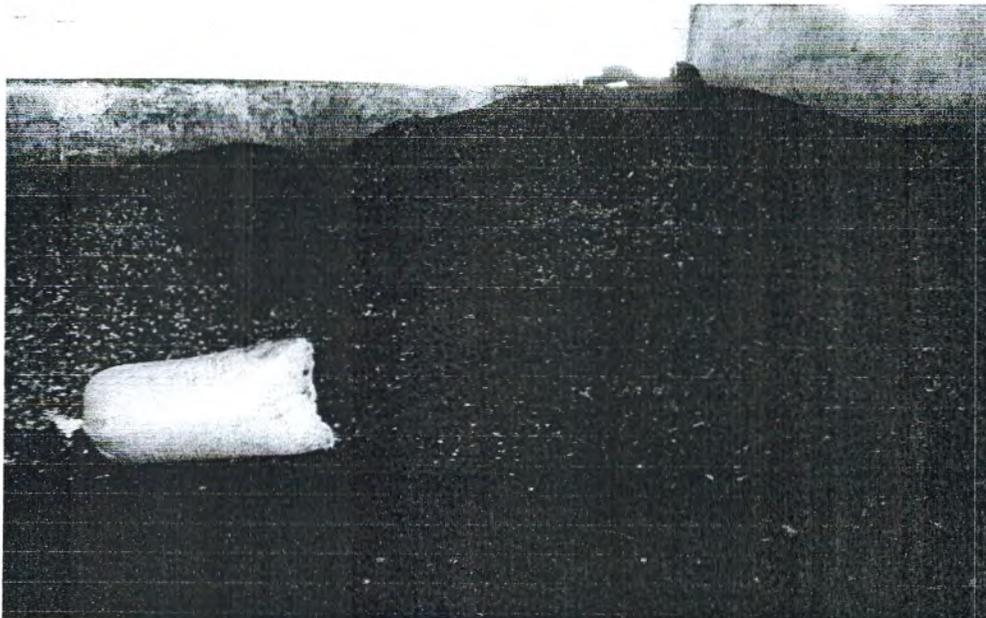
L'huilerie pouvant traiter la récolte d'un même verger, ou de provenances diverses, l'hétérogénéité des fruits et des conditions dans lesquelles ils y parviennent, donneront des résultats différentes. Chaque lot sera donc individualisé à moins que l'huilerie puisse effectuer un contrôle lors du déchargement (sellier, 1964).

Une autre aire de réception sera réservée aux olives ayant des caractéristiques variétales spéciales, nécessitant par exemple une période d'emmagasiner plus longue (48 à 72 heures) pour leur maturation (Cherer, 2001).

#### 4. La conservation de l'olivier :

L'olivier est très peu exigeant en soins, il n'en reste pas moins, si vous souhaitez que votre olivier se développe dans de bonnes conditions, de respecter certaines règles que l'on peut résumer en trois phases :

- Enrichir, aérer et renouveler le sol (oliviers en pot)
- Surveiller, prévenir et soigner contre les maladies et ravageurs
- Donner une forme en adéquation avec la destination de l'olivier.



**Photo n°45 : La conservation de l'olivier**

La qualité de l'huile d'olive est liée au mode et à la durée de stockage des olives avant l'extraction (rayan et al, 1998)

En effet, plus le temps de stockage est long, plus l'acidité libre dans le fruit est importante, ce qui déprécie et dégrade la qualité organoleptique du produit d'extraction. Au niveau du moulin le mode de d'extraction des huiles, ainsi que leur stockage jouent un rôle important dans la réduction de leur qualité.

La modification la plus importante que l'on rencontre est l'oxydation ou rancissement qui est causé par plusieurs facteurs, comme l'oxygène, la lumière, la température, facteurs qui favorisent un nombre de phénomènes en l'occurrence la fermentation. (*Psyllakis et al ,1980*)

Le stockage a une température de 10-15°C est considéré comme idéal par certains auteurs parce qu'elle empêche l'oxydation et ne fait pas troubler l'huile comme dans le cas des températures plus basses (*Psyllakis et al ,1980*).

Le décalage qui existe entre les apports d'olives et leur broyage nécessite un stockage plus ou moins long, variable selon les conditions locales de travaux et de traitement.

De nombreux problèmes qui se situent au niveau du stockage pourraient être en partie évité si les opérations de récolte, de réception et de contrôle aient soigneusement planifiées et ordonné.

L'idéale pour l'industriel de l'huilerie d'olives seraient de pouvoir procéderes a l'extraction de l'huile au fur et a mesure que se fait la récolte .mais ceci est facile en théorie : dans la pratique son application est difficile (*Afidol ,2005*).

### **4.1. La conservation de l'olivier contre le froid et le gel :**

L'olivier (en pot) ne supporte pas l'air sec et confiné d'un logement. Il faudra que vous le laissiez dehors en permanence, même en hiver. Trouvez lui une place à l'abri du vent, sous un préau, un jardin d'hiver ou une tonnelle etc... Mais toujours en pleine lumière.

Protégez le en paillant le pot d'une part et à l'aide d'un voile d'hivernage en polypropylène non tissé très résistant pour recouvrir la frondaison.

Le voile protège les plantes, arbustes et poteries des gelées. C'est un excellent isolant thermique de plus il évite la condensation qui pourrait engendrer des moisissures. Il s'enroule autour des arbustes et des potées. Il est toutefois déconseillé de le laisser en place pendant toute la durée de l'hiver.

Il est préférable de le retirer dès que les températures sont devenues plus clémentes.

Si les conditions climatiques se déchainent, températures inférieures à -10° pendant plusieurs jours, rentrez l'olivier dans un garage près d'une fenêtre ou dans une entrée non chauffée mais éclairée par la lumière du jour. Ressortez-le dès que les températures le permettent.

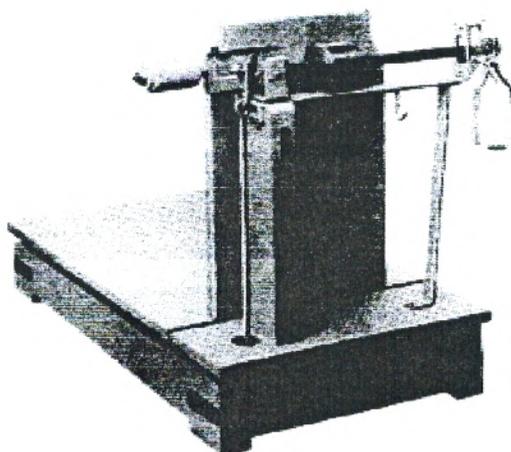
## 5. Contrôle :

Dès la réception, les olives doivent être soumises à un contrôle, quelle que soit leur origine. Ce contrôle permet de valoriser les apports d'olives de qualité et d'inciter les différents oléiculteurs à soigner leur livraison.

Les déterminations analytiques élémentaires les plus utiles sont : humidité, teneur potentielle en huile des olives et acidité des huiles.

Les choix de la méthode d'analyse seront fonction des caractéristiques dominantes, de la variété la plus répandue dans la région, et des possibilités de l'entreprise. (*Mordret F, 1999*).

## 6. Le Pesage :



**Photo n°46 : La balance de l'olivier**

Il se fait au moulin à huile, au moment de la livraison. En Italie, la structure de la filière, constituée essentiellement de petites exploitations oléicoles qui livrent leur récolte à des moulins coopératifs ou qui opèrent pour le compte de tiers, fait que les quantités livrées sont généralement modestes (1 à 1,5 t au maximum). Le pesage se fait donc après le déchargement du véhicule de transport des cageots et sacs.

## 7. Lavage :



**Photo n°47: Lavage des olives**

Il se fait par immersion des olives dans un bac d'eau ou, dans les installations modernes, dans des laveuses qui maintiennent l'eau en mouvement forcé pour améliorer le résultat de l'opération. Pour obtenir une huile de qualité, il est important dans cette phase que l'eau utilisée soit propre en le renouvelant fréquemment. Au terme de l'opération, les olives subissent un égouttage.

Cette opération n'est pas seulement indispensable pour les olives ramassées sur le sol, elle est très bénéfique aussi pour les olives cueillies même si les lots paraissent propres (*Mordret, 1999*).

Les olives qui arrivent directement du champ à l'huileries portent généralement un pourcentage d'impureté très divers (5 à 15 pour cent), telles que feuilles, brindilles, terre, pierre et certains éléments métalliques.

Ces impuretés contribuent à augmenter le taux d'acidité des huiles et à en déprécier leur qualité organoleptique (odeur, saveur).

Les seules objections apportées à cette opération sont : la perte plus ou moins grande d'huile (selon le pourcentage d'olive détériorée).

Par entraînement, et l'obtention d'un pourcentage de grignons gras moindre.

Logiquement les olives devraient subir deux ou plusieurs lavages puis un égouttage plus ou moins long afin qu'elles soient suffisamment ressuyées.

Au cas où l'égouttage serait mal effectuée, l'opération de broyage risque d'être plus difficile. Il se produit alors à ce niveau des émulsions qui compliquent les opérations suivantes.

## 8. Préparation de la pâte :

La préparation de la pâte s'effectue en deux opérations :

- Broyage des olives.
- Malaxage de la pâte obtenue.

### 8.1. Broyage des olives :

Le broyage va permettre de détruire, plus ou moins parfaitement, les tissus végétaux, et de libérer la plupart des gouttelettes d'huile contenues dans les cellules.

Il est nécessaire d'obtenir au cours de cette opération un degré de finesse uniforme, car de cette uniformité dépendront l'efficacité maximale du malaxage, et un meilleur épuisement de la pâte lors du pressage. Le broyage se fait en générale dans des broyeurs à meules.



**Photo n° 48 : Le broyage de l'olivier**

Le broyage se fait aussi dans des broyeurs métalliques (à marteaux, à disques dentés ou à cylindres striés) (*Eretero, F ; 1982*) ; Divers avantages sont en leur faveur comme :

- L'encombrement réduit.
- Le court séjour du fruit à l'intérieur (5 à 10 secondes).
- Le fait que le broyage s'effectue dans un espace virtuellement clos.
- Le réglage facile du degré de finesse du broyage.

-Et la faible dépense d'installation et d'entretien.

Ce type de broyeurs présente aussi quelques inconvénients :

-La formation d'émulsions est facilitée.

-Des traces métalliques sont incorporées aux pates.

## 8.2. Malaxage de la pate :



**Photo n°49 : Malaxage de la pate**

Le malaxage de la pate va faciliter l'union des gouttelettes d'huile en gouttes très grosses, et également la formation de poches de phase huileuse continue.

Pour obtenir un bon malaxage avec une pate a comportement normal, la vitesse de rotation de l'arbre supportant les palettes doit être comprise entre 18 et 20 tour /minute.

Pour la préparation des pates difficiles, il conviendrait que ces machines soient dotées d'un changement de vitesse, afin soumettre chaque type de pate a la vitesse de rotation lui convenant le mieux .une vitesse non adaptée est souvent la cause de la formation d'émulsions.

Les appareils utilisés pour le malaxage sont souvent pourvus d'un double paroi, avec un dispositif de réchauffage (résistances électriques ou circulation d'eau chaude) permettant d'amener la pate à une température comprise entre 25 et 30°C.

La viscosité de l'huile variant en fonction de la température, on facilitera ainsi la « sortie » de l'huile.

Cependant, un chauffage excessif des huiles (supérieur a 30 °C) risque de provoquer :

-Des altérations préjudiciables à leur qualité, du fait que les composants volatils qui contribuent à l'arome des huiles fines, disparaissent rapidement à des températures élevées (*Loussert R et Brousse ; 1978*).

-Des transformations dans la couleur avec prédominance de tons rougeâtres.

-Une augmentation de l'acidité.

-Et une plus grande consommation d'énergie calorifique.

## 9. Séparation de la phase solide et liquide :

La pate d'olive se compose d'un extrait sec, d'huile et d'eau de végétation.

Un système d'extraction idéal séparerait entièrement ces trois phases .en réalité, cela n'est pas possible et les systèmes existants se contentent (à l'exception de séparateurs de pate à trois sorties) de séparer le maximum de phase liquide (huile et eau de végétation) pour laisser un grignon noir (tourteau) le plus épuisé possible en huile. En a quatre system d'extraction utilisée :

1. Système 2 phases.
2. Système 3 phases.
3. extraction traditionnels.
4. Par pression

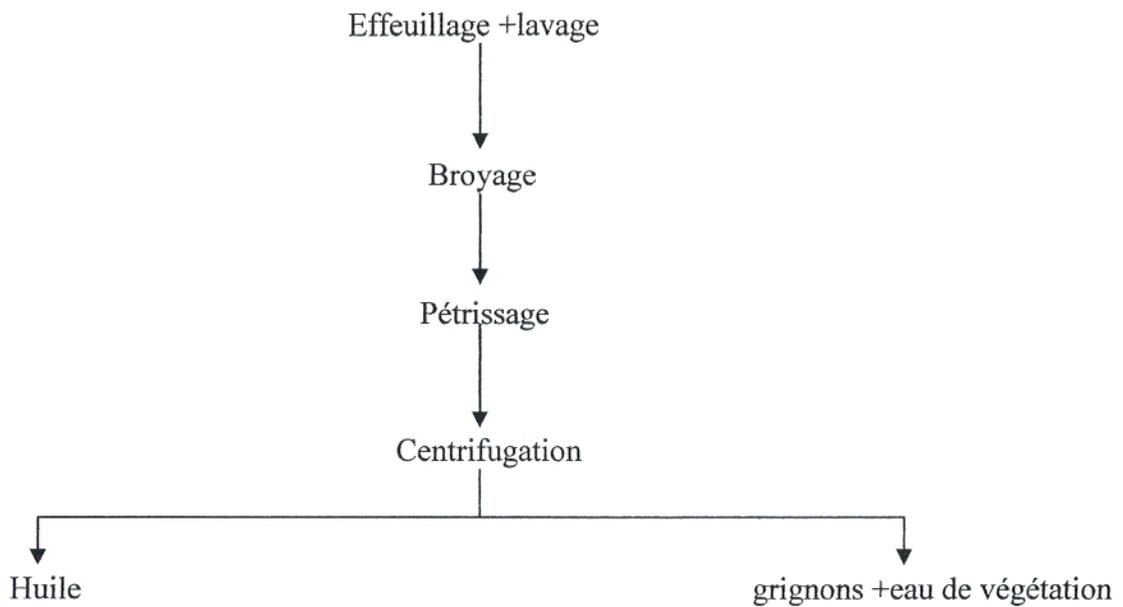
### 9.1. System 2 phases :

L'extraction de l'huile d'olive dans les unités équipées de centrifugation a 2 phases (l'huiles et grignons) n'altère pas la qualité de l'huile produite.

Les opérations de transformation se passent en clos et sont optimisée l'huile ainsi extraite se trouve riche en substances naturelles de conservation par conséquent elle serait caractérisée par une durée de conservation élevées (269 jours).

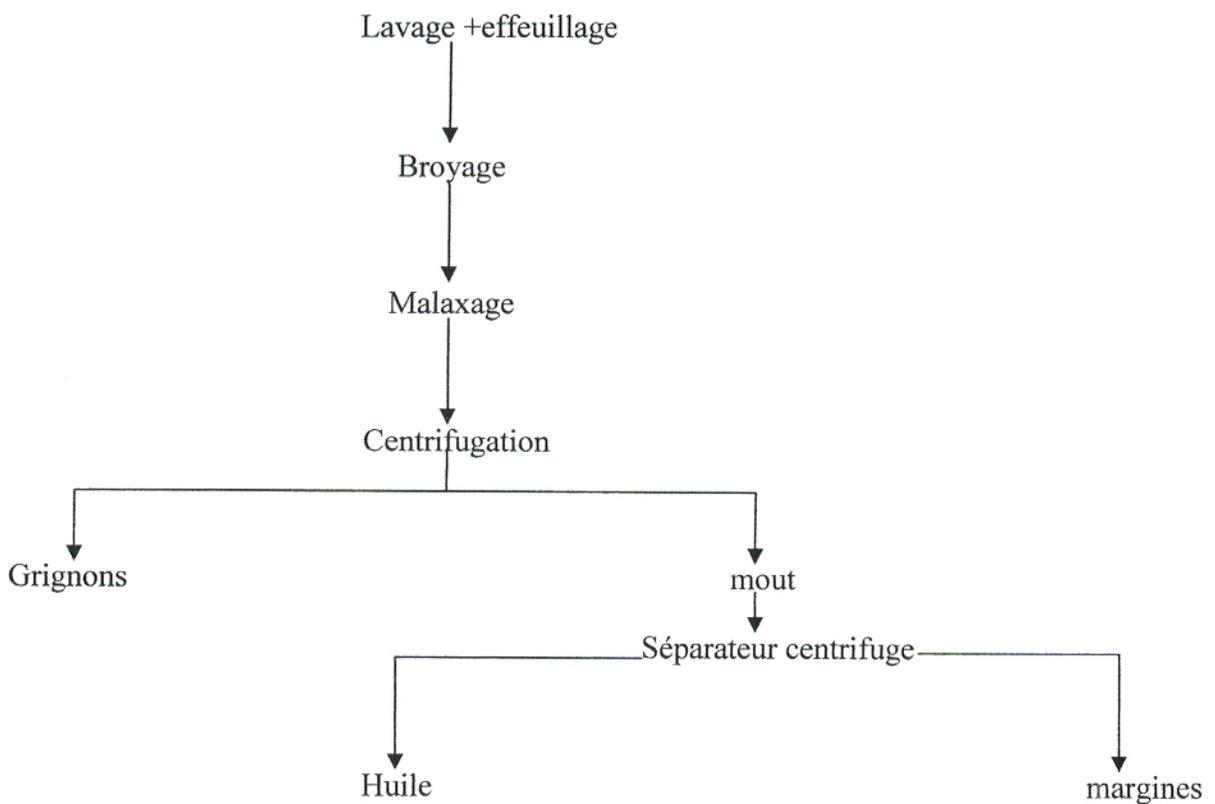
L'huile résiste mieux a l'oxydation car le taux de poly phénols dégradés est faible.

Le système de centrifugation à 2 phases garantit une huile avec une teneur élevée en antioxydant naturels notamment les diphénols .ceci traduit par une bonne conservation de l'huile d'olive produit et par conséquent une meilleure qualité (*Kheloufi, 2001*).



**Fig. n°8 : Système continue d'extraction avec centrifugation 2 phases**

**9.2. Système 3 phases :**



**Fig. n°9 : Système continue d'extraction avec centrifugation a 3 phases**

L'extraction de l'huile d'olives dans les unités équipées de centrifugation à 3 phases (huiles ; grignons et margines) nécessite l'ajout de l'eau pour séparer les trois phases précitées. L'huile produite se trouve appauvrie de poly phénols naturels considérés comme antioxydants et par conséquent ne résiste pas à l'oxydation car le taux de dégradation des poly phénols reste élevé (*Loussert et Brousse 1978*).

## 9.3. Extraction traditionnelle des olives :

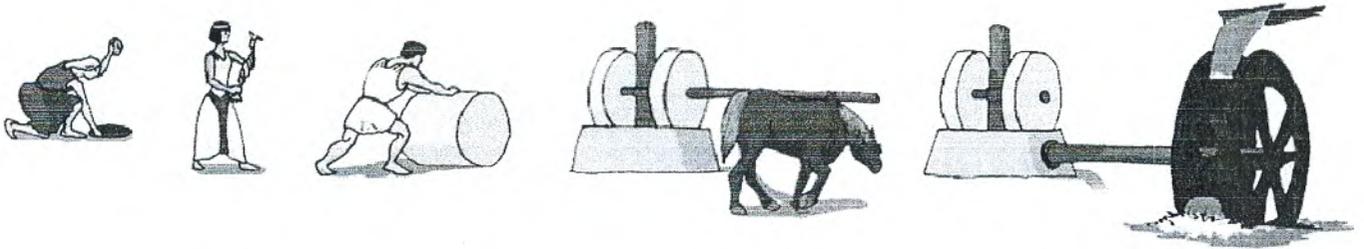


Photo n°50 : Les anciennes méthodes d'extraction

### 9.3.1. Le broyage et malaxage :

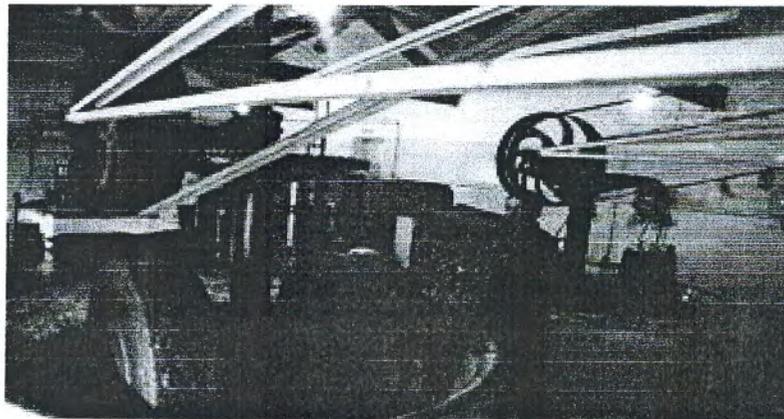
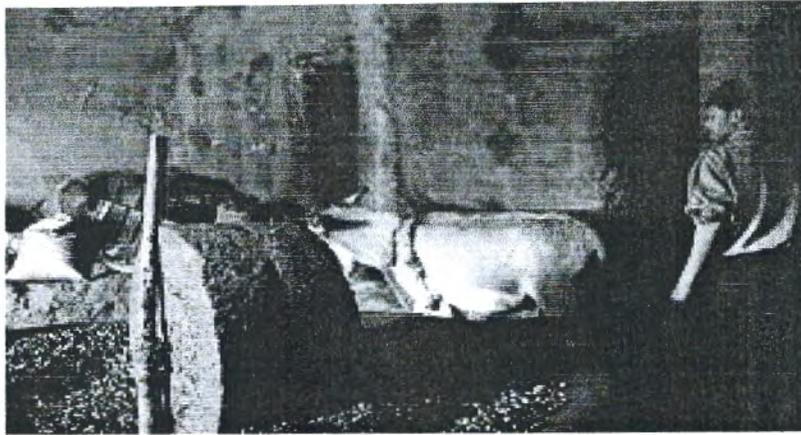


Photo n°51 : Les techniques de broyage traditionnel

La première façon de broyer les olives inventée par l'homme est encore très employée aujourd'hui dans notre région. C'est le broyage entre deux pierres. Une meule de pierre dure, de plus ou moins grande taille, tourne dans une cuve également en pierre. C'est le système génois. On n'utilise plus d'animaux pour entrainer la roue mais il existe encore beaucoup de moulins entrainés par l'eau. Certains se sont mis à l'électricité, ce qui évite d'être tributaire des caprices du temps mais est beaucoup moins "écologique".



**Photo n°52 : Broyage entraîné par les animaux**

Les meules sont décentrées par rapport à l'axe de rotation. En fait, en dérapant sur le fond des cuves, elles ne font pas que broyer les olives, elles malaxent la pâte afin de faire éclater les vacuoles qui sont les cellules de graisse de la pulpe. C'est un système très doux pour les olives.

Une fois qu'on a obtenu une pâte fine et onctueuse, il faut bien séparer les liquides, huile et eau, des fibres végétales de la pulpe et ligneuses du noyau (*Loussert et Brousse*).

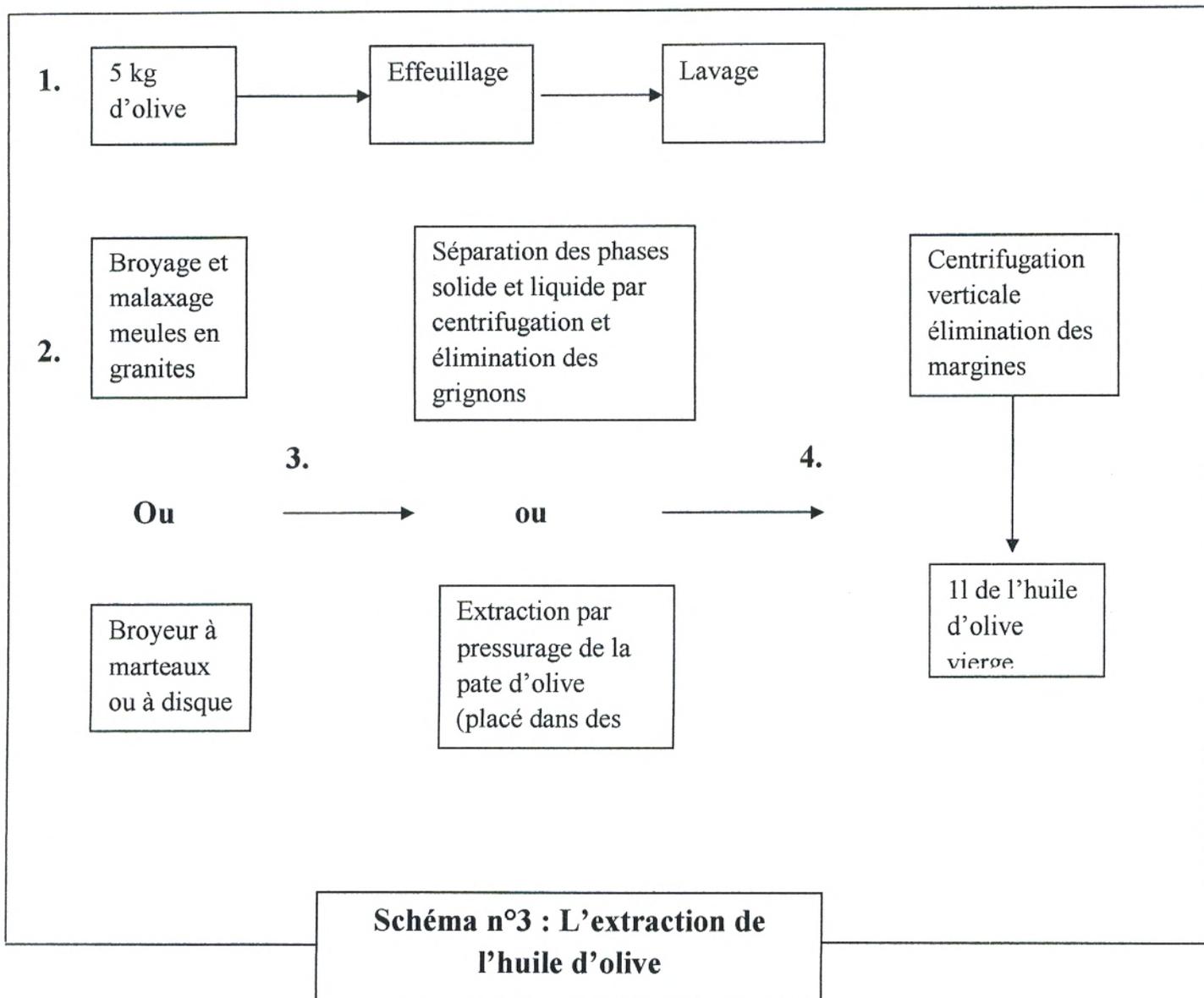
La cuve est remplie d'eau afin que l'huile qui n'est déjà plus emprisonnée dans les cellules de la pulpe puisse se séparer et venir surnager à la surface de l'eau. De même, la pulpe et la peau qui contiennent encore une

bonne proportion d'huile se séparera des noyaux broyés qui resteront au fond de la cuve.

La pulpe et l'huile peuvent alors être récupérées au moyen d'une sorte de poêle percée de trou et équipée d'un long manche. Le moulinier laissera le maximum d'eau s'écouler par les trous avant de verser l'huile et la pulpe dans un bac. L'huile libre sera récupérée immédiatement au moyen d'une autre poêle, sans trou cette fois-ci, qu'on fait courir à la surface du bac.

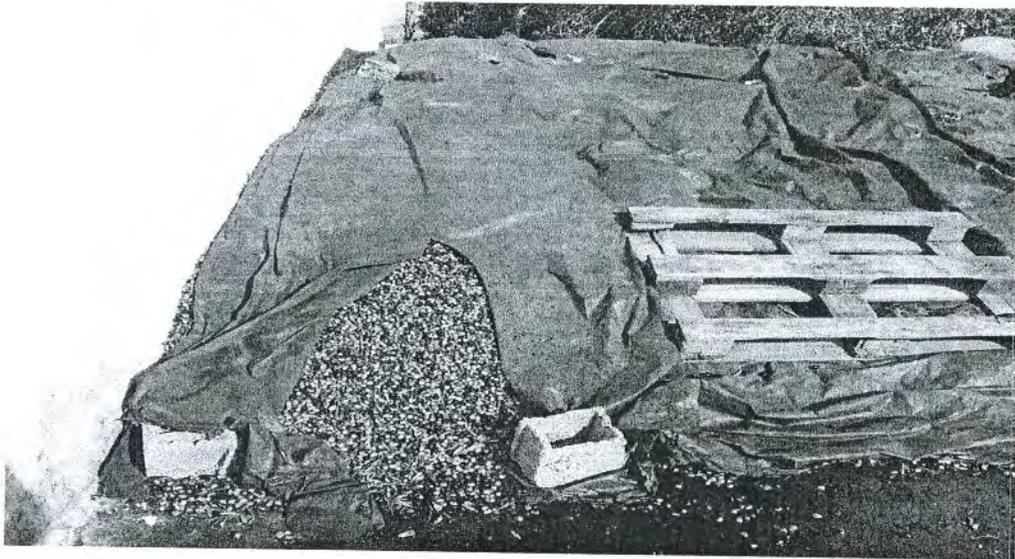
### **9.3.2. La presse traditionnels :**

Il faut maintenant récupérer l'huile encore contenue dans la pâte. Pour ce faire, on n'a rien inventé de mieux que la presse. Dans les vieux moulins "à la génoise", on remplit de cette pâte des sortes de paniers, plats et ronds comme un béret basque, les "scourtins". Comme sur la gravure ci-contre, ils sont empilés sous une presse en bois à vis sans fin. Bien souvent c'est la force des bras qui sert de force motrice (*Uzzan, 1992*).



Avant l'extraction proprement dite, les olives doivent être préparées, c'est l'objet des opérations préliminaires. Il s'agit d'opérations prenant place entre la récolte et le broyage réalisé initialement par l'huile. Ce sont :

### 3.1. Le stockage des olives :



**Photo n°85 : Le stockage des olives**

Les olives sont stockées et reposent à l'air libre pendant une durée de (10 jours) à l'effet de laisser s'écouler un liquide saumâtre appelle « mourjane ».

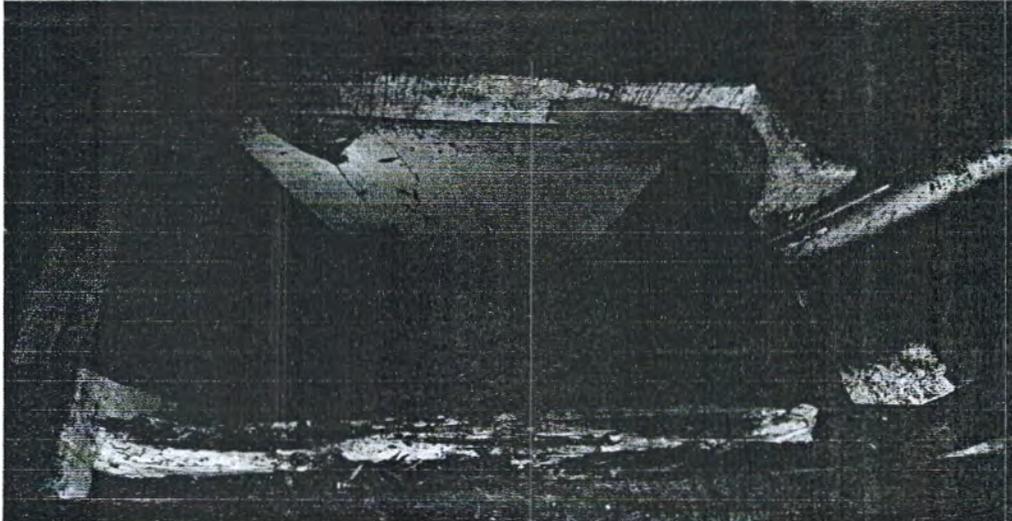
La capacité de stockage doit être adaptée à sa capacité de trituration. La seule manière de limiter l'altération des olives.

### 3.2. Le pesage des olives :



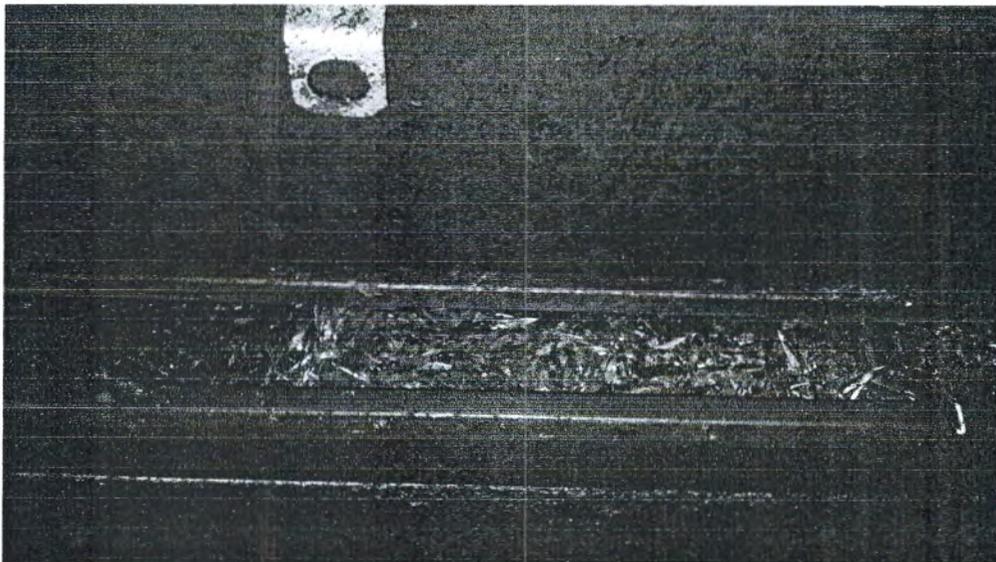
**Photo n° 86 : Le pesage des olives**

Cette balance permet de pesée la quantité d'olives à exploiter pour chaque opération. Avant chaque opération le lot d'olives a transfère est mis dans une visse pour être en suite d' destiner a l'effeuillage.



**Photo n°87 : La visse**

### **3.3. Lavage et l'effeuillage des olives :**



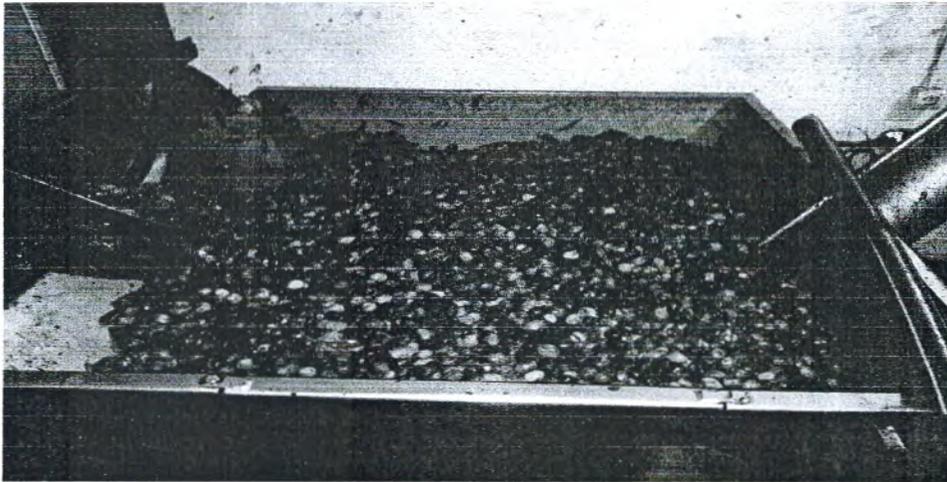
**Photo n°88: La machine a deux fonctions lavage et effeuillage**

Cette machine joue les rôles suivants :

**3.3.1. Effeuillage** : nécessaire pour éviter une coloration trop verdâtre de l'huile, se traduisant par un excès d'amertume et par une moindre aptitude à la conservation de l'huile. Cette opération peut être effectuée manuellement ou à l'aide d'un système mécanique.

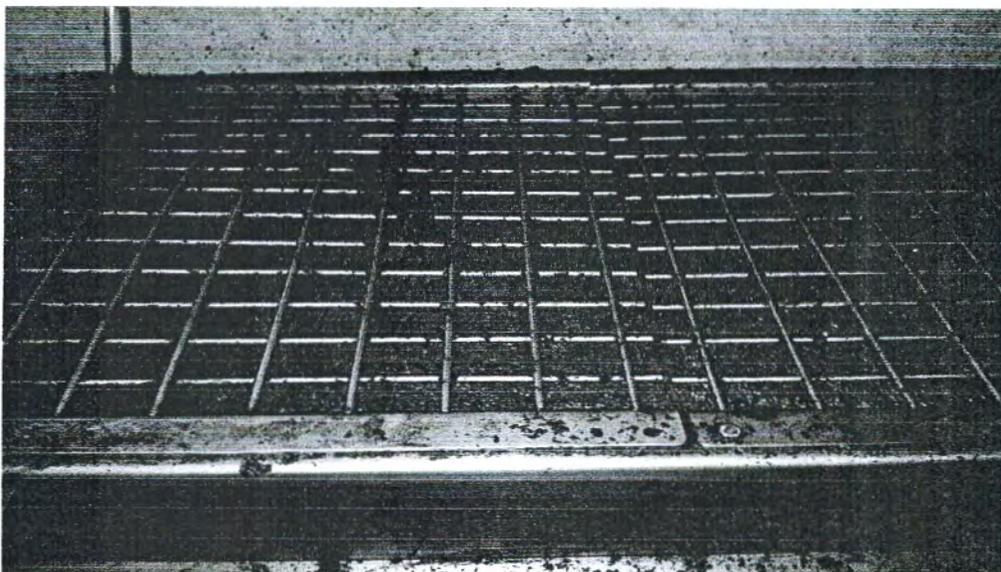
**3.3.2. Lavage :** Les olives sont lavées à l'eau froide. Le lavage permet d'éviter l'interférence des terres avec la couleur, l'odeur et le goût de l'huile.

Pour l'égouttations après l'effeuillage et lavage les olives sont déverser dans une seconde visse avant le broyage.



**Photo n°89 : La 2ème visse**

**4. Broyage et malaxage des olives :** Le Broyage se fait à l'aide d'un outil appelé marteau ; le malaxage est obtenu à l'aide d'un second outil appelé malaxeur.



**Photo n°90: Machine de Broyage et malaxage**

**4.1. Le broyage :** consiste à briser la peau afin de libérer l'huile.

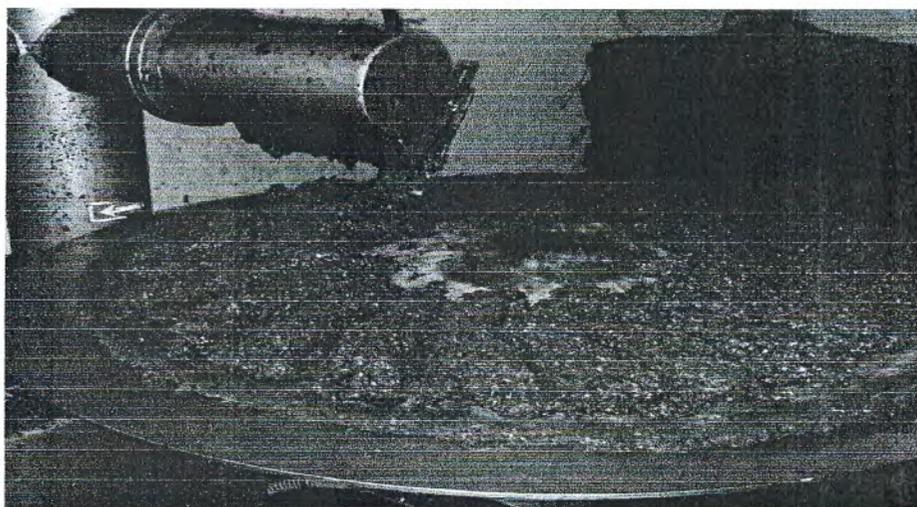
Le broyage des olives à l'aide d'une meule a bénéficié de multiples innovations. La forme et l'énergie ont connues diverses améliorations. L'énergie que propulse la meule a aussi varié puisqu'on a utilisé l'homme, l'animal, l'eau et enfin le moteur qui permet de broyer des quantités importantes d'olives par jour.

**4.2. Malaxage de la pâte :** Cette opération complète l'effet de cisaillement et de broyage pour libérer le maximum d'huile et permet une séparation partielle de la partie solide (grignons) de la partie fluide (huile et margines).

**5. Extraction de l'huile :** Il existe quatre méthodes d'extraction mais l'huilerie de Zenâta utilise l'extraction par pression.

1. La pâte oléicole est étalée sur les scourtins dont chacun en contient 4 kg.
2. Les scourtins au nombre de 20 préparés sont empilés dans le chariot qui lui-même est enfuit à bord d'une transpalette.
3. La dite transpalette rangée et ordonnée est elle-même incluse au sein d'une machine appelée presse pour être mise sous pression pendant 1 heure.
4. Le produit obtenu de cette opération est en fin coulé dans des cuves séparatrices et gardé pendant 24 heures.

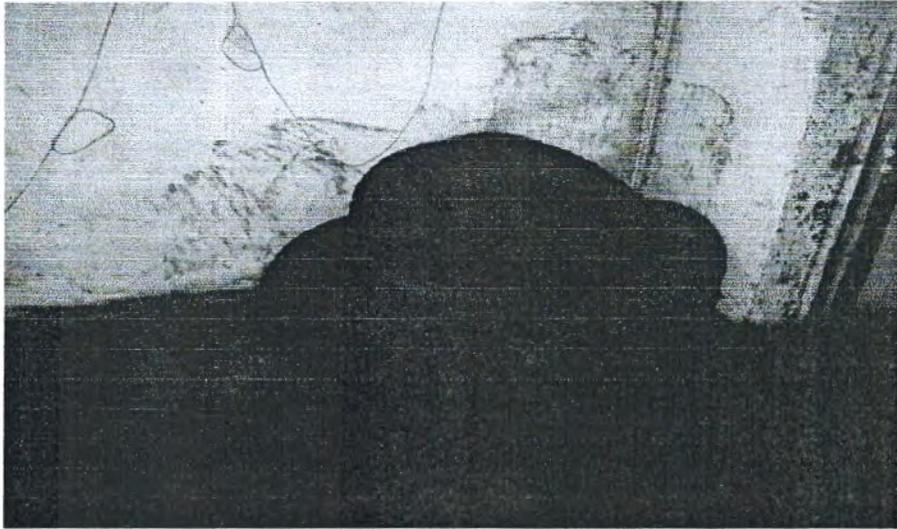
### 5.1. La mise en scourtins :



**Photo n°91 : La mise en scourtins**

C'est la méthode ancienne, qui sépare le moût d'huile du grignon par une filtration sous l'effet de la pression. La pression est obtenue dans une presse hydraulique ouverte en disposant la pâte

d'huile en couches minces alternées avec des disques en fibre, appelés scourtins ; en une tour mobile.

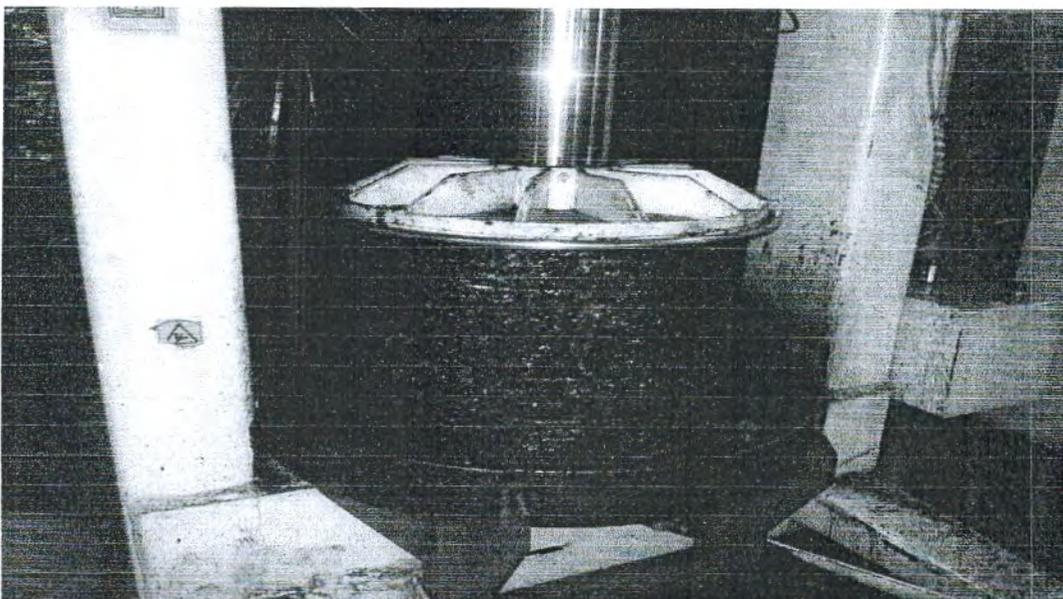


**Photo n°92 : Les scourtins**

Anciennement le scourtin était un double disque filtrant, réalisé en fibres de coco, soudé sur le bord extérieur et percé au centre.

### **5.2. La mise en presse :**

Les 20 scourtins préparé sont empilé sur un chariot qui lui-même enfuit dans une transpalette pour mettre a la presse a objectif de l'extraction.



**Photo n°93 : La presse des olives**

La pate oléicole reste pressée pendant 1 heures pour une extraction complète et monsieur khamar me dire que cette extraction à des avantages et inconvénients sont les suivantes :

-Les avantages de l'extraction par pression sont les suivants :

- meilleur rendement en huile.
- bonne qualité des grignons.
- faible consommation d'eau et d'énergie.
- moindre quantité d'eau de végétation à éliminer.

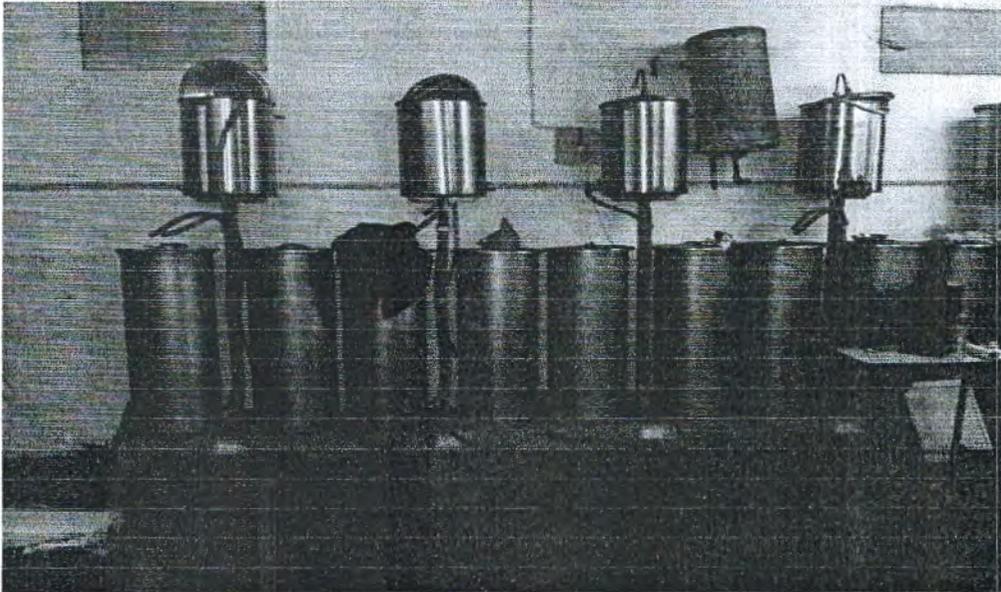
-Les inconvénients sont les suivants :

- coûts de main d'œuvre élevés.
- charges liées à la difficulté de nettoyage des scourtins.
- fonctionnement en cycle discontinu.
- risques de dégradation de la qualité en cas de défaut de propreté des scourtins.
- grandes difficultés, voire impossibilité à extraire l'huile des pâtes à haute teneur en eau (début de saison et variétés à faible rendement).
- forte charge polluante des margines.



**Photo n°94: Les déchets solide et liquide d'extraction**

## 6. La séparation des phases liquide :



**Photo n°95 : Les cuves séparatrices**

Le moût d'huile obtenu par l'extraction contient toujours une quantité résiduelle d'eau qui est ensuite éliminée par l'effet de la différence de densité entre les deux liquides ; ceci, par la décantation ou la centrifugation.

Cette opération est effectuée grâce aux cuves séparatrices qui permettent l'obtention de l'huile pendant une durée de 24 heures.

## 7. Stockage de l'huile d'olive:



**Photo n° 95: Les jerrycans de stockage**

-Conditionnement doit être réalisé dans des bombonnes et bouteilles de verre ou de matériau macromoléculaire approprié.

### 8. Hygiène et entretien:

Les différentes opérations d'entretien de l'outil d'extraction d'huile sont :

-Le nettoyage de l'équipement de production est indispensable pour assurer de bonnes conditions d'hygiène et éviter une corrosion accélérée de cet équipement.

-Contrôle de toutes les parties électriques, des fusibles et des moteurs (unités mécanisées).

-Des soins particuliers doivent être apportés à la manutention de tous les organes mécaniques de l'unité afin d'éviter l'usure des parties métalliques.

-Pour obtenir une huile d'olive vierge aux bonnes caractéristiques de qualité, il faut veiller à ce que toutes les opérations au niveau de la production, de la transformation, du conditionnement et emballage soient effectuées avec soin en suivant les recommandations ci-après indiquées :

-Les olives doivent être amenées au moulin et triturées (broyées) au maximum 7 jours après la récolte.

-Travailler au moulin dans des conditions de propreté maximales et observer les règles strictes d'hygiène pour éviter tout type de contamination.

-Appliquer la conduite technologique de trituration des olives en respectant les normes appropriées pour chaque opération.

-Séparer le plus rapidement l'huile du moût (*Boudouya, 2002*).

Comme perspective nous avons pour tous qui précèdent en a :

- Ne pas conserver l'huile d'olives dans des jerrycans en matière plastique pour garder la qualité de l'huile mais plus tôt employer pour ce la des récipients en aluminium.

- Il faut aussi procède a l'extraction de l'huile selon les normes et éviter un stockage prolonger des olives.

- Travailler dans la propreté et hygiène.

- Contacté les infrastructures spécialisée exemple :(DSA, COI, ITAFV.....)

En conclusion, pour obtenir des huiles d'olives de meilleure qualité, on doit respecter certains paramètres affectant cette qualité. On applique ces traitements correctement qui sont variables d'un processus à un autre qui, en plus, accélèrent l'extraction de l'huile, améliorent la qualité nutritionnelle et organoleptique de l'huile et prolongent la durée de conservation, et, enfin, on procède à un emballage approprié.

Aussi pour une amélioration certaine des produits il serait fort envisageable de :

- Importer de nouvelles variétés d'oliviers.
- Éviter de trop utiliser les engrais chimiques pour l'obtention d'un produit « bio ».
- Tailler les arbres par des experts dans le domaine.
- Éviter la cueillette d'olives par le procédé de « gaulage ».
- Utiliser au maximum le stockage d'olives au sein de caisses en matière plastique.
- On note que le verger de Ain Youssef moins productif que le verger de Merazga pour que le verger de Ain Youssef été traiter comme il se doit contrairement au verger Merazga.
- Quant a l'irrigation les 2 vergers l'on été par aspersion par ce que ce dernier est plus fiable que le goutte a goutte.
- Le verger n°1 de Ain Youssef a favorablement attire mon attention par ce que l'agriculteur utilise l'oléastre comme porte greffe par contre le verger n°2 de Merazga utilise les autres variétés comme porte greffe.
- Toute fois un bon traitement, une bonne irrigation et une taille conforme donneront sans aucun doute un très bon rendement aux 2 vergers.

---

## Conclusion générale

Dans la présente étude, notre objectif consistait à étudier l'inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen et le suivi du chantier de récolte de l'olivier jusqu'à l'extraction de l'huile d'olive.

Au vue de ce qui précède nous avons été appelé a conclure que l'olivier d'une façon générale est un arbre rustique indifférent a la nature du sol il exige un climat méditerranéen aux étés longs chauds et secs aux hivers peut rigoureux dont la durée de vie peut atteindre 100 ans.

Généralement les variétés locales dominantes à la wilaya de Tlemcen sont la variété *Chemlal* et *Sigoise*. *Chemlal* est utilisé pour l'extraction de l'huile d'olives ; *Sigoise* est utilisé pour l'olive de table ; et quelque d'autre variété non dominantes par exemple (*Limli*, *Azradj*...).

Il y aussi les variétés introduite *Cornicabra* et *Manzanille* qui sont adéquat facilement a notre climat et donne de bonne résultat. La variété a bien sur une influence importante sur la qualité de l'huile d'olive, chaque variété donne une huile d'olives qui lui est propre. L'huile de la variété *Chemlal* est d'une qualité très bonne avec un rendement en huile de 20% à 26% en plus que la variété est résistante à la sécheresse.

L'huile de la variété *Sigoise* est d'une qualité bonne aussi, sont rendement en huile est de 20%, cette variété a une faible résistance a la sécheresse.

Les deux vergers dont on a réalisé notre expérimentation (verger n°1 de Merazga) et (verger n°2 de Ain Youssef) font l'extraction de leurs huiles d'olives dans huilerie de (khamar à Zenâta).

Dans les deux vergers de Merazga et de Ain Youssef nous avons remarqué que la récolte s'effectue a main ; mais chaque verger récolté a une date spécifique ; vergers de Merazga (à la fin septembre-début octobre) ; verger de Ain Youssef (au mi octobre)

L'oléiculture traditionnelle algérienne et notamment a la wilaya de Tlemcen est caractérisée par une grande hétérogénéité. Il est intéressent de poursuivre cette étude en considérant un nombre de vergers et de variétés plus important.

## *Références bibliographiques*

1. **Afidol 2005**.La qualité d'olive .Association française interprofessionnelle de l'olive.
2. **Ammar M, 1986**.Les cochenilles de l'olivier et leur impact sur la production oléicole Mémoire de fin d'étude du cycle de spécialisation en oléiculture, I.N.A.T.
3. **Bec N, 1999**.Technique et système de culture –Arboriculture fruitière, monographie sur l'olivier.
4. **Benaissa M, 1987** .L'oléiculture et les perspective de sons développements a travers la Wilaya de Tlemcen .thèse ingénieure, univ .Tlemcen .
5. **Bensalah A,Marzouk B,Cherif A ,1987**.Rev.Scient .Tech. Olivae ,n°14.
6. **Boudouya O, 2002**.Analyse et compréhension de la problématique d'utilisation des espaces dans la wilaya de Tlemcen et apport de la phyto-écologie dans une exploitation rationnelle .Thèse .Magister .Écologie appliquée. Univ. S.B. Abbas.
7. **Boudribila M-M ; 2004**.Les anciens Amazighs avant les phéniciens : Modes de vie et organisation social .n°9.
8. **Bouchetata T.B, Bouchtata A.A ,1996**.Produits oléicoles algérien .contrôle de qualité .essai de Normalisation. thèse .Magister .écologie appliquée .Univ .S.B.Abbes .
9. **Breton C, Médail F, Pinatel C, Bérville A ,2006** .De l'olivier a l'oléastre : Origine et domestication de l'olea europea. L.Dans bassin Méditerranéen .Article, Cahiers Agricultures .Volume 15, numéro 4,329-36, juillet-Aout 2006.
10. **Budy P, 1952**.Guide du forestier en Afrique du Nord. ED .Maison Rustique .Paris.
11. **C.C.E ; 1991**.commission des communautés européennes .Règlement(CE) n° 2568/91 de la commission du 11 juillet 1991.
12. **Charbonnier A, 1996**.L'huiles d'olive aliment-sente. Ed. Frison Roche, Paris.
13. **Chaux C, 1952**.Rapport de la station expérimentale de Sidi-Aich Rapports du conseil de l'expérimentation et ses recherché agronomiques.

14. **Cherer** ,2001.L'huile d'olive ne meurt jamais-soldé .Ed. L'école des loisirs.
15. **Choukroun M**, 1997.Réglementation européenne –caractérisation et spécification, OCL, Vol, 4.
16. **Cimato A** ,1990.La qualité de L'huile d'olive vierge et les facteurs agronomiques Oliva Vol 31.
17. **Clement J.M**, 1981.Larousse agricole .Ed. Bois librairie Larousse, Paris.
18. **Coutin R** ,2003.Les insectes de l'olivier.
19. **Crovetti A**, 1997 .La défense phytosanitaire .Ed. Encyclopédie mondiale de l'olivier.
20. **Doveri S ;Baldoni L** ;2007.Olive in Genome Mapping and Molecular Breeding in plants .Ed .C. Kole .Volume 4fruits and Nuts.
21. **DSA** .Direction des Services Agricoles 2011.
22. **Encyclopedia mendia Del olivo**, 1999.Dpto .Calidad y marketing, produccie investigaci my desarrollo de xeites borges pont .S.A.edidato en febrero.
23. **Ereteo F.**, 1982.*L'Olivier* .Ed. Lexaret, Paris.
24. **Green P.S,Wickens G.E**,1989.The Olea europea complex .The Davis and Hedge Festschrift .Ed .Edinburg ,University Press.
25. **Guario A.et La Notte F** ,1997.La mouche de l'olivier en zone méditerranéenne connaissances actuelles et stratégies de lutte .phytoma, la défense des végétaux.
26. **Hamimina M**.2009.Les principaux ravageurs de l'olivier ; la mouche ; la teigne ; le psylle et la cochenille noire .Bulle .Men .Inf. et Liaison du PNTTA.
27. **Hauville A**, 1953.La répartition des variétés d'oliviers en Algérie et ses conséquences pratiques .Bull de la Soc des agric d'Algérie n°580.
28. **INRA** ,2003.Histoire et génétique : conquete de la méditerranée par l'olivier .fiche de presse .UMR .Diversité et génome des plantes cultivées .INRA-ENSR.M-IRD. Département de génétique et amélioration des plantes, centre de recherche.
29. **Interesse, Rugierre A**, 1971.**Torremolinos**. Confint des tech. Oléiculture. Univ.De Bari.

30. **ITAF ,2004.**La culture de l'olivier .DFRV 2004 .Imp cnma Kouba.
31. **ITAF ; 2008.**L'oléiculture en Algérie –situation actuelle de l'oléiculture en Algérie.
32. **ITAF, 2009.**Les principales maladies de l'olivier et moyens de lutte .Institut Technique de l'arboriculture fruitières et de la vigne, Algérie.
33. **Jacotot B, 1994.**L'huile d'olive aliment médicament .Oliva Vol 54.
34. **Josiane J ,2007.**Maladies de l'olivier en Tunisie, connaissances actuelles .Olive n°85.
35. **Kheloufi ,2001.**Transformation des olives à huile .Ing .ITAF, Sidi Aich.
36. **Laumonier R, 1960 .**Cultures fruitières méditerranéennes .Ed. J.B. Baillere et Fils.
37. **Loussert et Grousse G.1978.**L'olivier .Technique agricole et production méditerranéen. ED, Maisonneuve et Larose, Paris.
38. **Mokrani M et Medjahed S, 2007.**Maladies et parasites de l'olivier .ITMAS. Ain Taya.
39. **Montedoro G, 1989.**Huile –Variétés et technologie influencent la qualité .Olivae 29.
40. **Mordret F, 1999.**La qualité des huiles d'olives vierges-Conférence de chevreur : évolution de critères de qualité des huiles d'olives vierges-perspectives, OCL, Vol, 6, n°1.
41. **Morillo R.J, 1992.**L'huile d'olive vierge du bas Aragon .Olivae.Ed .Vol.42.
42. **Ouaouich A et Chimi H ,2007.**Guide du producteur d'huile d'olive .ONUUDI. Vienne.
43. **Pagnol J, 1975.** L'olivier .Ed .Aubanel (Italy).
44. **Pansiat F, Rebour H, 1960.**Amélioration de la culture de l'olivier .Étude agricoles de F.A.O.Food and Agriculture Organisation, Rome.
45. **Psyllakis N,Mikros L,Kiritsakis A,1980.**Caractéristiques qualitatives d'huile d'olive et les facteurs qui influent sur ces caractéristiques .Actes du 3 ème congr .inter sur la valeur biologique.
46. **Ryan D, Robards K, Lavee S, 1998.**Évaluation de la qualité de l'huile d'olive.  
Olivae 75.

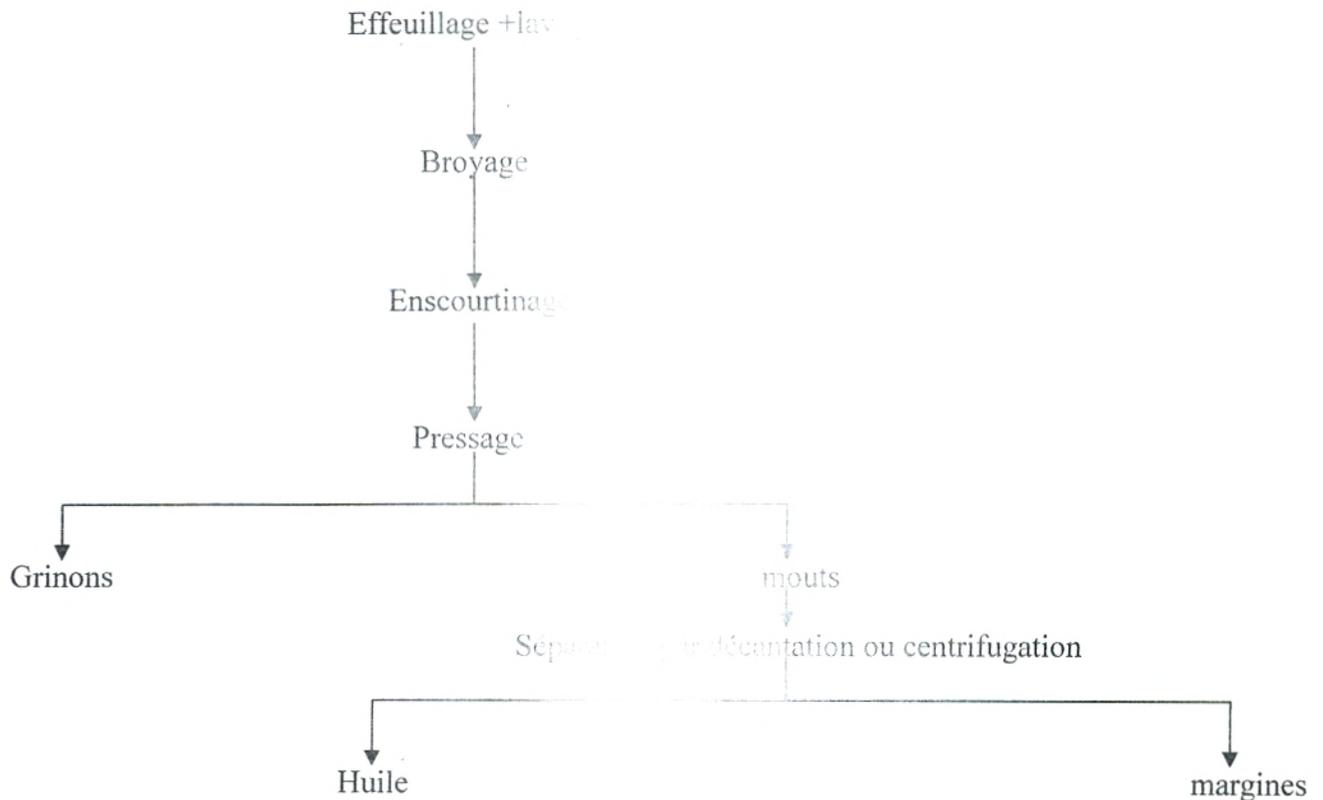
- 47. Saponari M, G; Bottalico G; Loconsole G; Mondelli A; Campanale V; Savino G Martelli; 2005 .Olive viruses and strategies for producing virus-free plants .Working group Integrated Protection of olive crops .**
- 48. Tjamos E.C; Antoniou N; Tjamos S.E; Paplomatas E.J ;2005.Current problems related to olive diseases in the Mediterranean basin .IOBC Bulletin .Vol 30.**
- 49. Uzzan A ,1992.Huile d'olive .In : Manuel des corps gras .Tome I. Ed. Tec et Doc Lavoisier.**
- 50. Youy J. Fedelli E, Nawariv W,1988.Rivista Italiana Dell Sostanze Grasse ,Italie ,Vol.65.**



**Phot n°53 : La presse traditionnel des olives**

Le moulin à la génoise produit une huile très douce car la plus grande partie des phénols qui donnent le fruité et le goût, sont dilués dans l'eau qu'on utilise pour fluidifier la pâte et faire surnager l'huile. C'est un moulin qui, malgré sa vétusté, a un rendement tout à fait acceptable et bien souvent comparable aux moulins modernes. Ses seuls inconvénients sont une manipulation plus importante et un temps de trituration plus long (*Montedoro G, 1989*).

**9.4. Extraction par pression :** L'extraction par les presses (trois produits obtenue : huiles ; margines et grignons) ne valorise pas au mieux le fruit d'olivier .en effets les rendements en huile ne dépassent pas les 20 % (masse d'huile/masse du fruit entier) dans les meilleurs des cas ; pour les huiles d'olives produite par ce processus ; la perte est importante.



**Fig. n°10 : Système classique d'extraction par presse**

Trois modes de presse sont utilisés :

1. Presses à disques ou scourtins.
2. Presses continues à vis.
3. Presses continues à bandes.

**9.4.1. Les presses à disques ou presses classiques :** Ce sont de loin les plus employées en oléotechnie .on peut même affirmer que les 80-90% de l'huile d'olive qui est produite dans le monde, sont extraits au moyen de presses de se type.

**9.4.1.1. L'extraction de l'huile par presse traditionnelle :**

S'effectue le plus souvent en deux fois ; une extraction partielle ou préparatoire, puis une finisseuse (Pagnol, 1975).

Cette première séparation de la phase solide et liquide se fait à partir de n'importe quelle machine, ou système mécanique, possédant des parois et un fond plat. Quel que soit le moyen, par un moyen quelconque, on exerce une pression.

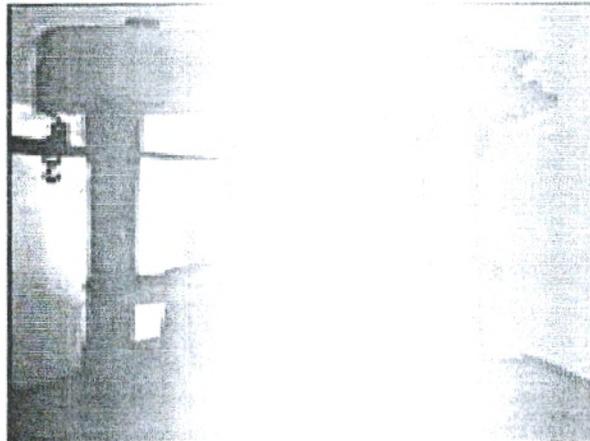


Photo n°54 : Presses à manivelle

S'effectue le plus souvent en deux fois ; une extrusion préparatoire, puis une finisseuse (*Pagnol, 1975*).

Cette première séparation de la phase solide et liquide se fait à partir de n'importe quelle machine, ou système mécanique, possédant des parois et un fond plat. Quel que soit le moyen, par un moyen quelconque, on exerce une pression.

En générale en place la pate dans (ou sur) des disques perforés (ou des scourtins (pressing-bag) qui s'empilent sur les plateaux de presses.

Pour éviter que la pate ne sorte après qu'elle eut été pressée, on la coupe à la main.



Photo n° 55: Mise en place de la pate.

Les scourtins employés sont en fibres de coco, d'alfa ou de nylon .leur diamètre varie avec la dimension des plateaux de presse ; il est souvent de 45 à 60 cm. Dans les scourtins a rebord, on place 4 à 5 kg de pate et on empile 25 à 30 scourtins sous une presse classique préparatoire. Sur les scourtins plats, on ne met que 1 à 2 kg de pate, mais les « super-presses » modernes acceptent jusqu'à 145 disques filtrants (*Ouaouich et Chimi, 2007*).



**Photo n°56 : Les scourtins**

Les scourtins sont empilés avec des plaques métalliques intercalaires qui répartissent mieux la pression et évitent le ripage de la pile.

L'empilage des scourtins est délicat car le poids de la pate doit être très bien réparti sur le plateau.

Quand la distribution de la pate se fait manuellement (système traditionnel), il ne convient pas d'intercaler des disques métalliques, car des projections peuvent se produire par suite de l'irrégularité des couches de pate.

La température de la pate influe beaucoup sur l'extraction partielle .chaque fois qu'elle augmente, la viscosité varie proportionnellement, facilitant ainsi la sortie de l'huile a travers les structures cellulaires qui constituent le parenchyme du fruit.

Beaucoup de moulins sont équipés de presses préparatoires et de presses finisseuses, les mêmes scourtins passant sur l'une et l'autre, dans un ordre inverse d'empilage .sur une même finisseuse, on place les scourtins de deux presses préparatoires.

Pour les préparatoires, la montée des presses est réalisée en 10-15minutes .pour les finisseuses, elle se fait en 15-20 minutes, et les presses restent sous pression pendant 20 a 30 minutes, puis sont redescendues (*Ridgway ,2004*).

### 9.4.1.2. L'extraction de l'huile par pression moderne :

S'effectue avec des super-presses verticales.

Elles sont équipées d'une colonne centrale, et les scourtins comportent une ouverture au milieu pour leur passage.

Les plateaux de presse avec leur colonne sont montés sur des chariots mobiles qui permettent l'enscourtinage et l'empilage des disques filtrants près des meules ou des malaxeurs, il est important que la maie supportant la pile des scourtins soit pourvue d'une aiguille perforée qui réduit de moitié le parcours des liquides.

### 9.4.2. Les presses à vis continue :

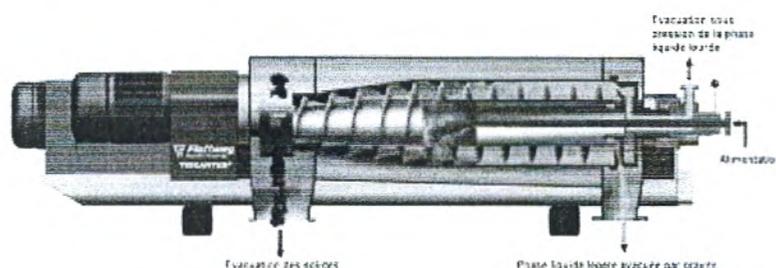


Photo n°57 : Les presses à vis continue

Ce type d'extraction nécessite une alimentation en pâte continue, par l'intermédiaire d'une pompe, et exclut l'utilisation de broyeurs à marteaux, ou à disques, et des malaxeurs indépendants (*Loussert et Brousse*).

### 9.4.3. Les presses à bande :



Photo n° 58: La presse a bande

L'extraction s'effectue en faisant circuler la pâte entre des bandes métalliques analogues à celles des chenilles de véhicules tous terrains, ou la pâte est comprimée par les rouleaux qui maintiennent et animent les bandes. (*Montedoro G, 1989*).

Ce système a l'avantage de conserver une grande homogénéité entre les éléments solides de la pâte, ce qui évite l'inconvénient de la formation de « boues » mais les pressions atteintes sont généralement faibles.

Ce système d'extraction est très peu employé actuellement.

## 10. Extraction par centrifugation des pâtes :



**Photo n°59 : Centrifugeuse**

C'est une méthode de grande diffusion parce qu'elle permet de surmonter les multiples inconvénients associés à l'extraction par pression. La pâte d'huile est soumise à une centrifugation dans un tambour conique tournant sur un axe horizontal (décanteur).

La pâte une fois malaxée, est modérément fluidifiée avec de l'eau tiède.

Cet apport d'eau permet la modification des caractéristiques colloïdales des « micro gels » et la libération de l'huile occluse qui sera transformée en forme libre par centrifugation.

La pâte est ensuite convoyée par une pompe en continu dans un décanteur horizontal à force centrifuge qui peut être à deux sorties (phase liquide et solide) ou à trois sorties (eau, huile, grignons).

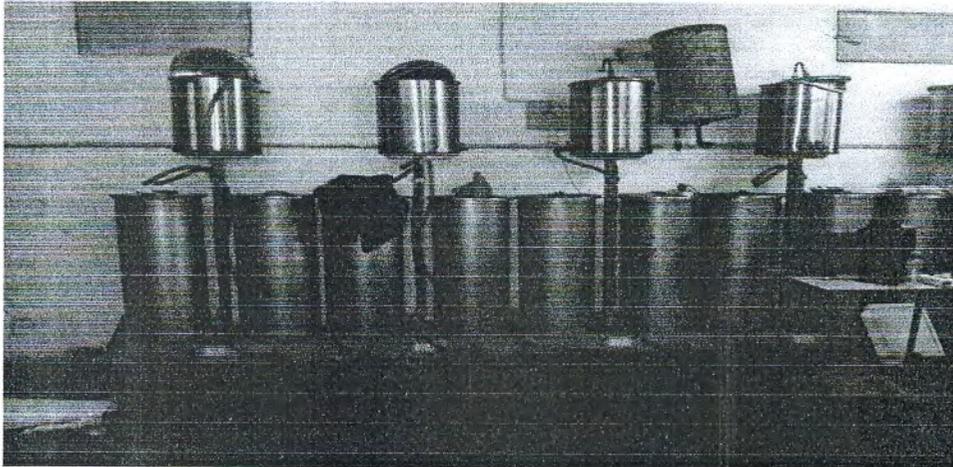
La pâte d'olive subit dans l'extracteur une séparation sous l'effet combiné de la force centrifuge de son tambour et du mouvement d'un bol à terminaison conique qui tourne, à l'intérieur de ce tambour, à une vitesse différente par rapport à celui-ci. Il se produit alors les phases suivantes :

-l'huile sort à une extrémité de l'extracteur centrifuge.

-l'eau est expulsée par la même extrémité mais séparément l'huile.

-la partie solide (grignons) constituée par les fragments de noyaux, la pulpe et les pellicules triturées, est déchargée à l'extrémité opposée et enlevée par un tablier transporteur ou un chariot (*Morillo, 1992*).

## 11. Séparation des phases liquides :



**Photo n°60 : La séparation des phases liquides**

Le liquide obtenue a la sortie des presses n'est jamais l'huile brute, mais un mélange d'huile et d'eau de végétation (margines) .ce « mout huileux » renferme aussi un pourcentage variable (mais relativement faible) de matières solides qui ont échappé a la rétention des scourtins.

Afin d'obtenir une huile pure, il convient donc d'assurer la séparation de ces trois phases (huile, eau et matière solide).

Les procédés existant actuellement pour séparer les phases liquide se réduisent a la décantation naturelle, a la centrifugation ou a des systèmes utilisant les deux procédés a la fois.

Les étapes de la séparation et les suivantes :

### 11.1. Tamisage des mouts :

Quelle que soit la méthode employée pour la séparation des parties liquides, il est indispensable en premier lieu d'éliminer du « mout huileux » les matières solides en suspension qu'il peut contenir.

### 11.2. Décantation :

La séparation de l'huile et de l'eau se faisait autrefois, et encore de nos jours, par simple décantation naturelle dans des bassins .ce principe est basé sur la différence de densité existant entre l'huile et les margines.

Une température du local comprise entre 16 et 20 °C est nécessaire afin de ne pas augmenter les viscosités (*Mordret ,1999*).

### 11.3. Centrifugation :

Les séparateurs centrifuges, utilisés pour la séparation des phases liquides (huile, margines), sont de deux types :

-Ceux à « bol » tubulaire, creux dans lesquels la circulation du liquide se fait de bas en haut.

-Et ceux de « bol » à plateaux coniques ou assiettes (les plus utilisés) dans lesquels le liquide entre par le haut et par le centre, descend par une tuyauterie jusqu'au fond et de la passe à l'intérieur du « bol ».

### 11.4. Décantation et centrifugation des margines :

Actuellement on tend à employer la décantation des huiles et la centrifugation des margines. Dans ce procédé :

-La batterie de bassins est réduite de moitié.

-Les margines sont rapidement séparées de l'huile, ce qui évite la fermentation.

-L'huile n'est pas soumise à la centrifugation, ce qui évite les effets secondaires d'oxydation et de turbulence, néfastes aux qualités organoleptiques des huiles fines.

Les margines sont récupérées dans un bassin récepteur et envoyées dans des centrifugeuses à décharge automatique des solides.

Le débit de ces séparateurs peut atteindre 2.000 litres/heure, sans arrêt de la machine pour la nettoyer.

### 11.5. Contrôle de la qualité :

La qualité d'une huile d'olive dépend tout d'abord des caractéristiques « organoleptique » spécifiques à la variété, mais aussi des conditions de conservation et d'extraction.

Une même variété peut ainsi donner des huiles très différentes selon différents facteurs cultureux et techniques. un contrôle avant le stockage sera donc nécessaire, afin d'éviter le mélange d'huiles hétérogènes pouvant déprécier le lot (*Loussert et Brousse*).

## 11.6. Stockage de l'huile et filtration :

### 11.6.1. Stockage :

Les deux gros problèmes que pose le stockage de l'huile sont : l'hydrolyse et le rancissement oxydatif (*Loussert et Brousse*).

Ces altérations entraînent des modifications de l'odeur et de la saveur propres de cette huile.

Le premier de ces phénomènes est caractérisé par l'augmentation de la teneur de l'huile en acides libres, due à l'action des lipases, de l'humidité et de la chaleur.



**Photo n°61 : Les cuves de stockage**

Le rancissement par oxydation résulte de l'action de l'oxygène atmosphérique sur les odeurs désagréable et typique de « rance ».il faut donc emmagasiner les huiles dans des lieux les plus secs et propres possible, et contrôler a certains intervalles le dépôt éventuel d'humidité et de sédiments dans le fond de récipients.

On utilise souvent des cuves en ciment avec un revêtement en carrelage ou en peinture spéciale a usage alimentaire ; ou bien encore des cuves en acier inoxydable, ou polyester stratifié de grande capacité, munies d'une colonne indiquant le niveau d'huile, d'un regard et d'une robinetterie pour la vidange.

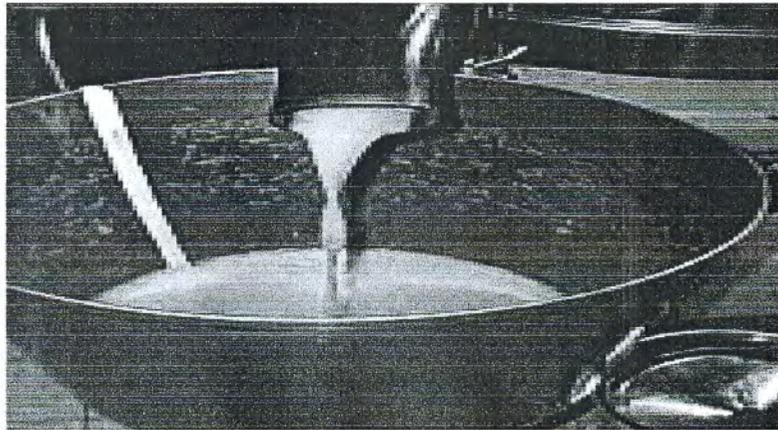
On évitera les récipients et appareils de transvasement en fer ,car ils peuvent contaminer les huiles en agissent comme catalyseur de l'oxydation ,contribuant ainsi a l'accélération du rancissement .le « Fe » et le métal le plus difficile a éliminer des installations industrielles ,des dépôts et des récipient .la présence de « Fe » peut faire descendre rapidement la stabilité et donc la capacité de conservation des huiles .

Périodiquement, on soumet les huiles a des transvasements, afin de retirer du fond des cuves, les impuretés qui s'y seraient accumulées.

La récupération de l'huile que peuvent contenir les boues est réalisée grâce à un lavage avec de l'eau chaude qui peut être mélangée à des substances tensio-actives pour faciliter la rupture des éléments émulsionnants de l'huile.

## 11.6.2. Filtration :

La filtration doit être faite avant que l'huile ne soit introduite sur le marché de consommation car au cours de cette opération, l'huile est exposée au contact de l'oxygène qui compromet sa conservation.



**Photo n °62 : La filtration de l'huile d'olive**

La décantation de la majeure partie des éléments solides ayant été faite lors du stockage, le filtre ne joue plus qu'un rôle de purificateur, éliminant les colloïdes hydratés qui sont dispersés dans l'huile.

Pour obtenir une huile « limpide » on emploie le filtre classique type BARI, composé de récipients de formes différentes, généralement rectangulaires, plutôt bas que haut, avec de nombreux godets creusés dans le fond rempli de coton. L'huile s'écoule par gravité, perdant ses impuretés en traversant les mailles du milieu filtrant.

Afin d'éliminer toute trace d'humidité et d'autres substances que le coton laisse passer, malgré tout, l'huile est soumise à une deuxième filtration qui lui donnera son « brillant ». Cette limpidité supplémentaire est obtenue depuis longtemps, par des filtres-presses ordinaires de diverses dimensions, montés sur chariots mobiles et à pompe incorporée (*Mokrani et Medjahed*).

## 12. Description de l'huile d'olive :

- Huile d'olive contient une grande proportion d'AGM acide gras monoinsaturé -acide oléique, de Vitamine E et de composés phénoliques.
- Des axes de recherche multidisciplinaire se précisent pour mieux approfondir certaines notions:

- Des effets spécifiques et différentiels des micronutriments de l'huile d'olive sur l'thermogénèse
- De l'impact du régime méditerranéen sur obésité, syndrome métabolique et diabète.
- Effets des composés de l'huile d'olive sur l'oncogénèse
- Importance association des huiles olive et poisson
- Activité antioxydant chez l'homme
- Études épidémiologiques, dans les populations avec ou sans huile d'olive, des groupes à risque.
- L'huile d'olive a une grande valeur nutritionnelle mais n'a pas encore livré tous ses secrets. Elle reste, depuis des millénaires, une source d'inspiration pour les chercheurs (*Charbonnier, 1996*).

### 13. L'effet diététique de l'huile d'olive :

L'huile d'olive contient beaucoup d'acide oléique qui est indispensable pour la santé humaine :

#### • Acide Oléique :

- Abaisse les taux sanguins LDL-cholestérol
- Réduction de la sensibilité des cellules endothéliales à l'oxydation
- Huile d'Olive et Prévention des maladies Cardio-vasculaires

(*Charbonnier, 1996*).

- Huile d'Olive et Prévention du Cancer

- Études épidémiologiques : incidence moins élevée des cancers du sein et de l'ovaire.
- Expérimentation animale: cancer du sein.
- Flavonoïdes, Vitamine. E, acide .caféique, hydroxyde.
- Altèrent les voies de signalisation cellulaire.
- Modulent l'expression génique.
- Syndrome métabolique et Diabète.
- Obésité: Pb majeur: HTA, diabète.
- Huile d'olive semble réduire le taux de la glycémie post prandiale.
- Huile d'olive améliore le contrôle du métabolisme glucidique chez les patients diabétiques.

#### • Affections Digestives :

- Huile d'olive : effet cholagogue, libère les acide .biliaires, facilite digestion des graisses.
- Ne ralentit pas la vidange gastrique.
- Effet laxatif, stimule le péristaltisme intestinal (*Charbonnier, 1996*).

## Partie n° 02 : Inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen.

Après l'inventaire fait avec la DSA, ITAFV, et plusieurs infrastructures nous avons remarqué la présence des variétés locales et introduites suivant :

### Chapitre 01 : Les variétés locales et introduites de l'olivier :

#### 1. Les variétés locales :

Les principales variétés d'oliviers qui existent dans notre pays sont par ordre d'importance. Parmi les variétés locales, donc rustiques c'est à dire ne nécessitent pas de gros moyens pour leur maintien, nous avons :

**1. 1. La variété *Chemlal*** : qui est cultivée essentiellement en grande Kabylie la vallée de la Soummam et où elle occupe une place importante dans l'économie de la région. Elle est une variété pratiquement autostérile. Les semences utilisées proviennent de noyau des variétés cultivées ou domine la variété *Chemlal*. La germination capricieuse de cette variété (5 à 20%) oblige à utiliser une densité de semence élevée (jusqu'à 5 kg de noyaux au m<sup>2</sup> ; soit 16 à 17000 noyaux /m<sup>2</sup>) (*Hauville, 1953*).

Des noyaux de la variété *ARBEQUINE* ; à bon pourcentage de germination ; sont également utilisés comme porte greffe.

Elle représente environ 40% des olives cultivées en Algérie. Elle est considérée comme étant une bonne productrice d'huile de bonne qualité.

En fait ; il ne s'agit pas d'une variété mais probablement d'une population ; car il existe plusieurs types de *Chemlal* :

- CHEMLAL* de TIZI-OUZOU.
- CHEMLAL* précoce de TAZMALT.
- Petit *Chemlal* pendante.
- Chemlal* de l'oued AISSA.
- Chemlal* blanche d'Ali chérif.



Phot n°63 : Variété *Chemlal*

Les arbres sont très vigoureux ; de grande dimension a port sphérique et semi-retombant .ses rameaux fruitiers sont long et souples ; les fruits petits ; d'un poids de 2.5g sont destinés a la production d'huile le rendement en huile est de l'ordre de 14a16% ; Chemlal est réputée pour produire une huile d'excellente qualité si la récolte et la trituration des fruits sont faits dans de bonnes conditions.

Une autre variété mais plus de consommation que productrice d'huile :

### 1.2. La variété *Sigoise* :

-Synonyme olive de Tlemcen ou olive du tell.

-Variété surtout cultivée dans l'ouest du pays ; en oranie et plus particulièrement dans la plaine du sig.

-Elle représente 20%des oliviers cultivés en Algérie.

-C'est une variété également à deux fins (olive de table

et a huile) ; en oranie elle est surtout cultivées comme

Olive de table ; olive de conserve ou olive confite.

-Le fruit est moyen ; d'un poids de 3 a 3.5g ; rendement en huile de 18 à 20%cette variété est auto fertile.

Maturité en septembre-décembre en noir.

La densité de plantation est de 100arbre/ha.

Elle représente 20%des oliviers cultivés en Algérie.

En fin ; les variétés Limli, Azaradj et Bouchouk, se rencontrent surtout dans la vallée de la Soummam, ces quatre variétés à elles seules représentent les trois quart de la production oléicole nationale (*Green P.S. Wickens G.E, 1989*).

### 1.3. La variété « *Rougette* » de la Mitidja :

-Fréquente dans la plaine de la Mitidja et sur le piémont

de l'Atlas, à faible altitude, c'est une variété à huile.



Photo n°64 : La variété *Sigoise*



Phot n°65 : La variété *Rougette*

### 1.4. La variété *Limli* :

-C'est la variété des versants montagneux de la basse vallée de la Soummam jusqu'à la mer.

C'est une bonne variété à huile (Anonyme) .



Photo n°66 : La variété *Limli*

### 1.5. La variété *Rougette* et *Blanquette* de Guelma:

-Deux variétés à huile qui coexistent en mélange dans les régions de l'Est du pays.



Photo n°67 : La variété *Rougette*

### 1.6. La variété *Azeradj* :

-Cette olive à deux fins pèse environ de 5 g.

-Très estimés pour la consommation.

-Mais moins recommandable pour l'huile

(*Interesse Rugierre, 1971*).

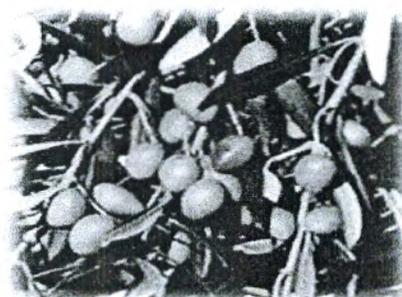


Photo n°68 : La variété *Azeradj*

### 1.7. La variété *Ferkani* :

-Dénomination variétale : FERKANI

-Variété auto fertile, Variété localisé

-Destination de la production : Huile.

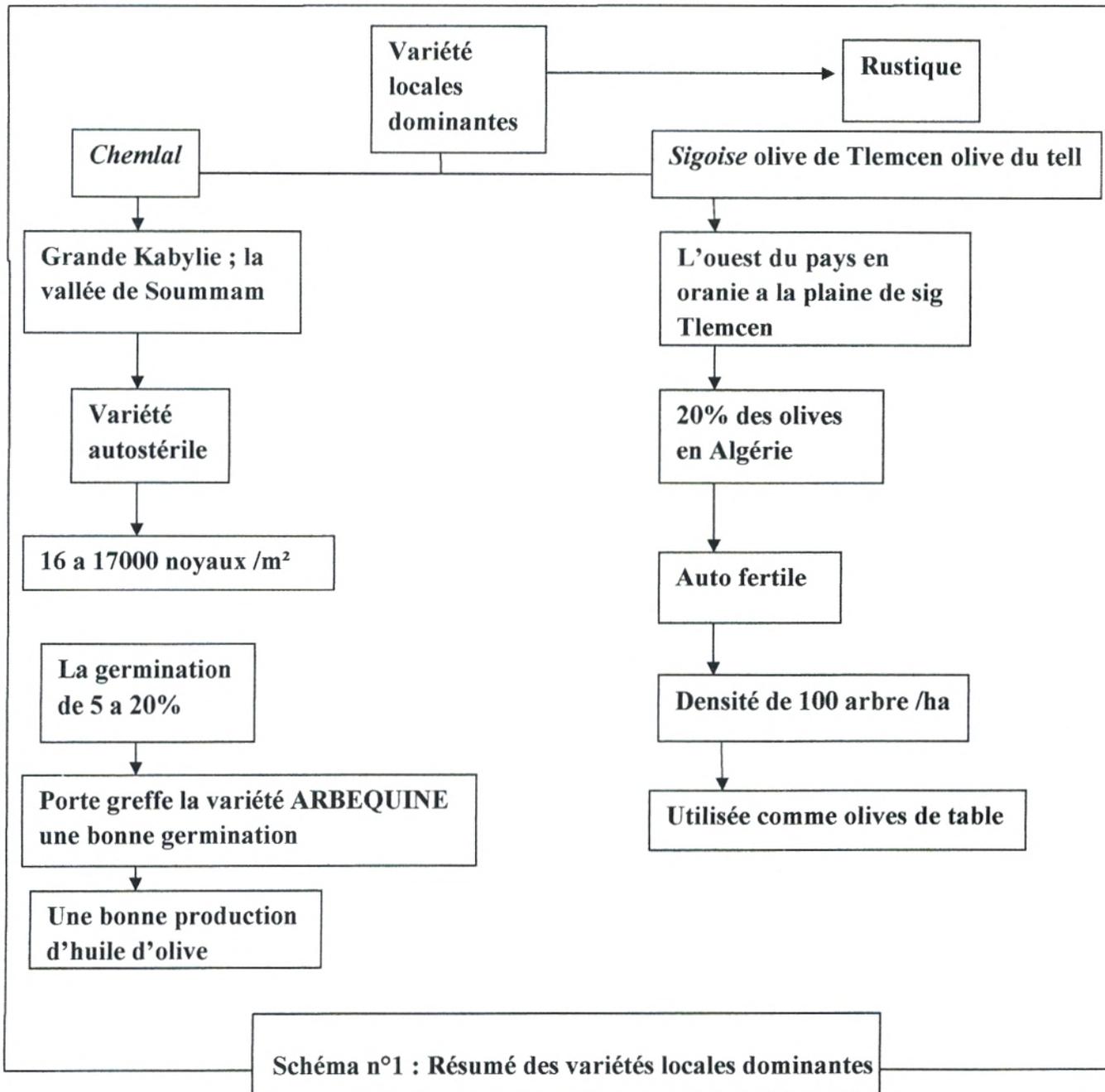
-Poids du fruit : Bas.

-Rapport Pulpe/Noyau : Bas.



Photo n°69 : La variété *Ferkani*

- Rendement huile : 33 - 35 %.
- Qualité de l'huile : Moyenne
- Résistance a la sécheresse : Très élevé



## 2 : Les variétés introduites :

Les variétés introduites, pour la majorité durant l'époque coloniale sont la Cornicabra, la Sévillane la Lucques, La frontoio et la Leccino, sont pour la majorité d'origine italienne ou française et se sont bien adaptées aux conditions climatiques de notre pays.

### 2.1. Variété « Sévillane » ou *Gordal* :

- Origine : Espagne.
- Très gros fruits.
- Cette variété est utilisée uniquement pour la production d'olives de table en vert.

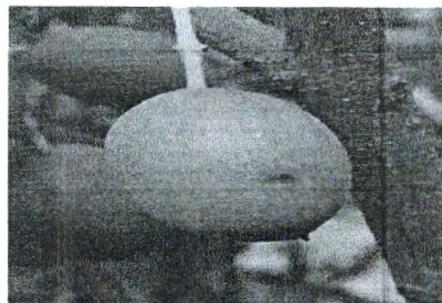


Photo n°70 : La variété *Gordal*

### 2.2. La variété *Cornicabra* (*MORADE TOLEDO*) :

- Cornicabra* (olivier a double fin).
- Variété d'enracinement facile qui s'adapte très bien aux sols pauvres et aux zones sèches et froides.
- Fruits de forme allongée.



Photo n°71 : La variété *Cornicabra*

-Elle est caractérisée par une entrée en production et une époque de floraison tardives ; sa productivité est élevée et alternante. Ses fruits mûrissent tard. Ils sont appréciés pour leur teneur élevée en huile et pour la qualité de celle –ci qui présente d'excellentes caractéristiques organoleptiques et une stabilité élevée.

Cette variété est présente surtout dans les provinces de Tolède et de Ciudad real. Les arbres sont aussi de vigueur moyenne ; a port retombant ; voire pleureur. la forme du fruit et assez caractéristique incurvée ; d'où le nom de la variété « corne de chèvre »

Ca durée de maturation : 1-Le début le 14 novembre.

Est de 15 jours.

2-La fin le 29 novembre.

Les fruits a maturité assez tardive sont relativement gros 3a3.5g avec un bon rendement en huile 21a27%.on peut rapprocher a cette variété sa maturité tardive ainsi que sa sensibilité a la tuberculose (*Loussert et Brousse*).

### 2.3. *Manzanille (DOS HERMANAS)* :

-Origine : Espagne.

-Fin destination : table.

-Poids moyen : élever (4-6g)

-Forme : sphérique.

-Autres considérations :

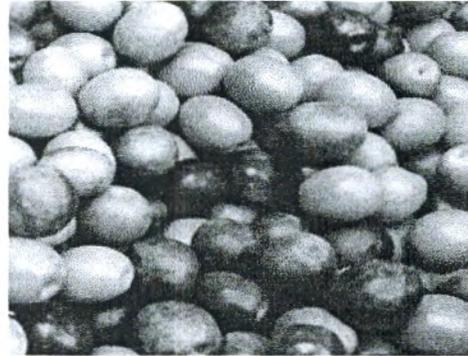


Photo n°72 : La variété *Manzanille*

C'est une variété qui entre tôt en production .c'est la variété de table la plus appréciée dans le monde pour sa productivité et la qualité de ses fruits.

Variété très cultivée dans la province de Séville ; qui doit son nom de *MANZANILLE* « petit pomme » a la forme arrondie. C'est de loin la meilleure variété pour les qualités courantes d'olive de conserve en vert.

L'arbre de vigueur moyenne ; est régulièrement productif ; peu sensible a l'alternance .c'est la variété de table qui : en Espagne donne le meilleur rendement. (*Loussert et Brousse*).

Le fruit est d'excellente qualité ; avec une teneur en huile de 20% ; reproche à la variété sa sensibilité à la tumeur bactérienne. (*Hauville A, 1953*).

### 2.4. La variété *Arbequina* :

- Origine : Palestine, introduite en Europe.

-Petite fruit très aromatique de couleur brune foncé.

-Le fruit symétrique.

-L'arbre est de faible vigueur.



Phot n°73 : La variété *Arbequina*

## Les variétés locales et introduite de l'olivier

nom	synonymes	région	vigueur	port	%d'huile	Poids des fruits	observations
<b>Semlali</b>	/	Kabylie	grande	dressé	14-16	2.5g	Variété autostérile. floraison tardive. greffé sur oléastre. sensible a la tuberculose alternante.
<b>Moise</b>	O. du tell picholine marocaine	Oranie Tlemcen	Bonne			3 a' 3.5g	Variété auto fertile .culture franc de pied .souvent en irrigation .bonne reprise au bouturage.
<b>Alaëquine</b>		Province s de LERIDA Tarragon e	faible		17-20	1-2g	Variété supportant mal les climats continentaux et secs .noyaux ayant un bon pouvoir germinatif
<b>Cornicabra</b>	Mora de Toledo	Tolède Ciudad real	Moyenne	retombant	21-27	3 a' 3.5g	Variété a maturité tardive .sensible à la tuberculose et a dacus.
<b>Verdial</b>	verdial	Huelva Séville Cadix	bonne		21-31	1.5a4.5 g	Variété utilisée fréquemment comme porte-greffe bonne résistance au froid et a dacus.
<b>Alanzanille</b>	Dos hermanas	Séville	moyenne	étalé	20	3.5a5g	Excellente variété pour conserve en vert .peu alternante .se multiplie par greffage .sensible à la tuberculose et au cycloconium
<b>Verdial</b>	Royale sevillane	Seville	faible à moyenne	retombant	14-18	11-12g	Gros fruit de qualité souvent médiocre .variété exigeante pour le sol .variété se multipliant par greffage.

**Tableau n°5 : Les variétés de l'olivier cultivé a Tlemcen**

## Chapitre 02 : Amélioration du matériel végétal.

### 1. Sélection et amélioration des variétés :

La culture de l'olivier comme celle de la vigne du figuier ;du palmier dattier et du grenadier ;a pour origine aux temps protohistoriques les régions syro-iraniennes du Proche-Orient (entre 3000 et 4000 ans avant notre ère ).

La « domestication » de l'espèce *Olea europea* ; en olive cultivé (*Olea europea sativa*) a eu pour conséquence la propagation de l'espèce non plus par voie sexuée, mais essentiellement par voie végétative (*INRA ,2003*).

La grande diversification des variétés actuellement cultivées est due à deux faits importants :

#### -L'infertilité existante :

Entre les formes spontanées et les variétés cultivées, a conduit a une certaine diversification du matériel génétique, diversification d'uis s'est traduite par une variation importante au sein des variétés cultivées.

Ainsi par exemple, la variété *Chemlal* cultivée en Algérie est une variété pratiquement autostérile.

Dans l'olivette KABYLE, sa fécondation est en partie assurée par le pollen d'oléastre, présente dans tout le massif de KABYLIE.

Cette inter fertilité, entre *Chemlal* et les différentes formes spontanées d'oléastres pourrait être en partie responsable de la variabilité parfois importante que l'on note chez les différentes types de *Chemlal* .la propagation de ces descendances peut correspondre aux nombreuses appellations régionales (*INRA, 2003*).

#### - Choix empiriques :

Tout au long des siècles de culture, sur les formes d'oléastre (**O.Oleastre**) a pu également contribuer à la diversification variétale.

## 1.1. La sélection clonale :

Les sources de la variabilité au sein d'une population d'individus sont dues effets d'origine très différente :

**-La fluctuation :** Qui est essentiellement due a l'influence de facteurs externes, indépendants du patrimoine génétique : influence des conditions du milieu. Ce sont les différences non transmissibles par le greffage.

**-La variation :** Qui par contre affecte le génotype des individus ; elle est donc transmissible par le greffage. Les causes de variation peuvent être d'origine purement génétique ou sanitaire. La variation d'origine génétique est due exclusivement aux mutations naturelles.

La variation d'origine sanitaire due à la présence de virus ou de mycoplasmes est également transmissible par multiplication végétative.

La sélection clonale consiste donc à différencier au sein d'une population d'individus la part de variabilité qui revient a la fluctuation et la part de variabilité qui revient a la variation génétique et a la variation sanitaire (*Loussert et Brousse*).

La sélection clonale doit donc se réaliser sur un matériel végétal hétérogène. il faut d'une part repérer les types culturaux les plus intéressants avec l'aide des producteurs : c'est la phase de prospection ; d'autre part le rassemblement de ces types doit être réalisé en des parcelles aussi homogènes que possible ,ou chaque type retenu , ou clone ,est représenté par un certain nombre de plants identifiés par le numéro de la plante mère .cette collection de clones fera l'objet de notations phrénologiques et sanitaires ,de mesures concernant les caractères agronomique et technologiques .

L'objectif doit être de multiplier les clones les plus productifs, mais également ceux présentant un rendement satisfaisant allié a la qualité que l'on peut attendre de la variété considérée.

Il s'avère indispensable de répéter dans l'espace et dans le temps ces essais comparatifs.

Par ailleurs, une sélection sanitaire doit faire disparaître toutes les maladies transmissibles par voie végétative. L'importance des maladies à virus ou à mycoplasmes est parfois méconnue, car le matériel végétal contaminé n'extériorise pas toujours leur présence par des symptômes caractéristique : c'est le cas de l'olivier. Il reste donc à rechercher pour cette espèce la ou les plantes sensibles à ces affections pour entreprendre l'indexage indispensable (*INRA, 2003*).

### **1.2. Amélioration variétale par voie d'hybridation :**

Bien que les résultats obtenus jusqu'à ce jour par de nombreux chercheurs ne permettent pas de conclure de façon certaine en faveur de ce procédé d'amélioration variétale, quelque essai d'hybridation s'est montré encourageants pour poursuivre les travaux dans cette voie.

L'amélioration par hybridation des variétés cultivées repose sur les possibilités de recombinaison du matériel génétique à partir d'hybridation naturelle ou dirigée.

La création de vergers d'oliviers composés de variétés provenant de régions très différentes doit permettre d'augmenter les possibilités de recombinaisons génétiques pouvant conduire à une plus grande faculté d'adaptation.

L'amélioration de tous les végétaux ligneux est fortement handicapée par le fait que le jeune plant issu de semis doit passer par le stade « période juvénile » période durant laquelle il ne fructifie pas.

Actuellement les sélectionneurs, par des technique de forçage, cherchent à réduire cette période, afin de provoquer rapidement chez le jeune plant la maturité de floraison et l'aptitude à la fructification (*ITAF, 2008*).

### **1.3. Amélioration variétale et polyploïdie :**

Les données cytogénétiques ne permettent pas actuellement de donner la composition du génome des *Olea*. la famille des oléacées comprend des polyploïdes chez les genres *fraxinus* et *jasminum* seulement.

## 2. Amélioration des porte-greffes :

Bien que l'olivier soit réputé pour émettre facilement des racines de néoformation à partir de portions de rameaux (boutures ligneuses, boutures herbacées) ou à partir des excroissances de la base du tronc des Oliviers âgés (souchets) ; certaines multipliées végétativement ne développent pas un système racinaire vigoureux.

Dans ce cas, on a recours au semis de noyaux suivi du greffage .mais, comme nous le verrons dans le chapitre traitant de la multiplication de l'olivier, la nature et l'origine des semences jouent sur le pourcentage de germination et la vigueur de développement du système racinaire (*Pansiat F,Rebour H,1960*).

Enfin, et toujours dans le souci d'améliorer la rentabilité de l'olivier, certains pays oléicoles se sont penchés sur le problème de la recherche de nouveaux porte-greffes capables de naniser l'arbre (entrée en production plus hâtive, diminution des couts de production : taille, cueillette, etc....) (*ITAF, 2004*)

## Parties 03 : Parties pratique.

### Chapitre 01 : Étude de milieu.

#### 1. Situation géographique :

Tlemcen est située dans l'ouest algérien, entre le 34° et 35° de latitude Nord et le 1° et 2° de longitude ouest.

Elle est limitée au nord par la mer méditerranée, au nord ouest par la wilaya d'Ain Témouchent, au sud par la wilaya de Naama, à l'est par la wilaya de Sidi Bel-Abbès et à l'ouest par le Maroc.

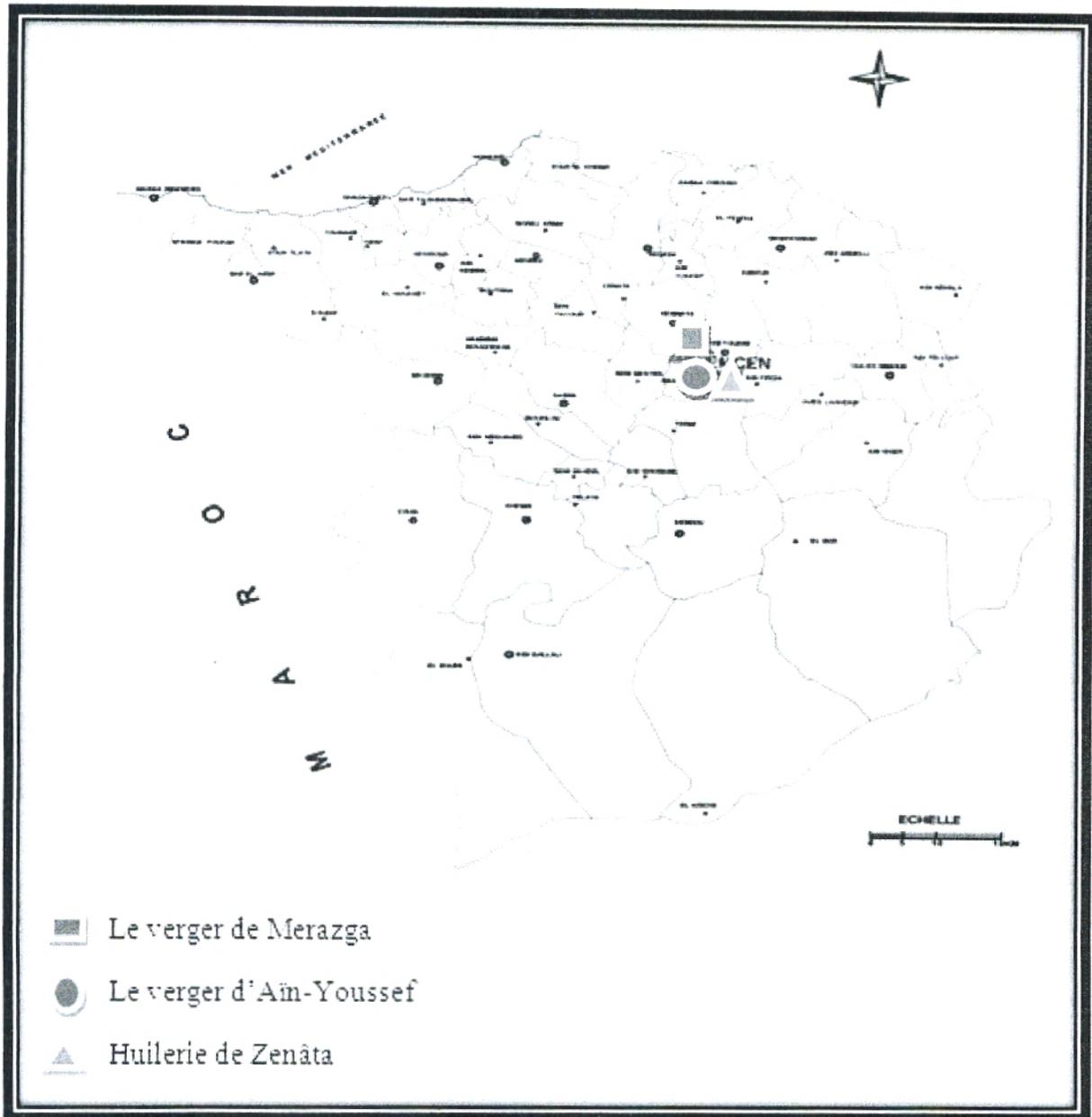
La wilaya de Tlemcen occupe une superficie de 9017Km<sup>2</sup>, elle comprend 20 Dairas subdivisées en 53 communes ;(*GAOUAR, 1989*). Pour ce qui est du climat, méditerranéen, ce lui-ci est de transition entre la zone tropicale, avec un été très chaud et très sec et la zone saharienne à l'hiver très froid. Ce climat est tempéré seulement en bordure de mer, l'hiver est frais et plus humide.

Dans le cadre de ce travail, notre choix s'est porté sur trois stations représentées par des oliveraies et une huilerie.

Pour suivre les différentes étapes de la récolte des olives jusqu'à l'extraction des huiles. On a assisté à l'organisation d'un chantier de récolte dans deux vergers qui sont :

Vergers n°1 : (Merazga), vergers n° 2 : (Ain Youssef) ; et les conditions de transposage dans l'huilerie (Zenâta) et en fin les étapes de l'extraction (par pression).

La carte suivante représente les zones d'études dans la wilaya de Tlemcen :



**Carte n°4 : Localisation géographique des vergers d'oliviers  
et de l'huilerie a la région de Tlemcen**

## Chapitre 02 : Matériels et méthodes :

Cette partie va être consacrée à la présentation des variétés d'olivier étudiées (*Chemlal*, *Sigoise*) et d'*Oleastre* comme porte greffe. Ensuite leurs huiles d'olive résulté de l'extraction des olives.

1. **Matériel végétal** : Le matériel végétal utilisé pour ce travail comprend :

-La variété d'olivier **Chemlal**.

-La variété d'olivier **Sigoise**.

-**L'Oleastre** (l'olivier sauvage).

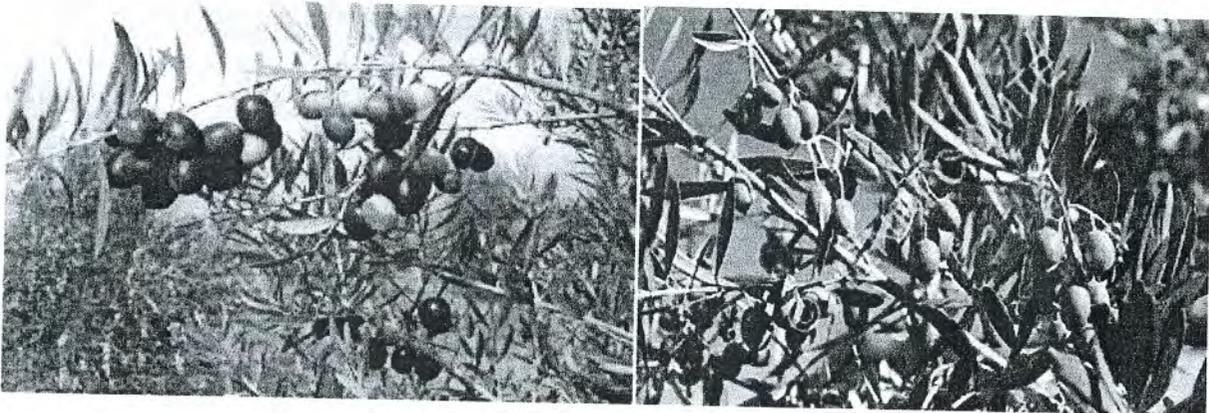


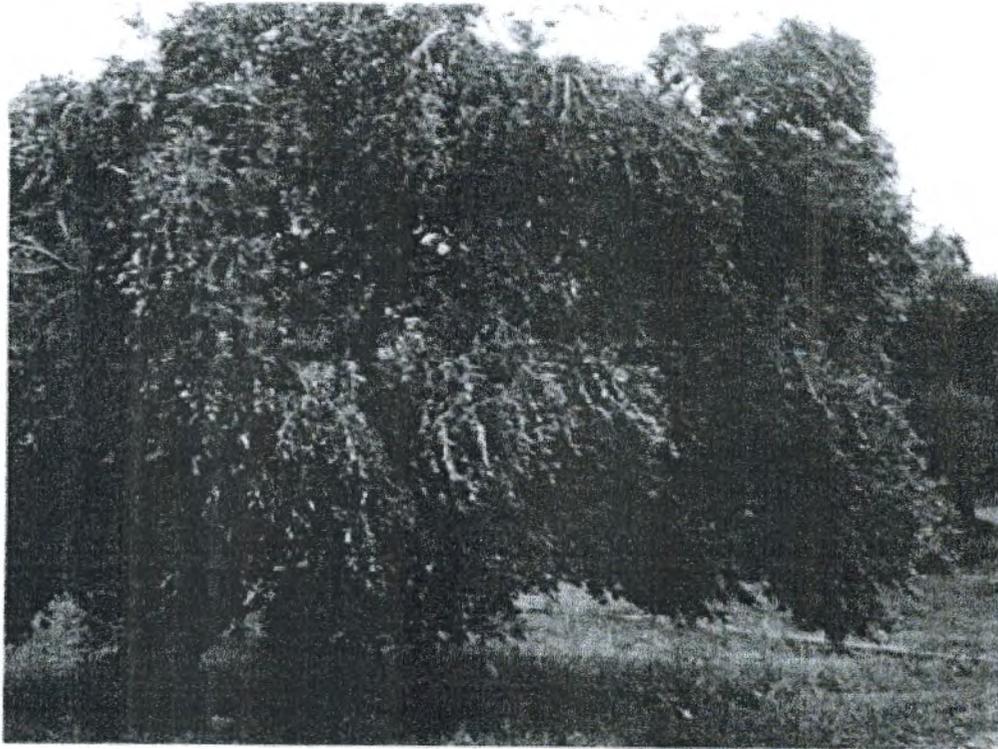
Photo n°73 : Le Chemlal de l'olivier

Photo n°74 : La Sigoise de l'olivier



Photo n°75 :L'oleastre (l'olivier sauvage)

## 1.1. La variété *Chemlal* :



- SYNONYMES : Achamlal - Achamli - Achemlal.
- ORIGINE : Kabylie
- DIFFUSION : Occupe 40% du verger oléicole algérien.
- UTILISATION : Huile
- LE TAUX D'ENRACINEMENT : Faible
- LE RENDEMENT EN HUILE : 18 à 22 %



### Considérations

#### • Agronomiques et commerciales

Variété rustique et tardive,

La variété Chemlal autostérile, est toujours associée à d'autres variétés qui assurent sa pollinisation comme les variétés Azeradj ou Signise.

La productivité élevée et peu alternante

Trop souvent confondu (à tort) avec la variété Chemlali de Tunisie.

1.2. Caractères morphologiques de la variété *Chemlal* :

## ● ARBRE

Vigueur :  
Port :  
Densité du feuillage :  
Longueur des entre-nœuds :

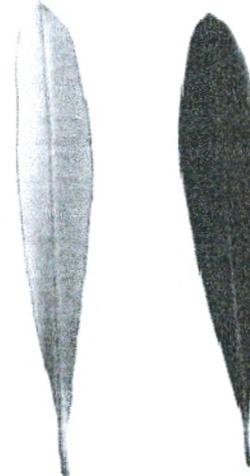
forte  
dresse  
moyenne  
moyen



## ● FEUILLE

Forme :  
Longueur :  
Largeur :  
Courbure longitudinale du limbe :

elliptique lanceolée  
moyenne  
moyenne  
plan



## ● INFLORESCENCE

Longueur :  
Nombre de fleurs :

moyenne  
moyen



## ● FRUIT

Poids :  
Forme :  
Symétrie :  
Position du diamètre transversal maximal :  
Sommet :  
Base :  
Mamelon :  
Présence Lenticelles :  
Dimension Lenticelle :  
Début de la véraison :  
Couleur en pleine maturation :

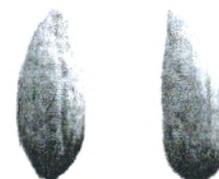
faible  
allongée  
asymétrique  
centrale  
pointu  
arrondie  
absent  
nombreuses  
petites  
uniformément  
noire



## ● ENDOCARPE

Poids :  
Forme :  
Symétrie : A  
Symétrie : B  
Position du diamètre max :  
Sommet :  
Base :  
Surface :  
Nombre de sillons fibrovasculaires :  
Distribution sillons fibrovasculaires :  
Extrémité du sommet :

moyen  
elliptique  
léger asymétrique  
symétrique  
centrale  
pointu  
arrondie  
lisse  
moyen  
uniforme  
avec mucron



1.4. Caractères morphologiques de la variété *Sigoise* :

## ● ARBRE

Vigueur :  
Port :  
Densité du feuillage :  
Longueur des entre-nœuds :

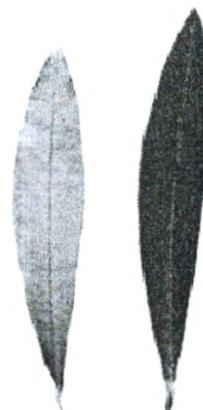
moyenne  
dressé  
moyenne  
moyen



## ● FEUILLE

Forme :  
Longueur :  
Largeur :  
Courbure longitudinale du limbe :

elliptique lanceolée  
longue  
moyenne  
plan



## ● INFLORESCENCE

Longueur :  
Nombre de fleurs :

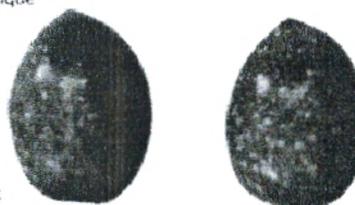
moyenne  
faible



## ● FRUIT

Poids :  
Forme :  
Symétrie :  
Position du diamètre transversal maximal :  
Sommet :  
Base :  
Mamelon :  
Présence Lenticelles :  
Dimension Lenticelle :  
Début de la véraison :  
Couleur en pleine maturation :

faible  
ovoïde  
légère asymétrique  
centrale  
pointu  
tronquée  
absent  
nombreuses  
petites  
uniformément  
noire



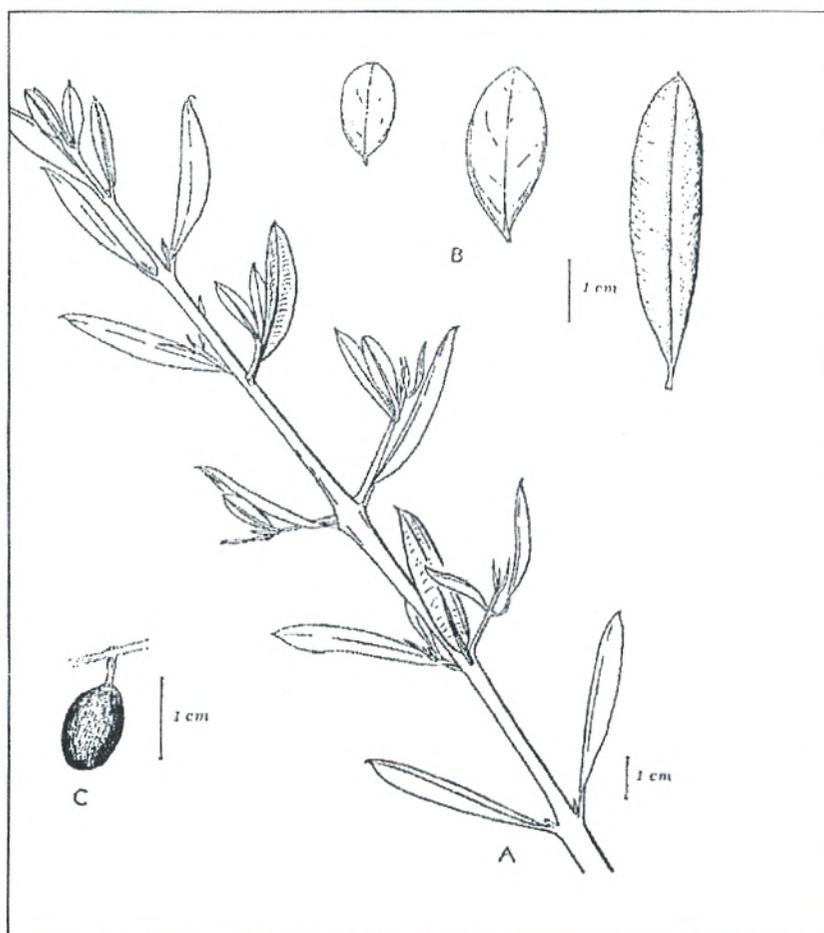
## ● ENDOCARPE

Poids :  
Forme :  
Symétrie : A  
Symétrie : B  
Position du diamètre max :  
Sommet :  
Base :  
Surface :  
Nombre de sillons fibrovasculaires :  
Distribution sillons fibrovasculaires :  
Extrémité du sommet :

moyen  
elliptique  
asymétrique  
symétrique  
centrale  
pointue  
arrondie  
lisse  
moyen  
uniforme  
avec mucron



### 1.5. Caractères Morphologique de l'oléastre :



**Fig n°11 : Olivier sauvage (*Olea europea* ; var *sylvestris*)**

**A : Rameau ; B (De gauche à droite) deux feuilles de rejet et une feuille normale ; C : Fruit (Dessin de l'institut scientifique cherifien)**

L'olivier sauvage est un arbre à tronc court et trapu, souvent contourné, se présentant fréquemment sous forme d'arbuste plus ou moins élevé (4 à 5mètre), souvent épineux.

Les feuilles sont opposées ; coriaces et persistantes. Le fruit est une drupe de couleur violet-noirâtre dont la taille est les tiers environs de l'olive cultivée.

Il peut atteindre les dimensions d'un arbre de seconde grandeur : les sujets de 3 à 4 mètres de circonférences et 10 à 12 mètres de hauteur ne sont pas rares. L'enracinement, à la fois pivotant et traçantes très développé. il est utilisé comme perte greffe chez quelque oliveraie.

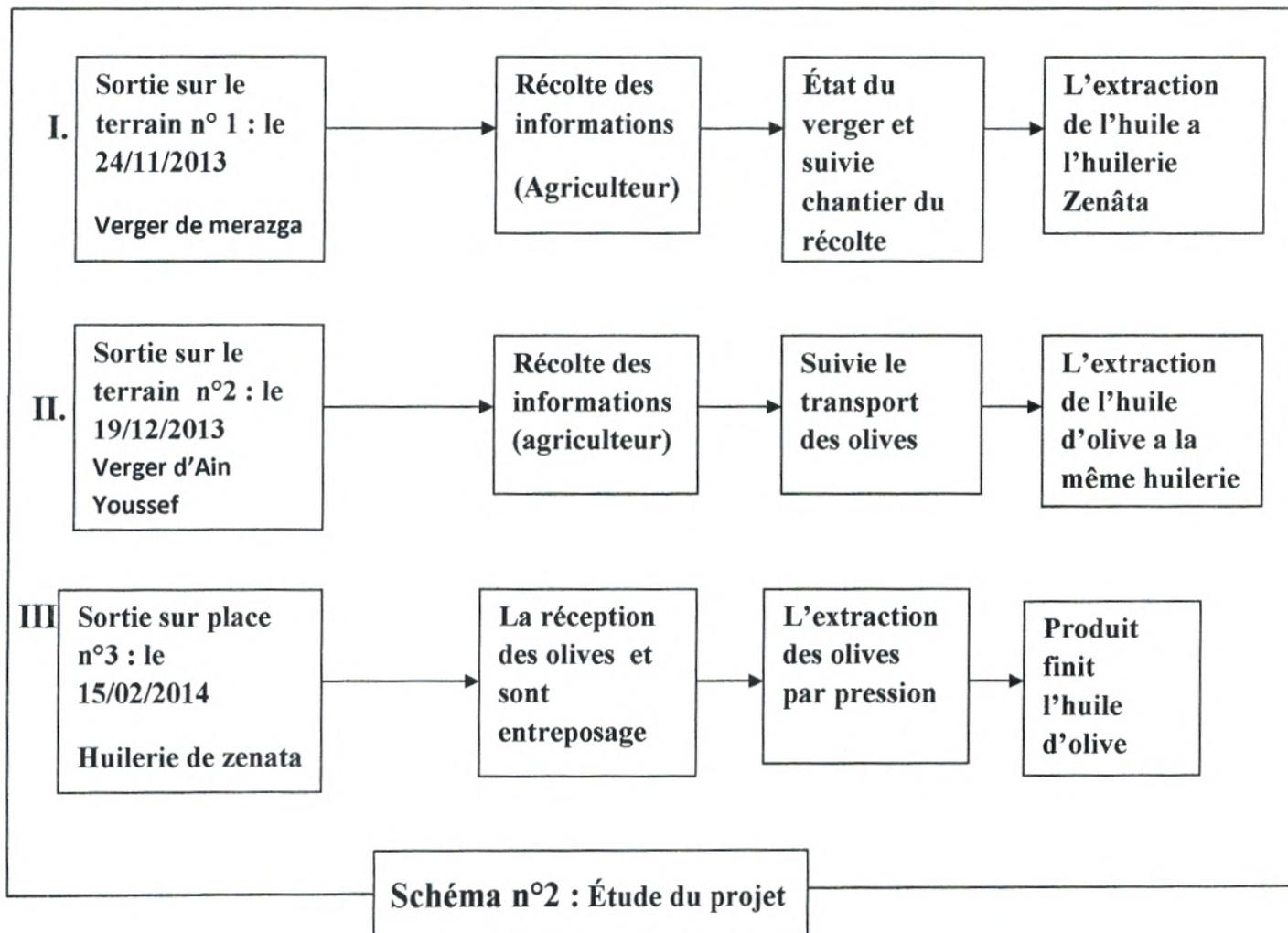
## 2. Méthodes utilisée :

-Inventaire avec les agriculteurs : récolte des informations et le recueil avec questionnaire pour les agriculteurs des fermes étudiées.

-Sortie sur le terrain à deux vergers différents le premier à la ferme pilote de Merazga et le deuxième à la ferme pilote de Sabra.

-Extraction d'huile d'olive : suivie des olives récoltées en transposage avant extraction et des étapes de l'extraction dans l'huilerie (khamar) système par pression.

## Chapitre 03 : Résultats et Discussion :



## 1. Le verger n°1 de (Merazga) :

1.1. Date de sortie : 24/11/2013.

### 1.2. Localisation du verger :

Le verger de Merazga d'une superficie de 4 ha est un village agricole localiser au nord –West de la wilaya de Tlemcen elle composer de quelle que centaines d'habitant situer au P.K .7 de Hennaya sur la route nationale 22 ce village entourer de terre agricole exploiter par les familles BENSOUNA ; LABLAK ; RAHOU ; BEDOU .....

Oliveraies dont le propriétaire est l'oléiculteur Ms LABLAK SELMANE ; fellah de per en fils dans les plains de Merazga et beni ournid a la wilaya de Tlemcen.



Photo .76 : Verger n°1 (Merazga)

Les techniques utilisé pour l'entretien du sol qui sont élimination de la végétation spontanée ; amélioration de la perméabilité ; frein a l'évaporation de l'eau ; aération du sol et incorporation de la matière organique.

**1.3. Les maladies:** on a détecté quelques maladies présentes dans le verger.

-La rouille ; la fumagine touche l'arbre.

-L'œil de paon ; pourridié touche les olives.

-Les ravageurs ; la cochenille noire.

**1.4. Les traitements appliqués :** Notre agriculteur utilise les traitements suivants :

Des insecticides (Les insecticides sont des substances actives ou des préparations ayant la propriété de tuer les insectes) , et fongicides (Un fongicide est une substance ou produit phytosanitaire conçue exclusivement pour éliminer ou limiter le développement des champignons parasites des végétaux) , appliquer sur la végétation.

**1.5. Sol :** Le verger de Merazga a un sol fertile, homogène et brun.

**1.6. Irrigation:** Le mode d'irrigation utilisée par l'agriculteur est l'irrigation par aspersion (L'eau d'irrigation est amenée aux plantes sous forme de pluie artificielle, grâce à l'utilisation d'appareils d'aspersion alimentés en eau sous pression).

Irrigation préconisée est durant l'hiver après récolte et la seconde durant l'été (juin –juillet) on irrigue jusqu'à 4 fois par ans. Un arbre peut consommer jusqu'à 300 la 400 l annuellement.

**1.7. Les variétés d'oliviers cultivées :**

*Sigoise* pour l'olive de table et le *Chemlal* pour la production d'huile d'olive.

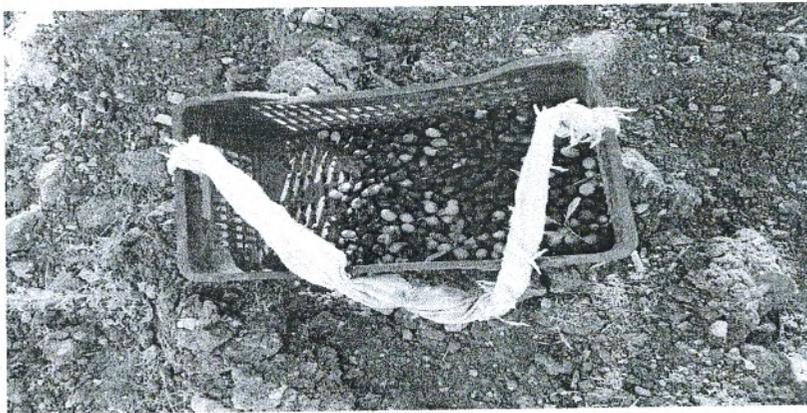


**Photo .77 : Variété *Chemlal* dans le verger n°1(Merazga)**

Tous les agriculteurs préfère la récolte manuelle des olives pour éviter le cas des branches pour les années suivantes et pour que les olives ne pas infecter avec la terre.

La production d'un hectare est environ de 16 Qtx d'olives et au moyenne de 250 arbres, en obtiens 3 Tonne/ha pour un arbre de 4-5 ans et 15 Tonne/ha pour un arbre de 8-9 ans

La période de rendement de l'olivier et généralement entre 3 a 7 ans et selon le type de l'arbre et la morphologie et la qualité du plant. En met les olives dans des caisses en plastique pour le transport.

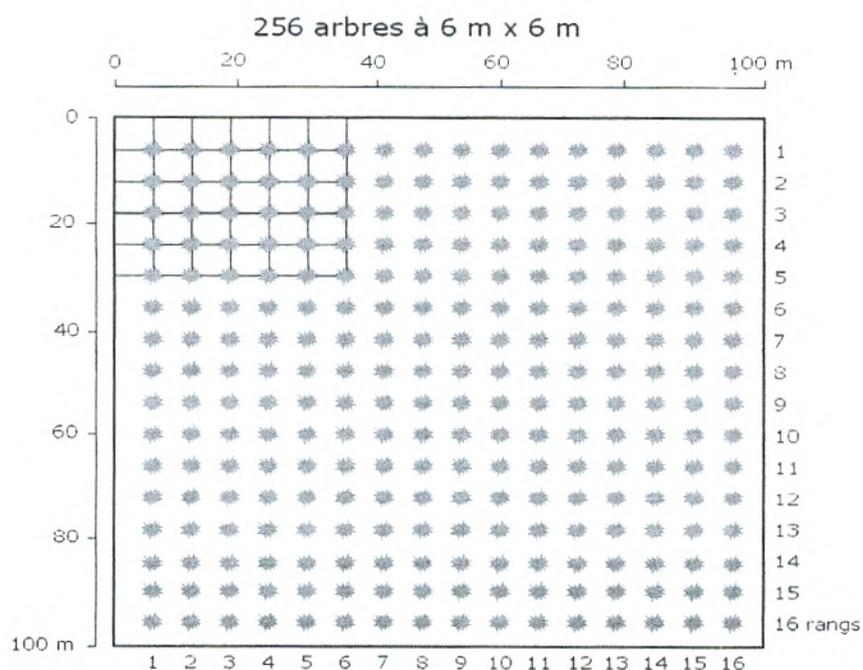


**Photo.80: La caisse d'olive**

**1.10. Le porte greffe :** Notre agriculteur utilise l'Oléastre comme porte greffe.

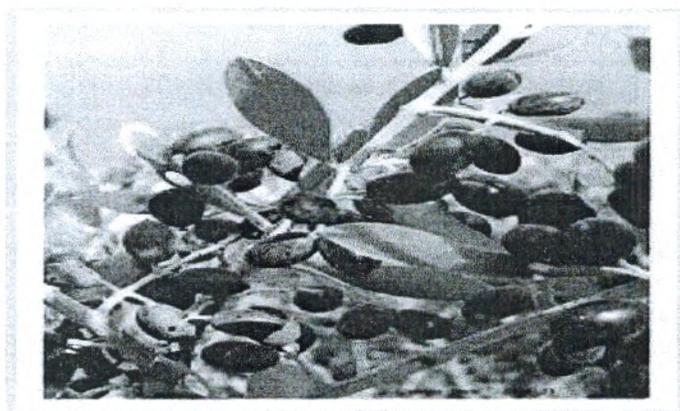
**2. Le verger n °2 (Ain Youssef) :**

**2.1. Date de sortie : 19/12/2013.**



**Fig. n°10 : La densité de plantation des arbres**

**2.8. Les variétés cultivées :** La *Sigoise* et le *Chemlal* comme le verger précédent presque tout les vergers planter les mêmes variétés de consommation et de l'extraction de l'huile d'olive.



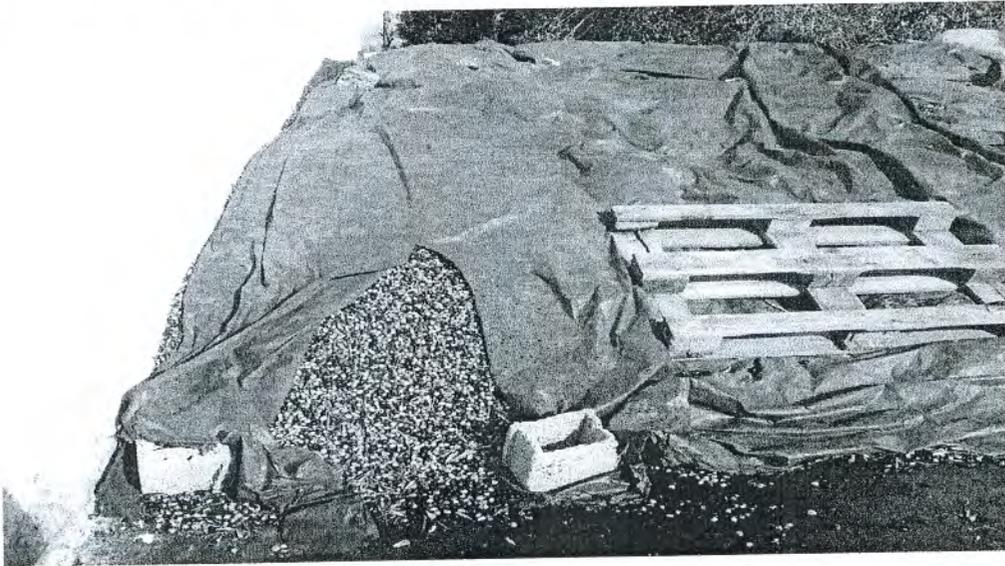
**Photo n°84 : Variété *Sigoise***

L'étape de transport de la production a partir des deux oliveraies visitées a permis de constater que l'huilerie de Zenâta était a même de recevoir et exploiter la production sus visée.

**2.9. La récolte de l'olivier :** S'effectue dans ce verger vers la mi-octobre et manuellement comme le verger n°1(Merazga)

**2.10. Le porte greffe :** Notre agriculteur utilise la variété *Manzanille* comme porte greffe

### 3.1. Le stockage des olives :



**Photo n°85 : Le stockage des olives**

Les olives sont stockées et reposent à l'air libre pendant une durée de (10 jours) à l'effet de laisser s'écouler un liquide saumâtre appelle « mourjane ».

La capacité de stockage doit être adaptée à sa capacité de trituration. La seule manière de limiter l'altération des olives.

### 3.2. Le pesage des olives :



**Photo n° 86 : Le pesage des olives**

Cette balance permet de peser la quantité d'olives à exploiter pour chaque opération. Avant chaque opération le lot d'olives a transfère est mis dans une visse pour être en suite d' destiner a l'effeuillage.

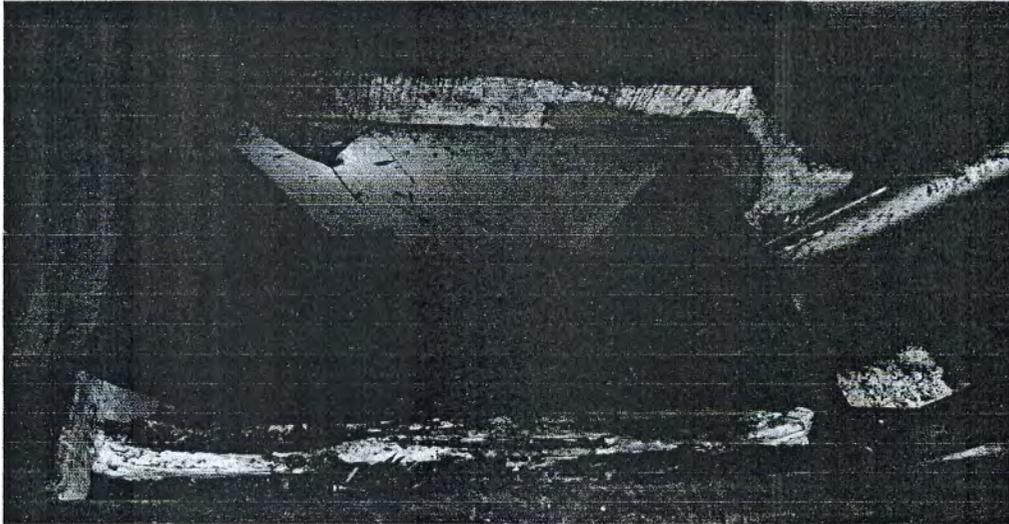


Photo n°87 : La visse

### 3.3. Lavage et l'effeuillage des olives :

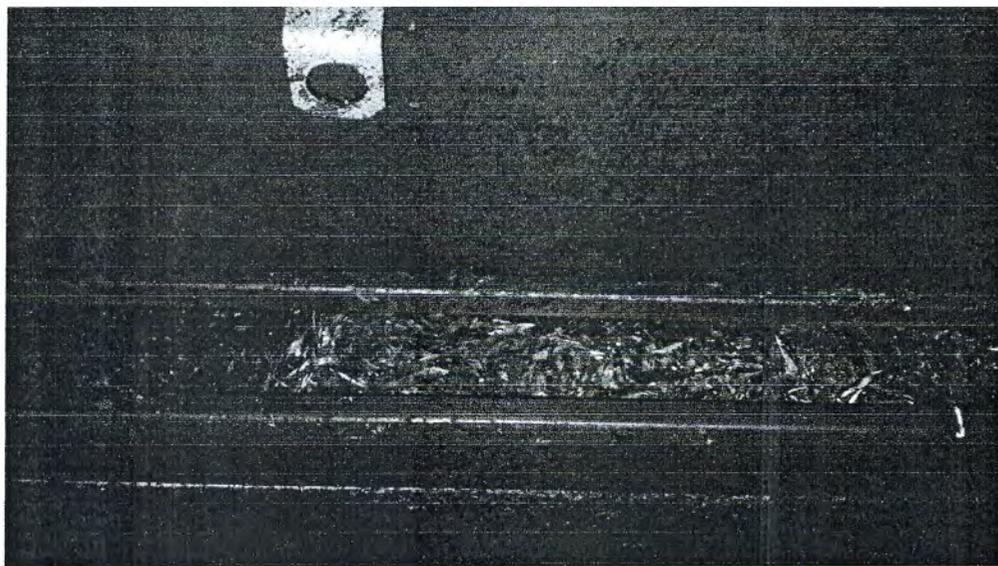


Photo n°88: La machine a deux fonctions lavage et effeuillage

Cette machine joue les rôles suivants :

**3.3.1. Effeuillage** : nécessaire pour éviter une coloration trop verdâtre de l'huile, se traduisant par un excès d'amertume et par une moindre aptitude à la conservation de l'huile. Cette opération peut être effectuée manuellement ou à l'aide d'un système mécanique.

**3.3.2. Lavage :** Les olives sont lavées à l'eau froide. Le lavage permet d'éviter l'interférence des terres avec la couleur, l'odeur et le goût de l'huile.

Pour l'égouttations après l'effeuillage et lavage les olives sont déverser dans une seconde visse avant le broyage.

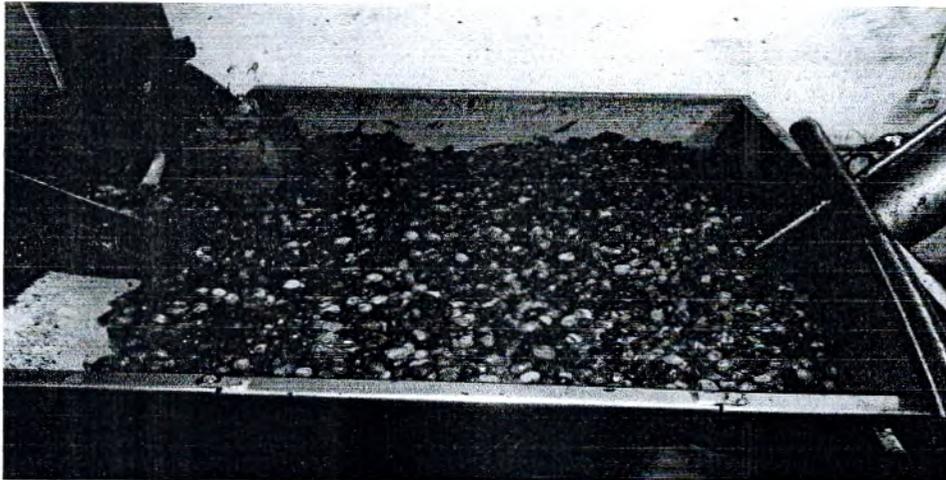


Photo n°89 : La 2ème visse

**4. Broyage et malaxage des olives :** Le Broyage se fait à l'aide d'un outil appelle marteau ; le malaxage est obtenue à l'aide d'un second outil appelle malaxeur.

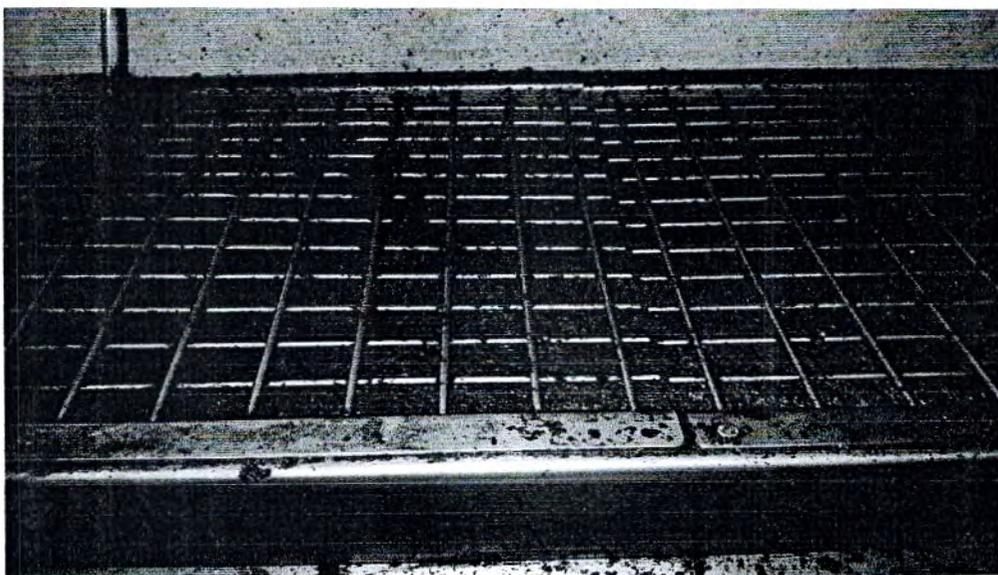


Photo n°90: Machine de Broyage et malaxage

**4.1. Le broyage :** consiste à briser la peau afin de libérer l'huile.

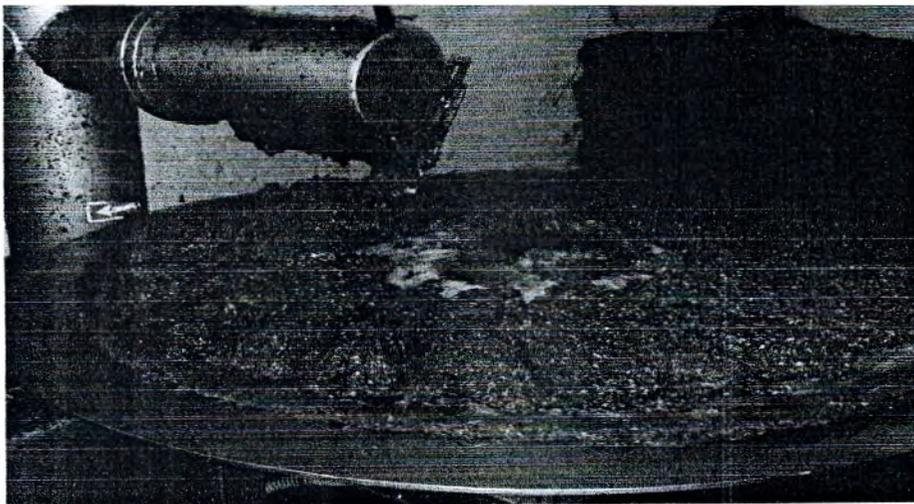
Le broyage des olives à l'aide d'une meule a bénéficié de multiples innovations. La forme et l'énergie ont connues diverses améliorations. L'énergie que propulse la meule a aussi varié puisqu'on a utilisé l'homme, l'animal, l'eau et enfin le moteur qui permet de broyer des quantités importantes d'olives par jour.

**4.2. Malaxage de la pâte :** Cette opération complète l'effet de cisaillement et de broyage pour libérer le maximum d'huile et permet une séparation partielle de la partie solide (grignons) de la partie fluide (huile et margines).

**5. Extraction de l'huile :** Il existe quatre méthodes d'extraction mais l'huilerie de Zenâta utilise l'extraction par pression.

1. La pate oléicoles est étaler sur les scourtins dont chaqu'un en contiens 4 kg.
2. Les scourtins au nombre de 20 préparé sont empilés dans le chariot qui lui-même est enfuit à bord d'une transpalaite.
3. La dite transpalaite ranger et ordonner est elle-même incluse au sain d'une machine appelle presse pour être mise sous pression pondant 1 heure.
4. Le produit obtenue de cette opération est en fin coulait dans des cuves séparatrices est garder pondant 24 heures.

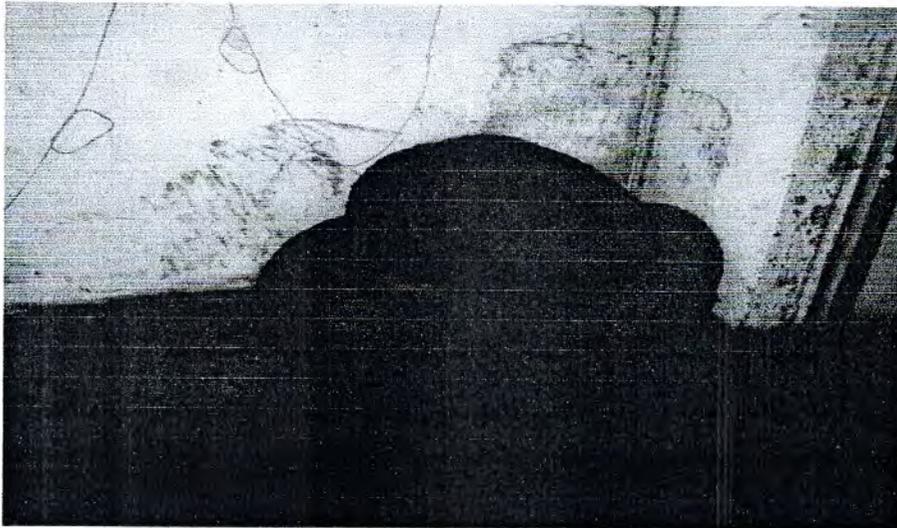
### 5.1. La mise en scourtins :



**Photo n°91 : La mise en scourtins**

C'est la méthode ancienne, qui sépare le moût d'huile du grignon par une filtration sous l'effet de la pression. La pression est obtenue dans une presse hydraulique ouverte en disposant la pâte

d'huile en couches minces alternées avec des disques en fibre, appelés scourtins ; en une tour mobile.

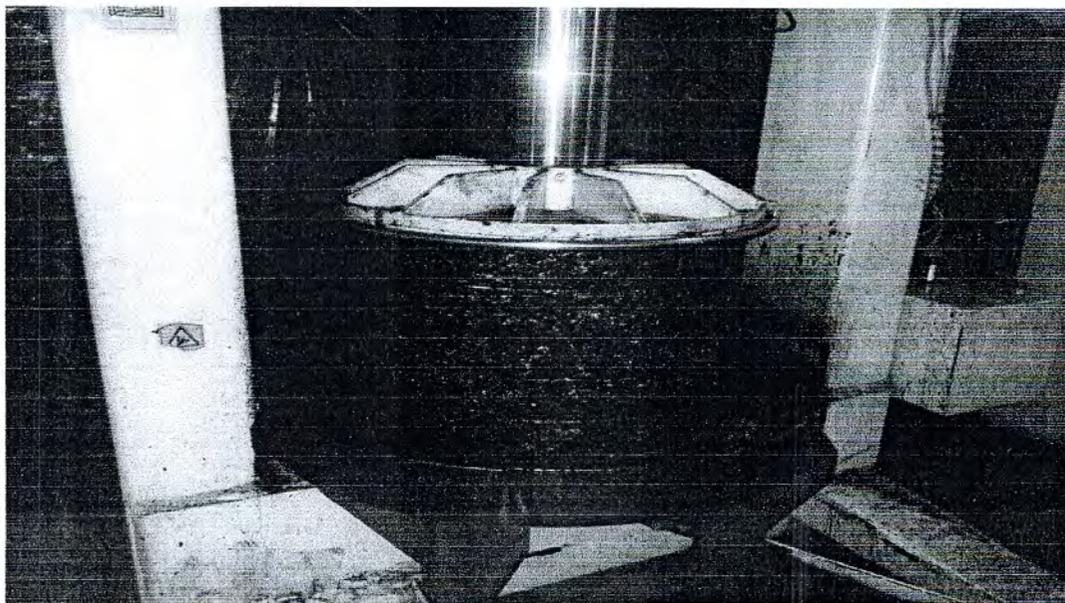


**Photo n°92 : Les scourtins**

Anciennement le scourtin était un double disque filtrant, réalisé en fibres de coco, soudé sur le bord extérieur et percé au centre.

### **5.2. La mise en presse :**

Les 20 scourtins préparé sont empilé sur un chariot qui lui-même enfuit dans une transpalette pour mettre a la presse a objectif de l'extraction.



**Photo n°93 : La presse des olives**

La pate oléicole reste pressée pondant 1 heures pour une extraction complète et monsieur khamar me dire que cette extraction à des avantages et inconvénients sont les suivantes :

-Les avantages de l'extraction par pression sont les suivants :

- meilleur rendement en huile.
- bonne qualité des grignons.
- faible consommation d'eau et d'énergie.
- moindre quantité d'eau de végétation à éliminer.

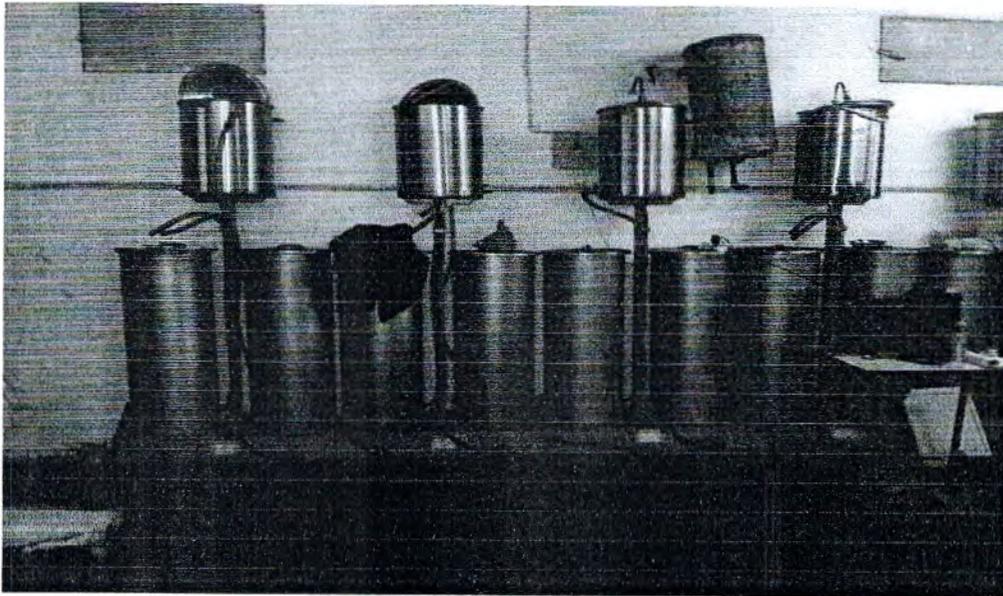
-Les inconvénients sont les suivants :

- coûts de main d'œuvre élevés.
- charges liées à la difficulté de nettoyage des scourtins.
- fonctionnement en cycle discontinu.
- risques de dégradation de la qualité en cas de défaut de propreté des scourtins.
- grandes difficultés, voire impossibilité à extraire l'huile des pâtes à haute teneur en eau (début de saison et variétés à faible rendement).
- forte charge polluante des margines.



**Photo n°94: Les déchets solide et liquide d'extraction**

## 6. La séparation des phases liquide :



**Photo n°95 : Les cuves séparatrices**

Le moût d'huile obtenu par l'extraction contient toujours une quantité résiduelle d'eau qui est ensuite éliminée par l'effet de la différence de densité entre les deux liquides ; ceci, par la décantation ou la centrifugation.

Cette opération est effectuée grâce aux cuves séparatrices qui permettent l'obtention de l'huile pendant une durée de 24 heures.

## 7. Stockage de l'huile d'olive:



**Photo n° 95: Les jerrycans de stockage**

-Conditionnement doit être réalisé dans des bombonnes et bouteilles de verre ou de matériau macromoléculaire approprié.

### **8. Hygiène et entretien:**

Les différentes opérations d'entretien de l'outil d'extraction d'huile sont :

-Le nettoyage de l'équipement de production est indispensable pour assurer de bonnes conditions d'hygiène et éviter une corrosion accélérée de cet équipement.

-Contrôle de toutes les parties électriques, des fusibles et des moteurs (unités mécanisées).

-Des soins particuliers doivent être apportés à la manutention de tous les organes mécaniques de l'unité afin d'éviter l'usure des parties métalliques.

-Pour obtenir une huile d'olive vierge aux bonnes caractéristiques de qualité, il faut veiller à ce que toutes les opérations au niveau de la production, de la transformation, du conditionnement et emballage soient effectuées avec soin en suivant les recommandations ci-après indiquées :

-Les olives doivent être amenées au moulin et triturées (broyées) au maximum 7 jours après la récolte.

-Travailler au moulin dans des conditions de propreté maximales et observer les règles strictes d'hygiène pour éviter tout type de contamination.

-Appliquer la conduite technologique de trituration des olives en respectant les normes appropriées pour chaque opération.

-Séparer le plus rapidement l'huile du moût (*Boudouya, 2002*).

Comme perspective nous avons pour tous qui précèdent en a :

•Ne pas conserver l'huile d'olives dans des jerrycans en matière plastique pour garder la qualité de l'huile mais plus tôt employer pour ce la des récipients en aluminium.

•Il faut aussi procède a l'extraction de l'huile selon les normes et éviter un stockage prolonger des olives.

• Travailler dans la propreté et hygiène.

•Contacté les infrastructures spécialisée exemple :(DSA, COI, ITAFV.....)

En conclusion, pour obtenir des huiles d'olives de meilleure qualité, on doit respecter certains paramètres affectant cette qualité. On applique ces traitements correctement qui sont variables d'un processus à un autre qui, en plus, accélèrent l'extraction de l'huile, améliorent la qualité nutritionnelle et organoleptique de l'huile et prolongent la durée de conservation, et, enfin, on procède à un emballage approprié.

Aussi pour une amélioration certaine des produits il serait fort envisageable de :

- Importer de nouvelles variétés d'oliviers.
- Éviter de trop utiliser les engrais chimiques pour l'obtention d'un produit « bio ».
- Tailler les arbres par des experts dans le domaine.
- Éviter la cueillette d'olives par le procédé de « gaulage ».
- Utiliser au maximum le stockage d'olives au sein de caisses en matière plastique.
- On note que le verger de Ain Youssef moins productif que le verger de Merazga pour que le verger de Ain Youssef été traiter comme il se doit contrairement au verger Merazga.
- Quant a l'irrigation les 2 vergers l'on été par aspersion par ce que ce dernier est plus fiable que le goutte a goutte.
- Le verger n°1 de Ain Youssef a favorablement attire mon attention par ce que l'agriculteur utilise l'oléastre comme porte greffe par contre le verger n°2 de Merazga utilise les autres variétés comme porte greffe.
- Toute fois un bon traitement, une bonne irrigation et une taille conforme donneront sans aucun doute un très bon rendement aux 2 vergers.

## Conclusion générale

Dans la présente étude, notre objectif consistait à étudier l'inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de Tlemcen et le suivi du chantier de récolte de l'olivier jusqu'à l'extraction de l'huile d'olive.

Au vue de ce qui précède nous avons été appelé a conclure que l'olivier d'une façon générale est un arbre rustique indifférent a la nature du sol il exige un climat méditerranéen aux étés longs chauds et secs aux hivers peut rigoureux dont la durée de vie peut atteindre 100 ans.

Généralement les variétés locales dominantes à la wilaya de Tlemcen sont la variété *Chemlal* et *Sigoise*. *Chemlal* est utilisé pour l'extraction de l'huile d'olives ; *Sigoise* est utilisé pour l'olive de table ; et quelque d'autre variété non dominantes par exemple (*Limli*, *Azradj*...).

Il y aussi les variétés introduite *Cornicabra* et *Manzanille* qui sont adéquat facilement a notre climat et donne de bonne résultat. La variété a bien sur une influence importante sur la qualité de l'huile d'olive, chaque variété donne une huile d'olives qui lui est propre. L'huile de la variété *Chemlal* est d'une qualité très bonne avec un rendement en huile de 20% à 26% en plus que la variété est résistante à la sécheresse.

L'huile de la variété *Sigoise* est d'une qualité bonne aussi, sont rendement en huile est de 20%, cette variété a une faible résistance a la sécheresse.

Les deux vergers dont on a réalisé notre expérimentation (verger n°1 de Merazga) et (verger n°2 de Ain Youssef) font l'extraction de leurs huiles d'olives dans huilerie de (khamar à Zenâta).

Dans les deux vergers de Merazga et de Ain Youssef nous avons remarqué que la récolte s'effectue a main ; mais chaque verger récolté a une date spécifique ; vergers de Merazga (à la fin septembre-début octobre) ; verger de Ain Youssef (au mi octobre)

L'oléiculture traditionnelle algérienne et notamment a la wilaya de Tlemcen est caractérisée par une grande hétérogénéité. Il est intéressant de poursuivre cette étude en considérant un nombre de vergers et de variétés plus important.

## *Références bibliographiques*

1. **Afidol 2005**.La qualité d'olive .Association française interprofessionnelle de l'olive.
2. **Ammar M, 1986**.Les cochenilles de l'olivier et leur impact sur la production oléicole  
Mémoire de fin d'étude du cycle de spécialisation en oléiculture, I.N.A.T.
3. **Bec N, 1999**.Technique et système de culture –Arboriculture fruitière, monographie  
sur l'olivier.
4. **Benaissa M, 1987** .L'oléiculture et les perspective de sons développements a travers la  
Wilaya de Tlemcen .thèse ingénieure, univ .Tlemcen .
5. **Bensalah A,Marzouk B,Cherif A ,1987**.Rev.Scient .Tech. Olivae ,n°14.
6. **Boudouya O, 2002**.Analyse et compréhension de la problématique d'utilisation des  
espaces dans la wilaya de Tlemcen et apport de la phyto-écologie dans une exploitation  
rationnelle .Thèse .Magister .Écologie appliquée. Univ. S.B. Abbes.
7. **Boudribila M-M ; 2004**.Les anciens Amazighs avant les phéniciens : Modes de vie et  
organisation social .n°9.
8. **Bouchetata T.B, Bouchtata A.A ,1996**.Produits oléicoles algérien .contrôle de qualité  
.essai de Normalisation. thèse .Magister .écologie appliquée .Univ .S.B.Abbes .
9. **Breton C, Médail F, Pinatel C, Bérville A ,2006** .De l'olivier a l'oléastre : Origine et  
domestication de l'olea europeae. L.Dans bassin Méditerranéen .Article, Cahiers  
Agricultures .Volume 15, numéro 4,329-36, juillet-Aout 2006.
10. **Budy P, 1952**.Guide du forestier en Afrique du Nord. ED .Maison Rustique .Paris.
11. **C.C.E ; 1991**.commission des communautés européennes .Règlement(CE) n° 2568/91  
de la commission du 11 juillet 1991.
12. **Charbonnier A, 1996**.L'huiles d'olive aliment-sente. Ed. Frison Roche, Paris.
13. **Chaux C, 1952**.Rapport de la station expérimentale de Sidi-Aich Rapports du conseil  
de l'expérimentation et ses recherché agronomiques.

14. **Cherer ,2001.**L'huile d'olive ne meurt jamais-soldé .Ed. L'école des loisirs.
15. **Choukroun M, 1997.**Réglementation européenne –caractérisation et spécification, OCL, Vol, 4.
16. **Cimato A ,1990.**La qualité de L'huile d'olive vierge et les facteurs agronomiques Oliva Vol 31.
17. **Clement J.M, 1981.**Larousse agricole .Ed. Bois librairie Larousse, Paris.
18. **Coutin R ,2003.**Les insectes de l'olivier.
19. **Crovetti A, 1997 .**La défense phytosanitaire .Ed. Encyclopédie mondiale de l'olivier.
20. **Doveri S ;Baldoni L ;2007.**Olive in Genome Mapping and Molecular Breeding in plants .Ed .C. Kole .Volume 4fruits and Nuts.
21. **DSA .**Direction des Services Agricoles 2011.
22. **Encyclopedia mendia Del olivo, 1999.**Dpto .Calidad y marketing, produccie investigaci my desarrollo de xeites borges pont .S.A.edidato en febrero.
23. **Ereteo F., 1982.***L'Olivier* .Ed. Lexaret, Paris.
24. **Green P.S,Wickens G.E,1989.**The Olea europea complex . The Davis and Hedge Festschrift .Ed .Edinburg ,University Press.
25. **Guario A.et La Notte F ,1997.**La mouche de l'olivier en zone méditerranéenne connaissances actuelles et stratégies de lutte .phytoma, la défense des végétaux.
26. **Hamimina M.2009.**Les principaux ravageurs de l'olivier ; la mouche ; la teigne ; le psylle et la cochenille noire .Bulle .Men .Inf. et Liaison du PNTTA.
27. **Hauville A, 1953.**La répartition des variétés d'oliviers en Algérie et ses conséquences pratiques .Bull de la Soc des agric d'Algérie n°580.
28. **INRA ,2003.**Histoire et génétique : conquete de la méditerranée par l'olivier .fiche de presse .UMR .Diversité et génome des plantes cultivées .INRA-ENSR.M-IRD. Département de génétique et amélioration des plantes, centre de recherche.
29. **Interesse, Rugierre A, 1971.**Torremolinos. Confint des tech. Oléiculture. Univ.De Bari.

30. **ITAF ,2004.**La culture de l'olivier .DFRV 2004 .Imp cnma Kouba.
31. **ITAF ; 2008.**L'oléiculture en Algérie –situation actuelle de l'oléiculture en Algérie.
32. **ITAF, 2009.**Les principales maladies de l'olivier et moyens de lutte .Institut Technique de l'arboriculture fruitières et de la vigne, Algérie.
33. **Jacotot B, 1994.**L'huile d'olive aliment médicament .Oliva Vol 54.
34. **Josiane J ,2007.**Maladies de l'olivier en Tunisie, connaissances actuelles .Olive n°85.
35. **Kheloufi ,2001.**Transformation des olives à huile .Ing .ITAF, Sidi Aich.
36. **Laumonnier R, 1960 .**Cultures fruitières méditerranéennes .Ed. J.B. Baillere et Fils.
37. **Loussert et Grousse G.1978.**L'olivier .Technique agricole et production méditerranéen. ED, Maisonneuve et Larose, Paris.
38. **Mokrani M et Medjahed S, 2007.**Maladies et parasites de l'olivier .ITMAS. Ain Taya.
39. **Montedoro G, 1989.**Huile –Variétés et technologie influencent la qualité .Olivae 29.
40. **Mordret F, 1999.**La qualité des huiles d'olives vierges-Conférence de chevreur : évolution de critères de qualité des huiles d'olives vierges-perspectives, OCL, Vol, 6, n°1.
41. **Morillo R.J, 1992.**L'huile d'olive vierge du bas Aragon .Olivae.Ed .Vol.42.
42. **Ouaouich A et Chimi H ,2007.**Guide du producteur d'huile d'olive .ONUUDI. Vienne.
43. **Pagnol J, 1975.** L'olivier .Ed .Aubanel (Italy).
44. **Pansiat F, Rebour H, 1960.**Amélioration de la culture de l'olivier .Étude agricoles de F.A.O.Food and Agriculture Organisation, Rome.
45. **Psyllakis N,Mikros L,Kiritsakis A,1980.**Caractéristiques qualitatives d'huile d'olive et les facteurs qui influent sur ces caractéristiques .Actes du 3 ème congr .inter sur la valeur biologique.
46. **Ryan D, Robards K, Lavee S, 1998.**Évaluation de la qualité de l'huile d'olive.  
Olivae 75.

- 47. Saponari M, G; Bottalico G; Loconsole G; Mondelli A; Campanale V; Savino G Martelli; 2005 .Olive viruses and strategies for producing virus-free plants .Working group Integrated Protection of olive crops .**
- 48. Tjamos E.C; Antoniou N; Tjamos S.E; Paplomatas E.J ;2005.Current problems related to olive diseases in the Mediterranean basin .IOBC Bulletin .Vol 30.**
- 49. Uzzan A ,1992.Huile d'olive .In : Manuel des corps gras .Tome I. Ed. Tec et Doc Lavoisier.**
- 50. Youy J. Fedelli E, Nawariv W,1988.Rivista Italiana Dell Sostanze Grasse ,Italie ,Vol.65.**

## **Summary:**

To make an inventory of local and introduced varieties of olive trees in the wilaya of *Tlemcen*, we was followed yards harvesting Olives, mainly in two orchards (orchard 1: *Merazga* and orchard 2 : *Ain Youssef*). Then, until the olive oil is worked in the oil-mill of *Zenâta*. This study pointed out to us the dominance of two local varieties (*Chemlal* and *Sigoise*) and two varieties introduced (*Manzanille* and *Cornicabra*), introduced only in some orchards. Orchard No. 1 (*Merazga*) grown local varieties and *Oléastre* as transplant due to their resistance to different climate and microbial factors. The harvest is done manually to avoid breaking branches or twigs for the previous year; harvesting is done to the end of September and beginning of October. Orchard No 2 (*Ain Youssef*) grown local varieties grafted by *Manzanille* (Spanish variety) but less resistant than the *Oléastre* because it is wild. After harvesting, it is preferable that not make olives in plastic crates. This has an influence on the quality of the oil prior to extraction by different steps up to the finished product. In this study, we followed a path on all varieties of olives, olive trees and all the processes of olive processing and extraction of olive oil in the wilaya of *Tlemcen*. It is so interest to follow this study by considering a most important number of orchards and varieties.

**Keywords:** local varieties, varieties introduced, Tlemcen, olives, olive oil.

## **Résumé :**

Pour réaliser l'inventaire des variétés locales et introduites de l'olivier dans la wilaya de *Tlemcen*, on a suivi les chantiers de la récolte des Olivers, principalement dans deux vergers (verger n°1 : *Merazga* et verger n°2 : *Ain Youssef*). Puis, jusqu'à l'obtention de l'huile d'olive, on a travaillé dans l'huilerie de *Zenâta*. Cette étude nous fait remarquer la dominance de deux variétés locales (*Chemlal* et *Sigoise*) d'une part et deux variétés introduites d'autre part (*Manzanille* et *Cornicabra*), dans quelques vergers. Le verger n°1 (*Merazga*) cultive que les variétés locales et l'*Oléastre* comme port greffe grâce à leur résistance au différent facteur climatique et microbienne. La récolte se fait manuellement (récolte à la main) pour éviter la casse des branches ou des rameaux et les meurtrissures des olives pour l'année précédente ; la récolte s'effectue vers le fin septembre-début octobre. Le verger n°2 (*Ain Youssef*) cultive des variétés locales utilise la *Manzanille* (variété espagnole) comme porte greffe mais moins résistantes que l'*Oléastre*. Après la récolte, il faut éviter de mettre les olives en sacs pour garder les olives intacte et éviter son tassage ; car son influence négativement sur la qualité de l'huile. il est intéressant de suivre cette étude ; en considérant un nombre de vergers et de variétés plus important.

**Mots clés :** Variétés locales, Variétés introduites, Tlemcen, l'olivier, huile d'olives.

## **المخلص :**

منطقتين أساسيتين (المزرعة رقم 1: مرزقا و المزرعة رقم 2: عين يوسف) إلى ان نحصل على زيت الزيتون: لقد عملنا في معصرة تقع في زناتة. في هذه الدراسة لاحظنا تغلب صنفان من الزيتون المحلي (سيغواز, شملال) من جهة و صنفان من الزيتون الخارجي من جهة أخرى في بعض المزارع.

المزرعة رقم 1 (مرزقا) يزرعون إلا الاصناف المحلية و اولياستر كطعم لأنه يقاوم اختلاف العوامل الطبيعية و المكروبات, جني الثمار يحصل باليد للابتعاد عن تكسر سيقان الشجرة و جروح في الزيتون للسنة القادمة. جني الثمار في آخر سبتمبر بداية اكتوبر.

المزرعة رقم 2 (عين يوسف) تزرع اصناف محلية و صنف المانزاني كطعم للشجرة لكنه اقل مقاومة بالنسبة لاولياستر

بعد الجني لا نضع الزيتون في اكياس للمحافظة على نوع الزيتون لأنه يؤثر سلبا على زيت الزيتون. انه مهم تتبع هذه الدراسة بالاعتماد على عدد من المزارع و اصناف مهمة جدا.

**كلمات مفتاحية:** اصناف محلية, اصناف خارجية, تلمسان, شجرة الزيتون, زيت الزيتون.