



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة

Université Ziane Achour –Djelfa

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم العلوم البيولوجيا

Département des Sciences Biologique

## Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en Biologie

Option : Biotechnologie végétale

## Thème

Enquêtes sur les huileries d'olive, Extraction et Qualité d'huile  
d'olive dans la Wilaya de Djelfa

Présenté par : Slimani Siham

Latreche Imane

Soutenu devant le jury composé de :

M <sup>me</sup> Touil Sohila	M.C.A	Président
M <sup>me</sup> Hadadou Djamila	M.A.A	Promotrice
M <sup>me</sup> Djaballah Fatima	M.A.A	Examinatrice
M <sup>me</sup> Lahrache Nour Elhouda	M.A.A	Examinatrice

Année Universitaire : 2021/2022

## *Remerciements*

*Nous remercions avant tout DIEU tout puissant qui nous a donné assez de force pour achever ce modeste travail et de venir au bout de cette formation*

*Je remercie vivement mon encadreur Mme " Hadadou Djamilia " maitre assistante à la faculté de science de la nature et de la vie université Ziane Achour-Djelfa- , pour les orientations et les conseils qu'il n'a pas manqués de me prodiguer durant la réalisation de ce travail, pour sa patience et sa compréhension.*

*Nous remercions également les responsables et ouvriers des huileries de Dar chioukh Mr. Souida Toufik , El birin Mr. Seddaset Ramdan Bah Bah Mr. Bayou Abdel Kader pour nous avoir donnée toutes les informations.*

*Enfin, nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis, qui nous ont toujours encouragés au cours de la réalisation de ce mémoire.*

*Merci à tous et à toutes.*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Toute ma famille, mon père Blabas et ma mère Zougalia et je les remercie pour leurs précieux conseils, leur soutien moral et leurs encouragements.*

*A mes chers frères : Ahmed, Djilani, Lakhdar, Ali et*

*Abd elrahman*

*A mes soeurs : Fatima, Omhani et Khaira*

*Et Toute la famille*

*A mes chères amies : Nacima, Siham*

*Et a tous mes amies de la promotion de Master de: Biotechnologie végétale 2020/2021*

*Imy-----Ltr*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à :*

*Toute ma famille, mon père Ben yagoub et ma mère Fatna et je les remercie pour leurs précieux conseils, leur soutien moral et leurs encouragements.*

*A mes chers frères : Mohamed, Abd El Ali, Hassan et*

*Hocine*

*A mes soeurs : Aziza et Silin*

*Et Toute la famille*

*A mes chères amies : Nacima et Imen et Noura*

*Et a tous mes amies de la promotion de Master de: Biotechnologie végétale 2020|2021*

*Siham*

# Table des matières

<b>Liste des abréviations</b>	
<b>Liste des tableaux</b>	
<b>Liste des figures</b>	
<b>Introduction</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I : Généralité d'olivier</b>	
I.1. Histoire d'olivier	<b>02</b>
I.2. Définition	<b>02</b>
I.3. Classification botanique de l'olivier	<b>03</b>
I.4. Description du végétale	<b>03</b>
I.4.1. Système racinaire	<b>03</b>
I.4.2. Système aérien	<b>04</b>
I.4.2.1. Le tronc	<b>04</b>
I.4.2.2. Les charpentières	<b>04</b>
I.4.2.3. Les rameaux	<b>05</b>
I.4.2.4. Les feuilles	<b>05</b>
I.4.2.5. Les fleurs	<b>06</b>
I.4.2.6. Les fruits	<b>06</b>
I.5. Cycle de développement	<b>07</b>
I.6. Culture et production	<b>07</b>
I.6.1. Dans le monde	<b>07</b>
I.6.2 En Algérie	<b>08</b>
I.6.3 Dans la wilaya de Djelfa	<b>09</b>
I.7.Principales variétés d'olives cultivée en Algérie	<b>09</b>
I.7.1.CHEMLAL	<b>09</b>
I.7.2. AZERADJ	<b>10</b>
I.7.3.LIMLI	<b>10</b>
I.7.4. SIGOISE	<b>10</b>
I.7.5. BLANQUETTE	<b>10</b>
I.8.Importance économique et social	<b>10</b>
<b>Chapitre II: L'huile d'olive</b>	

II.1.Définition	<b>11</b>
II.2. Classification de l'huile d'olive	<b>11</b>
II.2.1. Huile d'olive	<b>11</b>
II.2.1.1. Les huiles d'olive vierges	<b>12</b>
II.2.1.1.1. Les huiles d'olive vierges propres à la consommation en l'état	<b>12</b>
II. a- L'huile d'olive vierge extra	<b>12</b>
II. b- L'huile d'olive vierge	<b>12</b>
II. c- L'huile d'olive vierge courante	<b>12</b>
II.2.1.1.2. Les huiles d'olive vierges qui doivent faire l'objet d'un traitement avant consommation	<b>12</b>
II. a- Huile d'olive vierge lampante	<b>12</b>
II.2.1.2. L'huile d'olive raffinée	<b>12</b>
II.2.1.3. L'huile d'olive composée d'huile d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges	<b>12</b>
II.2.2. L'huile de grignons d'olive	<b>12</b>
II.2.2.1. L'huile de grignons d'olive brute	<b>13</b>
II.2.2.2. L'huile de grignons d'olive brute par des techniques de raffinage	<b>13</b>
II.2.2.3. L'huile de grignons d'olive composée d'huile de grignons d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges	<b>13</b>
II.3. Caractérisation de l'huile d'olive	<b>13</b>
II.3.1. Caractéristiques physicochimiques de l'huile d'olive	<b>13</b>
II.3.2. Caractères organoleptiques	<b>14</b>
II.4. Les procédés technologiques d'extraction de l'huile d'olive	<b>14</b>
II.4.1. Récoltes des olives	<b>14</b>
II.4.1.1. Traditionnelle	<b>14</b>
II.4.1.2. Moderne	<b>15</b>
II.4.2. Effeillage et lavage	<b>15</b>
II.4.3. Broyage	<b>16</b>
II.4.4. Malaxage	<b>17</b>
II.4.5. Extraction	<b>17</b>

II.4.5.1 Système d'extraction par pression	17
II.4.5.2. Système d'extraction par centrifugation	18
II.4.5.2.1. Système d'extraction par centrifugation à 3 phases	19
II.4.5.2.2.Système d'extraction par centrifugation à 2 phases	20
II.5. Composition chimique de l'huile d'olive	21
II.5.1.Fraction saponifiable	22
II.5.1.1. Les triglycérides	22
II.5.1.2. Les acides gras	23
II.5.2.Fraction insaponifiable	24
II.5.2.1. Les hydrocarbures	24
II.5.2.2. Les tocophérols	24
II.5.2.3. Les composés aromatiques	24
II.5.2.4. Les composés phénoliques	24
II.5.2.5. Les pigments	25
II.6. Production de l'huile d'olive	25
II.6.1. L'huile d'olive et le monde	25
II.6.2. L'huile d'olive et l'Algérie	26
II.6.3. L'huile d'olive et Djelfa	27
II.7. Utilisation d'huile d'olivier	28
<b>Chapitre III: Matériel et méthodes</b>	
III.1.Situation géographique de la zone d'étude	29
III.2. Méthodologie de travail	29
III.2.1.Objectif	30
III.2.2.Progression de l'enquête	30
III.2.3. Organisation du questionnaire	30
III.2.4.Prototype du questionnaire	31
<b>Chapitre IV: Résultats et Discussions</b>	
IV. Nombre d'huileries existantes et visitées dans la wilaya de Djelfa	32

IV. Surface et Production oléicole de la wilaya de Djelfa	<b>33</b>
IV. Typologie des huileries et année de création.	<b>33</b>
IV. Typicité de la variété d'olive, de l'huile d'olive.	<b>34</b>
IV. 5.Quantités des olives reçues	<b>36</b>
IV. 6. Capacité de trituration	<b>37</b>
IV. 7.Rendement d'extraction d'huile d'olive	<b>38</b>
IV. 8.Caractéristiques organoleptiques	<b>39</b>
Conclusion	<b>41</b>
Références bibliographiques	<b>42</b>
Annexe	<b>48</b>
Résumé	



## Liste des abréviations

**CACQE** : Centre Algérien du Contrôle de Qualité et de L'Emballage.

**CEE** : Communauté Economique Européenne.

**COI** : Conseil Oléicole International.

**DSA**: Direction Of Agricultural Interests Of The State.

**FAO** : Food And Agricultural Organization.

**ONFAA** : National Des Filières Agricoles Et Agroalimentaires.

**SIN** : Son Intérêt Nutritionnel.

**TSN** : Techno Science Net.

# Liste des tableaux

**Tableau 1 :** Le cycle annuel de l'olivier

**Tableau 2 :** Evolution de la production des olives dans le monde et dans quelques pays

**Tableau 3:** Caractéristiques physicochimiques de l'huile d'olive

**Tableau4:** Composition en triglycérides de l'huile d'olive

**Tableau 5 :** Teneur en acide gras en pourcentage par rapport aux acides gras totaux

**Tableau 6 :** La production de l'olive et l'huile d'olive

**Tableau 7 :** Nombres d'huileries existantes et les nombres d'huileries visitées.

**Tableau 8 :** Surface et Production oléicole par commune, campagne 2019-2020

**Tableau 9 :** Production totale des olives de la wilaya de Djelfa (2018/2019)

**Tableau 10 :** Caractéristiques des huileries enquêtées

**Tableau 11 :** Variétés utilisées, période de trituration et type d'huile d'olive

**Tableau 12 :** Quantités des olives reçues par les huileries enquêtées

**Tableau 13 :** Capacités de trituration des huileries enquêtées

**Tableau 14 :** Volumes de l'huile d'olive extraite des huileries enquêtées

**Tableau 15 :** Analyses organoleptiques de l'huile d'olive des huileries enquêtées

# Liste des figures

- Figure 01** : Présentation de l'olivier.....
- Figure 02** : Tronc de l'olivier .....
- Figure 03** : Rameaux d'olivier.....
- Figure 04** : Les feuilles d'olivier.....
- Figure 05** : Les fleurs d'olivier.....
- Figure 06** : Fruit d'olivier .....
- Figure 07** : Extraction traditionnelle d'huile .....
- Figure 08** : Fabrication de l'huile d'olive moderne.....
- Figure 09** : Effeillage et lavage des olives .....
- Figure 10**: Broyeurs à marteaux .....
- Figure 11**: Bacs de malaxage (a) unique, (b) trois bacs en série.....
- Figure 12**: Système discontinu d'extraction par presse.....
- Figure 13**: Système continu d'extraction avec centrifugation à 3 phases.....
- Figure 14**: Diagramme de système d'extraction continue avec centrifugation à 2 phases..
- Figure 15**: Principaux producteurs d'huile d'olive dans le monde en 2018 (prévisions)....
- Figure 16**: Situation géographique de la wilaya de Djelfa .....
- Figure 17**: Situations géographiques des huileries de la wilaya de Djelfa.....
- Figure 18** : Photos des huileries enquêtées et leurs produits.....
- Figure 19**: Quantités des olives reçues ( $Q_x$  /ha) par huileries enquêtés .....
- Figure 20**: Capacité de transformation des olives reçues par les huileries enquêtées.....

**Figure 21:** Volume d'Huile Olive selon les huileries enquêtées.....

**Figure 22 :** Les bulletins d'analyses organoleptiques d'huile d'olive des huileries enquêtées...



# Introduction

# Introduction

---

## **Introduction :**

La production d'olive destinée à l'obtention d'huile d'olive est principalement concentrée dans les pays du bassin méditerranéen. Au cours de périodes plus récentes, l'olivier s'implantant dans des régions très éloignées de son biotope d'origine comme l'Afrique du sud, l'Australie...etc(**BOUDISSA, 2012**).

L'Algérie est considérée parmi les principaux producteurs de l'huile d'olive, dont la superficie dédiée au secteur oléicole est de 450 000 ha avec de production de l'huile d'olive qui atteint plus de 9000 000 hl (**ANONYME 2, 2016**).

Une production de plus de 4,6millions de litres d'huile d'olive a été réalisée à Djelfa, durant la présente campagne 2018/2019, selon les responsables en charge de DSA (Djelfa).Ils ont cité, à l'origine de cette performance, divers facteurs liés notamment à l'extension intervenue dans le verger oléicole de la wilaya, dont la surface est actuellement estimée à 11 329 ha, dont 9907 ha sont en phase de production en(2019/2020), la campagne oléicole 2018/2019 a enregistré une récolte de 339 800 q d'olives, dont 23 250 q d'olives de table, et le reste (316 550 q) destiné à la transformation (en huile)., ces indices de production sont le reflet du développement imprimé à la filière durant ces dernières années. Parallèlement à l'extension de la superficie oléicole, la wilaya a enregistré la mise en exploitation de sept huileries privées (**DSA, 2020**).

L'huile d'olive est un des produits les plus vieux et importants. Cette huile est extraire grâce à un processus d'extraction qui comprend diverses étapes technologiques; rupture des fruits et mélange de la pate, extraction de l'huile par centrifugation ou pression, séparation de l'huile avec l'eau de végétation et des particules de pulpe continues dans le fruit et enfin une conservation soigneuse pour maintenir ses caractéristiques phsico-chimiques et organoleptiques.

Dans ce contexte que nous avons réalisé des enquêtes sur terrain pour mettre en évidence tous ce qui concerne les huileries et l'huile d'olive extraite dans la wilaya de Djelfa.





# **Chapitre I : Généralité d'olivier**



## I.1. Historique d'olivier:

L'origine du terme olivier viendrait de « Elaiwon », devenu « Elaia » chez les Grecs antiques puis « olea » chez les Romains. Le premier mot pour Olea est apparu sur des tablettes d'argile trouvées en Grèce datées du XIII<sup>ème</sup> siècle (**RHIZOPOULOU, 2007**)

La présence de l'olivier sauvage remonte au moins à 6000 ans avant J.C. On a retrouvé des traces dans l'ancienne Asie Mineure en référence à cet arbre millénaire (**VICAN, 2006**). L'oléastre véritable aurait existé en Algérie depuis le 12<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère.

De ce point de départ jusqu'aux phéniciens (4000 à 3000 Av J.C), aucune indication ne permet d'un comprendre l'évolution (**COI, 2006**).

*Olea europaea* est une variété domestiquée de l'oléastre, plante endémique de la zone Méditerranéenne connue depuis 50 000 ans, arrivée d'Asie en passant par la Grèce antique et le Moyen-orient (Syrie, Ougarit, Palestine) (**FOUIN et SARFATI, 2002**).

L'arbre est cultivé depuis le IV<sup>o</sup> millénaire avant JC en Afrique du Nord, Phénicie et Syrie. Il se diffuse ensuite dans d'autres territoires de méditerranée orientale (Palestine, Égypte, Chypre).

En Islam, l'olivier symbolise la présence du prophète. Grâce à cet arbre béni, l'humanité dispose de la lumière que fait naître la lampe à huile, cette lueur divine qui rapproche les hommes d'Allah. On y retrouve cette évocation dans la vingt-quatrième sourate du Coran, verset 35 : «Allah est la lumière des cieux et de la terre. Sa lumière est semblable à celle d'une lampe allumée grâce à un arbre béni, un olivier dont l'huile éclairerait même si nul feu ne le touchait. » (**HENRY, 2003**)

## I.2. Définition :

L'olivier est l'arbre-roi des jardins méditerranéens. Son tronc gris tortueux et ses jolies feuilles vertes enchantent un coin piscine et offre une ombre essentielle au repos. Il pousse facilement dans les régions du Sud, où il trouve un sol et un climat qui lui sont propices, mais il peut également être installé dans un jardin du Nord, à condition de respecter certaines règles lors de sa plantation (**DEBROUSSAILLEZ, 2021**). Les arbres sont âgés entre 20 à 100 ans (**AIT HABIB et OUIKENE, 2017**).

- Est une plante à lumière, Tolère le manque d'eau et repousse après les sécheresses modérées et parfois même sévères, Tolère les températures élevées (mécanismes d'adaptation), Craint le froid (inférieur à 6°C), Craint le vent à l'âge adulte, plante flexible pendant sa jeunesse, A des besoins en eau de 300 mm / an (MASMOUDI *et al*, 2016).

### I.3. La Classification Botanique de l'olivier :

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

**Embranchement** : Spermaphytes.

**Sous embranchement** : Angiospermes

**Classe** : Dicotylédones

**Sous classe** : Astérides

**Ordre** : Labiales.

**Famille** : Oléacées

**Genre** : *Olea*



**Espèce** : *Olea europaea* L

**Figure 01** : présentation de l'olivier (WIKIPEDIA,2021).

### I.4. Description du végétale

L'Olivier est un arbre vivace au feuilles persistantes, dur, gris-vert et ayant une forme allongée (METZIDAKIS *et al*, 1999). *Olea europaea* est ordinairement un arbre de 3 à 5 mètres de hauteur, parfois un arbrisseau de 1.5 à 2 mètres de hauteur, plus rarement un arbre pouvant atteindre 10 à 15 mètres (BONNIER, 1990).

#### I.4.1. Système racinaire

Les semis d'olivier donnent naissance à un système racinaire dominé par une racine principale centrale (SHIMON, 1997), Le développement du système racinaire de l'arbre dépend des caractéristiques physicochimiques du sol, sa profondeur, sa texture et sa structure. Le jeune plant issu de semi développe une racine pivotante. A l'état adulte, l'olivier présente deux à trois racines pivotantes qui s'enfoncent profondément et de celles-ci, part un système racinaire peu profond à développement latéral, qui donne naissance à des racines secondaires et des radicelles pouvant explorer une surface de sol considérable (KASRAOUI, 2010).

## I.4.2. Le système aérien

### I.4.2.1. Le Tronc

**CATHERINE et ANDR(2012)** Le tronc est droit, circulaire et lisse chez le jeune olivier, puis au fur et à mesure, il se déforme, devient noueux, crevassé.

D'après **CIV ANTOS(1998)**, la hauteur idéale du tronc se situe entre 80 et 120cm pour faciliter la récolte et les travaux d'entretien. La hauteur du tronc varie d'une zone de culture à une autre, selon la conduite adoptée. Elle conditionne aussi la disposition et la longueur des charpentières (**ARGENSON et al, 1999**).

Il est jaunâtre puis passe à la brune très claire, marbré de veines plus foncées. Il est très dur, compact, court, trapu, (jusqu'à 2m de diamètre), et porte des branches assez grosses, tortueuses, et lisses. L'écorce : est très mince, percevant le moindre choc mécanique et sous le coup se déchire facilement. L'épiderme devient épais, rude, crevassé et se détache en plaques (**MISSAT, 2012**).



**Figure 02** : Tronc de l'olivier (**BMEDIA, 2015**).

### I.4.2.2. Les Charpentières

Les charpentières maîtresse ou branches mères prennent naissance sur le tronc. Elles donnent la forme de l'arbre et le développement de la frondaison. Les sous charpentières se développent sur les charpentières est c'est à partir de leur nombreuses ramifications que la couronne de l'arbre se développera. Elles portent les rameaux feuillus et fructifères (**ABDESSEMED, 2017**).

### I.4.2.3. Les Rameaux

Selon **LEROY (2011)**, Les jeunes pousses ont une écorce claire avec une section quadrangulaire, mais elles s'arrondissent en vieillissant et leur couleur passe au vert gris puis au gris brun. Elles donnent ensuite un bois très dur, compact, de couleur jaune fauve marbrée de brun. Cet aspect est dû aux cellules qui se trouvent à l'extrémité des poils présents sur ces rameaux : à l'état adulte de l'arbre, elles ne renferment plus que de l'air, lui conférant alors sa teinte grisâtre ou blanc argenté.



**Figure 03** : rameaux d'olivier (**WIKIPEDIA,2021**).

### I.4.2.4. Les Feuilles

Les feuilles sont opposées, coriaces, simples, entières, sessiles avec un pétiole court. Le limbe est lancéolé et se termine par un mucron. Les bords du limbe s'enroulent sur eux-mêmes. La face supérieure de la feuille est vert-grisâtre, lisse et brillante (**ARGENSON et al, 1999**). La feuille adulte de l'olivier est généralement fusiforme et allongée. On connaît également des formes larges typiques de certains cultivars (**SHIMON, 1997**).



**Figure 04** : Les feuilles d'olivier (**WIKIPEDIA,2021**).

#### I.4.2.5. Les Fleurs

La fleur est hermaphrodite, autrement dit elle possède les organes masculins (deux étamines) et féminins (pistil). Très petite (3-5mm), sa corolle se compose de quatre pétales blanchâtres reliés les uns aux autres à la base. Les fleurs sont solitaires mais réunies en grappes (de 10 à 40 fleurs) dites «boutons» ; elles se développent au début de printemps à partir des bourgeons floraux situés à l'aisselle des feuilles (**HAMIDOUCHE et HAMMAM, 2018**).

La fleur est uniforme pour toutes les espèces d'*Olea europaea* L., elle comprend quatre sépales, quatre pétales et deux étamines. L'ovaire se trouve au centre du calice, la formule florale est de type : (4S) + (4P) +2E+2C. 18



**Figure 05** : Les fleurs d'olivier (**GARDIPARTAGE, 2021**).

#### I.4.2.6. Les Fruits :

L'olive est le fruit de l'olivier, c'est une drupe plus ou moins ellipsoïde de tailles variables selon la variété Elle peut être divisée en trois catégories distinctes : épicarpe (peau), mésocarpe (pulpe ou chair) Et l'endocarpe bois (pierre) contenant la graine (**VAN DER VOSSSEN et MKAMILO, 2007**).

- **Epicarpe** : représente la partie dermique du fruit, généralement imperméable à l'eau (**YASSA et TOUAZI, 2005**).

- **Le mésocarpe** : représente 70 à 80% du poids du fruit, il renferme la plus grande partie d'huile (96 à 98%) qui se trouve sous forme libre dans des vacuoles et sous forme liée à l'intérieur du cytoplasme (**BOSKOU, 2006**).






- **Endocarpe:** chaque variété d'olive est caractérisée par la taille du noyau, son poids, sa forme et son degré de détachement de la pulpe (**BIANCHI, 2003**).



**Figure 06 :** Fruit d'olive ( **WIKIPEDIA, 2021**).

## 5. Cycle d'olivier :

**Tableau 1 :** Le cycle annuel de l'olivier (**BOURAS, 2015**).

Phases Végétatives	Début	Durée	Manifestations
Repos Végétatif 	Décembre-janvier	1-3 mois	Activité germinative arrêtée ou ralentie.
Induction florale 	Février		Les fruits se développeront sur le bois poussé l'année précédente.
Reprise de la végétation	Fin février	20-25 jours	Emission d'une nouvelle végétation de couleur claire.
Apparition de boutons floraux 	mi-mars	18-23 jours	Inflorescences de couleur verte, blanchâtres à maturité.
Floraison 	De début mai au 10 juin	7 jours	Fleurs ouvertes et bien apparentes, pollinisation et fécondation.
Fructification	Fin mai-juin		Chute des pétales, hécatombe précoce des fleurs et des fruits.
Développement des fruits	Seconde moitié de juin	3-4 semaines	Fruits petits mais bien apparents
Durcissement du noyau 	Juillet	7-25 jours	Fin de la formation des fruits devenant résistants à la coupe et à la section.

Croissance des fruits 	Aout	1,5-2 mois	Augmentation considérable de la taille des fruits et apparition des lenticelles.
Début de maturation	De mi-octobre à décembre		Au moins la moitié de la surface du fruit vire du vert au rouge violacé.
Maturation complété	De fin octobre à décembre		Fruits avec une coloration uniforme violette à noire.

## I.6. Culture et production de L'olivier

### I.6.1. Dans le monde

Les statistiques données par le tableau 2 révèlent une évolution de 6,1 et de 1,3 de la superficie récoltée et de la production des olives entre 2015 et 2017 dans le monde. Le premier producteur des olives dans le monde est l'Espagne avec 6.549.499 soit 31,38 % de la production mondiale de 2017. Le meilleur rendement de production est réalisé par la Grèce à savoir 31.202 Kg/ha ce qui est expliqué par les variétés exploitées, la conduite de culture et le climat favorable (FAO STAT, 2019).

**Tableau 2 :** Evolution de la production des olives dans le monde et dans quelques pays (FAOSTAT,2019)

Zone		2015	2016	2017	Part (%) (2017)
Algérie	Superficie récoltée (ha)	406 571	424 028	432 961	4,01
Espagne		2 351 370	2 521 694	2 554 829	23,65
Grèce		821 206	965 000	871 892	8,07
Portugal		351 340	356 183	358 276	3,32
Monde		10 141 126	10 604 658	10 804 517	100
Algérie	Rendement (Q/ha)	16 079	16 424	15 809	/
Espagne		25 295	28 086	25 636	/
Grèce		35 410	29 839	31 202	/
Portugal		20 575	13 364	24 456	/
Monde		20 308	19 185	19 319	/
Algérie	Production (tonnes)	653 725	696 436	684 461	3,28
Espagne		5 947 700	7 082 550	6 549 499	31,38
Grèce		2 907 866	2 879 500	2 720 488	13,03
Portugal		722 893	476 003	87 6215	4,20
Monde		2 059 5045	20 344 597	20 872 788	100

### I.6.2. En Algérie

L'oléiculture est la première richesse arboricole de l'Algérie. Elle constitue une source de subsistance pour de nombreuses familles. L'olivieraie occupe 45% du verger arboricole

total et compte 32 millions d'arbres dont 80% sont destinés à la production d'huile d'olive, estimée à 55.000-70.000 tonnes/an

La superficie oléicole algérienne a connu une légère progression en 2014 passant de 348196 ha en 2013 à 383443 ; soit une évolution de 10%. La production d'huile d'olive, quant à elle, est passée de 429 980 hl en 2013 à 479700 hl en 2014, soit une évolution de 11.5%. L'Algérie se place ainsi au 8ème rang mondial.

Le potentiel oléicole est concentré dans les régions montagneuses et se répartit principalement dans trois régions : le Centre nord, principalement Tizi-Ouzou, Bouira et Bejaia avec 54,3 % de la surface totale, l'Est (Jijel, Guelma, Skikda, et Mila) avec 28,3 % et l'Ouest qui occupe à peine 17% (Tlemcen, Sig et Mascara). La plupart des oliveraies (80 %) est donc cultivée sur des terrains accidentés et marginaux, peu fertiles et caractérisés par une pluviométrie moyenne comprise entre 400 et 900 mm/an. Le reste (20 %) est situé dans les plaines occidentales où la pluviométrie moyenne annuelle est de 300-400 mm. A noter que les olives des régions centre sont destinées à la production de l'huile, alors que celles de l'Ouest sont pour la conserverie (**FELLAH, 2018**).

### I.6.3. Dans la Wilaya de Djelfa

Les zones d'oliveraies de l'Etat de Djelfa se caractérisent par une expansion significative et une amélioration qualitative de cette division agricole, ce qui a donné des résultats très encourageants sur le terrain. Et il se traduit par l'indice en hausse pour ce genre de plantation de la grande tendance des agriculteurs qui ont pris l'initiative fortement, malgré le manque d'expérience et limitées que les investisseurs individuels est devenu un modèle d'avant-garde pour l'efficacité de cette plantation.

Et reflètent les chiffres obtenus de la Direction des intérêts agricoles de la zone d'expansion de l'État planté d'oliviers de la zone et le développement d'un « marqué » et surtout au cours des dernières années, a atteint la zone de plantation de plus de 11797 hectares de ce produit après était pas plus de 150 hectares au début de 2000 .; et la superficie estimée plantée, qui est entrée en production de 9014 hectares et est basée dans les municipalités et Hassi Bahbah ; Birin et Charef et Ain- Alibl ; El-Gdid et Ain wasara (**GACEM et ADJIMI, 2018**).

### I.7. Principales variétés d'olives cultivée en Algérie



En Algérie il existe 36 variétés dont les plus importants sont (ITAFV, 2004) :

## **I.7.1. CHEMLAL :**

Variété cultivée essentiellement en Grande Kabylie ou elle occupe une place importante dans l'économie de la région. Elle représente environ 40 % des oliviers cultivés en Algérie (NAAMA et HAOUACHE, 2012)

Les olives sont petites, ayant un poids de 2.5 g, elles sont destinées à la production de l'huile, le rendement de l'huile est de l'ordre de 18 à 22 %. CHEMLAL est réputé pour produire une huile d'excellente qualité, si la récolte et la trituration sont faites dans des bonnes conditions (MENDIL et SEBAI, 2007).

## **I.7.2. AZERADJ :**

AZERADJ représente 10 % des oliviers cultivés en Algérie. Elle est localisée en Kabylie (région de Sedouk wilaya de bejaia) en association avec la variété CHEMLAL (MENDIL et SEBAI, 2007). C'est une variété de vigueur moyenne, à port légèrement étalé, et feuillage dense. Les rameaux sont grêles, sinueux plus ou moins pendants, disposés en touffes dense. Variété auto-fertile. Les fruits de cette variété sont assez gros (3 à 5 g), ont un rendement en huile d'environ 15%. La variété est réputée par sa bonne résistance à la sécheresse (NAAMA et HAOUACHE, 2012).

## **I.7.3. LIMLI :**

La variété LIMLI, localisée entre Sidi-Aich et Bejaia est de maturité précoce. Elle donne une huile cuivrée avec beaucoup de gable (OULEBSIR, 2008).

## **I.7.4. SIGOISE :**

La variété SIGOISE représente 20 % de verger oléicole national, cette variété est cueillie verte en septembre et noire en décembre (OULEBSIR, 2008). C'est une variété à deux fins (olives de table et l'huile) cultivée surtout à l'ouest du pays, plus particulièrement dans la plaine de Sig (Mascar), le poids du fruit moyen est de 3 à 3.5 g ; sa teneur en huile est de 18 à 22% (MEKERBI et SAIHI, 2014)

## **I.7.5. BLANQUETTE :**

Assez Répandu dans le nord- est constantinois (SKIKDA-GUELMA), le fruit est moyen avec un poids de 3 g, sa teneur en huile est de 18 à 22 %, elle est utilisée en huilerie et conserverie (MENDIL et SEBAI, 2007).

### **I.8. Importance économique et social**

L'olivier a façonné, au fil des millénaires, les paysages, l'histoire, la culture et la gastronomie du bassin méditerranéen qui est encore aujourd'hui le cœur productif et commercial de l'huile d'olive. L'olivier est aujourd'hui cultivé dans toutes les régions du globe se situant entre les latitudes 30 et 45 des deux hémisphères, des Amériques (Californie, Mexique, Brésil, Argentine, Chili), en Australie et jusqu'en Chine, en passant par le Japon et l'Afrique du Sud. On compte actuellement 10.2 millions ha d'oliviers cultivés à travers le monde mais le bassin méditerranéen est resté sa terre de prédilection, avec près de 95 % des oliveraies mondiales. Cette arbre marque les économies agraires traditionnelles et reset de l'ére importance dans les pays méditerranéens, vue sont adaptation particulière à ce milieu. La production de l'olivier se concentre beaucoup plus dans l'Europe du sud près de 79% de la production mondiale avec l'Espagne et l'Italie comme leadeur ensuite vient la Grèce, le Portugal et la France (ABDESSEMED, 2017).



## **Chapitre II : L'huile D'olivier**

### II.1. Définitions

Expression « huiles d'olive » désigne les huiles provenant uniquement du fruit de l'olivier (*Olea europaea* L.), à l'exclusion des huiles obtenues par solvant ou par des procédés de réestérification et de tout mélange avec des huiles d'autre nature. Elle fait l'objet des dénominations suivantes : huile d'olive vierge extra, huile d'olive vierge, huile d'olive vierge courante, huile d'olive vierge lampante, huile d'olive raffinée et huile d'olive constituée par un coupage d'huile d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges (CNUCED, 2015).

Les dénominations et la définition des huiles d'olive font l'objet d'une réglementation très stricte pour tous les échanges commerciaux. Elles ont été arrêtées par le Conseil Oléicole International, et reprises par la Communauté Européenne, selon une méthodologie comportant des analyses physico-chimiques, qui visent à évaluer la qualité du produit, et une analyse sensorielle (MORIN, 2003).

Le terme qualité est défini comme étant une combinaison des attributs ou des caractéristiques du produit qui peut avoir une signification importante dans la détermination du degré 'd'acceptabilité' de ce produit par les consommateurs.

Pour l'huile d'olive la qualité est défini à partir des perspectives commerciales, nutritionnelles et organoleptiques qui sont liées essentiellement à la composition chimique de l'huile. La valeur nutritionnelle de l'huile d'olive augmente avec le taux élevé en acide oléique et en composés mineurs comme les phénols et les stérols (BOULKOUNE, 2018).

### II. 2. Classification des huiles d'olive

#### II.2.1. Huiles d'olive

**II.2.1.1. Les huiles d'olive vierges:** sont les huiles obtenues du fruit de l'olivier (*Olea Europaea* L.) uniquement par des procédés mécaniques ou d'autres procédés physiques dans des conditions, thermiques notamment, qui n'entraînent pas d'altération de l'huile, et n'ayant subi aucun traitement autre que le lavage, la décantation, la centrifugation et la filtration. Elles sont classées et dénommées comme suit: (GACEM et ADJIMI, 2018).

##### II.2.1.1.1. Les huiles d'olive vierges propres à la consommation en l'état:

**a- L'huile d'olive vierge extra:** huile d'olive vierge dont l'acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 0,80 gramme pour 100 grammes et dont les autres caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette catégorie par la présente Norme.

**b- L'huile d'olive vierge :** huile d'olive vierge dont l'acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 2,0 grammes pour 100 grammes et dont les autres caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette catégorie par la présente Norme.

**c- L'huile d'olive vierge courante:** huile d'olive vierge dont l'acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 3,3 grammes pour 100 grammes et dont les autres caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette catégorie (SEBASTIEN, 2010).

### **II.2.1.1.2. Les huiles d'olive vierges qui doivent faire l'objet d'un traitement avant leur consommation :**

**a- Huile d'olive vierge lampante** (non propre à la consommation en l'état) : huile d'olive dont l'acidité libre exprimée en acide oléique est supérieure à 3,3 grammes pour 100 grammes et/ou dont les caractéristiques organoleptiques et les autres caractéristiques correspondent à celles prévues pour cette catégorie. Elle est destinée au raffinage en vue de son utilisation pour la consommation humaine ou destinée à des usages techniques.

**II.2.1.2. L'huile d'olive raffinée** est l'huile d'olive obtenue des huiles d'olive vierges par des techniques de raffinage qui n'entraînent pas de modifications de la structure glycéridique initiale. Son acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 0,30 gramme pour 100 grammes et ses autres caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette catégorie.

**II.2.1.3. L'huile d'olive composée d'huile d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges** est l'huile constituée par le coupage d'huile d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges propres à la consommation en l'état. Son acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 1,00 gramme pour 100 grammes et ses autres caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette catégorie par la présente Norme.

**II.2.2. L'huile de grignons d'olive** est l'huile obtenue par traitement aux solvants ou d'autres procédés physiques, des grignons d'olive, à l'exclusion des huiles obtenues par des procédés de réestérification et de tout mélange avec des huiles d'autre nature. Elle est commercialisée selon les dénominations et définitions ci-après :

**II.2.2.1. L'huile de grignons d'olive brute** est l'huile de grignons d'olive dont les caractéristiques physico-chimiques et organoleptiques correspondent à celles fixées pour cette

catégorie par la présente Norme. Elle est destinée au raffinage en vue de son utilisation pour la consommation humaine ou destinée à des usages techniques.

**II.2.2.2.L'huile de grignons d'olive brute par des techniques de raffinage** n'entraînant pas de modifications de la structure glycéridique initiale. Son acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 0,30 gramme pour 100 grammes et ses autres caractéristique physico-chimique et organoleptique correspondent à celles fixées pour cette catégorie.

**II.2.2.3. L'huile de grignons d'olive composée d'huile de grignons d'olive raffinée et d'huiles d'olive vierges** est l'huile constituée par le coupage d'huile de grignons d'olive raffinée et huile d'olive vierges propres à la consommation en l'état. Son acidité libre exprimée en acide oléique est au maximum de 1,00 grammes et ses autres caractéristique physico-chimique et organoleptiques correspondent à celle fixées pour cette catégorie (**COI, 2019**).

### II.3. Caractérisation de l'huile d'olive :

#### II.3.1. Caractéristiques physicochimiques de l'huile d'olive

**Tableau 3 :** Caractéristiques physicochimiques de l'huile d'olive (**CACQE, 2021**).

Densité relative	0,910 – 0,916 (20°C/eau à 20°C)
Indice de réfraction	1,467 - 4705 (nd20)
Indice de saponification	184 - 196 (mg KOH/g d'huile)
Indice d'iode	75 - 94 (Wijs)
Acidité libre	0,3 - 1 % (g d'acide Oléique libre/100g d'huile )
Indice de peroxyde	≤20 - ≤15 (Milliéquivalents d'oxygène actif/kg d'huile)
Absorbance dans l'ultraviolet	2,50 - 2,60 (à 232 nm).

#### II.3.2. Caractères Organoleptiques

Elles sont définies par des « dégustateurs » entraînés et connaissant parfaitement les sensations éprouvées par la consommation d'huiles de bonne qualité. Chaque variété d'huile d'olive possède une couleur, une odeur et une saveur particulière (**COI, 2005**).

Les caractéristiques organoleptiques sont regroupées en des rubriques principales :

-**Gout** : l'amertume est le seul gout que peut présenter l'huile d'olive, on en détermine l'intensité a la dégustation (**LAZZERI, 2009**).

-**Arômes** : l'ensemble des sensations aromatiques d'une huile constitue son fruité, on en détermine l'intensité a la dégustation, sa catégorie (fruité mur, fruité vert, fruité noir). (**LAZZERI, 2009**).

-**Piquant** : sensation tactile de picotement caractéristique des huiles produite au début de la compagne, principalement a partir d'olive d'encore vertes, pouvant être perçu dans toute la cavité buccale, en particulier la gorge (**COI, 2015**).

### II.4. Les procédés technologiques d'extraction de l'huile d'olive

Selon le **COI**, l'huile d'olive est une huile obtenue à partir du fruit de l'olivier, à l'exclusion des huiles obtenues par extraction avec des solvants, par des procédures de réestérification, ou par n'importe quel mélange avec d'autres types d'huiles (**SÉBASTIEN., 2010**).

#### II.4.1. Récolte des olives

Pour produire une huile de qualité, il est important que les olives soient de bonne qualité (fruits non abîmés, au stade optimal de maturité) et dans un bon état sanitaire au moment de la récolte (**EL ANTARI et al, 2000**).

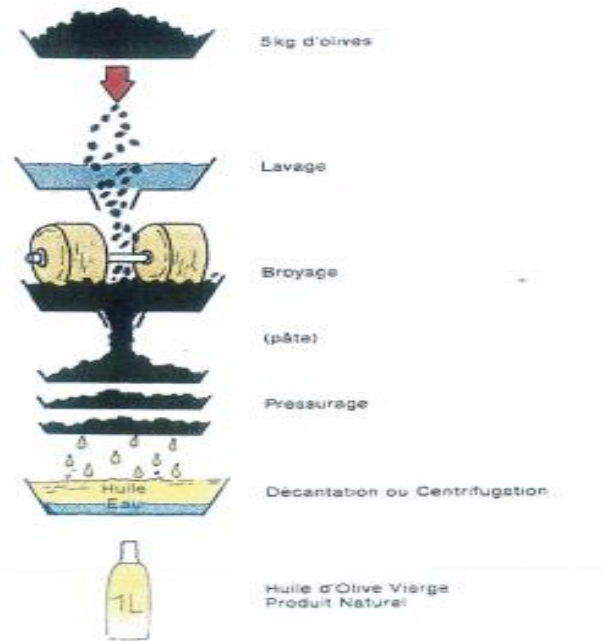
On trouve la cueillette manuelle :

##### II.4.1.1. Traditionnelle

Il s'agit de la cueillette à la main, méthode qui donne entière satisfaction du point de vue de la qualité des fruits récoltés. Les olives sont cueillies une à une, au rythme de 7 à 10 kg par heure. Un bon ouvrier cueille en moyenne 60 à 80 kg d'olives par jour (**STÉPHANIE, 2003**).

Aujourd'hui, le moulin traditionnel laisse peu à peu sa place à la chaîne continue. Les différentes phases de production sont conservées mais cette rationalisation de la production permet de préserver tout l'arôme de l'huile, sans goût extérieur. Déjà, depuis une dizaine d'années, dans tous les moulins, les lots d'olives sont vérifiés pour garantir la qualité du fruit. Elles sont traitées très rapidement, D'abord lavées et effeuillées, les olives sont ensuite écrasées par des broyeurs mécaniques. La pâte est alors malaxée en continu et centrifugée.

L'huile ainsi obtenue est débarrassée de ses impuretés. Elle acquiert ainsi une plus grande longévité et son goût est parfaitement conforme à celui des olives pressées (**BREGER, 2001**).



**Figure 07:** Extraction traditionnelle d'huile (Source Internet).

### II.4.1.2. Moderne

Il existe maintenant des systèmes de peignes mécaniques équipés d'un moteur faisant tourner les peignes au bout d'un manche télescopique. Cette technique permet une récolte plus rapide des olives et reste peu traumatisante pour les oliviers.

Les olives mûres vont alors tomber de l'arbre et peuvent être utilisées pour la production d'huile. Le principal inconvénient de ce système, outre son coût à l'achat, est les dégâts qu'il peut occasionner aux jeunes rameaux des oliviers (**VEILLET, 2010**).



**Figure 08:** Fabrication de l'huile d'olive moderne (Source Internet).



### II.4.2. Effeuilage et lavage

Au plus tôt après la cueillette, les olives destinées à la fabrication de l'huile sont débarrassés de toutes impuretés qu'elles soient d'origine végétale (les brindilles et les feuilles) ou poussières, pierres et d'autres matières solides. Ces impuretés peuvent augmenter le taux d'acidité des huiles et à en déprécier leurs qualités organoleptiques (odeur, saveur). Puis lavées l'eau froide (MERIEM, 2019). Il s'agit d'une opération fondamentale pour éviter les problèmes suivants :

- Une interférence des terres avec la couleur et les autres propriétés organoleptiques (odeur, goût) de l'huile.
- Une baisse du rendement d'extraction, sachant que les terres accompagnant les olives absorbent près du quart (25%) de leur poids en huile
- Une durée de conservation réduite de l'huile étant donné que certaines traces métalliques dans les terres est des catalyseurs de l'oxydation de l'huile.
- Une augmentation de la proportion des « fonds de pile » qui entravent une bonne séparation des phases liquides.

A défaut de disposer de laveuse appropriée pour le lavage des olives, ce dernier peut être effectué de manière statique, sur une aire cimentée (AHMIDOU *et al*, 2007).

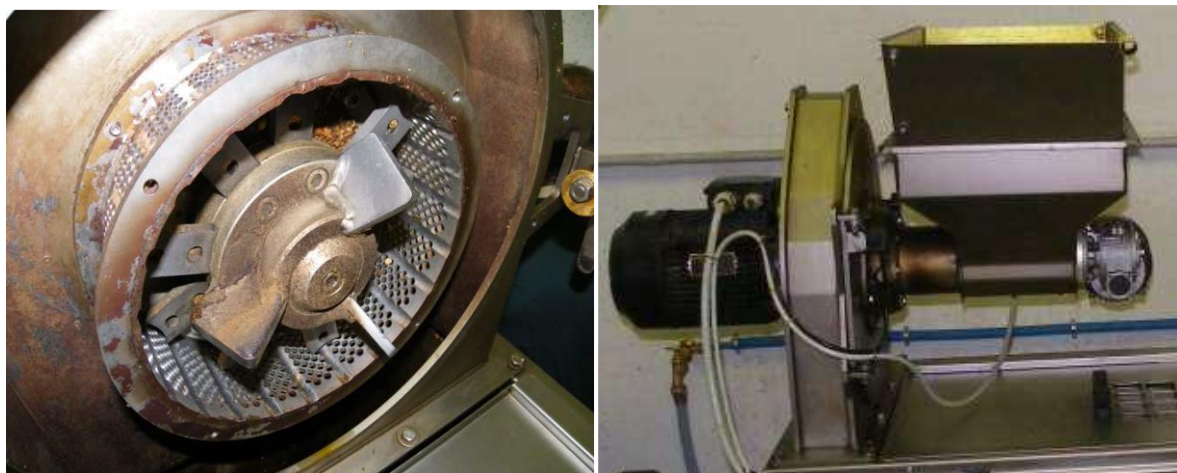


**Figure 09** : Effeuilage et lavage des olives (AZZOUNI, 2017).

### II.4.3. Le Broyage :

La première étape nécessaire pour obtenir l'huile d'olive quel que sera la méthode de séparation à utiliser est broyage des .Le broyage aboutit à la formation d'une pate, il se fait à

l'aide d'un broyeur métallique : à marteaux, disques dentelés ou cylindres striés. L'usage de cisaillements appliqués durant le broyage déchire les membranes cellulaires et libère les globules d'huile. Ces globules libres vont se réunir en formation des gouttes de taille très variable qui vont à leur tour entrer en contact direct avec la phase aqueuse provenant de l'eau de végétation ;formant parfois des systèmes émulsionnés(GHALMI, 2012).



**Figure 10:** Broyeurs à marteaux (SÉBASTIEN, 2010).

### II.4.4. Malaxage

Le malaxage est une étape très contrôlée car les mouliniers ont la possibilité de chauffer la pâte d'olive afin de faciliter la coalescence et donc d'augmenter les rendements, mais la pâte d'olive ne doit en aucun cas dépasser les 27°C pour que l'huile d'olive puisse porter la mention « extraction à froid ». Les bacs de malaxage sont le plus souvent fermés, de façon à retenir les arômes de la pâte et à limiter son oxydation. Selon le procédé de trituration utilisé, de 1 à 3 bacs de malaxage peuvent être montés en série (Figures 11a et 11b). Le malaxage se fait par rotation lente d'une vis sans fin qui va retourner continuellement la pâte. Les broyeurs métalliques ont tendance à augmenter l'émulsion entre l'huile et l'eau, par conséquent les temps de malaxage et/ou le nombre de bacs de malaxage sont plus importants que pour les systèmes à meule de granit. Le temps de malaxage varie en général entre 15 et 30 minutes (SÉBASTIEN, 2010).

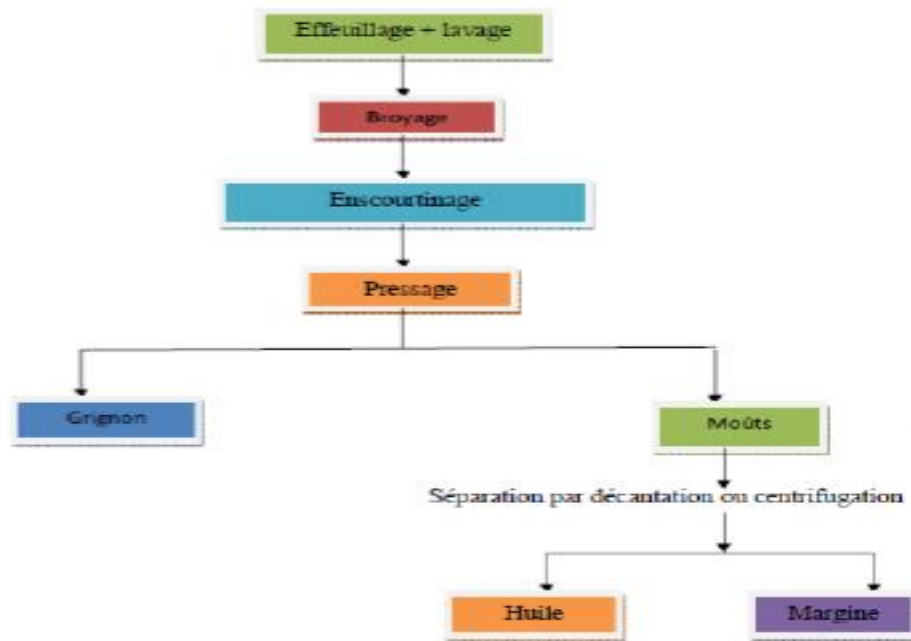


**Figure 11 :** Bacs de malaxage (a) unique, (b) trois bacs en série (SÉBASTIEN, 2010).

#### II.4.5. Extraction

##### II.4.5.1 Système d'extraction par 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.
- Les scourtins sont constitués d'un disque en fibre synthétique percé au centre de manière à pouvoir les enfiler sur l'aiguille. Sur le premier scourtin, posé sur le fond du plateau, on dispose une couche de pâte épaisse de 3 cm, on superpose un second scourtin et une seconde couche de pâte et ainsi de suite. Toutes les trois couches de pâte, on superpose un scourtin sans pâte et un disque d'acier afin de répartir la pression uniformément (FAO, 2016).



**Figure 12** : Système discontinu d'extraction par presse (BEN HASSINE, 2013 ; IN OUDINA ET BAZIZ, 2017).

#### II.4.5.2. Système d'extraction par centrifugation

Le premier décanteur centrifuge a été utilisé vers la fin des années 1960. Cette conception moderne de l'extraction remplace le pressage traditionnel avec comme conséquence la réduction de la main-d'œuvre et donc des coûts d'exploitation. La méthode de centrifugation est un processus continu qui peut séparer grâce à la force centrifuge l'huile d'olive des autres phases de la pâte d'olive que sont les margines et les grignons. Le principe de la séparation repose sur une augmentation des masses spécifiques des liquides non miscibles que sont l'huile et l'eau et la matière solide (grignons) sous l'effet de la vitesse élevée (3500–3600 rpm/min) générée par la centrifugeuse horizontale (MALIKA, 2015).

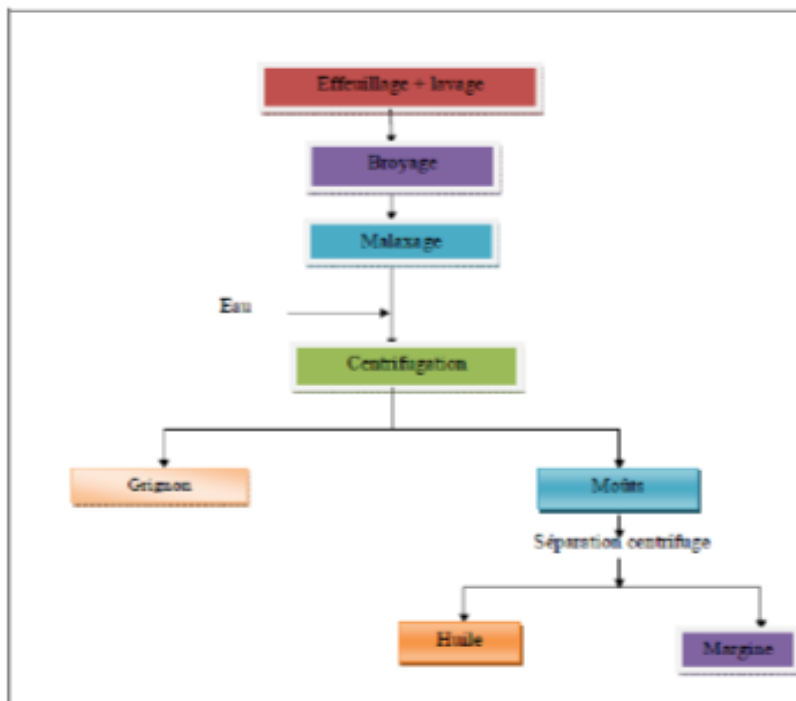
##### II.4.5.2.1. Système d'extraction par centrifugation à 3 phases

Le système continu est apparu dans les années 70, avec l'application des nouvelles technologies dans le domaine de l'extraction de l'huile d'olive. Cette conception moderne de l'extraction remplace le pressage traditionnel ; elle utilise des centrifugeuses horizontales appelées "décanteurs", ce qui améliore considérablement les rendements et la productivité des huileries.

Voici les avantages que présentait cette nouvelle méthode comparativement à la méthode traditionnelle :

- Simplification mécanique
- Élimination des scourtins
- Élaboration en continu
- Besoin de main-d'œuvre moins important
- Superficie occupée par l'installation plus faible

A l'instar de la méthode traditionnelle, la méthode d'extraction continue nécessite un broyage préalable effectué dans des moulins à marteaux ou à disques. Le broyage terminé, et à l'aide d'une pompe doseuse à vitesse variable, on envoie la pâte vers une centrifugeuse horizontale. Là, il y a séparation en 3 phases : le grignon, l'huile, et la margine (CAR/PP, 2000).



**Figure 13** : Système continu d'extraction avec centrifugation à 3 phases (BEN HASSINE, 2013 IN OUDINA ET BAZIZ, 2017).

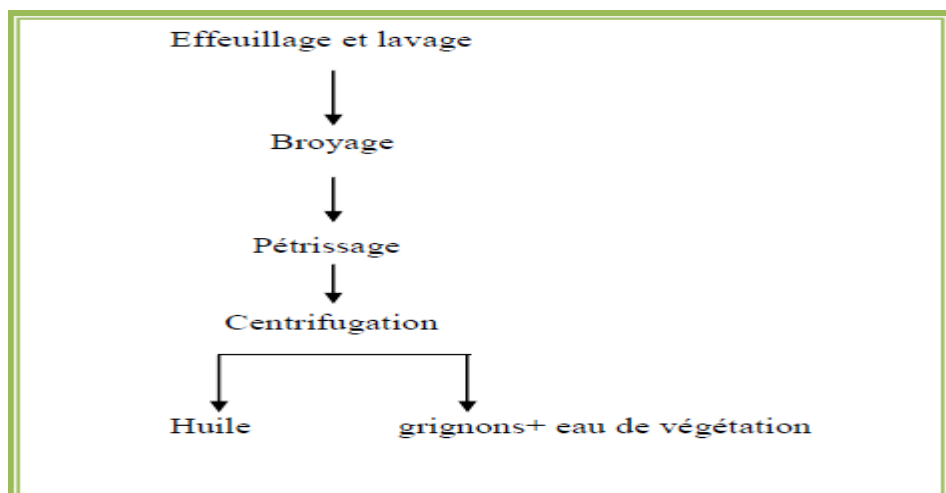
#### II.4.5.2.2. Système d'extraction par centrifugation à 2 phases

Le décanteur à deux phases a été conçu pour pallier les inconvénients du système précédent. En pratique, il s'en différencie par une moindre utilisation d'eau et par un rendement en huile plus faible. La centrifugation sépare deux fractions seulement :

- Les grignons et les margines ;

-Le moût d'huile, contenant une petite quantité d'eau.

Le décanteur à deux phases et demie est le type le plus récent et il reprend les mérites des deux systèmes précédents. Le traitement nécessite l'ajout d'une quantité réduite d'eau et sépare trois fractions (grignon humide, margines, moût d'huile). L'avantage de ce système est qu'il produit une quantité moindre de margines et avec une charge polluante plus réduite (BENARIBA, 2017).



**Figure 14** : Diagramme de système d'extraction continue avec centrifugation à 2 phases (SEKOUR B, 2012).

### II.5. Composition d'huile d'olive

La composition chimique de l'huile d'olive (*Olea europea L.*) dépend largement de la variété du fruit, des conditions agronomiques, du degré de maturité, des procédés d'extraction et des conditions de stockage (CICHELLI et PERTESANA, 2004).

L'huile d'olive est composée d'environ 99 % de matières grasses. Le 1 % restant constitue les composés mineurs ; il s'agit essentiellement (par ordre d'importance) : du squalène, des alcools triterpéniques, des stérols ( $\beta$ -sitostérol), des phénols, et des dérivés du tocophérol (TSN, 2020). Les constituants de l'huile d'olive sont souvent classés en deux catégories : la fraction saponifiable et la fraction insaponifiable (HAMIROUNE et FEKRACHE, 2018).

#### II.5.1. La fraction saponifiable

Elle représente entre 98 à 99% de L'huile .La plupart des caractéristiques chimiques, physiques et métaboliques de huile dépendent essentiellement de la composition de cette fraction (GHALMI, 2012).

### II.5.1.1. Les triglycérides

Les triglycérides sont les constituants les plus abondants des lipides simples et constituant la masse essentielle des corps gras. Ils résultent de l'estérification des trois fonctions alcools du glycérol par trois acides gras. Ils peuvent être homogènes lorsque les molécules d'acide gras qui estérifient le glycérol sont identiques et hétérogènes ou mixte dans le cas contraire (LOMENECH, 2010).

**Tableau 4** : Composition en triglycérides de l'huile d'olive (LOUNI, 2015 IN RYAN *et al*, 1998).

Composés majeurs : Triglycérides (98-99%)	
Nature	Les glycérides (%)
OOO	40-60
POO	10-20
OOL	10-20
POL	5-7
SOO	3-7

O : Acide oléique

P : Acide palmitique

L : Acide linoléique

S : Acide stéarique

### 5.1.2. Les acides gras

Les acides gras appartiennent à la famille des lipides. Ces lipides contiennent une fraction principale dite saponifiable (phospholipides, triglycérides) et une fraction mineure insaponifiable (stéroïdes, vitamines liposolubles, caroténoïdes). Les lipides sont caractérisés par leur insolubilité dans l'eau et la solubilité dans les solvants organiques. Les acides gras sont

des molécules organiques comprenant une chaîne carbonée terminée par un groupement carboxyle. Cette chaîne carbonée peut être dépourvue de toute double liaison carbone-carbone, dans ce cas les acides gras sont dits « saturés ». Elle peut également contenir une double liaison (acides gras monoinsaturés AGMI) ou plusieurs doubles liaisons (acides gras polyinsaturés AGPI) (SÉBASTIEN, 2010)

**Tableau 5 :** Teneur en acide gras en pourcentage par rapport aux acides gras totaux (LOUNI, 2015 IN DJADOUN, 2011)

Acide gras	Pourcentage
Acide myristique	≤ 0,05
Acide palmitique	7,5 – 20
Acide palmitoléique	0,3-3,5
Acide heptadécanoïque	≤ 0,3
Acidehéptadécénoïque	≤ 0,3
Acide stéarique	0,5 – 5
Acide oléique	55 – 83
Acide linoléique	3,5 – 21
Acide linoléique	≤ 1
Acide arachidique	≤ 0,6
Acideéicosénoïque	≤ 0,4
Acide béhénique	≤ 0,3
Acide lignocérique	≤ 0,2

### II.5.2. La fraction insaponifiable (composés « mineurs »)

L'insaponifiable correspond à l'ensemble des constituants d'un corps gras qui, après saponification, sont peu solubles dans l'eau et solubles dans les solvants des graisses. Si l'huile d'olive possède des propriétés médicales, c'est en partie dû à sa teneur en acide oléique, mais



c'est aussi grâce à sa fraction insaponifiable : cette fraction contient des constituants dits « mineurs » par leur faible proportion dans la composition chimique de l'huile d'olive, mais qui lui apportent une valeur biologique d'une grande richesse. L'insaponifiable représente de 0.4 à 0.8 % de l'huile d'olive. Elle est constituée: d'hydrocarbures de stérols d'alcools terpéniques de tocophérols de composés phénoliques de phospholipides de pigments (chlorophylle, caroténoïdes)(AJMIA, 2012)

### II.5.2.1. Hydrocarbures

Le principal hydrocarbure de l'huile d'olive est le squalène, un terpène insaturé qui apparaît la voie de la biosynthèse de cholestérol. Il représente 30 à 50 % des constituants mineurs de l'huile d'olive avec une teneur de 3 à 7 mg /g (ASSMAN, 2008).

### II.5.2.2. Tocophérols

Les tocophérols sont des composés importants de l'huile d'olive en raison de leurs contributions à la stabilité oxydative et nutritionnelle de l'huile. Dans l'huile d'olive les tocophérols se trouvent sous forme libres non estérifiés. Leur concentration oscille entre 5 et 300 PPM dont l' $\alpha$ -tocophérol représente environ 95% du total. Les autres tocophérols ( $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ ) ne sont présents qu'à l'état de trace (AOUKLIMANEL et CHETTOUHE, 2019)

### II.5.2.3. Les composés aromatiques :

Plus de cent composés contribuent à l'arôme délicat et unique de l'huile d'olive. Ces composés proviennent des fruits et ils sont incorporés à l'huile durant le broyage et le malaxage des olives (SALAS *et al*, 2000; ANGEROSA *et al*, 2001). Ils sont constitués d'un mélange de composés volatils tels que les hydrocarbures, les aldéhydes, les alcools, les cétones, les furanes et les esters, qui sont des molécules de faible poids moléculaire (VICHI *et al*, 2003; LUNA *et al*, 2006).

### II.5.2.4. Les composés phénoliques :

Les composés phénoliques de l'huile sont originaires du fruit, ils sont transférés dans l'huile durant les processus de trituration. Ce passage dans l'huile, se passe déjà au niveau du tissu, mais le processus de l'extraction ne fait que réduire leur concentration (BRENES A *et al*, 2002).

### II.5.2.5. Les pigments

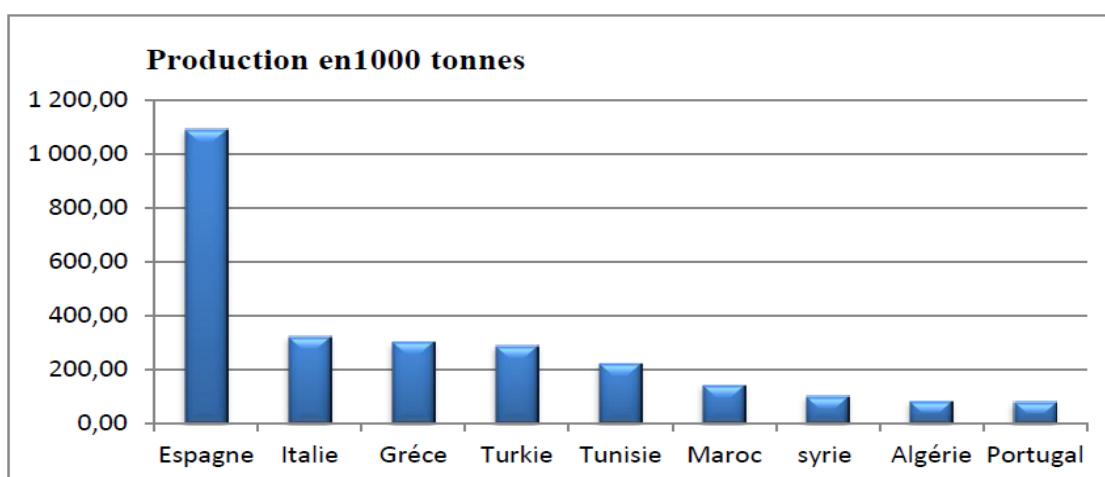
La couleur de l'huile d'olive est le résultat des teintes verte et jaune en raison de la présence de chlorophylles et caroténoïdes, respectivement. Elle est influencée par le cultivar d'olive, l'indice de maturation, la zone de production, le système d'extraction et les conditions de stockage. Par conséquent, la couleur est considérée comme un indice de qualité (BOUASSILA *et* MAYOUF, 2017)

### II.6. Production de l'huile d'olive

Selon le COI (2015) l'huile d'olive est une huile obtenue à partir du fruit de l'olivier, à l'exclusion des huiles obtenues par extraction avec des solvants, par des procédures de réestérification, ou par n'importe quel mélange avec d'autres types d'huiles. A la différence des autres huiles végétales ou d'autres produits tels que le vin, l'huile d'olive ne requiert aucune étape de raffinage ni aucune transformation chimique (AISSAOUI, 2016)

#### II.6.1. L'huile d'olive et le monde

À l'échelle mondiale, 97,11 % de la production d'huile d'olive provient du bassin méditerranéen où se trouvent les pays traditionnellement producteurs. 70,8 % de la production planétaire provient plus précisément des pays de l'Union européenne et principalement de l'Espagne, la Grèce et l'Italie. Mais l'huile d'olive est désormais produite tout autour du globe et des oliviers sont cultivés aux États-Unis, dans une grande partie de l'Amérique du Sud et même en Australie et en Nouvelle-Zélande (MARIE., 2020).



**Figure 15:** principaux producteurs d'huile d'olive dans le monde en 2018 (prévisions) (COI, 2017)

### II.6.2. L'huile d'olive et l'Algérie

L'Algérie est consciente que la culture de l'olivier peut être développée et ne représente aujourd'hui qu'un tiers de ses capacités. Les oléiculteurs misent sur une production oléicole à 50000 tonnes par an (**FILAHA, 2009**).

La production moyenne au cours des quatre dernières campagnes 2009/2010 2011/2012 était de 49,8 milles tonnes et les estimations pour la campagne 2013/14 ont augmenté pour atteindre 62000 de tonnes (**COI, 2014**).

Trois régions se partagent l'essentiel de la production de l'huile d'olive en Algérie à savoir Béjaia, Tizi-Ouzou et Bouira. Au cours des cinq dernières campagnes (2009-2013), la quantité moyenne des olives destinées à la production d'huile au niveau de ces trois wilayas s'élève à 152007,520 quintaux, ce qui représente 47% de la production nationale. La wilaya de Béjaia vient en tête avec 23% de la production nationale, suivie par Bouira avec 22% et Tizi-Ouzou 15% (**ONFAA, 2014**).

### II.6.3. L'huile d'olive et Djelfa

**Tableur 6** : La production de l'olive et l'huile d'olive (**DSA, 2021**)

<i>Campagne Agricole</i>	<i>OLIVIERS CULTUVES</i>		<i>PRODUCTION TOTALE</i>		
	<i>Superficie Occupées (Ha)</i>	<i>Superficie Occupées en rapport (Ha)</i>	<i>OLIVES</i>		<i>EN HUILE</i>
			<i>Pour la conserve (Olive de table) (Qx)</i>	<i>Pour l'huile (Qx)</i>	<i>(Hl)</i>
<i>2009-2010</i>	<i>7 299</i>	<i>2 295</i>	<i>7 840</i>	<i>22 640</i>	<i>2 527</i>
<i>2010-2011</i>	<i>7 701</i>	<i>3 282</i>	<i>15 000</i>	<i>49 270</i>	<i>6 041</i>
<i>2011-2012</i>	<i>7 901</i>	<i>4 338</i>	<i>22 460</i>	<i>69 990</i>	<i>8 205</i>
<i>2012-2013</i>	<i>8 661</i>	<i>4 734</i>	<i>13 710</i>	<i>113 570</i>	<i>15 616</i>
<i>2013-2014</i>	<i>9 809</i>	<i>5 272</i>	<i>17 500</i>	<i>101 190</i>	<i>15 047</i>
<i>2014-2015</i>	<i>10 898</i>	<i>6 546</i>	<i>37 220</i>	<i>122 640</i>	<i>18 686</i>
<i>2015-2016</i>	<i>10 904</i>	<i>7 454</i>	<i>26 760</i>	<i>129 500</i>	<i>17 500</i>
<i>2016-2017</i>	<i>11 797</i>	<i>9 014</i>	<i>27 470</i>	<i>195 980</i>	<i>31 250</i>
<i>2017-2018</i>	<i>10 996</i>	<i>9 496</i>	<i>37 910</i>	<i>243 890</i>	<i>36 753</i>
<i>2018-2019</i>	<i>11 329</i>	<i>9 907</i>	<i>23 250</i>	<i>316 550</i>	<i>46 010</i>

### II.7. Utilisations d'huile d'olivier

#### a- Huile d'olive et nutrition

- Place des lipides dans l'alimentation
- Grands et petits secrets du régime méditerranéen
- Le régime méditerranéen traditionnel: arguments et évidence
- Les huit points forts de l'alimentation méditerranéenne
- Le rôle essentiel des légumes, des fruits et de l'huile d'olive
- Un modèle d'alimentation préventive

#### b- Les usages pharmaceutiques de l'huile d'olive :

- L'huile d'olive est le principe actif
- Voie orale

- Voie cutanée (voir chapitre cosmétique)
- Voie parentéral
- L'huile d'olive est l'excipient
- Voie nasale
- Voie cutanée

### **c- Les usages cosmétiques de l'huile d'olive**

- L'huile d'olive, un onguent privilégié
- Ancêtre du savon et des baumes sportifs
- La découverte du savon
- Usages traditionnels de l'huile d'olive: petites recettes cosmétiques
- Les produits de parapharmacie actuels
- Par laboratoire
- Crème de jour protectrice hydratante, peaux sèches
- Crème de jour régulatrice hydratante, peaux normales
- Crème de nuit régénérant et restructurant
- Daguet gel démaquillant
- Daguet lotion tonifiante
- Autres produits (**STÉPHANIE., 2018**).

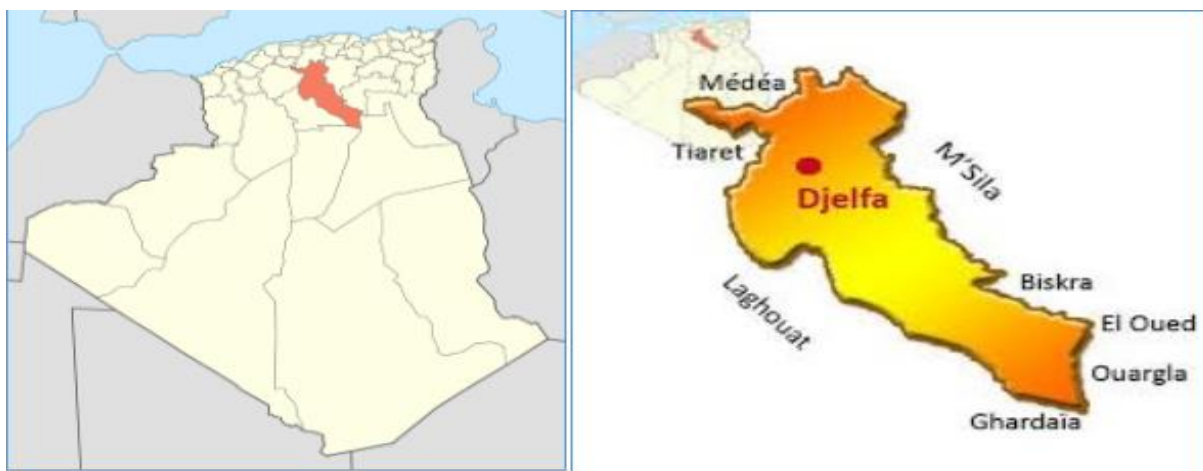


## **Chapitre III : Matériel et méthodes**

## III.1. Situation géographique de la zone d'étude

Notre étude a été réalisée dans la Wilaya de Djelfa, est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien en venant du Nord, dont le chef-lieu de Wilaya est à 300 kilomètres au Sud de la capitale. Elle est comprise entre 2 ° et 5 ° de longitude Est et entre 33 ° et 35 ° de latitude Nord.

La wilaya de Djelfa s'étend sur une superficie totale de 32 256,35 km<sup>2</sup> représentant 1,36% de la superficie totale du pays (ANIRF, 2013).



**Figure 16 :** Situation géographique de la wilaya de Djelfa (ANIRF, 2013).

La figure ci-dessous montre les situations géographiques des huileries existantes et visitées dans la wilaya de Djelfa



**Figure 17 :** Situations géographiques des huileries de la wilaya de Djelfa (DSA, 2021).

### III.2. Méthodologie de travail

#### III.2.1. Objectif

L'objectif de ce travail est de faire une étude générale sur les huileries qui existe dans notre wilayat leurs méthodes de gestion appliquées par les oléiculteurs, et afin déterminer la qualité d'huile d'olive organoleptiquement.

Notre travail basée sur des enquêtes sur terrain au niveau des trois huileries (Ces enquêtes sont réalisées durant le mois de Juin 2021, nous avons effectuée trois (03) sorties et nous avons contacté le DSA de Djelfa).

#### III.2.2. Progression de l'enquête :

Notre recherche est basée sur l'analyse des résultats des enquêtes réalisées à partir d'un questionnaire remis aux oléiculteurs des régions d'études (wilaya de Djelfa)

1. Questionnaire à DSA de Djelfa
2. Questionnaires à 3 huileries
3. Echantillonnage des huiles d'olives dans trois huileries
4. Analyses des résultats des enquêtes
5. Analyse organoleptiques.

Le questionnaire comporte plusieurs rubriques à des objectifs précis de notre travail.

L'importance de notre travail réside au niveau du secteur oléicole, les différentes questions posées étaient en relation direct ou indirect avec les systèmes d'extractions d'huile d'olive et la valorisation et la destination des produits et sous-produits.

#### III.2.3. Organisation du questionnaire

Le questionnaire est composé de plusieurs questions, les plus importantes basés sur la période de la campagne oléicole, les types d'huileries, les quantités des olives reçus, le volume de l'huile d'olive, les sous-produits et enfin la destination.

#### III.2.4. Prototype du questionnaire

Sortie n° : .....

Date de l'enquête : .....

Lieu de l'enquête : .....

Type de l'huilerie : .....

Date de début du travail.....

L'approvisionnement en olives.....

Les variétés utilisées.....

Date de début et de fin de trituration.....



Quantité des olives reçue.....

Volume de l'huile extraite.....

Les sous-produits oléicoles.....

.Quantité des sous-produits solides.....

.Volume des sous-produits .....

.Destination .....

Autres remarques.....



## **Chapitre IV : Résultats et Discussions**

### IV. Résultats et Discussions :

Toutes les données et informations recueillies ont été examinées et analysées selon leurs nature (qualitatives/ quantitative).

#### IV.1. Nombre d'huileries existantes et visitées dans la wilaya de Djelfa :

Durant nos enquêtes, nous avons visité 3 huileries, une est traditionnelle et 2 huileries modernes.

**Tableau 07** : Nombres d'huileries existantes et les nombres d'huileries visitées.

Commune	Nombre d'huileries existantes dans la wilaya de Djelfa	Nombre d'huileries visitées
Hassi Bah Bah	1 moderne	1
Birine	1 moderne	1
Dar CHIoukh	1(Tradionnelle)	1
Ain Oussera	1 (moderne)	/
Benhar	2 (moderne)	/
Ain El Bel	1 (modern)	/

Source : DSA Djelfa (2021)

La réduction de nombre des huileries traditionnelles peut être due aux avantages fournis par les systèmes automatiques et la prise de conscience des agricultures sur les inconvénients de système traditionnel qui sont :

- ✓ Mains d'oeuvre important,
- ✓ Difficulté de maintenir une hygiène adéquate,
- ✓ Durée de processus d'extraction élevée,

#### IV.2.Surface et Production oléicole de la wilaya de Djelfa

Sur une surface oléicole de 11329 ha sur les 36 communes de la wilaya de Djelfa et 318960 Qx d'olives récoltés, la commune de Banhar est classée la première en terme de surface et production oléicole (2963 Ha, 124390Qx) (Tableau08et 09)

**Tableau08** : Surface et Production oléicole par commune, campagne 2019-2020

Commune	Superficie plantée (Ha)	Superficie en rapport (Ha)	Production (Qx)
Hass Bah Bah	300	300	4500
Birine	740	620	20920
Banhar	2963	2870	124390
Dar Chioukh	73	60	1200
Ain El Bel	375	375	11160
Ain Oussera	1030	655	10610
<b>Total Wilaya</b>	<b>11329</b>	<b>9907</b>	<b>318960</b>

Source : DSA Djelfa (2021)

**Tableau09** : Production totale des olives de la wilaya de Djelfa (2018/2019)

Compagne Agricole	Production totale		
	Olives		en Huile
	Pour conserve (olive de table) (Qx)	Pour l'huile (Qx)	(Hl)
<b>2018/2019</b>	23.250	316.550	46.010

Source : DSA Djelfa (2021)

La majorité de la production oléicole, au niveau de la wilaya de Djelfa, est destinée à la production d'huile d'olive. Une sélection des olives se fait par les transformateurs, les olives de la variété Chemlal destinée à la production d'huile d'olive.

### IV.3. Typologie des huileries et année de création

La transformation des olives s'effectue, généralement, au niveau des huileries disponibles au niveau des cinq communes de la wilaya. La typologie des huileries visitées sont détaillés dans le tableau(10) suivant :

Tableau 10 : Caractéristiques des huileries enquêtées

Caractéristiques des Huileries	Hassi Bah Bah	Birine	Dar Chioukh
Nom	Dar Diaf	السعدونية	دار الشيوخ
Propriété (privé/ location)	Privé	privé	Privé
Type	Modern	moderne	Traditionnelle
Age	10 ans	2 ans	5 ans

Source : Résultats des enquêtes 2021

Toutes les huileries enquêtées sont des propriétés privées avec d'âge moins de 10 ans.

#### IV.4. Typicité de la variété d'olive, de l'huile d'olive.

Selon les questionnaires, nous résumons les réponses dans ce qui suit.

Tableau 11: Variétés utilisées, période de trituration et type d'huile d'olive

Critères	Huileries		
	Hassi Bah Bah	Birine	Dar Chioukh
Variété d'olive utilisée	Chemlal, Firdal	Chemlal	Chemlal, Firdal
Origine des olives( exploitation/ wilaya/ nationale)	30% de Djelfa 70% de Ouest (Tlemcen, Mostaganem, Mascara, Oran et AIN Témouchent	Wilaya de Djelfa (Sarssou)	Wilaya de Djelfa et wilaya de Mascara
Stade des olives	Noire et semi-noire	Noire et semi-noire	Noire et semi-noire

<b>Date de début et fin de trituration</b>	Novembre / janvier	Novembre / janvier	Novembre / janvier
<b>Système de trituration</b>	Chaîne continue	Chaîne continue	Chaîne discontinue
<b>Classification d'huile d'olive</b>	Huile d'Olive Vierge	Huile d'Olive Vierge	Huile d'Olive Vierge
<b>Conditions de stockage huile d'olive</b>	dans un endroit à une température entre 16°C et 20°C, à l'abri de la lumière	dans un endroit à une température entre 16°C et 20°C, à l'abri de la lumière	dans un endroit à une température entre 16°C et 20°C, à l'abri de la lumière
<b>Délai de validité</b>	2 ans	2 ans	2 ans
<b>Destination de la production d'huile d'olive (export/national/ wilaya)</b>	Laghauat, Tiaret, Alger, Médéa et Ghardaia	Birine, Ain Oussera, Djelfa et des associations en Alger)	Djelfa , M'sila et Alger,
<b>Prix de vente de l'huile d'olive.</b>	780dz (bouteille en plastique), 830 (bouteille en verre)	750 dz	750 dz (1 litre)
<b>Sous-produits</b>	Engrais, alimentation des bétails, charbon, savon	Engrais, alimentation des bétails, charbon, savon	Engrais, alimentation des bétails, charbon, savon

**Source : Résultats des enquêtes 2021**

L'oléiculture dans l'Algérie est caractérisée par des variétés oléicoles endémiques et d'autres introduites, nous constatons après analyse des résultats, que la variété Chemlal, considérée comme une variété très demandée par les huileries pour l'huile d'olive.

L'origine des olives, destinées à la production de l'huile d'olive, n'est pas strictement locale, les olives triturées peuvent avoir comme origine les wilayas de l'ouest.

Généralement, les olives vertes ne sont pas destinées à l'extraction de l'huile, parce que selon **CHERBONNEL (2014)**, elle risque d'avoir un goût de bois et d'être trop dures : l'huile serait âpre

D'après notre enquête, nous avons constaté que durant la campagne oléicole (2019/2020), la majorité des huileries ont commencé la trituration des olives débuts du mois de Novembre 2019 et ont terminé vers la fin du mois de Janvier 2020.

La majorité des huileries plotent pour le système de trituration en chaîne continue, c'est un système qui donne une huile de bonne qualité et bon rendement, selon les réponses des oléiculteurs enquêtés.

La qualité des huiles d'olive analysées dépend essentiellement des bonnes pratiques de récolte et de trituration :

- ✓ Récolte des olives : à maturité appropriée, sur l'arbre à la main ou par secouage mécanique, transportées à l'unité de trituration le plus tôt possible.
- ✓ Au moulin: observer les règles strictes d'hygiène.
- ✓ Après la trituration: stockage immédiat dans des réservoirs appropriés.
- ✓ Phase de stockage: éviter les altérations de l'huile, notamment en ce qui concerne l'élimination des dépôts solides et la protection contre la lumière, l'air et la chaleur.
- ✓ Au terme de la campagne oléicole: procéder au nettoyage général des installations et des machines.

L'huile doit être stockée dans un endroit à une température entre 16°C et 20°C, à l'abri de la lumière

L'analyse des données récoltées nous a démontré que l'huile d'olive produite peut se vendre, par les transformateurs, uniquement dans la wilaya de production ou à l'échelle nationale

L'huile d'olive, est devenu un produit de « luxe » en Algérie, vu son prix de vente par rapport aux autres huiles alimentaires. Le prix d'un litre d'huile d'olive est équivalent au prix de 5 litres d'une huile de tournesol ou une autre huile alimentaire végétale. Actuellement, le prix de vente, de l'huile d'olive, est fixé par les oléo facteurs, selon généralement la production totale d'olives au niveau de la wilaya et du stock de la dernière campagne. Ce prix de vente peut être le même, que les olives soient triturées au niveau d'une huilerie traditionnelle, une huilerie moderne ou semi-moderne. Aucune différenciation liée aux modes de triturations ou aux de modes de culture n'est réalisée.

Durant notre enquête nous n'avons pas pu avoir les quantités et le volume des sous-produits générés par les huileries, la quantité des sous-produits estimée diffère d'une huilerie à l'autre, selon le type d'huilerie et la quantité des olives reçues.



Figure 18 : Photos des huileries enquêtées et leurs produits.



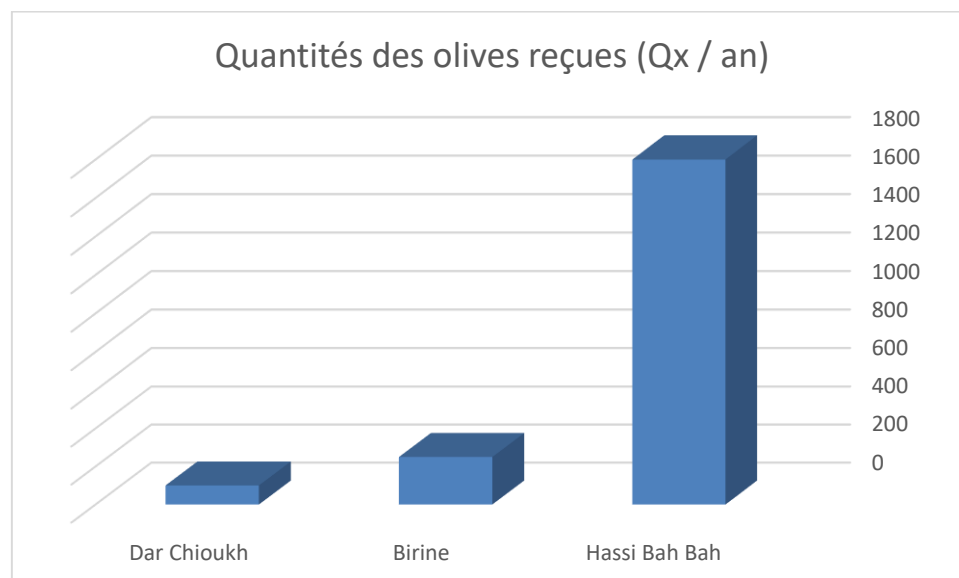
#### IV.5. Quantités des olives reçues

Les quantités des olives reçues au niveau des huileries est différentes d'une huilerie à l'autre.

**Tableau 12:** Quantités des olives reçues par les huileries enquêtées

Huileries	Quantités des olives reçues (Qx / an)
Hassi Bah Bah	18000
Birine	250
Dar Chioukh	100

Cette différence peut être due principalement au choix de client, qui se divise en trois catégories. Une catégorie défend les huileries modernes en disant qu'elle est plus rapide et plus rentable. La deuxième catégorie défend l'huilerie traditionnelle, en se basant sur la qualité et le goût d'huile. La dernière catégorie est celle qui choisit son huilerie par rapport à proximité de cette dernière à leur domicile.



**Figure 19:** Quantités des olives reçues (Qx /ha) par huileries enquêtés

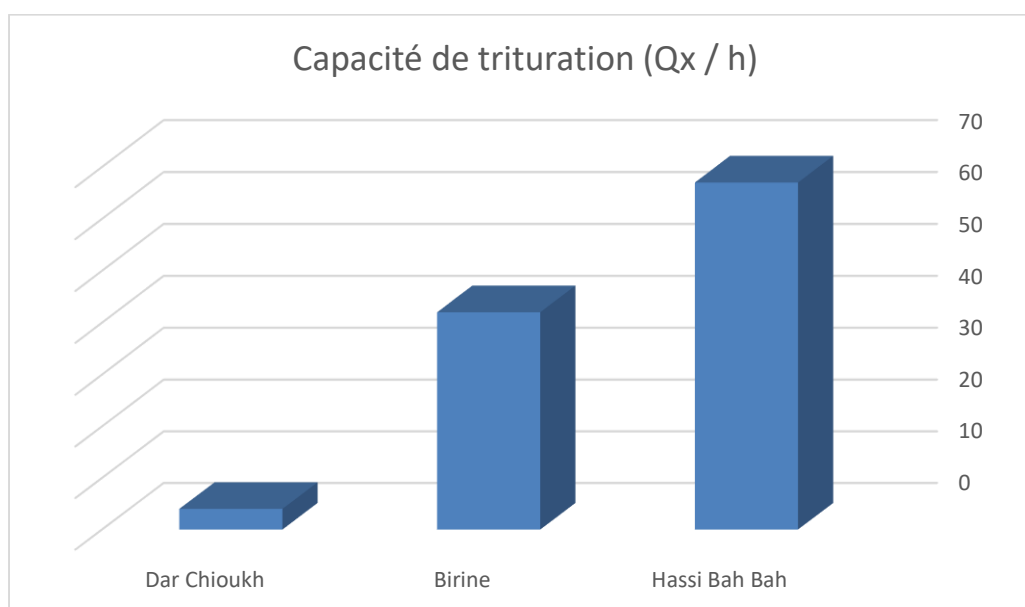
#### IV.6. Capacité de trituration

La trituration est l'opération consistant à extraire l'huile des olives. On divise cette opération en quatre étapes fondamentales : le broyage, le malaxage, la séparation solide/liquide et la séparation huile/eau. La capacité de trituration c'est la capacité de transformation des olives (Qx) par heure (h).

**Tableau 13** : Capacités de trituration des huileries enquêtées

Huileries	Capacité de trituration (Qx / h)
Hassi Bah Bah	67
Birine	42
Dar Chioukh	4

D'après nos enquêtes, la capacité de trituration d'huile traditionnelle est plus au moins faible.

**Figure 20** : Capacité de transformation des olives reçues par les huileries enquêtées

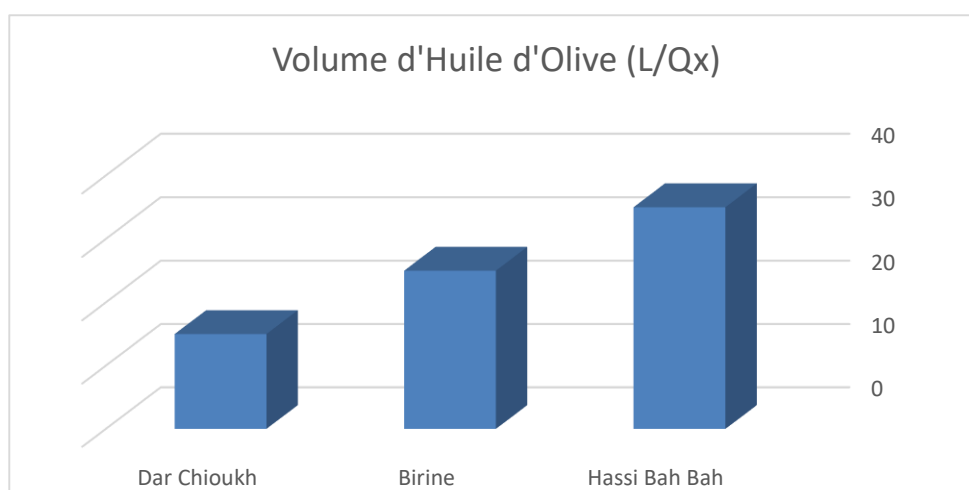
#### IV.7. Rendement d'extraction d'huile d'olive

La première matière qui se produit dans les huileries est l'huile d'olive. Le volume de ce dernier se diffère d'une huilerie à l'autre.

**Tableau 14** : Volumes de l'huile d'olive extraite des huileries enquêtées

Huileries	Volume de l'Huile d'Olive extraite (litre/Qx)
Hassi Bah Bah	35
Birine	25
Dar Chioukh	15

Cette différence peut être dépend de la qualité et la quantité d'olive reçues qui varie d'une année à l'autre, généralement à cause du phénomène de l'alternance qui constitue un handicap sérieux de l'oléiculture nationale. Ce phénomène est dû à l'interaction de plusieurs facteurs extrinsèques (sol, climat...) et intrinsèques liés à la biologie de l'arbre et au génotype (LAMRANI, 2009).

**Figure 21** : Volume d'Huile d'Olive selon les huileries enquêtées

#### IV.8. Caractéristiques organoleptiques

Une simple analyse chimique ne peut suffire pour déterminer la qualité d'une huile d'olive. En effet, les composés volatils qui se développent au cours du procédé de fabrication de l'huile puis pendant son stockage sont capables de modifier l'odeur et la saveur d'une huile. Pour cela, une analyse sensorielle codifiée et détaillée a été développée par le COI et la Communauté Economique Européenne (CEE).

Deux types d'analyses sont nécessaires pour définir la qualité d'une huile d'olive. L'analyse physico-chimique, qui étudie l'authenticité de l'huile à partir de sa composition (glycérides, acides gras, stérols, polyphénols...), mesure en particulier le pourcentage d'acidité libre, qui est le paramètre clé pour classer les huiles d'olive (différents types d'huiles vierges, huiles d'olive raffinées et huile d'olive). L'autre type d'analyse indispensable pour comprendre si une huile est de qualité est l'analyse sensorielle, qui juge l'huile du point de vue de ses caractéristiques organoleptiques, ou des propriétés que nous pouvons percevoir grâce à nos organes des sens : la couleur (vue), le parfum (odorat), la saveur (goût).

L'analyse chimique mesure l'acidité libre et d'autres paramètres physiques de l'huile, tandis que l'analyse sensorielle se concentre sur ses caractéristiques visuelles, olfactives et gustatives (tableau 15).

**Tableau 15** : Analyses organoleptiques de l'huile d'olive des huileries enquêtées

Détermination	Résultats			Méthodes
	Hassi Bah Bah	Birine	Dar Chioukh	
Aspect	Huile Limpide	Huile Limpide	Huile Limpide	Visuelle
Couleur	Claire, Jaune à Vert	Claire, Jaune à Vert	Claire, Jaune à Vert	Visuelle
Odeur	Bonne	Bonne	Bonne	Olfactive
Saveur	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Gustative

L'analyse sensorielle a été faite, conformément à la méthode d'évaluation du jury de dégustation préconisée par la méthode de COI/T 20/Doc. N°15/Rév.8 / (Novembre 2015), la qualité de l'huile d'olive des huileries enquêtées correspond exactement aux normes COI, et classée comme Huile d'Olive Vierge.

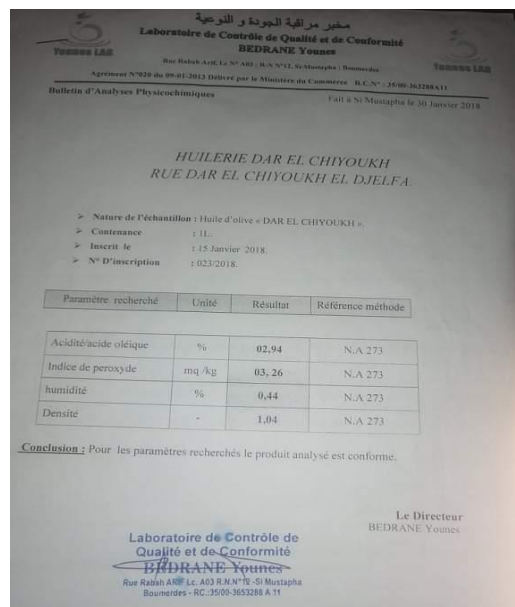
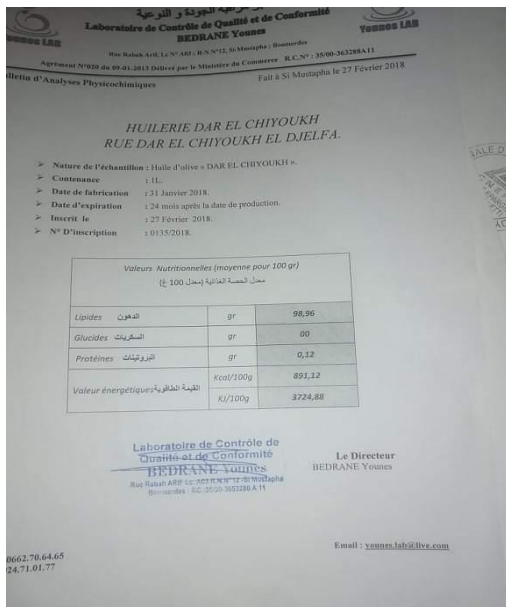
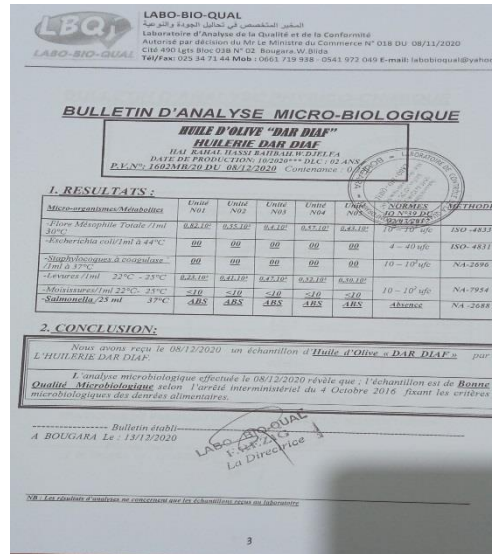
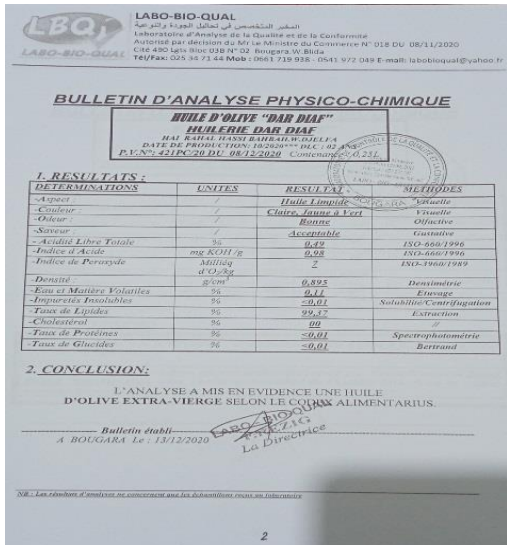


Figure 22 : les bulletins d'analyses organoleptiques d'huile d'olive des huileries enquêtées



# Conclusion

## Conclusion

---

### Conclusion :

Nous avons réalisé des enquêtes aux niveaux de trois huileries de wilaya de Djelfa, qui possède essentiellement sept unités de trituration des olives.

- ✓ Nos enquêtes ont démontrées que la production d'huile se fait dans des huileries, il existe deux types d'huileries (traditionnelles, moderne), et nous pouvons dire que notre wilaya est en voie de développement du fait de nombre réduit des huileries traditionnelles, cela peut être le résultat de la sensibilisation des oléiculteurs et les huileries par les services d'agriculture.
- ✓ Les oléiculteurs utilisent les huileries modernes pour avoir un bon rendement d'huile d'olive
- ✓ Toutes les huileries sont utilisées la variété Chemlal pour l'huile, et elles triturent les olives récoltées au stade noir
- ✓ La trituration des olives dans les huileries s'effectue d'une période, qui s'étale du mois de Novembre jusqu'à mois de Janvier.
- ✓ Toutes les huileries enquêtées se produisent Huile d'Olive Vierge
- ✓ Les quantités des olives reçues au niveau des huileries est différentes d'une huilerie à l'autre
- ✓ le volume d'huile extrait est plus remarquable dans les huileries modernes
- ✓ Organoleptiquement, la qualité de l'Huile d'Olive Vierge extraite pour les trois huileries correspond exactement aux normes COI

Il serait important de compléter notre étude par d'autre enquête plus élargie à travers les territoires de la wilaya de Djelfa pour mettre en évidence l'importance de secteur oléicole pour notre wilaya.

A dark blue horizontal banner with rounded corners and a scroll-like effect on the left and right sides. The text is centered in white.

# Références bibliographiques



## Références bibliographie:

---

### Référence Bibliographique

- 1) **ABEDESSEMED S., 2017-** Contribution A La Caractérisation Et A L'identification Des Ecotypes D'olivier Olea Europaea. L Dans La Région Des Aurès. Thèse Doctorat. Université De Batna 2.Algérie,106p
- 2) **AHMED L., LE MAGAREB.** (Pag Consultée Le 13 /08/2021)-Oléiculture : Extension Des Surfaces Et Promontion De La Filière A Djelfa,[En Ligne]. Adresse URL:[https://Lemaghreb.Dz/?Page=Detail\\_Actualite&Rubrique=Internationnal&Id=80117](https://Lemaghreb.Dz/?Page=Detail_Actualite&Rubrique=Internationnal&Id=80117)
- 3) **AHMIDOU O., HAMMADI C., 2007-** Guide Du Production De L'huile D'olive. Préparé Dans Le Cadre Du Projet De Développement Du Petit Entreprenariat Agro-Industriel Dans Les Zones Périurbaines Et Rurales Des Régions Prioritaires Avec Un Accent Sur Les Femmes Au Maroc.,Printed Austria.,07-21042march 2007:300
- 4) **AISSAOUI Y., 2016-** Détermination Des Principes Nutritionnels Et Fonctionnels De L'huile D'olive De La Régionouest D'algerie. Effets Immun Modulateur Et Anti-Inflammatoire Chez Le Rat Wistar.Thèse Doctorat.,Universite Djillali Liabes. Algérie.186p
- 5) **AJMIA C., 2012-** Etude Expérimentale Et Théorique De Procédés De Valorisation De Sous-Produits Oléicoles Par Voies Thermique Et Physico-Chimique. Docteur De L'école Nationale D'ingénieurs .Université De Haute Alsace - Mulhouse,187p
- 6) **ANGEROSA F., MOSTALLINO R., BASTI C. AND VITO R., 2001-** Influence Of Malaxation Temperature And Time On The Quality Of Virgin Olive Oils. Food Chemistry, 72: 19-28.
- 7) **ANONYME 2, 2016-** Bilan De La Campagne Oléicole2015/2016, Observation National Des Filières Agricoles Et Agroalimentaires (ONFaa).
- 8) **ARGENSON C., REGIS S., JOURDAIN J.M. AND VAYSSE P. 1999-** L'Olivier. Eds Centre Technique Interprofessionnel Des Fruits Et Légume (Ctifl), Paris, 204 Pages 18
- 9) **ASSMANN G., WAHRBURG U. 2008-** Effets Des Composés Mineurs De L'huile D'olive Sur La Santé (2eme Partie).
- 10) **BEN HASSINE, 2013 IN OUDINA M A. ET BAZIZ A-** Etude Des Caractéristiques Physico-Chimiques Et Biochimiques De Trois Echantillons D'huiles D'olives Algérien. Mémoire De Master. Université Des Frères Mentouri Constantine 1. 76p.
- 11) **BENARIBA K ., 2017-** Comparaison Physico-Chimique Et Organoleptique De Quelques Huiles D'olives De La Région De Tlemcen. Mémoire De Master., Université De Tlemcen.Algérie.73p
- 12) **BIANCHI G., 2003-** Lipids And Phenols In Table Olives. European Journal Of Lipids And Science. Technology, 105: 229- 242.

## Références bibliographie:

---

- 13) **BMEDIA.** (Page Consultée : 10 septembre 2021)- Arbres et Arbustes (Olivier « Olea europea, Oléacées »),[En ligne]. Adresse URT: <http://www.snv.jussieu.fr/bmedia/arbres/olivier.htm>
- 14) **BOSKOU D., 2006-** Characteristics Of The Olive Tree And Olive Fruit: In Olive Oil, Chemistry And Technology, 2nd Ed. The American Oil Chemists' Society, Pp 13-20.
- 15) **BOUASSILA L., MAYOUF M., 2017-** Etude Physicochimique Et Evaluation De L'activité Antioxydante Et Antibactérienne De Trois Types D'huile D'olive Issus De Différentes Méthodes D'extraction Dans Les Régions De Kadiria Et Lakhdaria De La Wilaya De Bouira. Mémoire Master.Algérie.61p
- 16) **BOUDISSA F, 2012.** Influence Des Radiations Micro-Ondes Sur L'extraction De L'huile De Grignon D'olive Imprègne De Margines. Mémoire De Master, Faculté Des Sciences, Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 90p
- 17) **BOULKROUNE H., 2018-** L'oléiculture En Petite Kabylie : Améliorer La Qualité Du Produit Participe Au Développement Durable De La Filière. Thèse Doctorat. Université Ferhat Abbas Sétif 1. Algérie,126p
- 18) **BOURAS N., 2015-** Faisabilité De Mise En Place D'une Indication Géographique Sur L'olive De Table Variété « Sigoise » De Sig-W.Mascara. Ecole Nationale Supérieure Agronomique El-Harrach-Alger.Algérie.76p
- 19) **BREGER., 2001-** L'olivier De France, L'olive Et Son Huile.Ed. Mexichrome. France,36p
- 20) **CACQE.** (Pag consultée le 08 aout 2021)- Produits Alimentaires (L'huile d'olive « Zite Ouzemmour ou Zit Zitoun), [En Ligne]. Adresse URT : [https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=http://www.cacqe.org/fichier\\_etude/12.pdf&ved=2ahUKEwjY\\_pKc9vTyAhWcgf0HHaQPCxQQFnoECAIQAg&usq=A0vVaw1-X0F2W8Q7izxc47DevAnX](https://www.google.com/url?esrc=s&q=&rct=j&sa=U&url=http://www.cacqe.org/fichier_etude/12.pdf&ved=2ahUKEwjY_pKc9vTyAhWcgf0HHaQPCxQQFnoECAIQAg&usq=A0vVaw1-X0F2W8Q7izxc47DevAnX)
- 21) **CAR/PP., 2000-** Prévention De La Pollution Dans La Production D'huile D'olive.140p
- 22) **CICHELLI A., PERTESANA G.P., 2004-** High-Performance Liquid Chromatographic Analysis Of Chlorophylls, Pheophytins And Carotenoids In Virgin Olive Oils : Chemometric Approach To Variety Classification. Journal Of Chromatography A,1046(1-2), 141-146
- 23) **CIVANTOS L. 1998-** L'olivier L'huile D'olive Et L'olive, Ed, Conseil Oléicole International, 130 P
- 24) **CNUCED., 2015-** Conférence Des Nations Unies Sur Le Commerce Et Le Développement., Accord International De 2015sur L'huile D'olive Et Les Olives De Table, 5-7 October 2015, Printed At United Nations(Geneva) 1601678(F) – April 2016 – 197 Unctad/Suc/2015/5.

## Références bibliographie:

---

- 25) **COI, 2019**- Conseil Oléicole International, Norme Commerciale Applicable Aux Huiles D'olive Et Aux Huiles De Grignons D'olive. T15/Nc N° 3, 154
- 26) **COI., 2006**- Conseil Oléicole International, Guide De Gestion De La Qualité De L'industrie De L'huile D'olive : Les Moulins T. 33/ Doc. N° 2-4.
- 27) **COI., 2005**- Conseil Oléicole International, Madrid (Espagne). Coi/T.20/Doc.N°22. Méthode D'évaluation Organoleptique De L'huile D'olive Vierge Extra En Appellation D'origine, 7p
- 28) **COI., 2015**- Conseil Oléicole International, Madrid (Espagne). Coi/T.15/Nc. N°3/R2v. Norme Commerciale Applicable Aux Huiles D'olive Et Aux Huiles De Grignons D'olive, 2p
- 29) **COI., 2014**- Conseil Oléicole International, Multi-Year Expert Meeting Commodities And Development. 9-10 April 2014.Olive Oil Market Trends.
- 30) **DEBROUSSALLEZ.** (Page consultée le 01 Septembre 2021)- Planter Un Olivier: Comment Faire, Dans Quel Sol Et Quand Récolter Les Olives ?, [En Ligne]. Adresse URT:<https://www.debroussallez.fr/planter-un-olivier-comment-faire-dans-quel-sol-et-quand-recolter-les-olives/>
- 31) **DSA., 2021**- Direction Of Agricultural Interests Of The Stade Of Djelfa.
- 32) **EL ANTARI A., EL MOUDNI H., AJANAH., CERT A., 2003**- Etude De La Composition Lipidique De Deux Compartiments Du Fruit D'olive (Pulpe Et Amande) De Six Variétés D'oliviers Cultivées Au Maroc. Olivae, 98 : 20-28.
- 33) **FAO., 2016**- Extraction de L'huile D'olive Industrialisation.,58p.
- 34) **FAO., 2019**- Food And Agricultural Organization. [Http://Www.Fao.Org](http://www.fao.org)
- 35) **FATIMA Z., 2017**- Contribution A L'étude Des Caractéristiques Physico-Chimiques Et L'appréciation Organoleptique De Quelques Variétés D'huile D'olive De Quelques Wilayas De L'est Algérien. Mémoire Master. Algérie.68p
- 36) **FELLAH S., 2018**- Caractérisation Des Variétés D'olives Dans La Zone De Hassi Ben Abdellah « Cas De L'exploitation De Bensaci ». Mémoire Master. Université Kasdi Merbah Ouargla. Algérie.79p.
- 37) **FILAHA INNOVE., 2009**- Le Trait D'union Des Opérateurs Pour Le Renouveau Du Monde Agricole Et Rural. Revue N°4.
- 38) **FOUIN J., SARFATI C., 2002**- Le Guide Des Huiles D'olive. Editions Du Rouergue.335p.
- 39) **GHALMI R., 2012**- Effet De Facteurs Agronomique Et Technologique Sur Le Rendement Et La Qualité De L'huile D'olive. Thèse Doctorat. Ecole Nationale Supérieure Agronomique El Harrach Alger,67p

## Références bibliographie:

---

- 40) **GUINARD J.L., DUPONT F., 2004-** Abrégé De Botanique : Systématique Moléculaire.
- 41) **HAMIDOUCHE S., HAMMAM S., 2018-** Etude De Quelques Propriétés Biologiques Des Huiles D'olive. Mémoire Master. Amira. Bejaia, 35p
- 42) **HAMIROUNE A., FEKRACHE M., 2018-** Caractérisation Physico-Chimique De L'huile D'olive Variété Chemlal Des Différentes Wilayas De L'algérie. Mémoire Master. Université A.Mira- Béjaia, Algérie, 78p
- 43) **JARDIPARTAGE.** (Page consultée : 10 septembre 2021)- La Floraison De L'olivier Et Sa Pollinisation, [En ligne]. Adresse URT: <https://www.jardipartage.fr/floraison-olivier-pollinisation>
- 44) **KASRAOUI. F. MED, 2010-** L'olivier. Le Site Officiel De L'ing. Med.P2-5.
- 45) **LAMRANI KH, 2009-** Etude de la biodiversité des moisissures nuisibles et utiles isolées à partir des Maasra du Maroc. Thèse de Doctorat d'état, faculté des sciences, université Mohamed V- Agdal, Rabat, 161p.
- 46) **LAZZERI Y., 2009-** Les Défis De La Mondialisation Pour L'oléiculture Méditerranéenne, L'olivier En Méditerranée, Centre Culturel Français De Tlemcen- Algérie, P. 24.
- 47) **LEROY I., 2011-** L'olive Dans Tous Ses Etats. Thèse Pour Le Diplôme D'état De Docteur En Pharmacie. Université De Lille 2.P ; 25, 27.
- 48) **LOMENECH, H., 2010-** L'olivier: Intérêt Dans Les Produits Cosmétiques. Nantes, P. 97.
- 49) **LOUNI M., 2015-** Contribution A L'étude De La Consommation De L'huile D'olive Au Niveau De La Wilaya De Tizi-Ouzou En Zone Urbaine (Tizi-Ouzou) Et Rurale (Tizi Rached)(2012-2013). Mémoire Master. Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou. Algérie.37p
- 50) **LUNA G., MORALES M.T. AND APARICIO R. 2006-**Characterisation Of 39 Varietal Virgin Olive Oils By Their Volatile Compositions. *Food Chemistry*, 98: 243-252.
- 51) **MALIKA N., 2015-** Extraction, Caractérisation Des Polysaccharides Et Des Polyphénols Issus Des Sous-Produits Oléicoles. Valorisation Des Polyssaccharides A Visée Alimentaire. Thèse Doctorat. Université Mouloud Mammeri De Tizi Ouzou.Algérie, 175p
- 52) **MARIE N D.**(Page Consultée Le 19/08/2021)- Huiles D'olive .Les Règles D'or Pour Sélectionner Son Huile D'olive,[En Ligne]. Adresse URT: <https://www.quechoisir.org/Guide-D-Achat-Huiles-D-Olive-N3751/>
- 53) **MASMOUDI C., MSALLEM M., AJMI L., SAI B., SIALA S., ET KCHAOU M., 2016-** Mise En Place Et Conduite D'un Plantation Intensive D'oliviers., Institution De La Recherche Et De L'enseignement Supérieurs Agricoles Institut De L'olivier (Station Du Nord)., L'institut De L'olivier, 115 Diapos.

## Références bibliographie:

---

- 54) **MEKERBI S., SAIHI K., 2014-** Etudes Des Paramètres Physicochimiques D'une Huile D'olive (Variété Importée). Mémoire D'ingénieur. Université Ziane Achour De Djelfa. Algérie, 78p
- 55) **MERIEEM G., 2019-** Etude Des Caractéristique Physico-Chimiques Des Deux Variétés De L'huile D'olive (Chemal Et Tabelout) Issue De La Région De Biskra Et L'évaluation De Ses Effets Sur L'activité Antibactériennes. Mémoire De Master. Université Mohamed Khider De Biskra. 48p
- 56) **MISSAT, L., 2012-** Perspectives De Développement De L'olivier Dans Les Monts Des Ksour, Université : Abou Bekr Belkaid – Tlemcen, Ingénieure En Agronomie, P 24.
- 57) **MORIN O, OCL, 2003-** Encadrement Des Produits Et Des Procédés : Réglementation Et Normalisation Du Commerce International. 10,4 :273-279.
- 58) **NAAMA H., HAOUACHE A., 2012-** Contribution A L'étude Physicochimique De L'huile D'olive De La Wilaya De Djelfa. Mémoire D'ingénieur. Université Ziane Achour De Djelfa. Algérie, 65p
- 59) **OLEAGINEUX., 2007-** Backhuys Publischers ; Pp 216
- 60) **ONFAA., 2014-** Observatoire National Des Filières Agricoles Et Agroalimentaires. Les Potentialités De Production Et Les Capacités De Trituration De L'huile D'olive.
- 61) **OULEBSIR R., 2008-** L'olivier En Kabylie, Entre Mythes Et Réalités. Ed L'harmattan, Pp61-62-67
- 62) **RHIZOPOULOU, S., 2007-** Olea Europaea L. A Botanical Contribution To Culture. Environ. Sci. 6.
- 63) **SALAS J.J., SANCHEZ J., RAMLI U.S., MANAF A.M., WILLIAMS M. AND HARWOOD J.L., 2000-** Biochemistry Of Lipid Metabolism In Olive And Other Oil Fruits. Progress In Lipid Research, 39: 151-180.
- 64) **SEBASTIEN V., 2010-** Enrichissement Nutritionnel De L'huile D'olive : Entre Tradition Et Innovation. Thèse Doctorat. Université D'avignon Et Des Pays De Vaucluse. Marseille. 12p
- 65) **SEKOUR B., 2012-** Phytoprotection De L'huile D'olive Vierge Par Ajout Des Plantes Végétales. Université Mhamed Bougara Boumerdes.
- 66) **SHIMON L., 1997-** Biologie Et Physiologie De L'olivier. Encyclopédie Mondiale De L'olivier., Pp : 61-105.
- 67) **STEPHANIE H., 2003-** L'huile D'olive, Son Interet Nutritionnel, Ses Utilisations En Pharmacie Et En Cosmetique. Thèse Doctorat. Université Henri Poincare. Nancy 1. 82p
- 68) **TSN.** (Page Consultée le 02 septembre 2021)- Huile D'olive (Définition et Explication), [En Ligne]. Adresse URT : <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Huile-d-olive.html>

## Références bibliographie:

---

- 69) **VELLEITS., 2010**- Enrichissement Nutritionnel De L'huile D'olive : Entre Tradition Et Innovation. Thèse De Doctorat. Université D'avignon Et Des Pays De Vaucluse, 160p
- 70) **VICAN, P. 2006**- L'huile D'olive : Historique, Variétés, Origines, Vertus Thérapeutique Et Recette. Édition : « Anagramme », 48, Rue De Ponts, P. 5-206.
- 71) **VICHI S., CASTELLOTE A.I., PIZZALE L., CONTE L.S., BUXADERAS S. AND LOPEZ-TAMAMES E., 2003**- Analysis Of Virgin Olive Oil Volatile Compounds By Headspace Solid-Phase Microextraction Coupled To Gas Chromatography With Mass Spectrometric And Flame Ionization Detection. Journal Of Chromatography A, 983: 19-33.
- 72) **YASSA B. ET TOUAZI L., 2005**- Contribution A L'étude De L'action Des Margines Sur La Biologie Florale De L'olivier (Variété Chemlal). Mémoire De D.E.S. Bejaia. P : 59

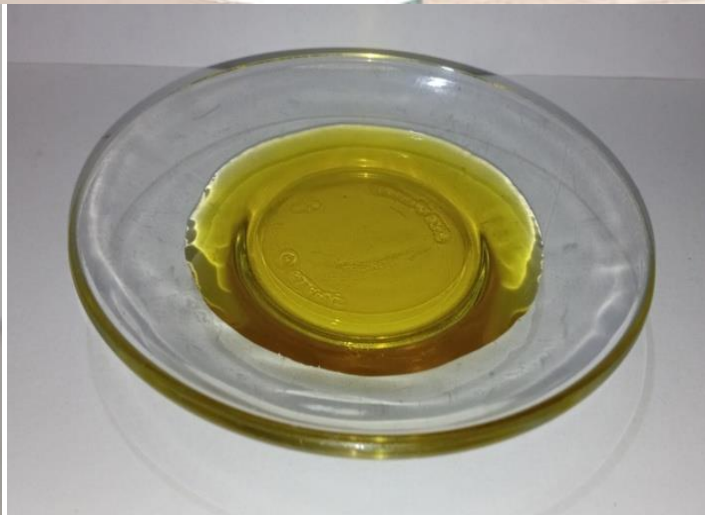
A dark blue horizontal banner with a scroll-like appearance, featuring rounded ends and a slight shadow effect. The text "Annexe :" is centered within the banner in a white serif font.

**Annexe :**

# Annexe

Annexe :

1/ L'huilerie Hassi Bah Bah (Dar Diaf) :





## Annexe



**Figure :** L'huilerie et l'huile d'olive ( Hassi Bah Bah, Dar Diaf).

## Annexe

### 2/ L'huilerie Birine (السعدونية):



# Annexe



Figure : L'huilerie et l'huile d'olive (Birine, السعدونية).

# Annexe

## L'huilerie Dar Chioukh ( دار الشيوخ ):



**HUILERIE DAR EL CHIYOUKH  
RUE DAR EL CHIYOUKH EL DJELFA.**

- > Nature de l'échantillon : Huile d'olive « DAR EL CHIYOUKH ».
- > Contenance : / /
- > Date de fabrication : / /
- > Date d'expiration : / /
- > Inscrit le : 08 Décembre 2020.
- > N° D'inscription : 0753/2020.

paramètre recherché	Unité	Résultat	Tolérances	Norme
Acidité oléique	%	01,47	02% au max	Codex stand 33-1981

**Conclusion :** Pour les paramètres recherchés, l'échantillon analysé est conforme (vierge).

**Laboratoire de Contrôle de  
Qualité et de Conformité  
BEDRANE Younes**  
Rue Rabah ARIFF, 053 RN12 So-Mastoupha  
Boumerdes - Tél: 35/00-3653288 A 11

Le Directeur  
BEDRANE Younes

Email : [xnumas.lab@bdr.com](mailto:xnumas.lab@bdr.com)

062.70.64.65  
4.71.01.77

# Annexe

**مختبر مراقبة الجودة و التوافقية**  
**Laboratoire de Contrôle de Qualité et de Conformité**  
**BEDRANE Younes**

Rue Rabah ARIËL N° A03 R.N.N°12-Si Mustapha / Boumerdes  
Agrément N°020 du 09-01-2013 Délivré par le Ministère de Commerce - R.C.N° : 3500-365288 A 11

Bulletin d'Analyses Physicochimiques Fait à Si Mustapha le 27 Février 2018

**HUILERIE DAR EL CHYOUKH**  
**RUE DAR EL CHYOUKH EL DJELFA.**

- Nature de l'échantillon : Huile d'olive « DAR EL CHYOUKH ».
- Contenance : 1L.
- Date de fabrication : 31 Janvier 2018.
- Date d'expiration : 24 mois après la date de production.
- Inscrit le : 27 Février 2018.
- N° D'inscription : 01352018.

Valeurs Nutritionnelles (moyenne pour 100 gr)		
معدل القيمة الغذائية (معدل 100 غ)		
Lipides / الدهون	gr	98,96
Glucides / السكريات	gr	00
Protéines / البروتينات	gr	0,12
Valeur énergétique / القيمة الحرارية	Kcal/100g	891,12
	KJ/100g	3724,88

**Laboratoire de Contrôle de Qualité et de Conformité**  
**BEDRANE Younes**  
Rue Rabah ARIËL N° A03 R.N.N°12-Si Mustapha / Boumerdes - RD -3520-365288 A 11

Le Directeur  
BEDRANE Younes

Email : [younes.lab@live.com](mailto:younes.lab@live.com)

0662.70.64.65  
24.71.01.77

**مختبر مراقبة الجودة و التوافقية**  
**Laboratoire de Contrôle de Qualité et de Conformité**  
**BEDRANE Younes**

Rue Rabah ARIËL N° A03 R.N.N°12-Si Mustapha / Boumerdes  
Agrément N°020 du 09-01-2013 Délivré par le Ministère de Commerce - R.C.N° : 3500-365288 A 11

Bulletin d'Analyses Physicochimiques Fait à Si Mustapha le 30 Janvier 2018

**HUILERIE DAR EL CHYOUKH**  
**RUE DAR EL CHYOUKH EL DJELFA.**

- Nature de l'échantillon : Huile d'olive « DAR EL CHYOUKH ».
- Contenance : 1L.
- Inscrit le : 15 Janvier 2018.
- N° D'inscription : 023/2018.

Paramètre recherché	Unité	Résultat	Référence méthode
Acidité/acide oléique	%	02,94	N.A 273
Indice de peroxyde	mq /kg	03,26	N.A 273
humidité	%	0,44	N.A 273
Densité	-	1,04	N.A 273

**Conclusion :** Pour les paramètres recherchés le produit analysé est conforme.

Le Directeur  
BEDRANE Younes

**Laboratoire de Contrôle de Qualité et de Conformité**  
**BEDRANE Younes**  
Rue Rabah ARIËL N° A03 R.N.N°12-Si Mustapha / Boumerdes - RC :3500-365288 A 11

0662.70.64.65

**Figure :** L'huilerie et l'huile d'olive (Dar Chioukh, دار الشيوخ).

### Résumé

Notre travail est des enquêtes réalisées au niveau de trois communes de la wilaya de Djelfa qui a connu un développement remarquable au secteur oléicole ces dernières années. Et en parallèle la mise en exploitation des huileries moderne. Le volume d'huile d'olive extraite est plus grand dans les huileries moderne, qui sont utilisées la variété Chemlal pour l'huile, et elles triturent les olives au stade noir. La qualité d'huile d'olive est vierge et organoleptiquement, correspond exactement aux normes COI.

**Mots clés :** huilerie, huile d'olive, vierge, caractères organoleptique, Djelfa.

### Abstract

Our work is a research in the level of three communities in Djelfa which have known a remarkable developement in growing and modern squissers exploitation in parallel last years. The extrait olive oil volume is greater than in modern squissers which use the variety Chemlal for oil, and crush olive in black stage. The quality of olive oil is virgin, and organoleptically, it corresponds exactly to the COI standards.

**Key words:** oil mill, olive oil, virgin, organoleptic characterestics. Djelfa

### الملخص

عملنا هذا عبارة عن تحريات على مستوى ثلاث بلديات من ولاية الجلفة التي عرفت تطورا ملحوظا في مجال زراعة الزيتون في السنوات الأخيرة. وفي الوقت نفسه تم استغلال المعصرات الحديثة، يكون حجم زيت الزيتون المستخرج اكبر بكثير في المعصرات الحديثة التي تستخدم نوع شمالال للزيت، حيث يسحق الزيتون عندما يكون اسود. نوعية زيت الزيتون بكر ، يتوافق مع معايير المجلس الدولي للزيتون.

**الكلمات المفتاحية :** معصرة، زيت الزيتون، بكر، الخصائص الحسية، الجلفة.