

République Algérienne Démocratique et populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



UNIVERSITE de TLEM CEN



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences  
de la Terre et de l'Univers

**Département Agronomie**

*Intitulé du Laboratoire de recherche : N°13 Ecologie et gestion des  
écosystèmes naturels*

## MEMOIRE

Présenté par :

**M<sup>lle</sup> Hajam Hanaa et M<sup>lle</sup> Daoudi Sara**

*En vue de l'obtention du*

**Diplôme de MASTER**

En : Agronomie : Production végétale

**Thème :**

**Étude de l'impact de certaines techniques culturales  
récentes appliquées à l'arboriculture**

Soutenu le 25 /06/2023, devant le jury composé de :

**Président :** M. Ainad Tabet Mustapha MCA Université de Tlemcen

**Encadrant :** M. Bendi Djelloul Bahae Ddine Pr Université Tlemcen

**Examinatrice :** Mlle Barka Fatiha MCA Université de Tlemcen

**Année universitaire 2022/2023**



# *Remerciements :*

Avant tout, je remercie DIEU le tout puissant de m'avoir accordée la force et le courage pour réaliser ce modeste travail, atteindre mon but et réaliser ainsi un rêve.

En second lieu, nous tenons à remercier notre encadreur, M. Bendi Djelloul Bahae Ddine pour l'orientation, la confiance, la patience qui a constitué un apport considérable sans lequel ce travail n'aurait pas pu être mené au bon port. Qu'il trouve dans ce travail un hommage vivant à sa haute personnalité.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury Madame BARKA F et Mr AINAD TABET M pour l'intérêt qu'ils ont porté à notre recherche en acceptant d'examiner notre travail et de l'enrichir par leurs propositions.

A tous mes professeurs et enseignants du département d'Agronomie de Tlemcen qui ont contribué à notre formation et plus spécialement ceux de la spécialité production végétale.

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



# *Dédicaces :*

Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu

Avec l'aide et la grâce de DIEU s'est achevé ce modeste travail « le fruit de mes longues années d'études » que je dédie en témoignage de reconnaissance tout d'abord :

A mon paradis, à la prunelle de mes yeux, à la source de ma joie et de mon bonheur, ma lune et le fil d'espoir qui allume mon chemin, ma moitié ma mère Latifa

A celui qui a fait de moi une femme, ma source de vie, A l'homme qui a souffert sans me laisser souffrir, mon père Mustapha

A mon cher frère Alaa Eddine mon soutien dans la vie, à tous les moments d'enfance passés avec toi mon frère, en gage de ma profonde estime pour l'aide que tu m'as apporté pour ton amour ton tendresse. Tu m'as soutenu, réconforté et encouragé. Puissent nos liens fraternels se consolider et se pérenniser encore plus. Je t'aime.

A ma famille paternelle « Hajam » et ma famille maternelle « Deddouche »

A mon cher oncle Mourad pour son dévouement, sa compréhension, sa grande tendresse et son soutien. Merci beaucoup pour ton aide et ton énergie positive.

A mes chers sœurs, Shahrazade, Amina, Amel, Hadjer, Imane Je vous souhaite tout le bonheur du monde.

À mon binôme Sara qui m'a accompagné dans mon parcours scolaire et professionnel bientôt j'espère que nous aurons du succès.

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin pour que ce travail soit possible, je vous dis

Merci

*Hanaa*



# *Dédicaces*

Avec l'expression de ma connaissance, je dédie ce modeste travail à ceux qui, quels que soient les termes embrassés, je n'arriverais jamais à leur exprimer mon sincère.

A mes très chères parents Yamina et Abd Nacer, en témoignage de ma reconnaissance pour leur amour, soutien et encouragement. Je n'oublierai jamais leurs patiences et compréhension envers moi, et l'aide qu'ils m'ont portée pour faciliter la tâche. Que Dieu les garde et protège.

A mon frère Farid pour son soutien, sa tendresse et encore merci d'être toujours là pour moi dans les moments difficiles.

A ma sœur sana et son mari Abd Nour pour leurs soutiens et leurs présences à nos coté, ils font le bonheur de notre vie.

A mes neveux sont les plus jeunes de la famille Adam et Ishak.

A mon binôme Hanaa À toutes les années que nous avons étudiées ensemble et à tous les moments que nous avons passés ensemble et atteint notre objectif aujourd'hui

A mon amie proche Hadjer, et mes meilleures amies Narimen, Wafaa, Aziza, Om Lkhir et Farah Merci d'avoir toujours soutenu et merci pour tous les bons moments passé ensemble, et ce n'est pas fini. A toutes les personnes que j'aime.

A tout la famille Daoudi et la famille Bensguir.

*Sara*

# SOMMAIRE

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale

## I. Synthèse bibliographique.

I.1 Généralité de l'arboriculture.....	2
I.2 Importance nutritionnelle d'arbre fruitier. ....	2
I.3 Importance écologique et économique de l'arboriculture. ....	2
I.4 Différentes méthodes de multiplication. ....	3
I.5 Aperçus sur l'arboriculture à Tlemcen.....	3
I.6 Caractères morphologiques et exigence pédoclimatique des arbres fruitiers.....	4
<b>I.6.1. L'olivier.</b>	
I.6.1.1. Descriptions morphologiques.....	4.
I.6.1.2. Exigences climatiques.....	5
I.6.1.3. Répartitions géographiques.....	6
I.6.1.4. Variétés de l'olivier en Algérie.....	7
I.6.1.5. Les pratiques culturales.....	9
I.6.1.6. L'entretien de culture.....	10
I.6.1.7. La fertilisation.....	12
I.6.1.8. La taille.....	12
I.6.1.9. L'irrigation.....	12
I.6.1.10. Récolte.....	12
<b>I.6.2. Les agrumes.</b>	
I.6.2.1. Description des agrumes.....	13
I.6.1.2. Exigences climatiques.....	14
I.6.1.3. Les compositions variétales.....	15
I.6.1.4. La production des agrumes.....	16
I.6.1.5. Les pratiques culturales.....	17
<b>I.6.3. Le pommier.</b>	
I.6.3.1. Descriptions morphologiques.....	18
I.6.3.2. Exigences climatiques.....	18
I.6.3.3. Les variétés de pommier à Tlemcen.....	19
I.6.3.4. Les pratiques culturels.....	20
<b>I.7. Les principales maladies et ravageurs des trois variétés.</b>	
I.7.1. Les maladies et ravageurs de l'olivier.....	21

I.7.2. La protection de l'olivier.....	24
I.7.3. Les maladies et ravageurs des agrumes.....	26
I.7.4. Les maladie er ravageurs de pommier.....	28
I.7.5. La protection des arbres fruitiers.....	29
<b>I.8.Possibilité socio-économique des fruits</b>	
I.8.1. Récolte et méthode de cueillette de l'olive.....	31
I.8.2. Technique de conservation le pomme.....	34
I.8.3. Importance économique des agrumes.....	34
<b>II. Matériels et méthodes.</b>	
II.1. Introduction.....	36
II.2. Approche de direction agricole.....	36
II.3. Présentation de milieu d'étude.....	36
II.4. Méthodologie de travail.....	38
II.5. Résultats de l'enquête par questionnaire a Hennaya.....	38
<b>III. Résultats et discussions.</b>	
III.1. Rendement de cultures fruitées dans les quatre communes.....	39
III.2. Les fréquences de valeur des trois variétés.....	41
III.3. Cultures fruitières (superficie totale plantée, production et Rendement).....	43

**Conclusion**

**Références bibliographiques**

**Résumé**

## La liste des figures

<b>Figure 01</b> : verger d'olivier (Daoudi et Hajam 2022).....	4
<b>Figure 02</b> : Stades phrénologiques de l'olivier (AFIDOL, 2015).....	6
<b>Figure 03</b> : Répartition des oliviers dans la région méditerranéenne (Argenson, 2008).....	6
<b>Figure 04</b> : Verger des agrumes (Daoudi et Hajam,2022).....	13
<b>Figure 05</b> : La composition variétale des agrumes dans la wilaya de Tlemcen (campagne 2009/2010).....	15
<b>Figure 06</b> : Répartition géographique de la production mondiale d'agrumes. (FAO, 2013)....	16
<b>Figure 07</b> : Arbre de pommier (CRCL, 2003) .....	18
<b>Figure 08</b> : Protéger l'Olivier contre le froid et le gel (oléiculteur .com).....	25
<b>Figure 09</b> : Ces filets protègent les oliviers des mouches (FTV).....	26
<b>Figure 10</b> : Le filet anti insectes et ravageur (ma passion de verger).....	30
<b>Figure 11</b> : Filet anti-grêle de pommier couleur cristal (Cordages Gautier).....	30
<b>Figure 12</b> : Filet anti-grêle gris (Cordages Gautier).....	31
<b>Figure 13</b> : Filet anti-grêle noir (Cordages Gautier).....	31
<b>Figure 14</b> : Extraction traditionnelle d'huile (Source Internet).....	32
<b>Figure 15</b> : Fabrication de l'huile d'olive moderne (Source Internet).....	33
<b>Figure 16</b> : La conservation de pomme sous atmosphère contrôlée (source internet).....	34
<b>Figure 17</b> : Situation géographique de la wilaya de Tlemcen (Source : ANAT).....	36
<b>Figure 18</b> : Répartition des précipitations moyennes mensuelles durant la période 2022-2023 (DSA).....	37
<b>Figure 19</b> : Rendement des fruits de différentes communes.....	39
<b>Figure 20</b> : Fréquence de valeur des agrumes.....	41
<b>Figure 21</b> : La fréquence de valeur d'olivier.....	41
<b>Figure 22</b> : La fréquence de valeur de pommier.....	42

## **La liste des tableaux**

**Tableau N°01** : Les principales variétés d'olivier cultivées en Algérie (**Benrachou, 2013**)

**Tableau N°02** : Les variétés du pommier dans la région de Tlemcen (**Alili, Mehiaoui, 2007**).

**Tableau N°03** : les maladies connues d'olivier (**DSA**)

**Tableau N°04** : Les principales maladies fongiques d'agrumes (**ACTA, 2008**)

**Tableau N°05** : les principaux ravageurs d'agrumes insectes et autres (**ACTA, 2008**)

**Tableau N°06**: la maladie des agrumes connue à Tlemcen (**DSA**)

**Tableau N°07** : Petite enquête sur le verger d'agrumes de Karim Benznin à Hennaya.

**Tableau N°08** : rendement de pomme, olive, agrumes dans des communes différents (**DSA**)

**Tableau N°09** : productions fruitières de trois espèces (Compagne 2021/2022) (**DSA**).

## **Liste abréviation :**

**DSA** : Direction de service agricole

**T/AN** : Tonnes / ans

**MT** : Million de tonnes

**HL** : Hectolitres

**SUP** : Superficie

**PROD** : Production

**RDT** : Rendement

## **Lexique :**

**La pomiculture** : culture de pommier

**L'oléiculture** : culture d'olivier

**L'agrumiculture** : culture des agrumes

## **Résumé :**

L'arboriculture fruitière représente une filière agricole principale dans la wilaya de Tlemcen, composée principalement d'espèces différentes, comme les oliviers et les agrumes le pommier, cultivées principalement dans les plaines fertiles. Ces espèces sont les plus importantes économiquement et socialement. L'objectif de notre étude de l'impact de certaines techniques culturales récentes appliquées à l'arboriculture dans l'objectif d'augmenter les rendements. Notre enquête a touché trois variétés de fruit très demandées dans le commerce pour leur vertu alimentaire. Les résultats de ce travail indiquent une préférence des agriculteurs envers l'oléiculture, et les agrumes aux autres types de fruits. En effet ces derniers sont bien adaptés aux conditions climatiques de la région, et la demande d'huile d'olive est élevée. Par contre la production de pommier est faible à cause de manque d'entretien des vergers, le non assimilation des techniques modernes de l'arboriculture par les agriculteurs Algériens, le manque de connaissances sur les zones favorables à cette culture, l'utilisation anarchique des porte-greffes et des variétés. Afin de développer la pomiculture il faut des études biotechnologiques pour sélectionner des variétés nouvelles qui peuvent s'adapter aux conditions écologiques de la région y compris la sélection des portes greffes.

**Les mots clés :** Arboriculture fruitière, Agrume, Olivier, Pommier, Rendement, Tlemcen

## ملخص:

تمثل زراعة الأشجار المثمرة قطاعا زراعيًا رئيسيًا في ولاية تلمسان، وتتألف بشكل رئيسي من أنواع مختلفة، مثل أشجار الزيتون والحمضيات، وشجرة التفاح، المزروعة بشكل رئيسي في السهول الخصبة. هذه الأنواع هي الأكثر أهمية اقتصاديًا واجتماعيًا. الهدف من دراستنا تأثير بعض تقنيات الزراعة الحديثة المطبقة على التشجير بهدف زيادة الغلات. لمس البحث الذي أجريته ثلاثة أنواع من الفاكهة المطلوبة بشدة في التجارة بسبب مزاياها الغذائية. تشير نتائج هذا العمل إلى تفضيل المزارعين لشجرة الزيتون والحمضيات على أنواع أخرى من الفاكهة، بل إن الأخيرة تتكيف جيدًا مع الظروف المناخية للمنطقة والطلب على زيت الزيتون مرتفع. من ناحية أخرى، فإن إنتاج أشجار التفاح منخفض بسبب عدم صيانة البساتين، وعدم استيعاب المزارعين الجزائريين للتقنيات الحديثة في زراعة الأشجار، ونقص المعرفة بالمناطق المواتية لهذه الثقافة، والاستخدام الفوضوي. من الجذور والأصناف، ثم هناك حاجة لدراسات التكنولوجيا الحيوية لاختيار أصناف جديدة يمكن أن تتكيف مع الظروف البيئية في المنطقة

**الكلمات المفتاحية:** تشجير الفاكهة، الحمضيات، الزيتون، التفاح، الغلة، تلمسان

**Abstract:**

Fruit arboriculture represents a main agricultural sector in the wilaya of Tlemcen, composed mainly of different species, such as olive trees and citrus fruits, the apple tree, cultivated mainly in the fertile plains. These species are the most important economically and socially. The objective of our study of the impact of certain recent farming techniques applied to arboriculture with the aim of increasing yields. Our survey touched three varieties of fruit in great demand in the trade for their nutritional virtues. The results of this work indicate a preference of farmers towards the olive tree, and citrus fruits to other types of fruit, indeed the latter are well adapted to the climatic conditions of the region and the demand for olive oil is high. On the other hand, the production of apple trees is low because of the lack of maintenance of the orchards, the non-assimilation of modern techniques of arboriculture by Algerian farmers, the lack of knowledge on the areas favorable to this culture, the anarchic use of rootstocks and varieties, then biotechnological studies are needed to select new varieties that can adapt to the ecological conditions of the region

**Keywords:** Fruit arboriculture, Citrus, Olive tree, Apple tree, Yield, Tlemcen

***Introduction***

***Générale***

## Introduction générale

L'arboriculture fruitière en Algérie est très diversifiée, composée principalement d'espèces rustiques typiques de la région, comme les oliviers et les figuiers, et d'espèces plus exigeantes et délicates, cultivées principalement dans les plaines fertiles. Ces espèces sont les plus importantes économiquement et socialement (Chaoui et al., 2003)

D'une manière générale, la production fruitière dépend avant tout de conditions climatiques Pertinence, qui restent peu favorables notamment ces dernières années avec le changement climatique global dans la wilaya de Tlemcen, qui devient plus sèche et plus chaude ainsi que les précipitations pendant la période active des arbres fruitiers. Par les politiques traditionnelles que les arboriculteurs suivent en termes de gestion des cultures, ce qui a eu un impact significatif sur la production de fruits.

L'arboriculture fruitière dans la wilaya de Tlemcen occupe d'environ 350 285 ha (compagne 2021/2022) de la surface agricole utile, elle constitue l'une de source de notre alimentation quotidienne cependant la production n'arrive plus à répondre à la demande de la population dont le nombre et les besoins grandissent de manière significative.

L'objectif de notre étude est de procéder à une enquête auprès quelque arboriculteur de la wilaya de Tlemcen, pour étudier l'impact de technique cultural récent appliqué à l'arboriculture locale.

A cet effet on a choisi trois espèces stratégiques et d'intérêts économiques et sociaux important dans la wilaya qui sont : l'olivier, le pommier et les agrumes.

Le présent de notre travaille comporte quatre parties :

- Dont le premier nous esquissons les caractères morphologiques et exigences pédoclimatique des arbres fruitier
- Dont se qui suit, les principales maladie et ravageurs des trois variétés
- Dont le troisième chapitre, l'accent sera mis sur la méthodologie et description de milieu d'étude.
- La dernière partie sera consacré sur les résultats et discussions

*Synthèse*  
*bibliographique*

## I.1. Généralité sur l'arboriculture :

L'arboriculture c'est la culture des arbres fruitiers dans le but de produire des fruits qui peuvent être consommés à état frais, sec ou transformés. Elle joue un rôle très important et direct dans l'alimentation humaine, où à travers l'industrie agroalimentaire, et de ce fait et à travers sa contribution dans l'économie nationale, elle procure un nombre important d'emploi **(Habouche & Salmi ,2020)**.

## I.2. Importance nutritionnelle :

L'arbre joue un rôle important dans l'alimentation humaine, sans laquelle nous ne saurons pas vivre et fournit un fourrage pour le bétail. Il nous fournit des chenilles, du miel, des feuilles pour la consommation humaine. L'arbre nous permet d'avoir de l'huile, du thé, du café, du cacao, de la noix...etc. lesquels constituent une source importante d'énergies (Glucides, Lipides, protéines et sels minéraux). Il a été démontré par la Banque Mondiale en 1983 après les études que plus de 1500 espèces végétales sauvages sont consommées par la population d'Afrique **(Ebuta, 1999)**.

## I.3. Importance écologique et économique de l'arboriculture :

Le rôle écologique de l'arbre se fait également sentir dans l'évolution et conservation des sols dans la mesure où il apporte une protection mécanique contre les ruissellements en empêchant le tassement du sol par les pluies battantes fréquentes. En bref, écologiquement les arbres jouent les fonctions telles que : assèchement des marais, brise-vent, lutte contre l'érosion, fixation du gaz carbonique (puits de carbone) **(Kadiata, 2010)**.

Les pays du bassin méditerranéen, considérés autrefois comme région arboricole par excellence, avec 26 % de la production mondiale de fruits au début des années 1970, ne couvrent actuellement qu'environ 16 % de la production mondiale de fruits. Cette lente érosion s'explique notamment par le développement de la production dans les pays Sud-américains, et la montée en puissance de la Chine, cette dernière assure désormais 36 % de la production mondiale en fruits **(Gioveet Abis, 2007)**.

### **I.4. Différentes méthodes de multiplication :**

#### **I.4.1 Semis :**

Permet d'obtenir une nouvelle variété issue du croisement entre la variété qui a donné le pépin ou le noyau et la variété qui à donner son pollen et donc différente du père et de la mère.

#### **I.4.2 Bouturage :**

C'est un mode de multiplication végétative de certaines plantes consistant à donner naissance à un nouvel individu à partir d'un organe ou d'un fragment d'organe isolé par la création d'un nouveau plant à partir d'un organe ou d'un fragment d'organe isolé. Difficile à réaliser en fruitier.

#### **I.4.3 Marcottage :**

C'est une méthode de multiplication des végétaux par la rhizogenèse sur une partie aérienne d'une plante mère par la création d'un nouveau plant par développement de racines sur une partie aérienne de la plante mère.

Cependant, certaines variétés de fruits à noyau sont capables de s'autoféconder, les plants issus de pépins sont alors fidèles à la variété d'origine.

#### **I.4.4 Greffage :**

C'est la technique de multiplication la plus délicate à mettre en œuvre et aussi la plus coûteuse car elle nécessite un matériel spécifique. C'est une méthode de multiplication végétative asexuée conforme, contribue à l'obtention d'un verger moderne homogène. Même si chaque espèce fruitière pose des problèmes particuliers.

### **I.5. Aperçus sur l'arboriculture à Tlemcen :**

L'arboriculture dans la Wilaya de Tlemcen s'est considérablement développée ces dernières années. Selon la direction des services agricole de la wilaya de Tlemcen, l'engouement pour L'activité s'est développé chez les agriculteurs de la région ces dernières années, entraînant une augmentation significative de la culture fruitières (**HAMED, 2014**).

### I.6. Caractéristiques morphologique et exigence des arbres fruitiers :

#### I.6.1. Olivier :

##### I.6.1.1. Description morphologique :

L'olivier (*Olea europaea.*) est un arbre cultivé dans les pays méditerranéens pour ses fruits, il se multiplie facilement par voie végétative (**Loussert et Brousse, 1978**) Le tronc est le principal support de l'arbre, sur un petit arbre, le tronc est lisse et gris-vert. La forme du fruit peut être sphérique, ovoïde ou allongée. Les fleurs sont petites, regroupées en inflorescences et hermaphrodites (**Haouane et al. 2011**).

L'Olivier est toujours vert. Ses dimensions et ses formes varient avec les conditions climatiques, l'exposition, la fertilité du sol, les variétés mais si on le laisser végéter seul il prend couramment une forme pyramidale, peut atteindre 12 à 15 mètres de hauteur et son tronc se maintient le plus souvent élancé de bas en haut. L'Olivier se présente en système racinaire, tronc, écorce, feuilles, fleurs, fruits, rameaux (**Brikci, 1993**)



**Figure 01 : Verger d'olivier (Daoudi et Hajam 2022)**

##### I.6.1.2. Les exigences de l'olivier :

###### ✓ Les exigences climatiques :

L'olivier comme tout être vivant à besoin de certain conditions climatiques pour s'épanouie, celles-ci sont décrites ci-dessous :

- **La température :**

L'olivier est un arbre que l'on trouve dans les pays au climat méditerranéen, où la température varie entre 16 et 22 °C (température moyenne annuelle). Il aime la lumière et la chaleur et tolère bien les températures élevées même dans l'atmosphère sèche. Les températures négatives peuvent être dangereuses particulièrement si elles se produisent au moment de la floraison (**Hannachi et al, 2007**).

- **La pluviométrie :**

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

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

- **La lumière :**

Avec une bonne exposition au soleil, l'olivier donne des meilleurs rendements. Par ailleurs, les coteaux bien exposés au soleil (versant sud) présentent un meilleur développement. La lumière est un facteur déterminant au cours de la floraison. L'évolution florale est inhibée sur les arbres qui ne reçoivent pas assez de lumière (**Daoudi, 1994**).

- **Le vent :**

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

- ✓ **Les Exigences pédologiques :**

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

- **Sol :**

L'olivier ne présente pas d'exigences particulières sur la qualité du sol. Sa faculté d'adaptation aux différents types de sol est grande. Cependant, les sols compact, humides, fortement argileux ou se ressuyant mal sont à écarter des plantations. Les terrains calcaires ne

constituent pas un obstacle à cette culture qui supporte bien des doses de calcaires assimilables assez élevées allant jusqu'au PH = 8, (Meghaichiet Merikhi, 2008)

- Le cycle de vie de l'olivier est résumé dans la figure 2 :

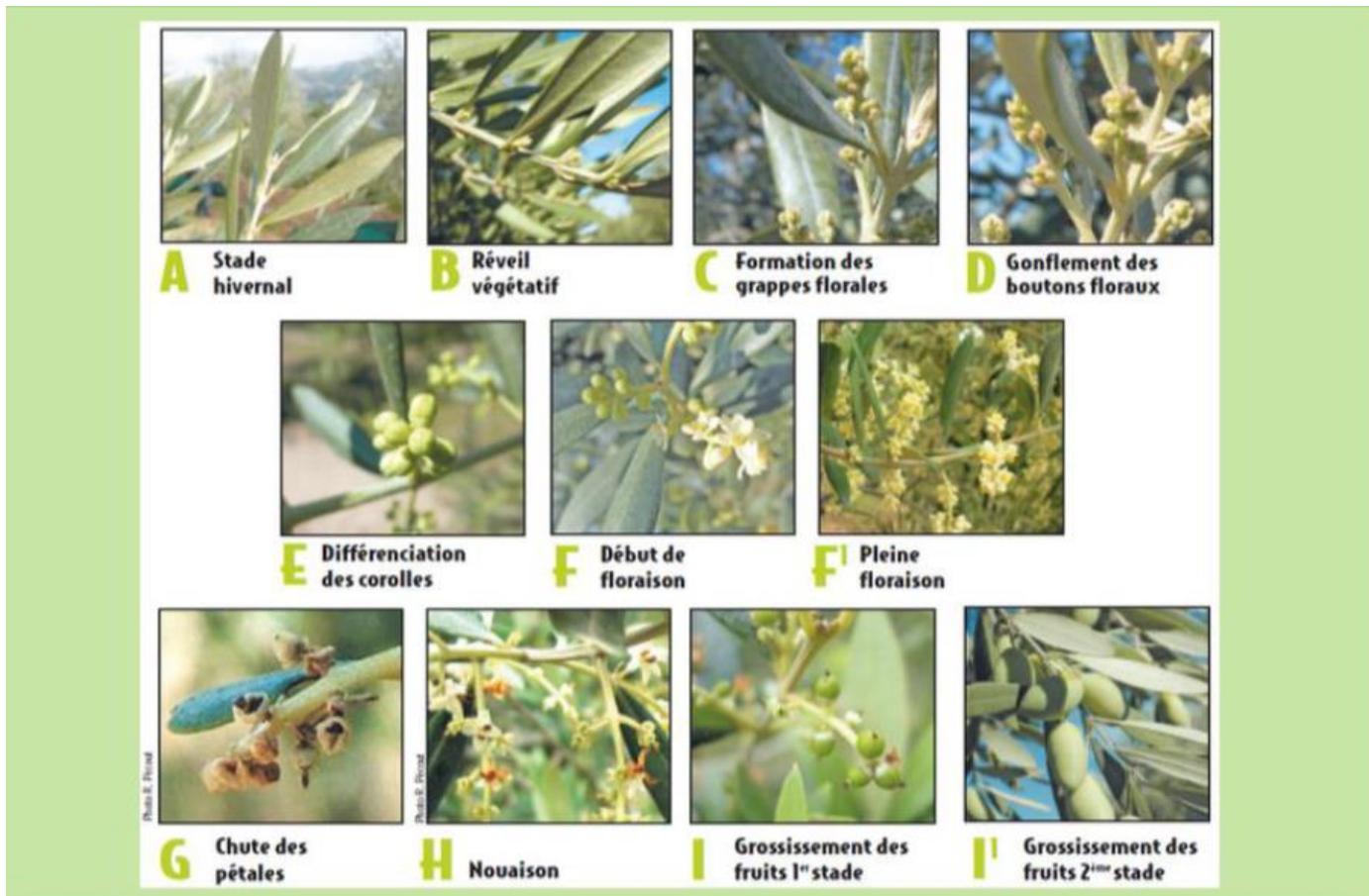


Figure 02 : Stades phénologiques de l'olivier (AFIDOL, 2015)

### I.6.1.3. Répartition géographique de l'oléiculture :

#### 1. Répartition dans le monde :

Bien que l'olivier soit présent dans les quatre continents, environ 98% de la production mondiale de l'huile d'olive provient du Bassin méditerranéen. L'olivier est considéré comme une espèce caractéristique de la région méditerranéenne. On le rencontre surtout entre le 25<sup>ème</sup> et 45<sup>ème</sup> degré de latitude, dans l'hémisphère nord aussi bien que sud (Argenson, 2008).

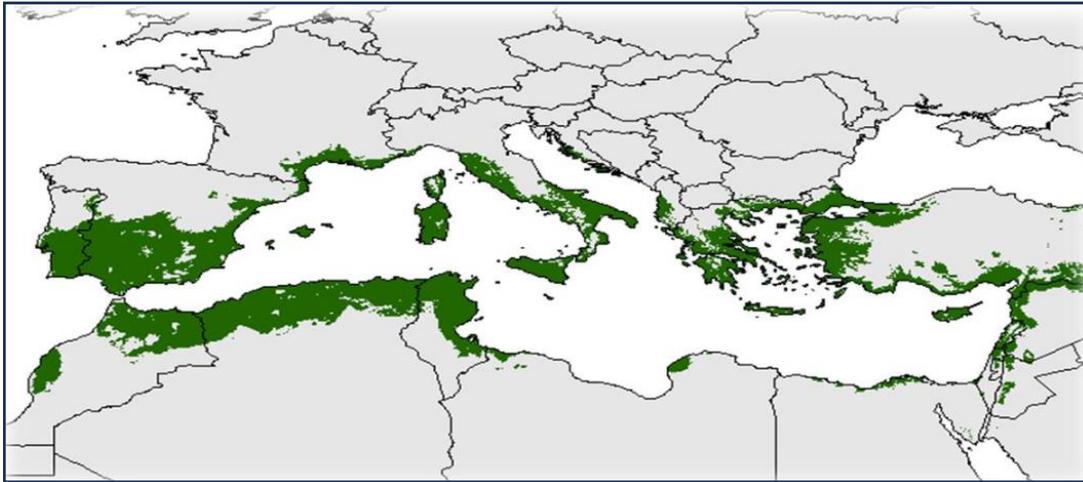


Figure 03 : Répartition des oliviers dans la région méditerranéenne (Argenson, 2008)

### 2. Répartition en Algérie :

L'oléiculture à base de l'olivier (*Olea europaea L.*) est une des cultures caractéristiques du Bassin méditerranéen. En effet, l'olivier occupe à l'échelle nationale environ 45 % de la surface arboricole avec plus de 245.500 ha répartis sur tout le territoire national en particulier au Nord de l'Algérie. L'olivier occupe une place de choix dans le processus de relance économique de notre pays. L'olivier, de par ses fonctions multiples de lutte contre l'érosion, de valorisation des terrains agricoles et de fixation des populations dans les zones de montagne, constitue une des principales espèces fruitières cultivées en Algérie (sekour, 2012).

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

**A. La zone de la région ouest**, représentant 31 400 hectares répartis entre Cinq wilayas : Tlemcen, Ain Ti mouchent, Mascara, Sidi Belabas et Relizan. Cette zone représente 16,40 du verger oléicole national. (sekour, 2012).

**B. La zone de la région centrale du pays** : de loin la plus importante, couvre une superficie de 110200 hectares répartis entre les wilayas d'Ain Defla, Blida, Boumerdes, Tizi Ouzou, Bouira et Bejaia : cette zone représente 57.5 du verger oléicole national. La région de centre, Kabylie (Bouira, Bejaia et Tizi-Ouzou) détient à elle seule près de 44e la superficie oléicole nationale, il s'agit surtout des vergers extensifs situés sur des sols à Forte déclivité, ce qui constitue une contrainte à tout recours à l'intensification.

**C. La zone de la région Est** : est représentée par des oliveraies de 49900 hectares, donc 26,1 du patrimoine national, et répartis entre les wilayas de Jijel-Skikda-Mila et Guelma (Sekour, 2012).

## I. Synthèse bibliographique

En effet la production nationale d'huile d'olive est estimée à 28.595 t/an et ne couvre qu'environ 30 à 40 % des besoins nationaux en huile végétale alimentaire fluide, tandis que la production d'olives de table est estimée à 72.920 t/an (Argenson, 2008).

### I.6.1.4. Variétés de l'olivier cultivé en Algérie :

L'olivier (*Olea europaea.*), espèce caractéristique du paysage méditerranéen, compte de nombreuses variétés ayant une diversité phénotypique importante (Barone et al. 1994 ; Cantiniet al., 1999) et génétique. Les origines de ces variétés demeurent imprécises. Ouazzani et al. (1993) ont suggéré que l'inter-fertilité entre les formes cultivées et/ou les formes sauvages sont à l'origine de la diversification, de l'olivier cultivé. Actuellement, on recense des centaines de variétés dans chacun des principaux pays oléicoles méditerranéens où sont encore cultivées de très anciennes variétés (Barranco, 1994 in Idrissi et Ouazzani, 2003).

L'intérêt de cette culture est d'autant plus important que l'Algérie recèle un potentiel génétique important dans ce domaine. Il existe, en Algérie, plusieurs variétés d'oliviers, qui sont la base de la subsistance des communautés rurales. Une liste des variétés locales algériennes dressée par l'ITAF (2006) se trouve dans Le (tableau1). De par leur plasticité Chemlal et Sigoise sont les variétés qui se développent le plus.

D'après (Khemies, 2013) Parmi les variétés locales cultivées dans la wilaya de Tlemcen, nous avons la variété Chemlal qui est considérée comme étant bonne productrice d'huile de bonne qualité. Une autre variété mais plus de consommation que productrice d'huile est la Sigoise, ou olives de Tlemcen.

Elle produit d'excellentes olives de table. On trouve aussi la variété Limli qui est une bonne variété à huile.

Les variétés introduites, pour la majorité durant l'époque coloniale sont la Corn cabra et la Sévillane (ou Gordal). Cette dernière présente de très gros fruits. Elle est utilisée uniquement pour la production d'olives de table en vert.

**Tableau N°01 : Les principales variétés d'olivier cultivées en Algérie (Benrachou, 2013)**

Variétés	Aire de culture	Importance	Pollinisateur	Destination	Observations
Sigoise	Ouest Algérien (Oranie, Tlemcen)	25%	Cornicabra	Table + Huile	Très estimée pour la conservation et l'huilerie, Rendement élevé en huile, variété auto fertile

## I. Synthèse bibliographique

Cornicabra	Ouest Algérien (Oranie, Tlemcen)	5%		Table + Huile	Très bon pollinisateur de Sigoise Originare d'Espagne
Chemlal	Centre Algérien Kabylic	10%	Azeradj Frontoio	Huile	Huile très appréciée. Résiste en culture sèche. Inconvénients : autostérile, floraison tardive
Azeradj	Centre Algérien	15%		Table + Huile	Très bon pollinisateur de Chemlal
Limli	Est Algérien	8%	Azeradj	Huile	Variété conseillée dans la région de Jijel à Sidi-Aich
Blanquette de Guelma	Nord-Est Constantinois	-	-	Huile	-
Hamra	Nord Constantinois	-	-	Huile	-
Longue de Miliana	Khemis Miliana– Cherchell-Littoral Ténès	-	-	Double aptitude	-
Souidi	Locale (Khenchela)	-	-	Huile	-
Takesrit	Basse vallée de la Soummam	-	-	Huile	-
Aberkane	Restreinte	-	-	Double aptitude	-

D'après (VILLA,2003) On distingue les différentes variétés d'olives en fonction de la destination finale du fruit, soit en 3 typologies :

- **Les olives à huiles :**

Leur production doit être constante et garantir une bonne rentabilité en termes de quantité et de qualité d'huile.

- **Les olives de tables :**

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

- **Les olives mixtes :**

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

### **I.6.1.5. Les pratiques culturales :**

- **Préparation du sol :**

Préparation du sol avec le chisel à une profondeur de 60-70 cm pour permettre des racines bien développées et une meilleure rétention de l'eau de pluie et de l'irrigation. Le fumier doit être appliqué dans le trou destiné à la plantation d'oliviers et mélangé au sol. Les jeunes plants doivent être exempts de maladies (**S.abir , M, zohra 2021**).

- **Installation de la culture ;**

- a) Période de plantation :**

Les oliviers peuvent être plantés presque toute l'année s'ils sont livrés en sacs. Cependant, il est déconseillé de planter par temps trop chaud. La période de plantation recommandée se situe entre novembre et mars, et la meilleure époque doit correspondre avec la dormance végétative de l'olivier. Les plantes doivent être âgées de 18 à 24 mois et au moins une année. Pour permettre une bonne reprise de la végétation. Pour les plants semis herbacés. Les jeunes arbres doivent être tuteurés pour les protéger des vents dominants (**S.abir , M, zohra 2021**).

- b) Technique de plantation :**

Selon (**Loussert et Brousse, 1978**) Les plantes livrées par la pépinière peuvent être en mottes ou à racines nues.

La plantation en mottes (plants en pots, sacs polyéthylène, filets plastiques ou plants en tontine) présente l'avantage d'une reprise plus facile, notamment pour les plants qui n'ont poussé qu'un an après le greffage.

La plantation à racines nues nécessite un habillage et un pralinage des racines. Facilite le transport des arbres sur de longues distances (de la pépinière au site de plantation). Il facilite également le transport des plantes dans les zones difficiles d'accès. Dans ce cas, il est indispensable d'avoir des arbres avec une saison de croissance de 18-24 mois après greffage en pépinière pour assurer une bonne reprise.

### **I.6.1.6. Entretien de la culture :**

- **Les soins culturaux :**

- 1- Les soins après la plantation (selon l'ITAF, 2013).**

Dès la mise en place, le jeune olivier doit être surveillé et recevoir des soins dans le but de favoriser son installation dans le sol et le développement de son feuillage. La surveillance doit

porter en particulier sur la présence d'animaux domestique qui peuvent opérer des dommages destructeurs. Les soins comportent :

- **Les arrosages:** Dans les 10 jours qui suivent la plantation, si une pluie supérieure à 10mm n'a pas été enregistrée, il faut mettre 30 litres au moins par arbre).
- **Le travail du sol:** il faut appliquer :
- Le binage autour du jeune plant pour maintenir l'humidité et éviter l'installation des adventices. Il s'effectue sur un rayon d'un mètre autour du sujet.
- Les façons superficielles à pleine surface du sol dont le nombre de passages peut varier selon la propreté et la texture du sol.

### 2- Les soins culturaux dans les oliveraies.

- **Entretien du sol (selon WARLOP, 2010) :**

L'entretien du sol des vergers possède des buts bien précis :

- Élimination des adventices qui concurrencent les arbres en eau et en éléments minéraux.
- Amélioration de la perméabilité du sol.
- Diminution de l'évaporation de l'eau du sol, en utilisant des travaux mécaniques.
- Aération du sol.
- L'enherbement permanent.
- Incorporation des engrais verts et les engrais phospho-potassiques dans le sol.

Il y a plusieurs méthodes d'entretien du sol, on cite : le travail total du sol et le désherbage chimique total.

- **Le travail total du sol :**

Cette technique est la plus utilisée en oléiculture, elle consiste à travailler le sol de façon superficielle plusieurs fois par an (3 à 4 fois) sur toute la surface de la parcelle. L'utilisation d'un cultivateur à dents ou d'une herse rotative est nécessaire. En croisant les sillons, on désherbe au plus près des arbres.

Pour l'entretien au pied des oliviers, assez délicat avec cette technique, surtout sur les vieux arbres, on peut pratiquer un désherbage chimique localisé ou procéder à un binage manuel (BOUVARD et al, 2000).

- **Le désherbage chimique total :**

Cette méthode est peu utilisée, l'application massive de désherbants chimiques de près ou de post-levée présente très peu d'avantages. Cette technique est couteuse et non respectueuse de l'environnement (AFIDOL, 2012).

- **L'enherbement permanent maîtrisé :**

L'enherbement est soit naturel, soit issu de semis de graminées, et doit être fauché deux à trois fois par an. L'enherbement naturel permet un meilleur zonage des racines des adventices et attire plus d'auxiliaires. Le semis de graminées est plus coûteux mais conduit à un tapis régulier et robuste. De plus, il disparaît totalement en été pour reverdir à la première pluie d'automne (AFIDOL, 2012).

- **L'entretien:** Selon GRATRAUD, 2010 :

Pour entretenir le rang, plusieurs méthodes existent:

- Enherbement naturel ou semé, fauché plusieurs fois par an. Le matériel de fauchage est de plus en plus adapté pour éviter de blesser les arbres.
- Désherbage chimique par applications raisonnées de désherbants de post-levée et de prés-levée homologués;
- Le désherbage thermique est un système actuellement coûteux, inefficace sur plantes adultes.

### **I.6.1.7. La Fertilisation :**

Les besoins nutritifs des vergers d'olivier dépendent directement de leur niveau de productivité l'alternance étant la principale caractéristique de cette production. Cette productivité est conditionnée par l'irrigation et des variétés plantées (GAZEAU et al, 2012).

Les récoltes moyennes sont ainsi rarement supérieures à 3 tonnes d'Olive /ha dans les vergers au sec. En cas de forte production d'Olive les exportations liées à la récolte sont à compenser par une augmentation de la fumure en azote en potasse (GAZEAU et al, 2012).

### **I.6.1.8. La Taille :**

Les principes fondamentaux de la taille, sont : L'équilibre architectural, la lumière et l'aération. Il existe différents types de tailles (Selon Wallali et al. 2003) :

- **La taille de formation.** Qui tend à former un arbre suffisamment équilibré dont l'ossature est formée de 3 à 4 charpentiers (Maillard, 1975).
- **La taille de fructification** : Qui assure un équilibre entre les différentes parties de l'arbre, en supprimant les gourmands et formant des rameaux de remplacement à la base de ceux venant de fructifier (Laumonnier, 1960).
- **La taille de régénération** : Qui consiste à supprimer une forte proportion des parties aériennes, pour provoquer une réaction de vigueur par l'émission de jeunes pousses et la formation d'une nouvelle frondaison (Laumonnier, 1960).

### I.6.1.9. Irrigation :

Les besoins en eau se situeraient entre 40 et 70 % de l'évapotranspiration potentielle suivant l'âge des arbres.

Les périodes critiques au cours desquelles l'olivier ne doit pas manquer d'eau sont :

- Fin de repos végétatif au durcissement du noyau.
- Période de grossissement du fruit

On recommande de ne pas irriguer pendant la période de pollinisation pour ne pas créer un microclimat trop humide qui entraverait la dispersion du pollen et une bonne nouaison.

### I.6.1.10. Récolte d'olivier:

La récolte est des charges la plus couteuse parmi les soins culturaux ; elle peut être supérieure à 50 % de la valeur du produit. En effet, la récolte demande une main-d'œuvre importante pour effectuer la récolte. Il faut tendre des filets sous l'arbre dès le début d'automne, elle se fait par différentes méthodes :

- Gaulage
- Peigne
- Vibreur

Par aspirateurs pour les olives tombées (**Benrachou, 2013**).

## I.6.2. L'agrumiculture :

### I.6.2.1. Description des agrumes :

Les espèces du genre Citrus sont des arbres ou des arbustes de moins de 4 m à 12 m de haut. Les feuilles sont simples et persistantes. Beaucoup d'espèces portent des épines. Les inflorescences sont des cymes feuillées présentant tous les intermédiaires entre la fleur isolée et la pousse ou chaque feuille à une fleur. La fleur a généralement 5 sépales et 5 pétales blancs (teintés de pourpre chez les citronniers) et 20 à 40 étamines. Le fruit charnu à pépins est une Baie. Celle-ci est partagée en une dizaine de quartiers. La structure de tous les agrumes est semblable : un zeste coloré (épicarpe) contenant de nombreuses glandes à essences odorantes, L'albédo (mésocarpe blanchâtre) et enfin la chair divisée en quartiers juteux (endocarpe). Le jus des agrumes est sucré et acide car très riche en vitamine (**Canopé, 2015**)



**Figure 04 : Verger des agrumes (Daoudi et Hajam, 2022)**

### **I.6.2.2. Les exigences climatiques :**

- **La température :**

Les agrumes sont considérés comme des arbres à climat chaud, cependant, les températures minimales et maximales sont un facteur limitant. Le zéro végétatif pour les agrumes est de 8°C. La température de croissance optimale est de 25 à 26°C ; l'activité diminue et cesse au-dessus de 38 à 40°C (Loussert, 1985 ; 1989).

- **La pluviométrie :**

Les agrumes sont des arbres à feuilles persistantes avec de fortes demandes en eau variant entre 900 et 1200 mm par an. Ces besoins sont plus prononcés, surtout pendant la phase d'engraisement qui coïncide avec la période estivale (Loussert1985 ; 1989).

- **L'humidité de l'air :**

Si l'humidité de l'air est insuffisante, la transpiration du végétal est élevée et ses besoins en eau augmentent. Cette faible humidité de l'air peut être amplifiée par des vents chauds desséchants pouvant provoquer des brûlures sur le feuillage et les fruits (Loussert1985 ; 1989).

- **Le vent :**

Le vent est un aléa climatique redoutable pour les agrumes. Par son action mécanique, il peut provoquer des dégâts importants tels que la chute des fruits et l'altération de leurs écorces ; les pertes de production sont par conséquent élevées, d'où la nécessité de renforcer le dispositif de protection par l'installation de « brise-vents » (Loussert, 1985 ; 1989).

- **Les gelées :**

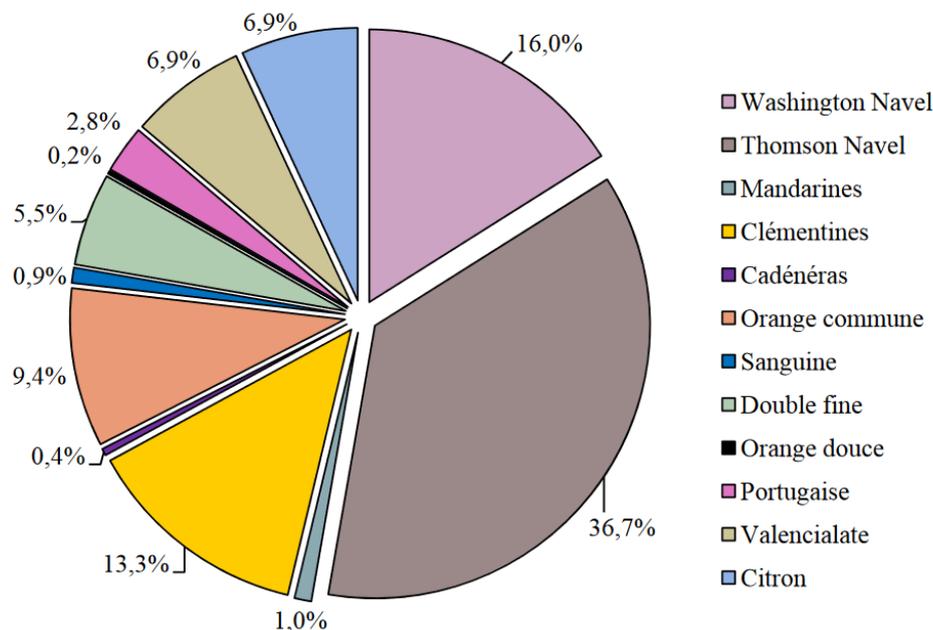
Les agrumes craignent les gelées printanières et les gelées tardives d'hiver coïncidant avec les stades critiques (floraison, maturité des fruits de certaines variétés de clémentiniers et mandariniers).

A des températures inférieures à -1 et -2°C, des dégâts se manifestent sur les fruits tandis qu'à des températures inférieures à -3 et -4°C des dégâts sur les parties aériennes apparaissent et en dessous de -8°C l'arbre dépérit (Loussert1985 ; 1989).

### I.6.2.3 Composition variétale :

Selon (Khemies., 2013) Émiété géographiquement le verger agrumicole est aussi très hétérogène. Il se caractérise par une composition variétale beaucoup trop diversifiée qui se trouve souvent adaptée aux exigences des marchés. Ces variétés se partagent de façon très inégale le verger (**figure5**).

La gamme variétale du groupe des orangers est la plus importante (78,9 %), avec une prédominance des variétés précoces, telles que Washington Navel et le Thomson Navel. Les clémentiniers suivent de très loin avec 13,3 %, puis arrivent les variétés qui se vendent plus difficilement : les valencia Lattes, les citronniers et les mandariniers. (Khemies.,2013)



**Figure05** : La composition variétale des agrumes dans la wilaya de Tlemcen (campagne 2009/2010)

### I.6.2.4. La production des agrumes :

- **Dans le monde :**

La production des agrumes est très diversifiée avec 68 Mt d'oranges ; 29 Mt des petits agrumes ; 14 Mt de citrons et de limes et 5 Mt de pomelos en 2009 (Loeillet, 2010). La production mondiale des oranges est de l'ordre de 66,4 millions de tonnes en 2010 ce qui représente une hausse de 14 pour cent par rapport au volume enregistré pendant la période 1997-1999. Et de 60 millions de tonnes en 2000, dont 18 millions de tonnes produites par le Brésil à lui seul, suivi par la Floride avec 11 millions de tonnes et le bassin méditerranéen avec 10 millions de tonnes (Anonyme, 2012).

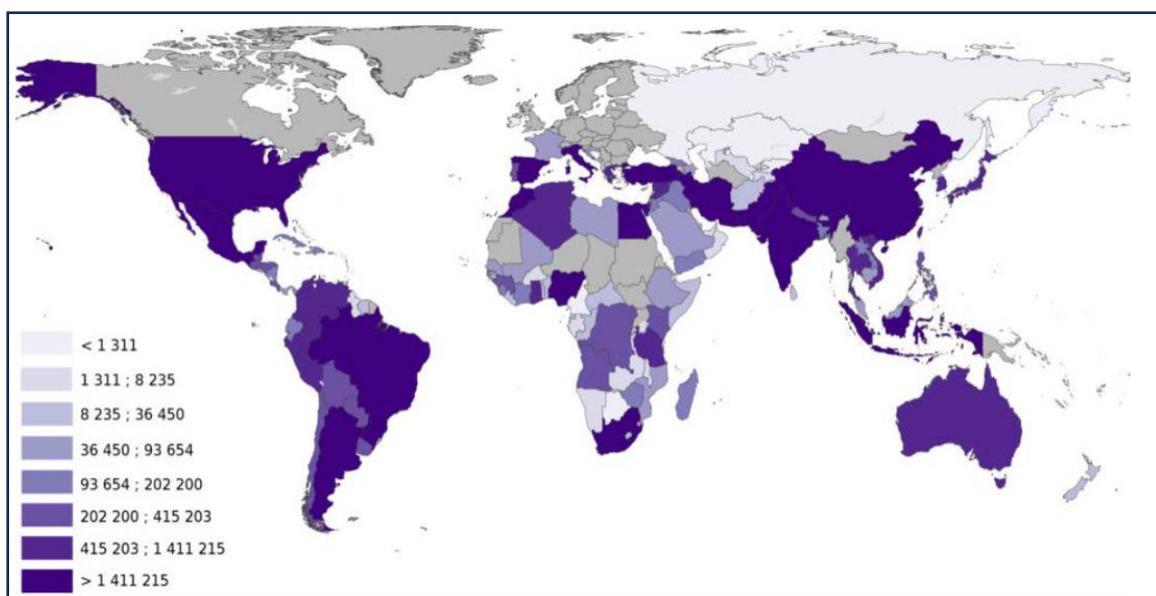


Figure 06 : Répartition géographique de la production mondiale d'agrumes. (FAO, 2013).

- **En Algérie :**

D'après (ITAFV). La production totale des agrumes est estimée annuellement à 13.417.540 quintaux avec un rendement moyen de 224qx/ha. Le verger agrumicole national, s'étend sur une superficie de 67.190ha, dont 59.935 ha en rapport, selon une note de l'Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de la Vigne.

Cette note précise que l'occupation des superficies est 49.201ha d'orangers, soit 73,2%, avec la prédominance des variétés précoces (Washington et Thomson Navel) et des variétés tardives (Valencia Latte), 11.082 ha de clémentinier, soit 16,5%, dominée par la clémentine 49 2.623 ha de mandariniers, soit 04%, constituée principalement de la mandarine commune 4.193ha de citronniers, soit 06,2%, constituée de la variété Eureka 91ha de pomélos, soit 0,1% (ITAFV,2017).

Les principales wilayas agrumicoles sont : Blida (15809 ha), Chlef (5777 ha), Alger (5065ha), Relizane (4417ha), Mascara (4232 ha), Mostaganem (4079 ha), Tipasa (3725 ha). En fin juillet 2011, il a été créé le premier Club des agrumiculteurs en Algérie à Tipasa. (Anonyme, 2013).

- **Dans la région de Tlemcen :**

Les champs d'agrumes dans la wilaya produisent différentes variétés dont la Clémentine (350 ha), Thomson Naval (1.211 ha), Washington Naval (600 ha) outre d'autres orangers d'arrière-saison, selon le même responsable, qui a souligné que la surface plantée en orangers a connu une évolution passant de 2.947 ha en 2018 à 2997 ha cette année à la faveur de l'engouement suscité par les agriculteurs résidant à proximité des périmètres irrigués. La campagne de cueillette des oranges a été précédée à Tlemcen par une opération de vulgarisation en direction des agriculteurs sur la qualité des orangers, leur plantation, l'utilisation des engrais et la protection de la production après la cueillette, sous la houlette de cadres de la DSA (Anonyme,2019) Quotidien Nationales D'information

### I.6.2.5. Les pratiques culturales :

- **Le travail de sol :**

Le travail du sol en interligne ne doit pas dépasser 4 à 6 passages par an au maximum en réglant le pulvérisateur à disque à une profondeur n'excédant pas 18-20 cm, pour ne pas blesser le système racinaire très superficiel des agrumes. (Fellah – Trade, 2003)

- **Irrigation et taille d'entretien :**

Les besoins en eau des agrumes sont estimés à environ 1200 mm par an, répartis sur toute l'année. Dans la région du Gharb où les précipitations atteignent 550-600 mm d'Octobre à Mai, le déficit de 600 à 650 mm doit être comblé par l'irrigation de Mai à Septembre-Octobre avec des apports modulés d'après les valeurs de l'évapotranspiration potentielle. Certaines périodes, un déficit hydrique même temporaire est préjudiciable à la production. Ces périodes sont : (1) la floraison- nouaison, (2) la période du 15 Juillet au 15 Août, et (3) le grossissement et la maturation des fruits. Quant à la taille, c'est une opération indispensable car elle conditionne la régularité de la production et assure un renouvellement de la charpente à venir. Il faut pratiquer une taille par éclaircie. L'intérieur des arbres doit être dégagé sans enlever tous les rameaux dirigés vers le centre qui garnissent les branches. A partir de chacune des 3 à 5 branches charpentières issues de la formation initiale, on doit obtenir par Ramifications successives et à différentes hauteurs un ensemble de sous-charpentières écartées les unes d'autres de 30 cm en tous sens. La taille se pratique entre la cueillette et la floraison. (Fellah – trade,2003)

- **Récolte et conservation :**

La récolte doit être faite avec beaucoup de soins, les opérations de cueillette pouvant occasionner des lésions et des blessures qui déprécient les fruits et sont des portes ouvertes à des altérations fongiques. La cueillette doit commencer lorsque les fruits sont secs. Les oranges sont exportés et au préalable, ils doivent subir un certain nombre de traitements tels que dévernissage, lavage, désinfection, séchage, enrobage par la cire, calibrage et mise en caisse. Mis en chambre froide à 3-8°C et 85-90% d'hygrométrie, les oranges peuvent être conservés plusieurs mois. (Fellah – Trade, 2003).

### I.6.3. La pomiculture :

#### I.6.3.1. Description morphologique :

Le pommier (*Mallus domestica*) est un arbre fruitier hermaphrodite, cultivé pour son fruit la pomme, mais également comme plante ornementale à l'état sauvage. Sa taille varie de 2 à 16 mètres et il peut vivre jusqu'à 100 ans. Sa feuille est simple, caduque, à limbe denté et à disposition alterne. Ses fleurs blanches apparaissent entre mai juin et sont disposées en corymbe. Chaque bouton à fleurs donne une inflorescence de cinq fleurs hermaphrodites à symétrie radiaire disposant chacune de cinq pétales blancs et un calice composé de cinq sépales. Son fruit est la pomme. Elle est constituée d'un réceptacle floral et est considérée comme un faux fruit comme de nombreux fruits de rosacée. (S.Abir, M, Zohra 2021).



**Figure 07 :** arbre de pommier

### I.6.3.2. Exigences écologiques du pommier :

Le pommier a besoin d'un hiver assez frais pour satisfaire ses besoins en froid hivernal lui permettant la levée de dormance. Les zones de montagne, qui présentent des températures douces en été, un automne frais avec des nuits de rosée, un hiver froid et des précipitations raisonnables fournissent les conditions climatiques favorables pour la production de pommes bien colorées et de haute qualité. Cependant, les zones à hiver doux présentent un potentiel pour l'expansion de la production de pomme avec le développement de nouvelles variétés à faibles besoins en froid.

Les sols bien drainés permettent un meilleur développement racinaire, et donnent lieu à des arbres plus tolérants au stress hydrique. De tels sols empêchent les putréfactions des racines pendant des périodes excessivement humides. Le drainage peut souvent être amélioré en installant des pipes de drainage de tuile ou de plastique avant la plantation. La gamme de pH optimum est située entre 5,5 et 6,5. Les dommages causés par la grêle, fréquente en zone de montagne, peuvent causer des pertes financières sérieuses, particulièrement quand ils ont lieu pendant des années consécutives. (Aloui2005)

### I.6.3.3. Les variétés du pommier dans la région de Tlemcen :

**Tableau N° 02** : Les variétés du pommier dans la région de Tlemcen (Alili et Mehiaoui, 2007)

Les variétés	Fruit et leur époque de maturité	Arbre et sa culture
Golden délicieux	Moyen, allonge, forme régulière, épiderme jaune d'orée, très juteuse (sucre). Variété d'été (2 Emme décade d'Aout)	Arbre a vigueur moyenne et grande fertilité Sensible aux maladies de caoutchouc, à la mouche, aux produits cupriques Floraison : moyen saison
Granny-smith	Vert très soutenu (2 Emme quinzaine de septembre jusqu'à octobre)	Arbre de bonne vigueur, productif et fertilité rapide La récolte est tardive
Anna	A un calibre avec une couleur strie en rouge sur fond vert clair moyen de 80-120 g Variété précoce (2 Emme quinzaine de juillet)	La floraison : 2emedecade de février-mi-mars.

## I. Synthèse bibliographique

Royale gala	A une couleur rouge vif sur toute la face exposée au soleil. Chair assez ferme, sucre, assez juteuse dégage des arômes subtils. Variété d'automne fin septembre début octobre	Peut-être cultivée en forme libre et en palissées, nécessite un éclaircissage
Starckrimson	Couleur rouge-violace, calibre moyen a chair blanc-crème juteuse, sucre a peu d'acidité. Variété précoce 2 <sup>e</sup> Emme décade de juillet	Arbre à faible vigueur productivité assez forte, alternance moyenne, mise a fruits rapides

### I.6.3.4. Les pratiques culturales :

- **Préparation du sol avant plantation :**

Deux opérations sont importantes à réaliser : le profil pédologique et l'analyse du sol. Le profil pédologique jusqu'à 1 m de profondeur permet de déterminer les profondeurs d'enracinement possibles et de travail du sol adapté (creusement, sous-solage etc...). L'analyse de sol va permettre une justification quantitative que qualitative (tenir compte de la texture, des taux d'argile et de la matière organique, du pH et du calcaire actif) (Walali et Skiredj 2003).

- **Fumure du fond :**

Utilisez le travail du sol ou l'ameublissement du sous-sol pour incorporer des engrais de base dans le sol. Fumier : 50–60 T/ha, Phosphate : 300–400 U/ha sous forme de superphosphate, Potassium : 300–400 U/ha sous forme de sulfate de potasse ou mieux de sulfate double de potasse et de magnésium, Magnésium : 50 – 70 U /ha sous forme de sulfates ou carbonates et oligo-éléments : 500 kg/ha d'engrais à base de mélanges d'oligo-éléments (zinc, bore, fer, etc.) (Walali et Skiredj 2003).

- **Conduite et entretien du verger :**

- a) **Entretien du sol :**

L'entretien du sol consiste à mettre en œuvre un ensemble de techniques visant à maintenir le sol en bon état après la plantation afin que les racines puissent fonctionner correctement. Le sol peut être labouré mécaniquement, désherbé chimiquement ou recouvert de « paillis » ou de paille au niveau de la surface. Toutes ces techniques visent à détruire les mauvaises herbes et réduire l'évapotranspiration. Lorsque les ressources en eau sont excédentaires, recouvrir le sol de cultures de couverture temporaire ou permanente permet un enrichissement de ce sol en matière organique et une amélioration de la qualité des fruits. (Walali et Skiredj 2003).

### b) Irrigation :

Le système d'irrigation doit être défini avant la plantation. Il peut être par ruissellement, submersion, goutte à goutte ou aspersion.

L'apport d'eau doit être basé sur le bilan hydrique. Cette méthode consiste à maintenir un équilibre entre l'offre et la demande en eau. Les remontées capillaires sont souvent négligées. En ce qui concerne la pulvérisation et la micro-pulvérisation, le sol est un réservoir que la consommation des arbres épuise petit à petit. La technique consiste à réapprovisionner le sol lorsqu'il est épuisé. Dans le cas de goutte à goutte, que le volume de sol humide est trop faible et n'est qu'une zone de transfert de l'eau. (Walali et Skiredj 2003).

### c) La taille :

Les principaux types de taille sont la taille de formation, d'entretien et fructification.

La taille de formation permet de donner à l'arbre une structure bien définie, Différents types de taille correspondent à l'objectif de renforcement et à la période du verger. Ces coupes distinguent la forme libre type gobelet ou dirigée (forme palissée, à axe vertical, etc.).

La taille de fructification a pour but d'éclaircir les charpentières, d'éliminer les gourmands, d'assurer un apport lumineux suffisant et d'équilibrer la végétation et les fructifications.

La taille de renouvellement est due à l'allongement naturel et à l'enlèvement partiel des branches (taille de rapprochement). (Walali et Skiredj 2003).

## I.7. Les principales maladies et ravageurs des trois variétés :

### I.7.1. Les maladies et les ravageurs de l'olivier :

Les maladies connues de l'olivier sont nombreuses, plus d'une quarantaine. Placé dans de bonnes conditions de culture, l'olivier résiste bien et se défend contre les insectes, les bactéries et les champignons, principaux vecteurs des maladies qui réduisent la production de façon significative (Oulebsir, 2014).

#### A- Les insectes et les ravageurs :

- **La teigne de l'olivier:** *Prays Oleae*

Un lépidoptère de 12-14 mm envergures, il peut réaliser 3 générations par ans ; génération anthophage : au printemps, la chenille se nourrit des boutons floraux Et une génération coprophage : en été, dans le noyau, elle se nourrit de l'amendons. En sortant en septembre, elle fait chuter les olives. En hiver la chenille se développe dans les feuilles ; c'est la génération phyllophage. Les traitements sont opérés avant la floraison et après la formation des fruits (Oulebsir, 2014).

- **Le Psylle de l'olivier:** *Euphyllura Olivina*

Le psylle de l'olivier *Euphyllura olivina* peut réaliser trois générations par an. En effet la femelle a un optimum de ponte situé entre 20 et 25 C°. Les deux premières générations s'observent en revanche facilement grâce à l'aspect cotonneux très caractéristique des colonies larvaires situées sur les inflorescences. Néanmoins les populations de psylle de l'olivier ne sont jamais massives, donc les sécrétions de miellat sont peu importantes et les dégâts liés à ce ravageur sont négligeables (**Aversenq et al., 2005**).

- **Le Néron ou Scolyte de L'olivier:** *Phloeotribus Scarabaeoide*.

C'est un petit coléoptère gris-noir xylophage (**Des femmes, 2016**). Il s'attaque surtout aux branches des arbres affaiblis. Il se distingue facilement des autres scolytes par ses antennes à massue flabelliforme. Il évolue en deux ou trois générations par an.

Les galeries maternelles de ponte sont profondément creusées dans l'aubier. Les galeries larvaires sont longues et sinueuse (**Coutin, 2003**).

- **L'hylésine:** *Hylesinus Oleiperda*.

Cet insecte xylophage, fore un trou dans l'écorce lisse comme le Neiroun (**AFIDOL, 2015**). Le plus souvent nuisible, pénètre dans les branchettes et les branches de faible diamètre. La femelle creuse une galerie double en accolade, déposant ses œufs dans des encoches. Les larves creuseront ensuite leurs propres galeries.

- **La Cécidomyie des écorces de l'olivier :** *Resseliella Oleisuga*

C'est un Diptère effectuant deux générations par an, une printanière et une estivale. La ponte a lieu dans les petits rameaux. La larve est d'une couleur rose-orangée caractéristique, déposée sous l'écorce. L'écorce des rameaux atteints se détache très facilement (**AFIDOL, 2012**).

- **La mouche de l'Olivier :**

La mouche de l'olivier, *Bactrocer Dacus Oleae*, est le principal prédateur de l'olivier. Cet insecte peut causer des dommages très importants, jusqu'à 80% des olives dépréciées ou inutilisables. C'est un ravageur spécialisé qui n'attaque que les olives, de toutes sortes. C'est une petite mouche qui est difficile à détecter et qui vole près de l'olivier à la fin de la journée. La femelle pond ses œufs dans le fruit. Plusieurs générations de mouches d'olivier peuvent se suivre pendant l'année jusqu'à ce que la récolte soit détruite (**FTV, 2023**).

### B- Les maladies fongiques :

- **Le pourridié :**

Le pourridié est une maladie mortelle pour l'olivier comme pour de nombreux arbres. Elle est redoutée dans les vergers. S'installe entre l'écorce et le bois des racines et du collet de l'arbre, entraînant la décomposition du bois. L'organe reproducteur du champignon apparaît à l'automne, à la base du tronc, et cause la mort de l'arbre atteint. Le traitement du pourridié est en effet difficile et généralement inefficace. La prévention consiste à alléger les sols lourds et humides, à éviter les excès d'eau ainsi que les apports de fumier non décomposé ou de débris végétaux ligneux (**Des femmes, 2016**).

- **La Verticilliose:** *Verticillium Dahliae*

C'est un champignon vivant dans le sol et envahissant l'arbre lors d'une montée de sève. Ceci se fait lors de blessures des racines ou à la suite de la taille. La contamination se répand par des outils infectés. La gravité de son attaque réside dans le dessèchement de quelques branches d'olivier (**Anonyme, 2009**).

La verticilliose est, après le pourridié, l'une des maladies les plus graves de l'olivier. Elle est causée par un champignon présent dans le sol, *Verticillium dahliae*, qui affecte d'abord les racines puis le système vasculaire de l'arbre, et cause des dommages dans les parties aériennes. Selon l'ampleur de l'atteinte, la verticilliose se manifeste par le dessèchement brutal d'un ou plusieurs rameaux ou de branches plus grosses, parfois même de l'arbre entier (Les feuilles prennent une teinte grise puis brune, et le bois se colore de brun rouge. Il n'existe actuellement aucun traitement curatif (**Anonyme, 2009**).

- **La fumagine :**

C'est une maladie cryptogamique provoquée par une moisissure due à un champignon de type *Capnodium oleaginum* ou *Fumagosalicina* se développant sur le miellat. La fumagine en trop grande abondance réduit la photosynthèse et peut provoquer une asphyxie des feuilles de la plante attaquée. Elle ralentit la croissance et laisse une couche noirâtre sur les feuilles (**Anonyme, 2009**).

- **L'œil de paon:** ou tavelure de l'olivier : *Cycloconium oleaginum*

La présence de ce champignon peut pénaliser la croissance de l'arbre et la production. Il apparaît sur les feuilles sous forme de taches rondes de 2 à 10mm de diamètre et de couleur brune ou jaune orangé. La dispersion des spores se fait par la pluie. Les conditions idéales de contamination se situent entre 15 et 20°C. Le printemps et l'automne sont des périodes à fort risque d'infection (**Singer, 2012**).

## I. Synthèse bibliographique

- **Bactéries phytopathogène : *Xylella fastidiosa***

*Xylella fastidiosa* est une bactérie phytopathogène de quarantaine pouvant infecter plus de 600 espèces de plantes et impacter des filières agricoles majeures telles que la vigne, Les agrumes, l'amandier, l'olivier, mais également des plantes aromatiques, ornementales, forestières et sauvages (anses.fr,2022)

**Moyens de lutte : *Xylella fastidiosa***

A ce jour, la seule et unique méthode de lutte consiste à arracher et à détruire les végétaux contaminés. Ainsi, on privilégiera les méthodes préventives pour éviter l'importation et la dissémination de ce ravageur. (NicolasTN,2023)

Selon la direction de service agricole de Tlemcen les maladies d'olive connue à Tlemcen et son traitement :

**Tableau N°03 : les maladies connues d'olivier (DSA)**

<b>Olivier</b>			
<b>Ravageur</b>	<b>Produit</b>	<b>Dose</b>	<b>Période de traitement</b>
Dacus	Lebayciddecis	0,3 l/ha 0,5l/ha	Dès l'observation
Cochenille	Defethion Dursban	150m/hl 150ml/ha	Dès l'observation
Ceratite	Fasta	0,15-0,2l/hl	Dès l'observation
Psyle Dacus	Decis	0,5l/ha	Dès l'observation
Teigne	Lebayciddecis	0,3l/ha 50ml/ha	Dès l'observation
<b>Maladie cryptogamique</b>			
L'œil de paon	Cuiroxy Comac		Traitement préventif
Verticilliose Tuberculose	Pas de produit	Pas de traitement	Limitation des irrigations là j'aille des branches infecté

Fumagine	Bouille bordelaise + ovipron	1,25kg/hl+1l/ha	Après la récolte
----------	---------------------------------	-----------------	------------------

### I.7.2. La protection de l'olivier :

#### A. Vérifier l'absence de maladies avant hivernage :

Avant d'hiverner l'Olivier, il est conseillé de vérifier l'absence d'éventuels ravageurs et/ou de maladies fongiques. En principe, ce petit arbre méditerranéen est relativement résistant à la plupart des maladies. Toutefois, il peut arriver qu'il soit touché par des maladies telles que l'œil de paon (*cycloconium*) ou l'alternariose. Si vous constatez une infestation, supprimez les feuilles attaquées et appliquez un produit phytosanitaire pour combattre toute propagation ultérieure. Ainsi, vous êtes sûr que votre olivier passera l'hiver en bonne santé ([www.algoflash.fr](http://www.algoflash.fr)).

#### B. Hiverner l'Olivier :

Les oliviers ont surtout horreur du froid accompagné d'une grande humidité, un froid sec sera moins dangereux pour leur sante future.

Pour le protéger du gel et du froid de façon complète il existe des voiles d'hivernage que on le trouve dans tous bonne jardineries, combinée a de la paille que on l'appliquera sur la motte, a la base du tronc, l'Olivier devrait pouvoir passer l'hiver sans encombre.

Le voile d'hivernage doit également être retiré dès que les conditions le permettent.

L'Olivier est très robuste et peut supporter de passer plusieurs semaines sans eau en hiver et voir même en été.

On peut aussi protéger la base et les racines de l'Olivier en mettant de la paille tout autour de son pied.

Pendant les périodes hivernales il est préférable de ne pas arroser l'Olivier.

Entourer le pot d'Olivier avec la toile ou une couverture, par contre éviter de le rentrer à l'intérieur, l'Olivier n'aime pas trop ce genre de changement brutale de situation.

A l'extérieur entreposer-le l'abri du vent, car il aggrave l'effet du froid ([oleiculteur.com](http://oleiculteur.com)).



**Figure 08 :** Protéger l'Olivier contre le froid et le gel ([oléculteur .com](http://oléculteur.com))

### **C. Protéger l'Olivier des mouches :**

Pour contrer cet insecte ravageur, En reconversion bio, la seule action possible, c'est de traiter avec de l'argile. Mais cette année, une nouvelle technique vient d'apparaître. Il s'agit de poser un filet sur l'olivier pour créer une barrière physique entre la mouche et l'arbre (**Armelle et Taponier ,2021**).



**Figure 09 :** Ces filets protègent les oliviers des mouches (**FTV**)

## I. Synthèse bibliographique

### I.7.3. Les maladies et ravageurs des agrumes :

#### A. Maladie fongique :

Les agrumes font face à plusieurs maladies fongiques (tableau3), les dégâts causés par ces maladies peuvent être considérés comme importants par leur influence sur la durée de vie des arbres ou par les pertes qu'elles entraînent sur la production.

**Tableau N°04** : Les principales maladies fongiques d'agrumes (ACTA, 2008)

Maladies	Pathogène	Symptômes
Gommose (pourriture des racines)	<i>Phytophthora</i>	Dépérissement de l'arbre Jaunissement des feuilles Chancre gommeux à la base du tronc
Pourridiés	<i>Armillaria mellea</i>	Dépérissement brutale de l'arbre,
Greasy spot	<i>Mycosphaerella citri</i>	Taches d'aspect graisseux brun foncé surtout visibles sur la face inférieure du limbe
Trachéomycose	<i>Deuterophoma</i>	Dessèchement des extrémités des branches et défoliation partielles

#### B. Ravageurs :

En Algérie, les principaux ravageurs des agrumes sont les cochenilles, la mouche des fruits, les aleurodes et les pucerons il cause divers dégâts (tableau 05).

**Tableau N°05** : les principaux ravageurs d'agrumes insectes et autres (ACTA, 2008)

Nom Scientifiques	Commun	Description et dégâts	Lutte
<i>Toxoptera aurantii</i> <i>Aphis spiraecola</i>	Pucerons	Avortement des fleurs et déformation des très jeunes feuilles	Lutte chimique
<i>Phyllocnistis citrella</i>	Mineuse des feuilles	Feuilles minées entre les deux épidermes par une chenillée micro-lépidoptère	Un parasitisme naturel contrôle cet insecte
<i>Scirtothrips aurantii</i>	Thrips	Déformation des feuilles dues aux piqûres d'insectes	Lutte chimique

## I. Synthèse bibliographique

Selon la direction de service agricole les maladies des agrumes à Tlemcen présenté dans le tableau 06 :

**Tableau N°06:** la maladie des agrumes connue à Tlemcen (DSA)

Culture	Ravageurs	Produit	Dose	Période de traitement
Agrume	Cochenille	Dursban	150 ml/hl	Traitement en période de sortie massive de la larve mobile
		Ultracide	150 ml/hl	
		Dimethoate	100-150 ml/hl	
Agrume	Puceron	Mospilan	12,5gr/hl	Dès l'apparition des 1 <sup>ères</sup> colonies
		Actara	30-40 gr/hl	
		Confidore	35 ml/hl	
Agrume	Cératite	Karaté	25ml/hl	La surveillance doit être accrue avec le piégeage
		Dimethoatedecis expert	100-150ml/hl	
		Dominant	32ml/hl 50ml/hl	
Agrume	Mineuse	Tracer	60ml/hl	Selon le control visuel
		Vertimec	25ml/hl	
		Mospilan	20-30 gr/hl	
	Acarien	Vertimec	50ml/hl	Selon le control visuel
		Envidor	40ml/hl	
	<b>Maladie cryptogamique</b>	<b>Produit</b>	<b>Dose</b>	<b>Période de traitement</b>
Gommose	Alietta flash	250-300gr/hl		
Fumagine	Ovipron +bouillie bordelaise	1l/hl+1,25kg/hl	Après la récolte (préventive)	

### I.7.4. Les maladies et les ravageurs de pommier et son traitement :

- **L'oïdium :**

Une maladie fongique qui subvient généralement après un été chaud et humide.

**Traitement :** supprimez au moment de la taille les rameaux touchés par la maladie et pulvérisez régulièrement du purin de prêle, riche en silice, ou de lait, dilué à 10%.

- **La moniliose :**

Maladie fongique qui apparaît en hiver et à cause de la pluie. Les pommes se momifient et restent accrochées à l'arbre.

**Traitement :** Supprimez les fruits contaminés pour éviter la propagation et appliquez un traitement à la bouillie bordelaise au printemps. (Agatha, 2022)

- **La tavelure :**

C'est une maladie qui marque des taches brune ronde sur les pommes n'affecte pas le goût des pommes que vous pouvez encore consommer.

**Traitement :** Pulvérisez de la bouillie bordelaise ou du purin de prêle en cours de croissance pour limiter les dégâts. (Agatha, 2022)

- **La carpocapse :**

Les pommiers peuvent être aussi victimes de parasites et ravageurs gâchant ainsi les récoltes. Si vous observez des trous sur le fruit, c'est que le ver de la pomme, aussi appelé carpocapse s'y est introduit et creuse des sillons.

**Traitement :** lorsque le ver s'introduit dans le fruit, il n'y a plus grand chose à faire. Vous pouvez toujours consommer vos pommes si les dégâts ne sont pas importants, ou les mettre au compost et les donner à manger aux poules. Vous pouvez éviter l'apparition des vers en accrochant à l'arbre un piège à phéromones sexuelles qui capturera une partie des adultes : les pontes seront quasi nulles. (Agatha, 2022)

- **Les pucerons :**

Si vous voyez des petits amas blancs cotonneux ou noirs, collants au toucher, c'est que votre pommier souffre d'une attaque de pucerons. Ces derniers se déplacent habituellement en groupe, injectant sur les feuilles et les fruits leur salive toxique.

**Traitement :** avant qu'il ne soit trop tard, pulvérisez un produit à base d'huile blanche. Vous pouvez aussi favoriser au maximum la présence des insectes auxiliaires comme les coccinelles, les chrysopes, les cécidomyies... (Agatha, 2022)

- **La Sésie :**

La sésie, est un ravageur de l'espèce de lépidoptères de la famille des Sesidae, dont la chenille se développe dans le tronc de certains arbres fruitiers de la famille des Rosacées. Elle s'attaque généralement aux vieux arbres laissés à l'abandon.

**Traitement** : pour lutter contre ce ravageur, vous pouvez utiliser un traitement biologique à base de nématodes (Agatha, 2022)

### I.7.5. La protection des arbres fruitiers :

- **Utilisation du filet anti-insecte, pour les grands arbres :**

C'est une solution naturelle et respectueuse de l'environnement pour profiter de vos fruits sereinement. Le filet anti-insectes s'utilise principalement pour la protection des pêchers, des cerisiers et des nectarines, mais est tout aussi efficace pour la protection des pommes, poires, noix, prunes, pêches, abricots, raisins, mirabelles, myrtilles, framboise.

Les populations de ravageurs sont en constante augmentation. Les dégâts causés sur les fruits les rendent impropres à la consommation. De plus, avec les printemps et l'été chaud, qui favorise le développement de ces ravageurs, avec des générations en plus.

Compatible avec une production bio, il réduit les traitements phytosanitaires pour une lutte efficace dans le respect de la nature et de la santé.

Le filet anti-insecte crée une barrière physique autour de l'arbre, empêchant les ravageurs d'attaquer les fruits. Après plusieurs années d'observation à grande échelle, et malgré l'absence d'utilisation d'insecticides, les tests ont prouvé l'effet du filet anti-insecte, sur les autres maladies, ravageurs et auxiliaires (Serge, 2013)



**Figure 10** : Le filet anti insectes et ravageur (Srege, 2013)

- **Filet anti-grêle couleur cristal :**

Les orages de grêle peuvent détruire en partie ou en totalité une récolte et peuvent même endommager les arbres et les pieds de vignes, et ainsi compromettre les récoltes sur plusieurs années. Le filet anti-grêle agricole est une solution pratique et efficace à ce problème.



**Figure 11 : filet anti-grêle de pommier couleur cristal (Cordages Gautier.com)**

- **Filet anti-grêle gris :**

Ce filet pare-grêle est un système efficace et économique pour préserver les fruits et les cultures des dégâts occasionnés par les orages de grêle.



**Figure 12 : filet anti-grêle gris (Cordages Gautier.com)**

- **Filet anti-grêle noir :**

Le filet anti-grêle de couleur noire est moins répandu que ceux fabriqués avec une teinte cristal ou grise.

Il est plus discret dans le paysage et plus souvent utilisé dans les secteurs touristiques.



Figure 13 : filet anti-grêle noir (Cordages Gautier.com)

### I.8. Possibilité socio-économique des fruits :

#### I.8.1. Récolte et méthode de cueillette de l'olivier :

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).

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).

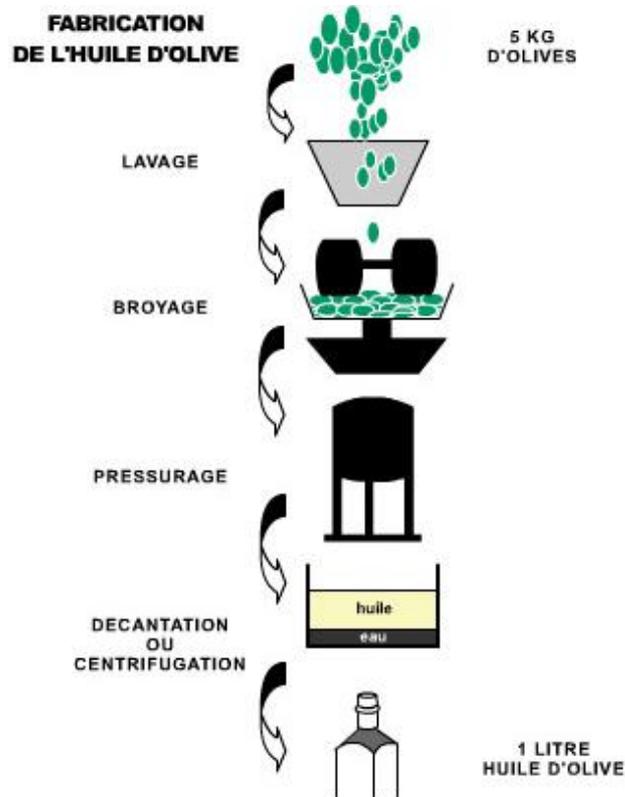
- **Cueillette :**

On a deux méthodes de cueillette :

#### **A- 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 14** : Extraction traditionnelle d'huile.

### A- 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 15** : Fabrication de l'huile d'olive moderne

- **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).

### I.8.2. Techniques de conservation de pomme :

- **Technique de conservation en atmosphère contrôlée :**

Le procédé consiste à envelopper les denrées alimentaires avec un mélange gazeux présentant certaines propriétés protectrices et réactives susceptible de modifier son métabolisme, et à maintenir ce mélange gazeux grâce à un emballage de type film, plus ou moins perméable (CRCI., 2003).

L'atmosphère modifiée repose donc sur un équilibre subtil entre :

- ✓ L'intensité respiratoire et la quantité conditionnée produit frais.
- ✓ La perméabilité et la surface d'échange du film.
- ✓ La température ambiante.



**Figure 16 :** la conservation de pomme sous atmosphère contrôlée (source internet)

- **Technique d'enrobage :**

D'après le CRCI. (2003), l'enrobage donne un brillant au fruit, voire une couleur, mais n'ont pas un effet physiologique important. Il y a trois types de sources :

1. Sources végétales : les cires de carnauba, son de riz ou les huiles végétales.
2. Sources animales : les laques en écailles ou la cire d'abeilles.
3. Source industrielle : dérivées du pétrole avec la paraffine.

Aujourd'hui l'enrobage apparaît principalement comme un moyen simple et économique de répondre aux contraintes du marché :

- a) Pour ralentir le processus de mûrissement, et allonger la durée de vie des produits frais, depuis leur lieu de production, jusqu'à celui de leur consommation.
- b) Pour se substituer à d'autres techniques plus coûteuses, ou en voie d'interdiction.

Couramment utilisés sur les pommes, ces produits ont soit un effet lustrant, soit un effet cirant (brillance plus durable que l'effet lustrant).

### I.8.3. Importance économique des agrumes :

Les agrumes représentent la première catégorie fruitière en termes de valeur en commerce international ; cette importance est justifiée par leur :

- Consommation comme des produit frais ou après leur transformation (jus ; sirop, etc.)
- Grande qualité nutritive riche, en vitamine C, B6, et constituent une source de fibres d'acide ascorbique et folique, du potassium et du calcium
- Effet bénéfique sur la santé en contribuant dans la diminution des risques de maladies cardio-vasculaires et d'autres maladies (**ITAFV, 2014**)

#### ➤ **En Algérie**

Les agrumes présentent une importance économique considérable pour de nombreux pays. Il en est de même pour l'Algérie où ils constituent une source d'emploi et d'activité économique aussi bien dans le secteur agricole que dans diverses branches auxiliaires (conditionnement, emballage, transformation transport, etc....) (**Farhat et al, 2010**)

Cette culture revêt une importance stratégique pour l'Algérie comme source d'approvisionnement en fruits et des débouchés sur le marché international des produits agrumicoles.

# *II. Matériels et méthodes*

### II .1. Introduction :

L'objectif de cette étude est de déterminer le potentiel arboricole de la Wilaya de Tlemcen. Enregistré l'année précédents, notamment les quatre communes. Ils consistent à comparer le rendement annuel de fruits de chaque espèce d'arbre de Tlemcen

Notre travail s'est déroulé dans différents vergers d'olivier, d'agrumes et de pommier situé dans la wilaya de Tlemcen.

### II .2-Approche à la direction des services agricoles :

Notre étude est basée sur les données statistiques fournées par la direction des services agricoles de la wilaya de Tlemcen 2022 (DSA).

### II.3. Présentation du milieu d'étude :

- **Situation géographique :**

La wilaya de Tlemcen est située à l'extrême nord-ouest de l'Algérie et dispose d'une façade maritime de 120 km. C'est une wilaya frontalière avec le Maroc, Elle est ouverte au nord par la mer Méditerranée et limitée par les wilayas d'Ain Témouchent au nord-est, de Sidi Bel Abbès à l'est, de Naama au sud, Elle s'étend sur une superficie de 9017,69 km<sup>2</sup>.

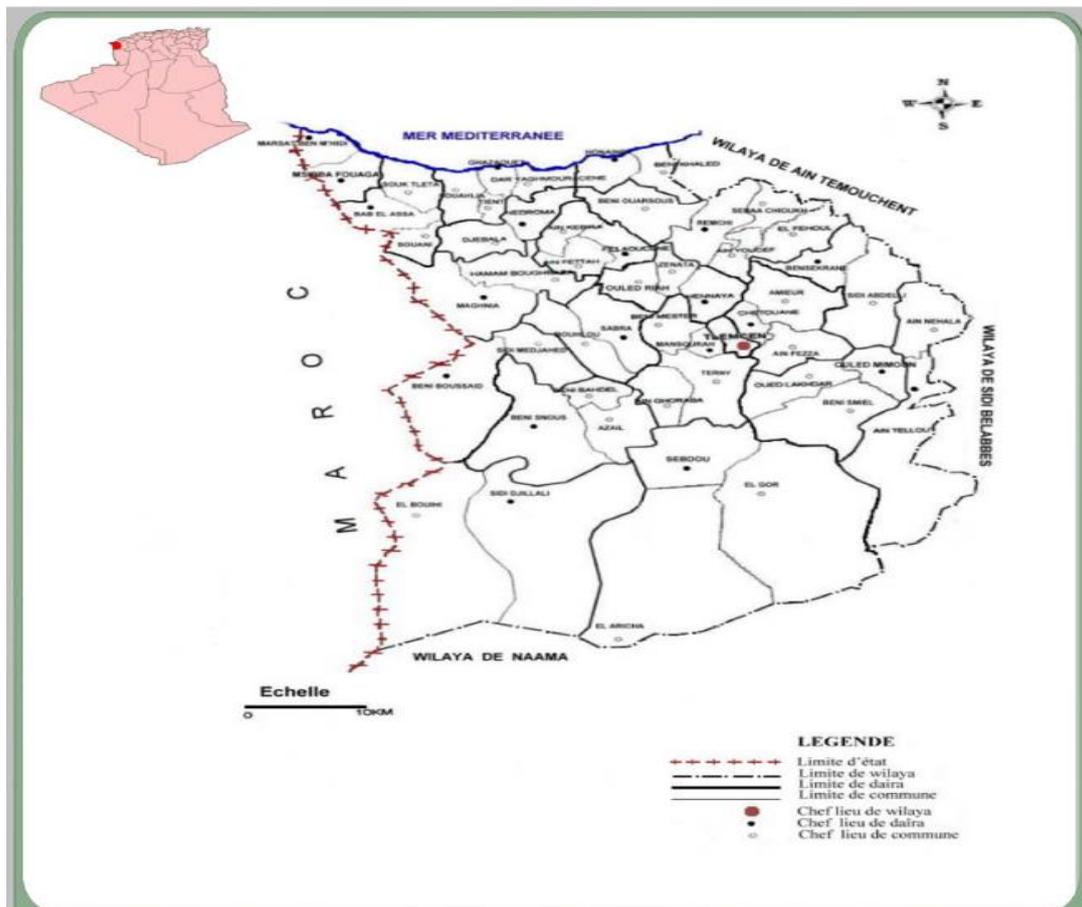


Figure 17: Situation géographique de la wilaya de Tlemcen (Source : ANAT)

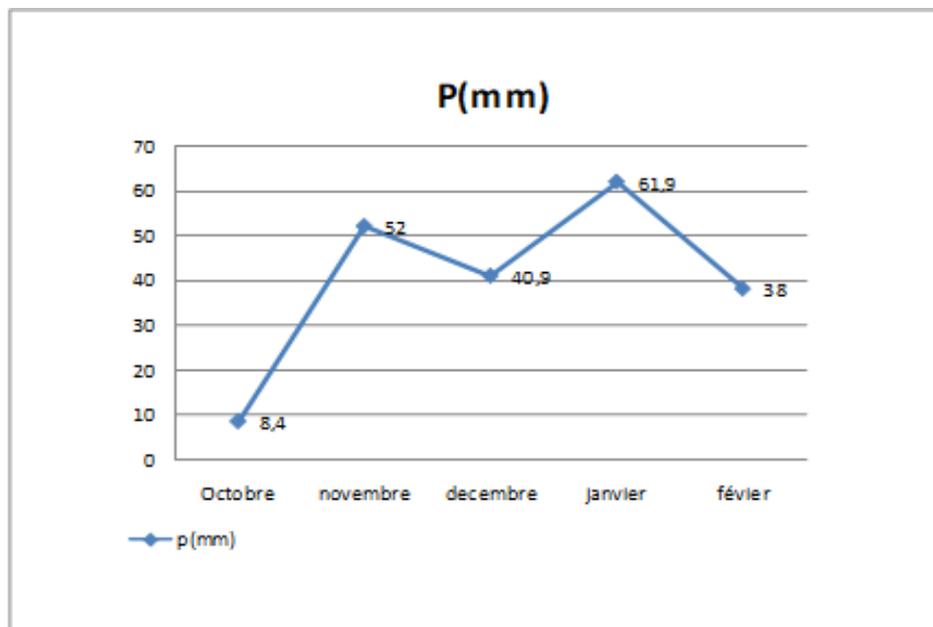
- **Synthèse climatique :**

Le climat a un impact significatif sur la croissance des plantes à travers ces différents paramètres. Les paramètres climatiques varient selon l'altitude, l'orientation de la chaîne de montagnes et l'exposition.

Le climat méditerranéen est tempéré et caractérisé principalement par la sécheresse estivale allant de trois mois à six mois. (Guillaume.et al., 2008).

- ✓ **Pluviométrie :**

La caractérisation du climat de la zone de projet a été réalisée sur la base des données chronologique de la direction service agricole durant le mois d'octobre 2022 jusqu'au le mois de février 2023. Les précipitations mensuelles présentent des valeurs relativement appréciables dans la région de Tlemcen (**figure 21**).



**Figure 18 :** Répartition des précipitations moyennes mensuelles durant la période 2022-2023 (DSA).

- ✓ **Le vent :**

Les vents les plus courants soufflent de l'ouest. C'est généralement moins féroce, mais cela se produit dans le sud-ouest surtout en automne et même en hiver. Ces vents contiennent généralement de l'humidité.

- ✓ **La gelé :**

Le danger de gel commence lorsque les températures descendent en dessous du minimum 1°C.

La région de Tlemcen est fortement affectée par des saisons de gel très variables apparaissant généralement entre décembre et avril. Les gelées sont fréquentes en hiver et au printemps (BOUHRAOUA, 1991).

## II. Matériels et méthodes.

### ✓ La neige :

La fréquence d'enneigement varie d'une région à l'autre et dépend de l'altitude et de l'orientation des montagnes. Elle se produit de décembre à février dans les montagnes de Tlemcen à partir d'une altitude de 800 mètres.

### ✓ Température :

La température minimale annuelle : 17,4°C, température moyenne annuelle 19°C, température maximale annuelle 38°C.

### II.4. Méthodologie de travail :

Notre étude est basée, sur la détermination des technique culturales appliquées sur l'arboriculture en général et plus particulièrement sur la culture du pommier et l'oliviers et des agrumes dans la région de Tlemcen, et son impact sur les performances productives. La collecte des données est basée sur une enquête qui a été réalisée auprès quelques arboriculteurs des différentes zones.

### II.5. Résultats de l'enquête par questionnaire au niveau de la commune de Hennaya :

L'agrumiculture s'est beaucoup développée dans le nord de la plaine de Hennaya. Notre enquête auprès l'agriculteur karime Benznin dans la commune de Hennaya, permet de connaître les facteurs descriptifs du potentiel de production des vergers : variétés, densités de plantation, rendement .... Les résultats de nos enquêté marqué dans le tableau 07.

**Tableau N°07** : Petite enquête sur le verger d'agrumes de Karim Benznin a Hennaya.

Variété	Lane late
Porte greffe	Bigaradier
Type de sol	Argileux calcaire
Rendement	332qx/ha
Distance	5*5
Densité	340 qx/ha
Irrigation	Goutte à goutte
Orientation	Est ouest
Précédent culturale	Jachère
Source d'eau	Sondage

# *III. Résultats et Discussions*

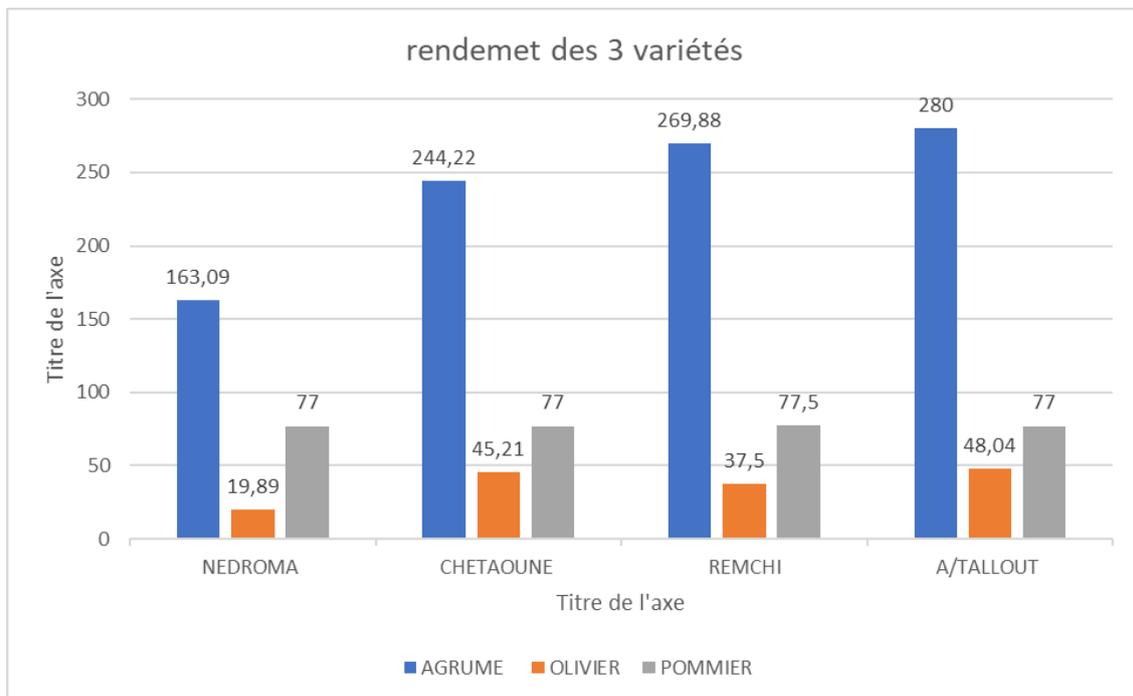
### III. Résultats de discussions

#### III.1. Rendement des cultures fruitières dans les quatre communes :

On a choisi ces quatre communes ci-dessus à cause de ses situations géographiques différentes

**Tableau N°08** : rendement de pomme, olive, agrumes dans des communes différents (DSA)

Commune	Compagne 2021/2022		
	Rendement des agrumes Qt/ha	Rendement d'olivier Qt/ha	Rendement de pommier Qt/ha
Nedroma	163,09	19,89	77
Chetouane	244,22	45,21	77
Remchi	269,88	37,5	77,5
A/Tellout	280	48,04	77



**Figure 19** : Rendement des fruits de différentes communes

### III. Résultats de discussions

---

D'après l'analyse du diagramme et l'orientation de la direction de service agricole de Tlemcen (DSA), l'agrumiculture représente un segment stratégique pour notre wilaya, au même titre que les quatre communes.

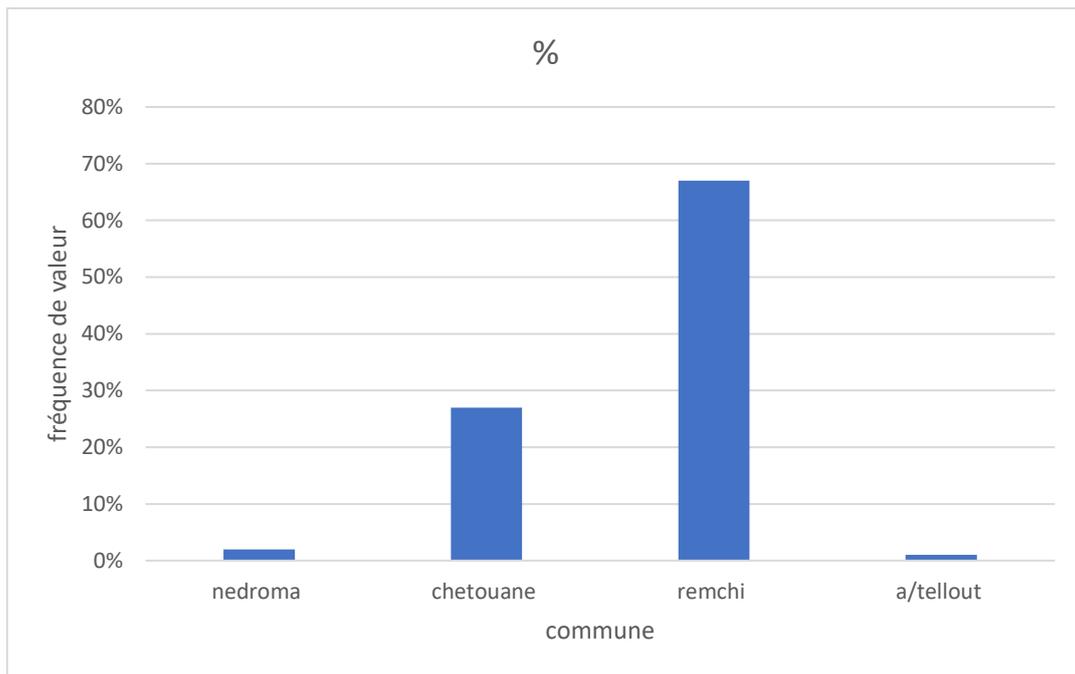
On remarque que les rendements des agrumes est le plus élevé a la commune de Ain Tellout 280 Qx/ha et les autres communes plaine (Chetouane 244,22 Qx/ha et Remchi 269,88qx/ha). Alors ces régions étant considérées comme les plus productive en agrume, cela et à cause de ses situations géographiques et les conditions climatique favorable de la production. Par contre la région de Nedroma considérée comme une zone littorale et ce rendement est 163,09qx/ha. Cette chute de rendement est causée par plusieurs contraintes de développement bien en sols légers, perméables, profonds...

Le rendement d'olive est acceptable dans ces communes (Remchi 37,5qx/ha, Chetouane 45,21qx/ha, Ain Tellout 48,04qx/ha), à cause de disponibilité des conditions de plantation, l'olivier apprécie un emplacement ou la terre bien drainante c'est-à-dire elle ne retient pas trop de l'eau, et un climat méditerrané et une température annuelle moyenne entre 15 c et 20c. Et en remarque un faible rendement a la zone de Nedroma 19,89qx/ha Malgré l'augmentation de la superficie et la situation méditerranée, la production ne s'est pas accrue dans la même mesure.

Le rendement de pomme est égal dans les quatre communes (77qx/ha) cette valeur n'est pas suffisante à cause d'il n'Ya pas de production de pomme avant dans la wilaya mais en améliore la production des années précédent et ils essaient de l'expansion de cette culture comme le verger de M Kharbouche à Ain Fezza.

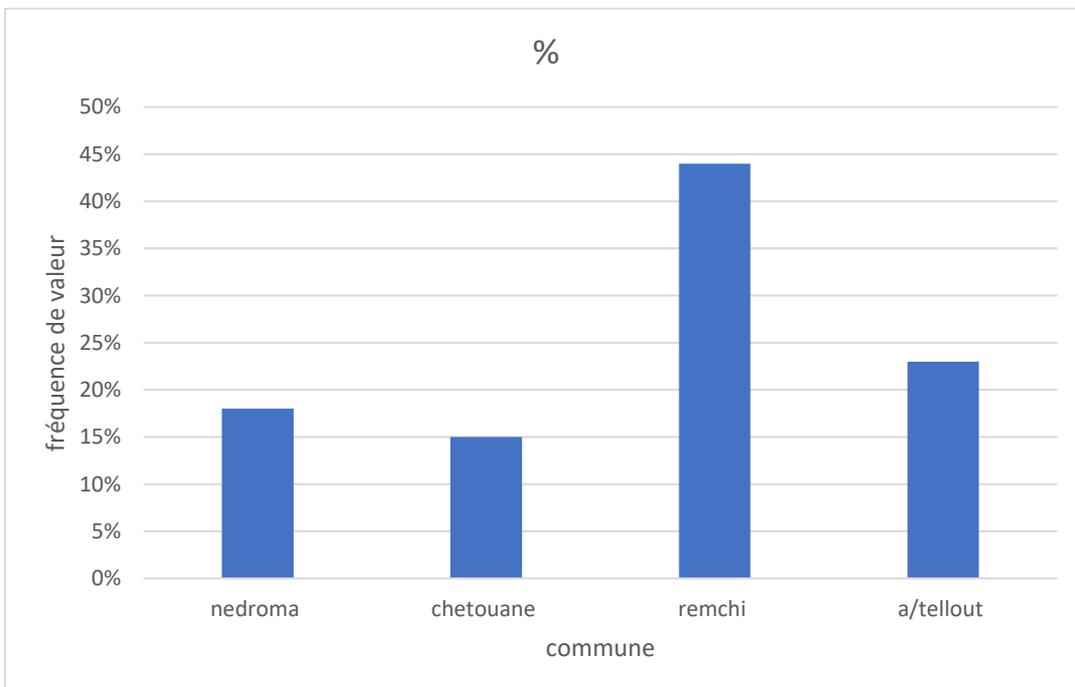
La plupart des variétés commerciales de pommier favorise les climats froids.

#### III.2. Les fréquences de valeur des trois variétés :



**Figure 20** : fréquence de valeur des agrumes

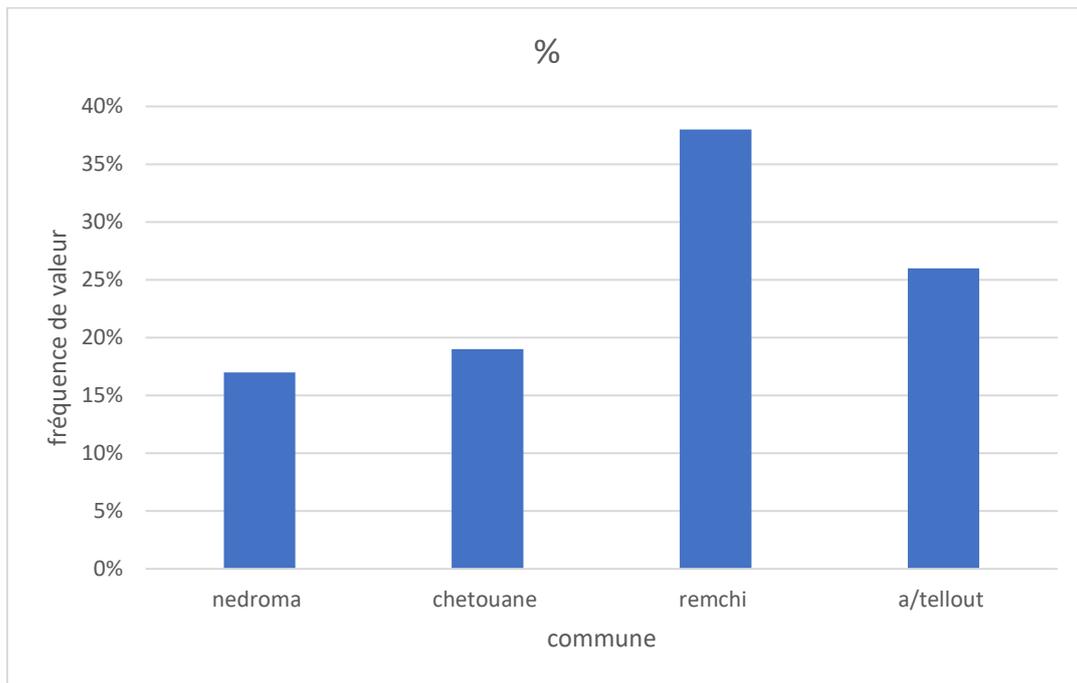
La valeur de La fréquence de Remchi et Chetouane est plus élevés que celle de la commune de Nedroma et celle de Ain Tellout.



**Figure 21** : la fréquence de valeur d'olivier

### III. Résultats de discussions

La fréquence la plus élevée est enregistrée au niveau de la commune de Remchi, Chetouane, Ain Tellout et Nedroma sont marquées par une faible valeur.



**Figure 22** : la fréquence de valeur de pommier

On observe la haute valeur à Remchi, et les faibles valeurs à Nedroma, Chetouane et Ain Tellout.

### III. Résultats de discussions

#### III.3. Cultures fruitières (superficie totale plantée, production et Rendement) :

**Tableau N°09** : productions fruitières de trois espèces (Compagne 2021/2022) DSA 2023.

Wilaya : Tlemcen		Compagne 2021/2022								
		Les agrumes			L'olivier			Pommier		
		Sup. (ha)	Prod. (Qx)	Rdt. (qx/ha)	Sup. (ha)	Prod. (Qx)	Rdt. (qx/ha)	Sup. (ha)	Prod. (Qx)	Rdt. (qx/ha)
1	TLEMCEN	24	6240	260	60	2700	45	17	1309	77
2	B/MESTER	8	2000	250	320	14400	45	17	1309	77
3	A/TELLOUT	11	3080	280	332	15949	48,04	28	2156	77
4	REMCHI	733	197822	269,88	639	23960	37,50	40	3100	77,5
5	EL/ FEHOUL	434	113330	261,13	260	27900	107,31	33	2650	80
6	SABRA	----	----	----	1435	81900	57,07	105	8200	78
7	GHAZAOUET	4	1072	268	26	1170	45	26	2002	77
8	SOUANI	----	----	----	450	20250	45	22	1694	77
9	DJEBALA	5	1210	242	263	11835	45	28	2156	77
10	O/LAKHDAR	2	560	280	50	2350	47	11	847	77
11	A/FEZZA	17	3470	204,12	282	12690	45	17	1309	77
12	O/MIMOUN	----	----	----	285	15840	55,58	23	1771	77
13	AMIEUR	131	35436	270,50	360	24250	67,36	2	154	77
14	A/YOUCF	105	27780	264,57	290	14989	51,69	28	2156	77
15	ZENATA	39	10824	277,54	142	4158	29,28	10	770	77
16	B/SNOUS	4	1025	256,25	189	12400	65,61	40	3080	77
17	B/ASSA	1	185	148	253	12703	50,21	10	770	77
18	FALLAOUCENE	109	25786	236,57	443	10730	24,22	6	462	77
19	AZAIL	1	280	280	296	27840	94,05	30	2310	77
20	S/CHIOUKH	----	----	----	294	16950	57,65	5	385	77
21	TERNY-B-H	----	----	----	49	40	0,82	63	4851	77
22	BENSEKRANE	148	36380	245,81	320	1426	44,56	7	539	77
23	A/NEHALA	15	2250	150	190	3830	20,16	70	5390	77
24	HENNAYA	471	122060	259,15	488	16721	34,26	8	616	77
25	MAGHNIA	357	103703	290,48	2035	181729	89,30	30	2310	77
26	H/BOUGHRARA	30	5832	194,40	362	17200	47,51	6	462	77
27	SOUAHLIA	5	1340	268	122	2260	18,52	30	2310	77
28	MSIRDA FOUAGA	12	3312	276	67	1650	24,63	10	770	77
29	A/FETTAH	45	12156	270,13	285	3820	13,40	6	462	77

### III. Résultats de discussions

30	S/ABDELLI	7	1912	273,14	484	5300	10,95	19	1463	77
31	SEBDOU	----	----	----	752	6760	8,99	53	4081	77
32	B/OUARSOUS	3	840	280	250	10860	43,44	15	1155	77
33	S/MEDJAHED	57	12870	225,79	476	22350	46,95	25	2000	80
34	B/BOUSSAID	8	2240	280	1010	45800	45,34	25	1925	77
35	M/B MHIDI	30	8100	270	62	1100	17,74	9	639	71
36	NEDROMA	22	3588	163,09	264	5250	19,89	18	1386	77
37	S/DJILLALI	----	----	----	122	882	7,23	5	385	77
38	BOUIHI	----	----	----	216	4083	18,90	15	1155	77
39	HONAINÉ	1	280	280	85	3070	36,12	5	385	77
40	TIENT	2	536	268	45	215	4,78	12	924	77
41	O/RIAH	----	----	----	144	4565	40,04	----	----	----
42	BOUHLOU	7	1960	280	536	23515	43,87	57	4500	79
43	B/KHELLAD	2	560	280	184	5728	31,13	10	770	77
44	A/GHORABA	----	----	----	206	4453	21,62	28	2156	77
45	CHETOUANE	289	580	244,22	215	9720	45,21	20	1540	77
46	MANSOURAH	7	1260	180	147	4026	27,39	20	1540	77
	<b>TOTAL WILAYA</b>	3146	821859	1872,84	15755	754151	1855,53	1064	82304	3468,5

# *Conclusion*

### Conclusion :

La culture fruitière très diversifiée en Algérie. Ce vaste pays, de par sa position géographique privilégiée et ses diverses conditions pédoclimatiques, a en effet le privilège de mettre en culture plusieurs espèces fruitières, constituée essentiellement, de l'olivier, figuier, vigne, agrumes, qui sont les espèces les plus importantes sur le plan économique et social.

L'arboriculture fruitière est une filière principale dans la production végétale de la wilaya de Tlemcen après la céréaliculture dont elle joue un rôle socio-économique très important en constituant une partie majeure dans l'alimentation quotidienne du citoyen.

Le présent travail, a pour but d'étude de l'impact de certaines techniques culturales récentes appliquées à l'arboriculture dans l'objectif d'augmenté les rendements. Notre enquête toucher trois variétés de fruit très demandée dans le commerce pour leur vertus alimentaire vue qu'il dispose des vitamines et antioxydant très bénéfique pour l'équilibre alimentaire de la population. Il est question de l'olivier, les agrumes et le pommier.

Pour faire face à cette situation critique, il est important d'adopter des politiques plus modernes dans la gestion de l'arboriculture appliquant les pratiques culturales adaptées à chaque espèce d'arbre, caractérisent par une faible coût et une grande efficacité.

Comme résultats de ce travail on a trouvé que la majorité des agriculteurs préfèrent les oliviers et les agrumes aux autres types de fruits, en effet ces derniers sont bien adaptés aux conditions climatiques de la région et la demande locale notamment celle de l'huile d'olive. Par contre la production de pommier est faible à cause de manque d'entretien des vergers, le non assimilation des techniques modernes de l'arboriculture par les agriculteurs Algériens, le manque de connaissances sur les zones favorables à cette culture, l'utilisation anarchique des porte-greffes et des variétés. Alors il faut des études biotechnologiques pour sélectionner des variétés nouvelles qui peuvent s'adapter aux conditions écologiques de la région.

Après l'analyse des diagrammes et le rapprochement avec la direction de service agricole de Tlemcen on a constaté une grande différence entre la fréquence de valeur entre les quatre communes. On résulte que la commune de Remchi la plus adapté à la culture des agrumes et d'olivier par rapport les trois autres communes

Concernant les pratiques culturales utilisées nous avons remarqué que la majorité des arboriculteurs de la région utilise des méthodes anciennes notamment dans l'irrigation et la fertilisation. Afin d'assurer des rendements meilleurs il est nécessaire d'introduire des nouvelles méthodes reposant sur la sélection biotechnologique de nouvelles variétés. Comme par exemple l'utilisation de filet anti-grêle et anti-insecte pour le pommier, goutte à goutte pour l'irrigation, brise vents pour la protection,

*Référence*

*bibliographique*

### Les références bibliographiques :

1. **ACTA, 2008** : Guide pratique de défense des cultures, Association de Coordination Technique Agricole, A.C.T.A., paris, 867 P
2. **Afidol, 2012** : Protection raisonnée et biologique en oléiculture. Ed : Association française interprofessionnelle de l'olive, Aix-en- Provence .04p
3. **Afidol, 2015** : Protection raisonnée et biologique des oliveries. Ed: Les guides de l'afidol Association Française interprofessionnelle de l'Olive, Aix-en- Provence, 76p
4. **Alili, Mehiaoui, 2007** : Contribution à l'étude bioécologique et les caractéristiques d'infestation des deux ravageurs des arbres fruitiers dans la région de Tlemcen cas de DIPTERA sur pêcher et Carpocapse sur pommier. Thèse. TNG. Dpt. Agro.Univ.Tlemcen.90p
5. **Aloui 2005** : référentiel pour la conduite technique du pommier (*Malus Domestica L Borkh*) instituts agronomique et vétérinaire Hassan II
6. **Anonyme 2, 2016** : Bilan De La Compagne Oléicole 2015/2016, Observation National Des Filières Agricoles Et Agroalimentaires (ONFAA)
7. **Anonyme, 2009** : Mémento de l, agronome, ministère des affaires étrangères. Centre de coopération international en recherche agronomiques, 852 P
8. **Anonyme, 2012** : Arboriculture : Fiche technique principaux ravageurs rencontrés et protection : Mouche de l'olive *Bactrocera oleae*, 5p
9. **Anonyme, 2013** : Production des agrumes : Comment augmenter le rendement
10. **Argenson, 2008** : La culture de l'olivier dans le monde, ses productions, les tendances. Le Nouvel Olivier. 61 : 8-11
11. **Armelle et Taponier ,2021** : Armelle Goyonet S.taponier 2021 France tv (FTV2023)
12. **Aversenq S., Gratraud C., et Pintal CH., 2005** : Ravageurs et auxiliaires des olives. Phytoma, n°586, 5P
13. **Barone E., Di Marco L., Motisi A. & Caruso T., 1994**: The Sicilian olive germplasm and its characterization by using statistical methods. In. Lavee S. & Klein I. (eds.) – II International Symposium on Olive Growing, Acta Horticulturae 356, Jerusalem.pp. 66-69
14. **Benrachou, 2013** : Étude des caractéristiques physicochimiques et de la composition biochimique d'huiles d'olive issues de trois cultivars de l'Est algérien. (Université Badji Mokhtar Annaba).
15. **Breger., 2001** : L'olivier De France, L'olive Et Son Huile. Ed. Mexichrome. France,36p

## Références bibliographiques

---

16. **Bouhraoua, 1991** : Contribution à l'étude Bioécologique des insectes et des acariens nuisibles en cultures protégées dans la région de Tlemcen et mise au point d'une stratégie de lutte. Thèse de Mages. Scien. Agro. Insti. Nat. Agro, El Harrach, Alger. Tome 1, 218p
17. **Bouvard F. Garric C., Helgoualch E., (2000)** : Des bandes enherbées dans le vignoble pourquoi, comment? Brochure éditée par la chambre d'Agriculture du Vaucluse
18. **Brikci, 1993** : Brikci N., 1993 - Efficacité d'un traitement insecticide optimisé sur le ravageur de l'olive *Dacusoleae* dans la région de Tlemcen. Mémoire D.E.S biologie, Univ. Tlemcen, 93p
19. **C.O.I, 2007** : Conseil Oléicole International technique de production en oléiculture. Espagne, 334p
20. **Cantini et al., 1999: Cantini C., Cimato A. & Graziano S., 1999**: Morphological evaluation of olive germplasm present in Tuscany region. *Euphytica* 109 (3), pp.173-181
21. **Chaouia C., Mimouni M., Trabelsi S., Benrebiha F.Z., Boutekrabi T.-F. & Bouchenak F., 2003** : Les espèces fruitières, viticoles et phoenicicoles. In ; Abdelguerfi A. & Ramdane S.A.- Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture. Recueil des communications, Atelier n°3 du 22-23/01/2003, Alger « biodiversité importante pour l'agriculture » MATE-GEF/PNUD Projet ALG/97/G31. pp.19-28.
22. **Coutin R., 2003** : Les insectes de l'olivier n°130. 20 p
23. **CRCI, 2003** : chambre régionale de commerce et de l'industrie Champagne-Ardenne nouvelle technique de conservation des fruits et des légumes décembre 2003
24. **Daoudi L, 1994** : Etude des caractères végétatifs et fructifères de quelques variétés locales et étrangères d'olivier cultivées à la station expérimentale de Sidi-Aich (Bejaia). Thèse de magister. Inst. Nat. Agr. El-Harrach. P132
25. **Des femmes C, 2016** : Les maladies de l'olivier : Maladies et conseils culture. 8p
26. **El Antari A., ElMoudni 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
27. **Ebuta E., 1999** : L'arbre et les espaces verts en milieu urbain de Kinshasa, TFC, FASA, UNIKIN, inédit
28. **FAO, 2013** :
29. **Filaha, 2009** : Le Trait D'union Des Opérateurs Pour Le Renouveau Du Monde Agricole Et Rural. Revue N°4

## Références bibliographiques

---

30. **FTV, 2023** : France tv Armelle Goyon avec S.taponier 2021
31. **Gazeau G., Leverage S., Bouvard F., Larouche B et Nicolas B., (2012)** : Fertilisation des oliviers.
32. **Giove et Abis S, 2007** : Place de la Méditerranée dans la production mondiale de fruits et légumes. Les notes d'analyse du CIHEAM N=°23. Paris. 1-22 p
33. **Gratraud S, (2010)** : Les engrais verts dans les vergers
34. **Guillaume. & al., 2008** : Géographie. Édition réale. 250p.
35. **Habouche K et Salmi C (2020)** : Diversité biologique de l'arboriculture fruitière dans la région de Msila. Mémoire master en biotechnologie végétale. Université Mohamed Boudiaf - M'sila
36. **Hamed, 2014** : Contribution à l'étude des problèmes de la pollinisation et de la fécondation chez le cerisier. Thèse. Master. Agro. Univ. Tlemcen
37. **Hannachi et al., 2007** : **Hannachi H, M'sallem M, Benalhadj S, El GazzahM .2007:** Influence du site géographique sur les potentialités agronomiques et technologiques de l'olivier (*Olea europaea*) en Tunisie.C.R. Biologies330, p 135-142
38. **Haouane et al., 2011:** Haouane H, El Bakkali A, Moukhli A, TollonCh, Santoni S, Oukabli A, El Modafar Ch, Khadari B (2011) Genetic structure and core collection of the World Olive Germplasm Bank of Marrakech: towards the optimised management and use of Mediterranean olive geneticre sources. Genetica 139 :1083–1094
39. **ITAFV** : institut technique de l'arboriculture fruitière et de la vigne
40. **ITAFV,2017** : institut technique de l'arboriculture fruitière et de la vigne 2017
41. **Kadiata B, 2010** : Sylviculture et Agroforesterie, notes de cours G3 Foresterie, FACAGRO/ UNIKIN, inédit.
42. **Kattar S. Stéphan N et Youssef S. 2001** : La culture des oliviers. Institut libanais
43. **Khemies f ,2013** : inventaire des variétés locales d'arboriculture Fruitière et leurs biotopes respectifs dans la wilaya de Tlemcen. These. Mag. Agro. Univ. Tlemcen.p221
44. **L'itaf 2006** : Catalogue des variétés algériennes de l'olivier, Alger, 100 p
45. **L'itaf, 2013** : La culture de l'olivier. Dfrv 2013. Tessla el merdja. Birtouta. Alger
46. **Laummanie, 1960** : Cultures fruitières méditerranéennes, Bailiere J.B et fils. (Edit). Paris
47. **Loussert et Brousse, 1978** : L'olivier. Ed. Maisonneuve et Larousse, Paris447p
48. **Loussert, 1985 ; 1989** : les agrumes, production. Ed. scien. univ. Liban, vol.1, 80p, vol2, 280p.

## Références bibliographiques

---

49. **Maillard, R, (1975)**. L'olivier, comité technique de l'olivier Aix-en Provence et institut national de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons, avril, Paris, p : 21.
50. **Meghaichi A et Merikhi M. (2008)** : Caractérisation morphologique des variétés d'olivier dans la région de Jijel. Biologie et physiologie végétale. Jijel : université de Jijel. 2008.54 p.
51. **Ouazzani N., Lumaret R., Villemur P. & Di Giusto F., 1993**: Leafalloyzyme variation in cultivated and Wild Olive trees (*Olea europaea L.*). Journal of Heredity 84 (1), pp. 34-42
52. **Oulebsir R., 2014**. L'olivier en Kabylie entre mythes et réalités. Ed. L'Harmattan, Paris, 186p
53. **S.abir ,M, zohra 2021** : Les différentes pratiques culturelles appliquées dans l'arboriculture fruitière et leurs impacts sur les performances productives dans la wilaya de Bordj Bou Arreridj. Mémoire master agro univ bordj Bou Arreridj p86
54. **Sekour, 2012** : Phyto protection de l'huile d'olive vierge par ajout des plantes végétales Université MHAMED BOUGARA BOUMERDES
55. **Singer, 2012** : Principaux ravageurs rencontrés et protection. Fiche de culture de l'olivier La maison de l'agriculture. Sud et bio.5p
56. **Stéphanie,2003** : 2003- L'huile D'olive, Son Interet Nutritionnel, Ses Utilisations En Pharmacie Et En Cosmétique. Thèse Doctorat. Universite Henri Poincare. Nancy 1.82p
57. **Veillet, 2010** : Enrichissement Nutritionnel De L'huile D'olive : Entre Tradition Et Innovation. Thèse De Doctorat. Université D'Avignon Et Des Pays De Vaucluse, 160p
58. **Villa P, 2003** : La culture de l'olivier. DE. Vitthi.95p
59. **Walali L et Skiredj A 2003** : Transfert de technologie en agriculture ; Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II, rabat. N°107.
60. **Warlop F., (2010)**. L'entretien du rang de plantation dans l'oliveraies-nouvel olivier
61. **Agatha 2020** : les maladies du pommier les reconnaître et les traiter (maison et travaux)

### Les sites web :

**Fellah Trade 2003** : le portail agricole de crédit agricole de Maroc -*Les agrumes La culture des agrumes - Fellah Trade*. <https://www.fellah-trade.com/fr/filiere-vegetale/fiches-techniques/agrumes#haut>

**Serger 2013** : Ma Passion du Verger. <https://mapassionduverger.fr/maladies-et-ravageurs/lensachage-pour-la-protection-des-fruits/>

**Cordages Gautier** : <https://www.cordagesgautier.com/gammes/filet-anti-grele/>

**NicolasTN (2023)** : *Xylella fastidiosa, Surveillance sanitaire*. <https://www.fredonoccitanie.com/surveillance/toutes-cultures/xylella-fastidiosa/>

**Anses 2022** ; *Xylella fastidiosa, une menace pour les Oliviers et des centaines de plantes* (2022) Anses.: <https://www.anses.fr/fr/content/xylella-fastidiosa-une-menace-pour-les-oliviers-et-des-centaines-de-plantes>

## Résumé :

L'arboriculture fruitière représente une filière agricole principale dans la wilaya de Tlemcen, composée principalement d'espèces différentes, comme les oliviers et les agrumes le pommier, cultivées principalement dans les plaines fertiles. Ces espèces sont les plus importantes économiquement et socialement. L'objectif de notre étude de l'impact de certaines techniques culturales récentes appliquées à l'arboriculture dans l'objectif d'augmenter les rendements. Notre enquête a touché trois variétés de fruit très demandées dans le commerce pour leur vertus alimentaire. Les résultats de ce travail indiquent une préférence des agriculteurs envers l'oléiculture, et les agrumes aux autres types de fruits. En effet ces derniers sont bien adaptés aux conditions climatiques de la région, et la demande d'huile d'olive est élevée. Par contre la production de pommier est faible à cause de manque d'entretien des vergers, le non assimilation des techniques modernes de l'arboriculture par les agriculteurs Algériens, le manque de connaissances sur les zones favorables à cette culture, l'utilisation anarchique des porte-greffes et des variétés. Afin de développer la pomiculture il faut des études biotechnologiques pour sélectionner des variétés nouvelles qui peuvent s'adapter aux conditions écologiques de la région y compris la sélection des portes greffes.

**Les mots clés :** Arboriculture fruitière, Agrume, Olivier, Pommier, Rendement, Tlemcen

## ملخص:

تمثل زراعة الأشجار المثمرة قطاعا زراعيا رئيسيا في ولاية تلمسان، وتتألف بشكل رئيسي من أنواع مختلفة، مثل أشجار الزيتون والحمضيات، وشجرة التفاح، المزروعة بشكل رئيسي في السهول الخصبة. هذه الأنواع هي الأكثر أهمية اقتصاديًا واجتماعيًا. الهدف من دراستنا تأثير بعض تقنيات الزراعة الحديثة المطبقة على التشجير بهدف زيادة الغلات. لمس البحث الذي أجريته ثلاثة أنواع من الفاكهة مطلوبة بشدة في التجارة بسبب مزاياها الغذائية. تشير نتائج هذا العمل إلى تفضيل المزارعين لشجرة الزيتون والحمضيات على أنواع أخرى من الفاكهة، بل إن الأخيرة تتكيف جيدًا مع الظروف المناخية للمنطقة والطلب على زيت الزيتون مرتفع. من ناحية أخرى، فإن إنتاج أشجار التفاح منخفض بسبب عدم صيانة البساتين، وعدم استيعاب المزارعين الجزائريين للتقنيات الحديثة في زراعة الأشجار، ونقص المعرفة بالمناطق المواتية لهذه الثقافة، والاستخدام الفوضوي. من الجذور والأصناف، ثم هناك حاجة لدراسات التكنولوجيا الحيوية لاختيار أصناف جديدة يمكن أن تتكيف مع الظروف البيئية في المنطقة

**الكلمات المفتاحية:** تشجير الفاكهة، الحمضيات، الزيتون، التفاح، الغلة، تلمسان

## Abstract:

Fruit arboriculture represents a main agricultural sector in the wilaya of Tlemcen, composed mainly of different species, such as olive trees and citrus fruits, the apple tree, cultivated mainly in the fertile plains. These species are the most important economically and socially. The objective of our study of the impact of certain recent farming techniques applied to arboriculture with the aim of increasing yields. Our survey touched three varieties of fruit in great demand in the trade for their nutritional virtues. The results of this work indicate a preference of farmers towards the olive tree, and citrus fruits to other types of fruit, indeed the latter are well adapted to the climatic conditions of the region and the demand for olive oil is high. On the other hand, the production of apple trees is low because of the lack of maintenance of the orchards, the non-assimilation of modern techniques of arboriculture by Algerian farmers, the lack of knowledge on the areas favorable to this culture, the anarchic use of rootstocks and varieties, then biotechnological studies are needed to select new varieties that can adapt to the ecological conditions of the region

**Keywords:** Fruit arboriculture, Citrus, Olive tree, Apple tree, Yield, Tlemcen