



République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
Scientifique



**Université Amar Thelidji- Laghouat**

**FACULTE : SCIENCES**

**DEPARTEMENT : SCIENCES AGRONOMIQUES**

## **MEMOIRE DE MASTER**

**Présenté par :**

**Bouach Khaoula**

**DOMAINE : SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE (SNV)**

**FILIERE : SCIENCES AGRONOMIQUES**

**OPTION : AMELIORATION DES PLANTES**

### **Thème**

**Etude technico-culturelle du l'abricotier  
(*Prunus armeniaca*) dans la région de Laghouat**

### **Jury de soutenance :**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Grade</b>	<b>Qualité</b>
Mr. AIT SALAH B.	MAA	Président
Mme OUAISSA N.	MAA	Examineur
Mme AMRANI O.	MCB	Rapporteur

**Promotion juin 2022**



## ***Remercîment***

Tout d'abord, je remercie Dieu Tout-Puissant qui tout au long de ma vie m'a permis de réussir et de réaliser mes ambitions et m'a donné la volonté de faire ce travail.

Je tiens à remercier Monsieur Ait Salah, Maitre-assistant chargé de cours à l'université de Laghouat d'avoir accepté de présider ce jury malgré ses préoccupations.

Mes remerciements vont aussi à Mme **Ouaissa Nadjjet**, Maitre-assistant chargé de cours à l'université de Laghouat d'avoir accepté d'examiner ce mémoire et de le valoriser malgré ses préoccupations.

Je tiens à remercier mon enseignante Mme Amrani Ouarda, Maitre de Conférence à l'université de Laghouat, pour avoir accepté de mon encadré, pour ses conseils et ses informations, et pour son encouragement à faire de mon mieux pendant la période de formation et de préparation du projet.

Ce modeste travail a été effectué à la Direction des Services Agricole de la wilaya de Laghouat, sous la supervision de Mme GAFAF Yamina, Je la remercie d'avoir accepté de m'accueillir dans l'administration.

Je tiens également à remercier tous mes professeurs pour la qualité de leur enseignement qui nous est dispensé, ainsi que les membres de l'administration, sans oublier tous mes amis et les étudiants du Département des sciences agronomiques.

Bouach Khaoula

## ***Dédicace***

*Je dédie cet humble acte particulièrement à mes chers parents, qui ont voué leur existence à bâtir ma vie, pour leur soutien, leur patience, leur sollicitude, leur tendresse et leur affection.*

*Mon père a été une source d'inspiration dans ma vie.  
A ma mère qui m'a encouragé tout au long de mes études.*

*A mes chers frères lamine, Yacine, Taha et Saif addin  
Mes sœurs, Asmaa, Wafaa, Douaa, Donia et mon  
Souhaila, vous êtes la source de joie et de bonheur que  
j'adore et je leur souhaite du succès dans leur vie.*

*A mon âme, oncle Bachir, à ma tante Khaira, que Dieu  
la protège pour toutes ses filles et tous ses fils, tu es plus chère  
à mon cœur,*

*A tous mes proches qui m'ont soutenu et aidé à réussir,  
A tous mes amis, en particulier Sarah, ma chère amie.*

*Pour tous mes camarades de classe, vous étiez les  
meilleurs amis du monde.*

***BOUACH KHAOULA***

## Table des matières

Remercîment.....	I
Dédicace .....	II
Table des matières .....	III
Liste des abréviations .....	VI
Liste des tableaux : .....	VII
Liste des Figure : .....	VIII
Introduction .....	X

### **Partie I: Revue Bibliographique**

#### **Chapitre I:Généralité sur l'abricotier**

I.1. l'origine et classification botanique d'abricotier .....	5
I.1.1. L'origine de l'abricotier .....	5
I.1.2. classification botanique.....	6
I.2. Caractéristiques générales .....	7
I.2. 1. Système racinaire .....	7
I.2. 2. Les rameaux .....	8
I.2. 3. Les feuilles .....	9
I.2. 4. La fleur.....	9
I.2.5. Le fruit.....	10
I.2. 6. Noyau .....	11
I.2.7. L'amande .....	12
I.3. Biologie de la reproduction.....	12
I.3.1.Cycle végétatif .....	12
I.3.2.Cycle reproducteur.....	13
I.4.Phénologie d'abricotier .....	14
I.4.1.Les stades phrénologiques .....	14
I.5.Les exigences .....	15
I.5.1. les exigences pédologiques .....	15

I.5.2. Les exigences climatiques.....	16
I.5.3. Les exigences hydriques .....	17
I.6. Multiplication d'abricotier .....	17
I.6. La production d'abricotier .....	18
I. 6.1. La production dans le monde.....	18
I.6.2. La production en l'Algérie .....	20
I.7.1.Dans le monde.....	20
I.7.2.En Algérie .....	21
I.8. Les Maladies et les ravageurs du l'abricotier .....	21
I.8.1. Les Maladies .....	22
I.8.2. Les ravageurs .....	23
II. Les principales techniques culturales d'abricotier .....	23
E.5. La Récolte et Conservation.....	26

## **Chapitre II:Matériel et Méthode**

II. 1.Présentation de la région d'étude.....	28
II.1. 1. Situation géographique .....	28
II.1. 2.Le relief.....	28
II.1. 3.Hydrographie .....	29
II.1. 4.Le climat .....	29
II.1. 4.1.Température .....	29
II.1. 4.2.Le vent .....	30
II.1. 4.3. Précipitations : .....	30
II.1. 5. Pédologie .....	31
II.1.6. La Gelée.....	31
II.2. Méthodologie.....	31

## **Chapitre III:Résultats et discussion**

III.1.agriculture.....	35
III.1.2. Niveau d'instruction .....	35
III.1.3. Formation en agriculture .....	36

III.2. le Verger .....	37
III.2.1. Superficies des exploitations .....	37
III.2.2. Sol.....	37
III.2.3. Rendement du l'abricotier .....	38
III.2.5. Les espèces Arboriculture .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.2.6. Type de plantation .....	39
III.2.7 brise vent .....	40
III.3. Technique culturale .....	41
III.3.1. Mode d'irrigation .....	41
III.3.2. Technique de la multiplication :.....	42
III.3.3. La taille :.....	43
III.3.4. Les maladies .....	43
III.3.4.1. les agents biotiques de la culture.....	43
III.3.4.2. les agents abiotiques de la culture :.....	44
III.3.5. Traitement phytosanitaire.....	45
III.4 Causes de diminution du l'abricotier : .....	46
III.5. Obstacles à la production d'arbres dans la région de Laghouat : .....	46
III.6. Conseils et solution sur le terrain : .....	47
III.7. Recommandations générales : .....	49
Conclusion .....	50
Références bibliographiques .....	53

## **Liste des abréviations**

**D.S.A** : Direction des Services Agricoles.

**O.N.M** : Office Nationale Météorologique.

**F.A.O**: Food and Agriculture Organization.

**ITAF** : Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière.

**ONCA** : Office National du Conseil Agricole.

**MEV** : Mise En Valeur.

**FNRA** : Fond National de la Révolution Agricole.

**APFA** : l'Accession à la Propriété Foncière Agricole.

**INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique

**CAW** : Chambre d'Agricole de la Wilaya.

### Liste des tableaux :

<b>N° du tableau</b>	<b>Titre</b>	<b>page</b>
1	Caractéristiques des stades physiologiques de l'abricotier.	15
2	Les températures moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat entre 2009 et 2019.	30
3	Les moyennes mensuelles de la vitesse du vent (m/s).	30
4	Les précipitations moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat de 2009 a 2019	31

## Liste des Figures

<b>N°</b>	<b>Titre</b>	<b>page</b>
1	Extension historique de la culture de l'abricot.	<b>1</b>
2	l'Arbre de l'abricotier (originale).	<b>5</b>
3	Le rameau du l'abricotier	<b>5</b>
4	la feuille d'abricotier	<b>6</b>
5	la fleur de l'abricotier	<b>7</b>
6	le fruit de l'abricotier	<b>8</b>
7	le noyau de l'abricotier	<b>8</b>
8	l'amande du l'abricotier	<b>9</b>
9	Cycle annuel de l'abricotier	<b>11</b>
10	Evolution de la production des 20 principaux pays producteurs d'abricotier entre 1961 et 2018	<b>16</b>
11	Production d'abricot en Algérie / années	<b>17</b>
12	Situation géographies de la région du Laghouat	<b>27</b>
13	Verger de Tadjmout	<b>31</b>
14	Verger de Sidi-Makhlouf	<b>32</b>
15	Verger d'Assafiya	<b>32</b>
16	L'âge des agriculteurs dans les trois zones	<b>33</b>
17	Niveau d'instruction chez les agriculteurs	<b>34</b>
18	La formation des agriculteurs sur le terrain	<b>35</b>
19	Surface des exploitations.	<b>35</b>
20	le type de sol	<b>36</b>

21	Rendement du l'abricotier	<b>37</b>
22	Les variétés arboriculture cultivées	<b>41</b>
23	Plantation aligné des arbres (Originale).	<b>42</b>
24	type de la brise vent	<b>43</b>
25	type de brise vent	<b>44</b>
26	mode d'irrigation du l'abricotier	<b>45</b>
27	la technique de la multiplication.	<b>46</b>
28	Le type de taille.	<b>47</b>
29	les agents biotiques de culture	<b>48</b>
30	les agents abiotiques de culture	<b>48</b>
31	Utilisation de traitements phytosanitaires	<b>48</b>
32	le type de traitement	<b>49</b>

# *Introduction*

L'Abricotier est un arbre fruitier de la famille des Rosacées, originaire des régions montagneuses du nord et du nord-ouest de la Chine. Il y est cultivé depuis environ 4000 ans. Il existe des centres d'origines secondaires possibles dans la région autonome du Xinjiang et en Russie orientale. Au cours des siècles suivants, des graines ont été introduites en Asie centrale (Arménie, Perse) (Vavilov, 1949).

Il existe en Algérie de très anciennes plantations d'abricotiers, souvent en arbres isolés ou en petits vergers situé principalement dans les massifs de l'Aurès et du Hodna. On rencontre des cultures commerciales dans la plaine de la Mitidja, dans le département d'Oran (Relizane et Orléans ville), dans le sud du Hodna (oasis de M'Sila et N'Gaous). (Bellenot, 1963).

L'arboriculture fruitière notamment les espèces à noyaux connaissent au sud algérien ces dernières années un essor certain. Parmi celles-ci, l'abricotier qui se distingue par une croissance et un développement remarquable (Ben Aziza, 2011). En effet, *Prunus armeniaca* L., est une espèce qui se distingue par l'irrégularité de la production, elle s'adapte aux conditions méditerranéennes où sa culture présente un intérêt économique certain et s'adapte à certains étages bioclimatiques dont les zones steppique et les oasis présahariennes où elle connaît une ampleur certaine à travers les superficies réservées et les premiers rendements obtenus (Gautier, 2001).

En Algérie, l'abricotier possède une place privilégiée dans la vie des agriculteurs, vue la superficie qu'il occupe et son importance dans le marché national, c'est l'espèce fruitière la plus cultivée devant le pommier, le poirier et le pêcher, (ITAV, 2001)

La superficie du verger a évolué de 66%, qui correspondent à une augmentation annuelle de 13.3% avec une augmentation de la production de 33%. Par conséquent, elle traduit l'importance de l'espèce et son large éventail de débouchés des récoltes (fruits frais, secs ou en conserve, confiture, jus de fruits, utilisation des amandes en pharmacie et en pâtisserie,...) (FAO, 2005).

L'Algérie en 2018 avec une production de 242 243 tonnes d'abricots représente 4% de la production mondiale, occupant ainsi la 4ème place mondiale (F.A.O, 2020).

Malgré cette situation qui paraît favorable, la production algérienne d'abricots demeure très faible et encore loin d'atteindre celle enregistrée dans certains pays du monde.

La région de Laghouat, est une zone steppique à vocation agro-pastorale, l'agriculture à été basée principalement sur la culture céréalière telles que le blé, l'orge, la culture maraichère et fourragère. L'arboriculture, vient en dernier position avec une superficie 3407 et 33.55 %. La

superficie occupée par l'abricotier dans la wilaya de Laghouat en 2022 est estimée à 1 143 ha, avec une production de 69 723 q. (D.S.A, 2022).

Dans ce contexte, notre contribution vise à étudier les techniques culturales adoptées par les agriculteurs de la wilaya de Laghouat, une enquête est menée pour caractériser l'état de la culture d'abricotier. Le manque de développement de la production d'abricots dans la région nous a fait poser les questions suivantes :

- Les bonnes techniques de culture de l'abricot sont-elles appliquées par les agriculteurs ?
- Les agriculteurs reçoivent-ils une formation aux techniques agricoles modernes ?
- Les agriculteurs suivent-ils des techniques agricoles anciennes ou modernes ?

Pour ce faire, nous avons structurés le document en deux parties :

La première partie, consacrée aux données bibliographique sur l'abricotier.

La deuxième partie pratique, décrit le matériel et les méthodes utilisées dans cette étude, ainsi que les analyses statistiques retenues pour le traitement des données. Le dernier chapitre de cette partie rapporte les résultats obtenus et leurs discussions.

Enfin la conclusion résume les résultats les plus importants de ce travail et des perspectives.

*Partie I*

*Bibliographique*

# *Chapitre I*

## *Généralité sur l'abricotier*

## I.1. l'origine et classification botanique d'abricotier

### I.1.1. L'origine

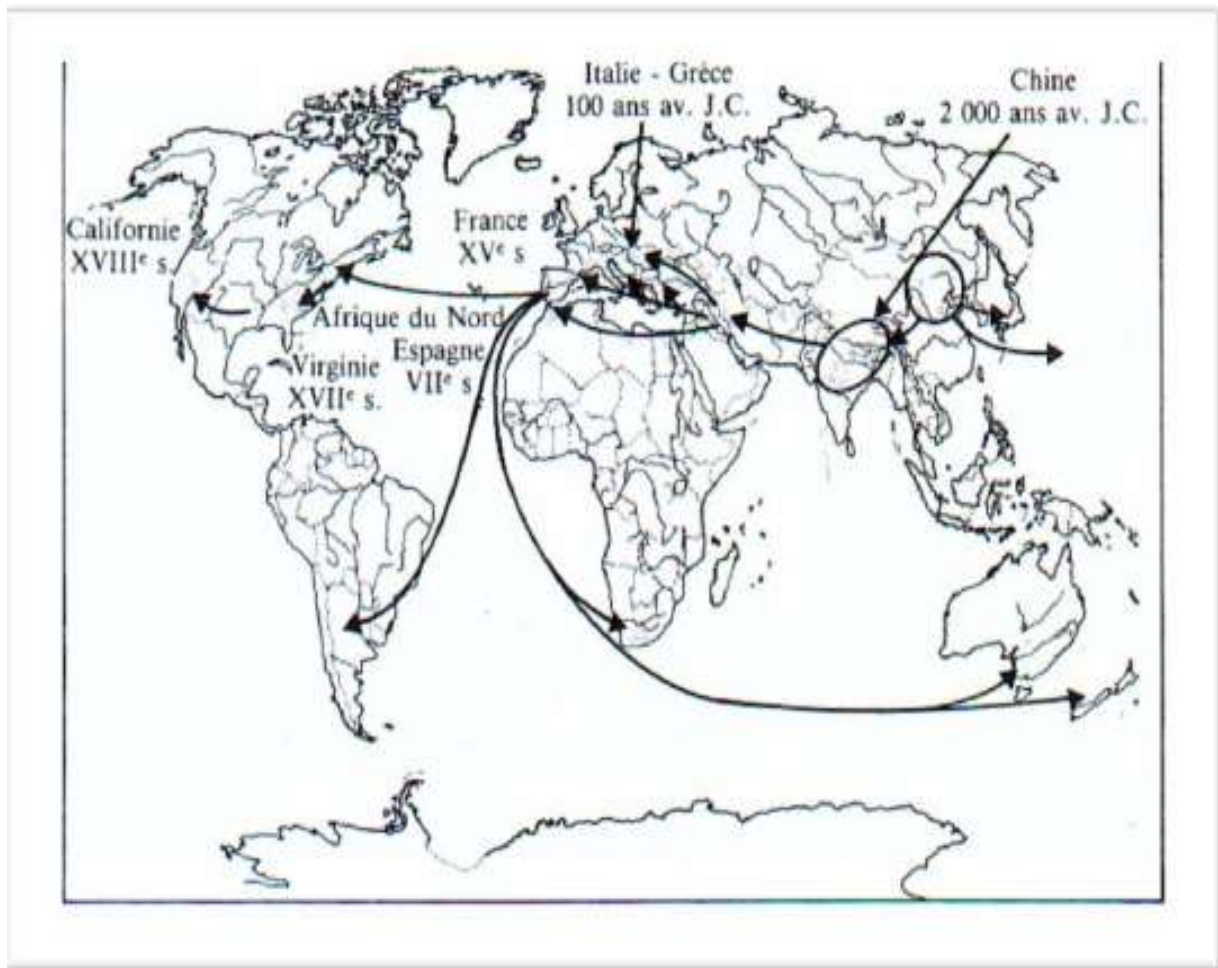
Trois principaux pays d'origine ont été identifiés pour l'abricotier le premier est en chine centrale, le second en Asie centrale et le dernier en Asie Mineure (Vavilove, 1951).

Crossa-Raynaud (1961) classe les variétés 10 ans plus tard, selon la migration de prunus vers l'Arménie. L'abricotier peut se propager en trois directions. Le premier du Moyen-Orient (Égypte et Afrique du Nord) qui comprend habituellement, les variétés à propagation se distinguent par une floraison abondante, l'absence presque totale de besoins en froid et une hybridation stricte. En deuxième position après la Grèce, l'Europe centrale, l'Italie et la France, il combine des variétés, ils se distinguent par des exigences de froid élevées et une incompatibilité avec l'auto floraison. Enfin, le troisième groupe est le groupe qui a migré vers l'Est, qui a une sous-branche vers le nord de la Chine, avec la variété *Prunus sibirica* qui a des exigences de froid très élevées et une bonne résistance au gel, et une deuxième branche au sud, avec le *Prunus mume*. (Figure. 1).

Gautier (1988) montre l'abricotier est cultivé en chine depuis 2000 ans. L'abricotier a ses origines en chine, où l'on trouve des pieds sauvages d'abricotier (Bailey et Hough, Faust et al, 1998).

Au fil des caravanes, il gagne peu à peu l'Asie Centrale, l'Iran et l'Asie Mineure, Caucase, puis Syrie (Bretaudeau, 1979). Descendants des premiers abricotiers, Il a ensuite été planté dans le Vaucluse et la Vallée du Rhône (France) (Herbez et al, 1995).

L'introduction de la culture de l'abricotier au proche orient s'est faite à travers l'Iran et l'Arménie, aux alentours du premier siècle avant notre ère (Daniel et al, 2001). Hardy enregistre en 1846 la présence de 23 variétés d'abricotiers cultivées à la pépinière centrale d'Alger (Chouaki, 2006).



(Lichou et Audbert, 1989)

**Figure 1:** Extension historique de la culture de l'abricot.

### I.1.2. classification botanique

Les botanistes ont dénombré plusieurs espèces d'abricotiers appartenant au genre *Prunus*, la plupart des variétés cultivées dérivent de *Prunus armeniaca* L (Gautier, 1980). De point de vue systématique, selon Lichou et Audubert (1989) l'abricotier est classé comme:

**Règne** : Plantae

**Sous-règne** : Tracheobionta

**Division** : Magnoliophyta

**Embranchement** : Spermatophyta

**Sous-embranchement** : Angiospermae

**Classe :** Magnoliopsida

**Sous-classe :** Rosidae

**Ordre :** Rosales

**Famille :** Rosacée

**Sous-famille :** Prunoideae

**Genre :** Prunus

**Espèce :** *Prunus armeniaca* (L.), *Armeniaca vulgaris* (Lam).

**Nom commun :** abricotier commun

## **I.2. Caractéristique**

L'abricotier est un petit arbre d'une hauteur de 4 à 5 mètres. Écorce brun rougeâtre de la tige. Les feuilles sont lisses, grandes, rondes, avec des bords dentelés et une pointe pointue. Le fruit sphérique est une drupe à peau veloutée, de couleur jaune orangé. Le noyau, qui ne colle pas au corps, contient des amandes douces ou amères. Les fleurs qui apparaissent avant les feuilles sont roses ou blanches. (Julve, 1998).

### **I.2. 1. Système racinaire**

La morphologie du système racinaire dépend du porte-greffe utilisé. L'abricotier franc a un système pivotant, profond et est sensible à l'asphyxie racinaire, au pourridié et à la verticilliose (Guiheneuf, 1998). (Figure. 2).



**Figure 2** : l'Arber de l'abricotier (originale).

### **I.2. 2. Les rameaux**

Il se caractérise par la présence d'un nœud au niveau du rameau par lequel s'insèrent les feuilles. Le nœud peut porter soit des yeux ligneux simples, des boutons floraux isolés ou doubles, soit des boutons floraux doubles à œil ligneux. L'abricotier a branches courtes et solides, port dressé ou semi-horizontale (Got, 1958) (Figure.3).



**Figure 3** : Le rameau du l'abricotier (www.rustica.fr).

**I.2. 3. Les feuilles**

Les feuilles sont abstraites et caduques, alternes, elliptiques, larges, cordiformes à la base, à bords dentelés avec des glandes et des nectaires sur les pétioles et des pédoncules à leur base (Retournad et Joachimer, 1988).

Se montrent dentées et se terminent en pointe, le pétiole long, grêle de couleur vert foncé au-dessus, plus pâle au-dessous, virant au jaune en automne (Gautier, 1988). (Figure. 4).



**Figure 4 :** la feuille d'abricotier (originale).

**I.2. 4. La fleur**

Les fleurs de l'abricotier apparaissent avant les feuilles, hermaphrodites et régulières, simples ou groupées. Blanc à l'intérieur et plus ou moins teinté de rose à l'extérieur, au niveau du calice annulaire ainsi que de 15 à 30 étamines libres. Une cavité réceptaculaire est formée par 5 sépales issus du calice. Les 5 grands pétales libres sont formés de la corolle (Tonolli et Gallouin, 2013).

Le noyau ne contient qu'une seule amande car l'ovaire contient une cellule avec deux ovules dont l'un est coupé (Couranjou, 1975).

Le passage des insectes pollinisateurs favorise toujours la fructification. Bien qu'il soit autofécondé (Tonolli et Gallouin, 2013). (figure.5).



**Figure 5** : la fleur de l'abricotier (naturealpha.skyrock.com).

### **I.2.5. Le fruit**

Le fruit se distingue par une peau veloutée, une chair charnue, légèrement juteuse, sucrée, parfumée et une couleur jaune orangé. Il se sépare facilement après la rainure médiane. Le trou s'enlève facilement de la chair. Fruit fragile, sensible à la manutention et au transport. Le degré de maturité des abricots est jugé par le parfum et la douceur du fruit (Anonyme, 2009).

Le fruit charnu, possède un noyau libre dur contenant une seule grosse graine, ou amande cette dernière est douce ou amère employée en pâtisserie (Retournad et Joachimer, 1988).

La couleur n'est pas un critère fiable, car certaines variétés "rouges" bien avant d'être mûres. Le fruit destiné à la consommation fraîche est très fragile et doit être cueilli deux à quatre jours avant la maturité et très tôt le matin ou le soir. Les fruits peuvent être conservés vingt jours à une température de  $-0,5^{\circ}\text{C}$  et 85% d'humidité (Anonyme, 2009). (figure.6).



**Figure 6** : le fruit de l'abricotier ((naturealpha.skyrock.com).).

### I.2. 6. Noyau

Le plus souvent, le noyau de l'abricot est faiblement attaché ou libre, il se sépare nettement du corps par une large zone à maturité (Lichou, 1998) Le centre du noyau est occupé par une amande (Got, 1958). (figure.7).



**Figure 7** : le noyau de l'abricotier (www.gammvert.fr).

**I.2.7. L'amande**

L'amande est la graine de la plante, généralement amère. Les amandes amères contiennent peu ou pas d'acide cyanhydrique, mais certains cultivars ont des amandes douces sous une peau brune, avec deux plantes brillantes, blanc ambré et grasses (Got, 1958).



**Figure 8** : l'amande du l'abricotier (doctonat.com).

**I.3. Biologie de la reproduction**

L'arbre passe par deux cycles distincts mais liées, comportant respectivement un cycle végétatif et un cycle reproducteur. (Gautier, 1988).

**I.3.1. Cycle végétatif**

L'abricotier se distingue par sa particularité dans la position de croissance des bourgeons annuels après que le méristème apical ait établi un certain nombre de chaînes internes : le dernier bourgeon meurt et tombe, il représente la fin de l'unité de croissance. (Vidaud, 1980 ; Audubert et Lichou, 1989 ; Lichou, 1998). La mort du méristème apical peut être due soit à un événement climatique (froid, stress hydrique), à une grande compétition entre la croissance des fruits et la croissance végétative Lichou, (1998).

Après trois semaines ou plus. De nombreux bourgeons reprennent leur croissance à partir du bourgeon qui forme la deuxième unité de croissance. Cette succession forme un léger angle avec la première partie de la branche et atteste ainsi de son origine latérale. La bifurcation est dite sympodiale. (Audubert et Lichou, 1989 ; Lichou, 1998).

De la même façon la première unité croît, la seconde achève sa croissance, et ce peut être, selon le climat, la diversité et la charge sur l'arbre, l'émergence de la troisième voire de la quatrième, achevant toujours leur croissance selon le même méthode de croissance (Vidaud, 1980 ; Lichou, 1998).

La dormance est l'état de repos apparent d'un bourgeon d'abricotier après sa formation au cours d'un été qui nécessite une certaine accumulation de froid jusqu'à ce que cette dormance soit rompue, puis la chaleur se développe ((Lichou et Jay, 2012).

Levée de dormance ce sont les basses températures d'hiver qui suppriment la dormance et rendent les bourgeons aptes à évoluer (Gautier, 1988).

Débourrement Il a lieu au printemps, il commence par l'éclatement des yeux et ses écailles laissant apparaitre les premières pièces florales, pour les boutons à fleurs ainsi que l'apparition d'une masse verdâtre qui est l'ébauche de la future pousse pour les bourgeons à bois (Got, 1958).

Le feuillage est l'apparition des feuilles, et la date d'émergence varie selon la variété et la température ambiante, elle survient entre 4 et 10 jours après l'émergence des fleurs (Got, 1958).

Croissance des pousses. Le développement de l'abricotier est plus actif au cours du printemps, ce qui provoque pour certaines variétés, une fragilité au vent. L'allongement du rameau est continu, du débourrement jusqu'à la fin de la période active de la végétation, il est important dès le débourrement jusqu'au mois d'avril (Gautier, 1988) L'époque et la vitesse d'allongement des rameaux sont également influencées par les portes greffes (Vidaud, 1989).

Chute des feuilles C'est un phénomène qui intervient à la fin du cycle annuel de l'arbre et qui se produit naturellement après que tous ces organes aient pris la teinte automnale. Les variétés qui fructifient les premières ont une défeuillaison précoce (Bretaudeau, 1979)

### **I.3.2.Cycle reproducteur**

L'induction florale Aussi appelée métamorphose florale, c'est un phénomène physiologique complexe qui fait passer une plante d'un état végétatif à un état reproducteur. (Gilles, 2003).

La période de formation des organes floraux est caractérisée par la transformation de l'état du bouton floral. La transformation du méristème végétatif en tissu végétatif entraîne, entre autres, une modification de l'aspect général de l'apex (le dôme). C'est le début de la formation du réceptacle et la formation progressive des contours des différents composants de la fleur : autour de la fleur, androcée et gynécée. (Layadhi, 2006).

La distribution des fleurs s'effectue sur l'ensemble du rameau annuel, la tige entière pousse verticalement dans la partie ventrale puis tend vers l'horizontale dans la partie la plus éloignée. Les branches sont disposées selon le gradient acrotone (Costes, 2013).

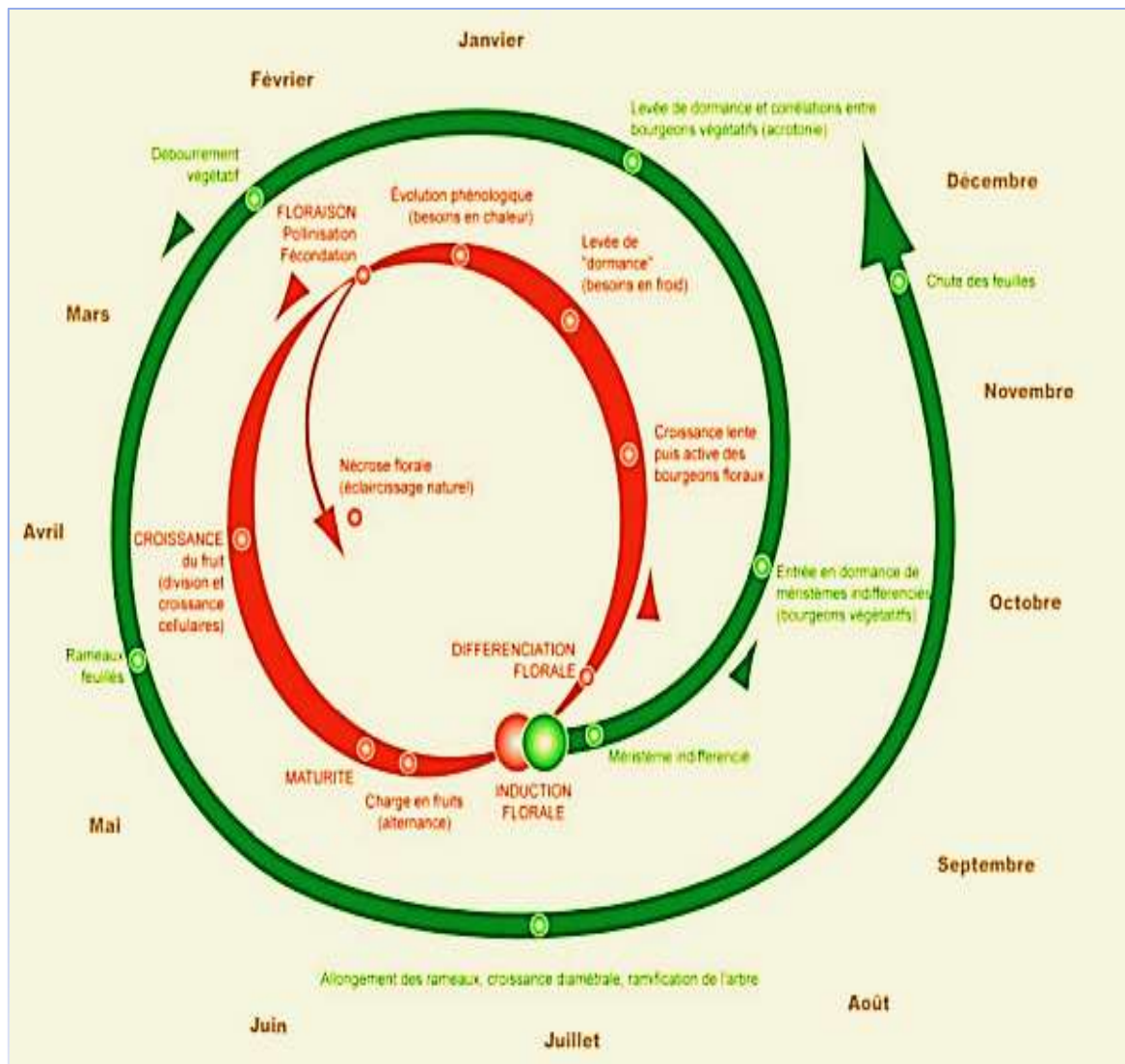


Figure 9 : Cycle annuel de l'abricotier (Lichou et Jay, 2012)

#### I.4. Phénologie d'abricotier

##### I.4.1. Les stades phénologiques

Il est possible de distinguer plusieurs stades phénologiques chez l'abricotier (tableau 1).

**Tableau 1** : Caractéristiques des stades physiologiques de l'abricotier (ONCA, 2005).

A	Bourgeon d'hiver	Caractérise l'état de repos de l'arbre. Bourgeon entièrement brun, aigu et complètement fermé
B	Bourgeon gonfle	Le bourgeon commence à s'arrondir, légère coloration, plus claire à la base des écailles et au sommet du bourgeon.
C	Calice	Le bourgeon gonfle, s'allonge et laisse apparaître une pointe rouge foncé constituée par les pétales du calice.
D	Corolle	Les sépales s'ouvrent et laissent voir la corolle blanche au sommet du bourgeon
E	Étamines	Le bourgeon s'ouvre partiellement, les étamines apparaissent.
F	Fleur ouverte	Les pétales sont complètement étalés, c'est la pleine floraison.
G	Chute des pétales	Les pétales tombent, les étamines s'enroulent
H	Fruit noué	L'ovaire grossit, le fruit noué apparaît et repousse vers le haut la collerette desséchée du calice.
I	jeune fruit	Libéré de la collerette du calice, le jeune fruit grossit rapidement
J	Fin du grossissement	Le fruit atteint sa taille normale.

## I.5. Les exigences

### I.5.1. les exigences pédologique

L'abricotier a peu d'exigences quant au sol, il vient en fait sur presque tous les types de sols à condition qu'ils ne soient pas trop humides, il montre, cependant, une nette prédilection pour les sols meubles et perméables même s'ils sont calcaires. L'abricotier redoute les sols lourds et humides souvent asphyxiants surtout pour les portes greffes pécher et franc abricotier (Lichou, 1998).

L'abricotier ne supporte pas les sols lourds et argileux, ni les sols froids et humides. Il préfère les sols chauds et drainés. Il s'adapte bien aux sols à pH compris entre 6 et 8. L'espèce est assez tolérante aux conditions alcalines mais très sensibles aux concentrations élevées en sel.

### **I.5.2. Les exigences pédoclimatiques**

#### **a) Température**

L'abricotier fleurit avant le pêcher et après l'amandier, et c'est l'un des types qui nécessite de nombreuses exigences en hiver froid, très sensible aux gelées hivernales, mais les boutons floraux peuvent supporter des températures allant -16 ° à -24 ° (Legave et Richard, 2006).

Les zones dans lesquelles l'abricotier est cultivé varient, car il a une grande endurance, car chaque type a des exigences climatiques relativement étroites (Lichou, 1998). L'abricotier supporte les gelées printanières et les chaleurs intenses de l'été, notamment lors du greffage sur bois dur, il est considéré comme un arbre fruitier semi-aride typique (Bentayeb, 1993)

La sensibilité aux gelées printanières de l'abricotier explique sa floraison rapide (Audubert et Lichou, 1989 ; Lichou, 1998). Cette sensibilité varie selon la culture et la résistance est meilleure si le froid est progressif et sec (Gautier, 1984 ; Vidaud, 1980).

La dormance est très variable selon les espèces, et son élevage nécessite une période de basses températures, généralement garantie (Vidaud, 1980). Les températures basses pour la levée de dormance varient énormément selon les variétés (Audubert et Lichou, 1989).

#### **b) Lumière**

C'est un facteur important. Dès son jeune âge, l'abricotier a besoin de lumière en particulier (Vidaud, 1980). Sa carence affecte l'induction des fleurs et le durcissement du bois. Une bonne ventilation des différentes parties de l'arbre consiste à permettre une efficacité entre la densité de plantation et la forme de conduite associée à l'exercice de calibrage des fruits (Walali et Skiredj, 2005).

La lumière est importante pour la croissance des branches, la floraison et la stimulation de la croissance, le stockage des nutriments, la repousse des bourgeons, la coloration des fruits et la longévité des bouquets de mai (Audubert et Lichou, 1989 ; Lichou, 1998).

**I.5.3. Les exigences hydriques**

Le saisonnement ou le phénomène d'alternance n'est pas du uniquement a une récolte excessive l'année précédente (Legave et al, 1984), aux facteurs climatiques tel que le gel excessif (Lichou, 1998), ou aux attaques parasitaires (Crossa Raynaud, 1961), mais il peut être la cause d'un manque d'eau. En effet, Brown in Crossa Raynaud, (1961) avait constaté que les besoins en froid sont plus élevés en culture sèche qu'en culture irriguée et que plus l'été a été sec et chaud et plus le débourrement et la floraison seront difficiles l'année suivante.

Audubert et Lichou, (1989) confirment le rôle de l'irrigation en vergers d'abricotier. Si l'abricotier est mieux alimente les phénomènes de concurrences sont moins intenses et l'alternance de production est moins marquée si l'on évite les excès de vigueur.

L'abricotier a peur de l'excès d'eau dans le sol et dans l'air. La racine de l'abricotier est en effet très sensible à l'étouffement (Vidaud, 1980). Une humidité élevée peut également entrainer l'apparition de maladies desséchées sur les fleurs et les fruits. De fortes précipitations a l'approche de la maturité réduis les niveaux de sucre et font éclater les fruits (Lichou, 1998).

**I.6. Multiplication d'abricotier****a. La multiplication sexuée****- Le semis**

L'abricotier peut se multiplier par semis comme l'on fait pendant longtemps les agriculteurs des régions traditionnelles. Cette pratique a abouti à la formation de « variétés-populations » adaptées à des zones climatiques étroites d'où sont issues de nombreuses variétés actuelles : « Bebeco » en Grèce, « Temprano » en Espagne, « Boccuccia » en Italie, « Rouge du Roussillon » (Lichou

**b. La multiplication asexuée**

Elle se pratique uniquement par le greffage e n écusson des clones sélectionnés sur une gamme de porte-greffe permettant de l'adapter à des conditions pédologiques variées. (M. Larue, 1976).

La méthode la plus courante pour obtenir une plante vigoureuse est le greffage. La graine est rarement utilisée pour ne pas garantir leur productivité. Cependant, une stratification préalable est nécessaire pour faciliter la germination des graines. D'autre part, les porte-greffes appartiennent à plusieurs hybrides d'origines très différentes.

Différentes : type prunier, type hybride et type pêcher ou abricotier. Les greffes employés sont en écusson à œil dormant. Généralement en août.

Lors du choix d'une porte greffes, 3 critères doivent être pris en compte :

- L'adaptation au sol et au climat (calcaire, texture, humidité)
- L'affinité avec la variété
- La vigueur

L'abricotier étant très sensible aux blessures. Il est recommandé d'utiliser un mastic médicamenteux tel que la gomme ou le goudron et de le pétrir en raison de la sévérité de la sensibilité de l'abricotier aux blessures. L'abricotier ne fructifie que 3 ou 4 ans après la plantation, l'abricotier vit jusqu'à 40 à 50 ans. L'utilisation du bouturage est toujours présente dans le domaine de la recherche. (Rakotovolona, 2011).

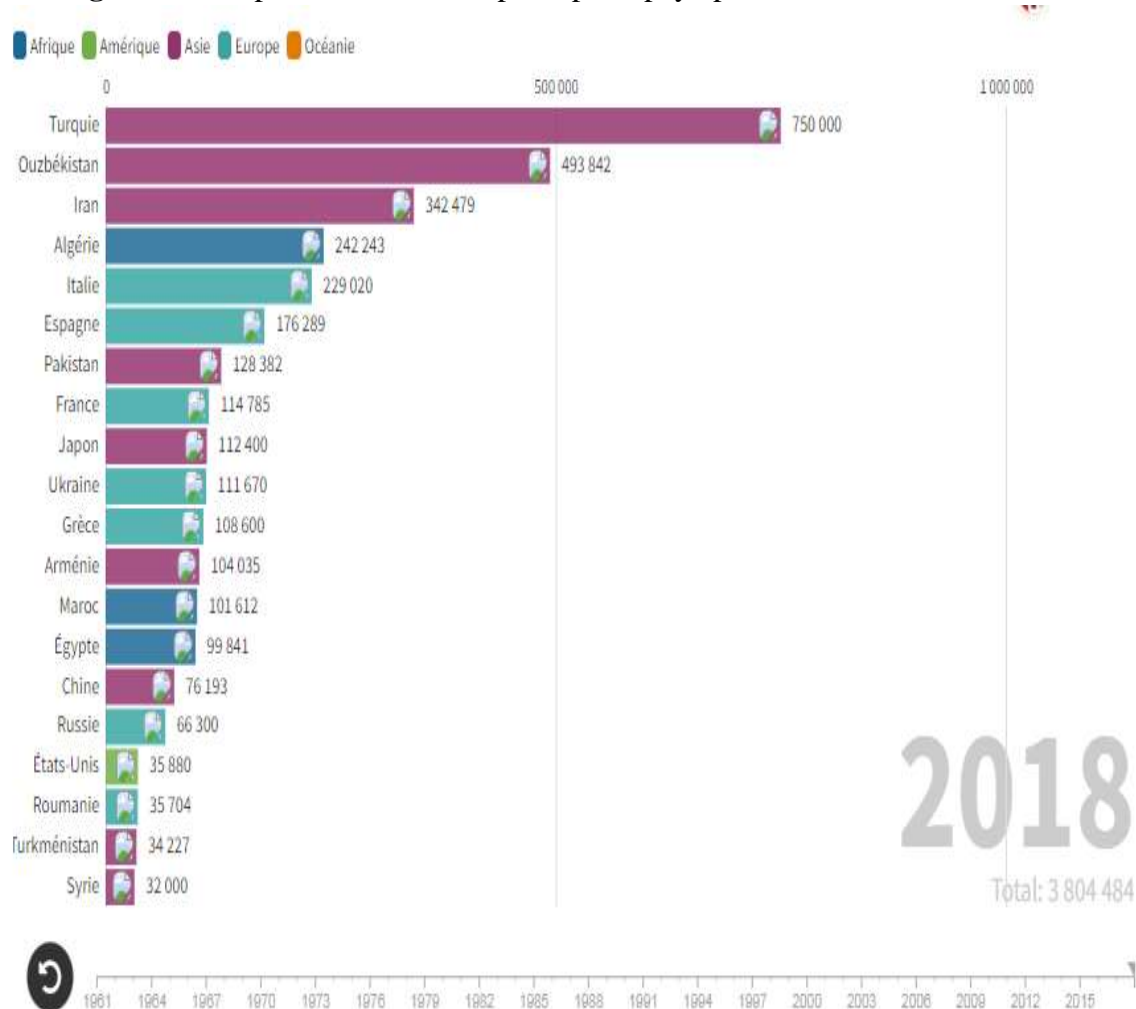
## **I.6. La production d'abricotier**

### **I. 6.1. La production dans le monde**

La Turquie et les Ouzbékistan sont les principales zones de production et de croissance de l'abricotier (Hurtado et al. 2006).

Les surfaces consacrées à la culture d'abricotier dans le monde ont régulièrement augmenté et sont passées de 213 367 hectares en 1961 à 548 730 hectares en 2018. Les rendements au niveau mondial sont passés de 6,18 tonnes par hectares en 1961 à 7 tonnes

**Figure 10** : la production des 20 principaux pays producteurs d'abricotier en 2018



Source : [www.olivierfrey.com](http://www.olivierfrey.com), d'après FAO stat, 2020 (utilisé une figure plus lisible).

La production mondiale d'abricotier est passée de 1.3 millions de tonnes en 1961 à 3,8 millions de tonnes en 2018. Elle a connu un pic en 2016 avec une production de 4,9 millions de tonnes.

La Turquie est le plus grand producteur d'abricots au monde avec une production de 750 000 tonnes par an. Ouzbékistan arrive deuxième avec la production annuelle de 493 842 tonnes, avec 342 479 tonnes de production par an, Iran est le troisième producteur d'abricot. Algérie est classée au 4<sup>e</sup> producteur, avec 242 243 tonnes de production par an.

### I.6.2. La production en l'Algérie

En 1998 l'abricotier couvrait 17270 ha, soit 03,80% de la superficie arboricole totale. En l'an 2002, cette superficie est passée à 30990 ha, soit un accroissement de plus de 79% (statistiques agricoles, 1998 et 2002. Série « B ». Ministère de l'agriculture Durant la dernière décennie, l'abricot a connu une évolution productive vacillante de 209 876 tonnes en 2009 à 242 24 tonnes en 2018. 2013 la culture d'abricotier culminait une production extensive remarquable de 319 984 tonnes (Figure.10).

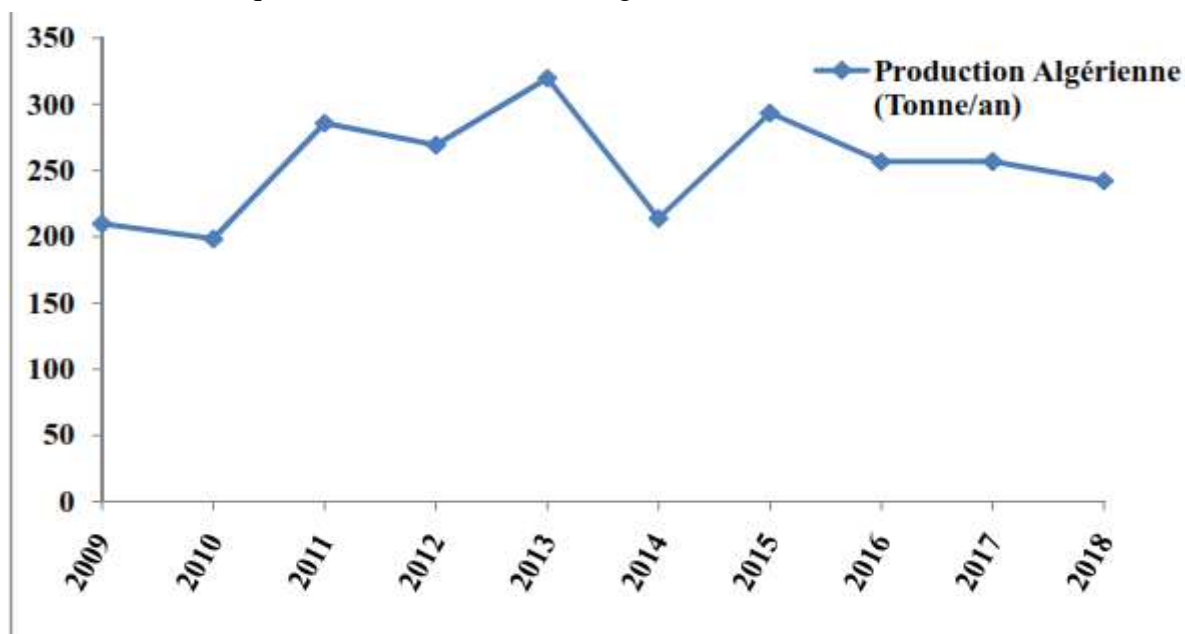


Figure 10 : Production d'abricot en Algérie / années (FAO, 2018)

### I.7. Les variétés :

#### I.7.1. Dans le monde

**Bergeron** : Couleur jaune, il est juteux et se récolte à partir du mois d'août. C'est une variété très résistante au gel.

**Luizet** : Abricot joliment tacheté, et particulièrement juteux, il se récolte à partir de mi-juillet.

**Rouge du Roussillon** : variété à cultiver à 500 m d'altitude sur le versant sud, à production irrégulière, sensible à la chute physiologique.

**Polonais** : Arbre de vigueur moyenne, fruit assez gros, allongé. L'épiderme est jaune pâle peu coloré des fruits. La maturité vers la seconde quinzaine de juillet (Bretaudeau, 1979, Laumonier, 1960).

**Hargrand** : Couleur jaune, il se comporte très bien pour la réalisation de confitures.

Il se récolte à partir de mi-juillet.

**Orangered** : Couleur rouge, il est précoce puisqu'il est l'un des 1ers à être récolté. Il est croquant.

### **I.7.2.En Algérie**

L'abricotier (*Prunus armeniaca*) est localisé essentiellement dans les régions des Aurès, dont la variété Louzi occupe une partie importante des superficies. L'abricotier existe aussi dans les régions du Hodna ainsi que dans les oasis présahariennes de Messad et Laghouat, ou des variétés locales appelées Mech-Mech, Amor Leuch, originaire de Tunisie, et le Louzi rouge originaire du Hodna donne des bons rendements.

Il est pratiquement difficile de dénombrer toutes les variétés cultivées en Algérie mais, il est important de savoir que la plus grande partie de production nationale d'abricotier est assurée par des variétés population comme le rose, le Louzi-rouge et le Mech-Mech, multipliées principalement par semis (Ben Abbas, 2001).

D'autres variétés introduites se rencontrent principalement en collection dans des vergers de comportement au niveau des stations de recherche, l'institut technique des arbres fruitiers (ITAFV) de Boufarik, Bir-Touta et Hamma Bouziane. Ces variétés sont en général, mal acclimatées et parfois elles n'offrent aucun intérêt en Algérie, du fait que la culture de ce matériel végétal s'avère difficile à maîtriser car l'introduction de ces variétés a été effectuée sans tenir compte de leurs exigences particulières.

### **I.8. Les Maladies et les ravageurs du l'abricotier**

L'abricotier est sensible au dépérissement, un groupe de maladies dues à des mycoplasmes (enroulement chlorotique), aux maladies virales (Stem pitting), à divers chancres (*Pseudomonas syringae*, *Eutypa armeniaca*), à la Verticilliose et Pourridié du collet et à armillaire.

Les conditions d'hydromorphie excessive, de forte hygrométrie, des tailles sur gros bois et d'excès de fumure sont responsables du développement des agents du dépérissement. Les autres maladies (Moniliose, Oïdium, Coryneum) et ravageurs (Capnode, Cératite, Puceron) doivent être contrôlés selon le stade phénologique de l'abricotier et l'apparition de ces altérations.

**I.8.1. Les Maladies****Le pourridié**

La pourriture des racines est causée par les champignons *Armillariamellea*, et *Rosellinia nectorix* en particulier sur les arbres a noyaux. (Lichou, 2001). Les symptômes sont : la destruction du système racinaire, la Coloration pâle du feuillage, l'avortement des bourgeons et les fruits restent petits et ne murissent pas (Albit, 1983).

**Oïdium**

C'est une maladie fongique causée par des champignons *podosphae rattridactyla* qui se propage et endommage les petits bourgeons et les feuilles. Cela se manifeste par le brunissement et la chute des parties attaquantes en raison de la présence de poussière blanche grisâtre. Les fruits affectés sont déformés et cassés, ce qui entraîne l'entrée de parasites secondaires (Albit, 1983).

**Le chancre**

Le chancre commence en raison de l'entrée du champignon par une plaie ou un endroit coupé d'un cadre ou d'une souche. Il apparaît de manière significative en été par le dessèchement brutal des feuilles, des branches et des rameaux (Albit, 1983).

**Verticilliose**

Le champignon du sol *verticillium dahliae* provoque des maladies vasculaires qui entraînent la chute soudaine des feuilles (Lichou, 2001).

**La sharka**

C'est une maladie virale incurable causée par un virus plumipox virus transmis par les pucerons. Elle se traduit par l'apparition de taches ou d'anneaux clairs sur les feuilles et les fruits. Son traitement préventif est un traitement contre les pucerons (Tonolli et Gallouin, 2013).

**Monilia de l'abricotier**

Les maladies les plus dangereuses qui menacent l'abricotier. Le temps pluvieux au moment de la floraison est suffisant pour l'une des maladies sur les fleurs car il provoque un grand nombre de morts sur les fleurs et les jeunes branches et une déformation très grave qui entraîne de grandes pertes dans les cultures et un affaiblissement important des abricotiers

atteints. Il provoque un dessèchement complet de la branche au-dessus de celui-ci. Ce qui s'accompagne d'une coulée de gomme plus ou moins importante. (Ballot, 1960).

### **Les formations gommeuses et chancreuses**

C'est un ravageur très diversifié, causé par une taille excessive ou un manque de soins, il apparaît sur les branches et les racines. Le contrôle de la moniliose sur les souches correspond au point gommeux avec une nécrose très limitée des tissus sous-jacents (Ballot, 1960).

## **I.8.2. Les ravageurs**

### **La capnode (*Capnodis tenebrionis* L)**

Les larves de ce ravageur infligent les dégâts les plus graves qui entraînent la mort de l'arbre à cause de son creusement de balcons sinueux dans les murs et le collet de l'abricotier (Bretaudeau, 1979).

### **La mouche des fruits (*Certitis capitata*)**

Cette mouche attaque les fruits de l'abricotier. La chair du fruit se ramollit et mûrit rapidement, ce qui entraîne sa chute due à la pénétration des œufs et le gonflement de la chaire rapidement pour prendre une couleur brune (Lichou et Audubert, 1989).

### **La cochenille**

Cochenille virgule *lupidossaphes ulmi*. Il provoque des pellicules totales des branches et est plus fréquent chez l'abricotier (Lichou et Audubert, 1989).

Les cochenilles bien protégées sous leurs boucliers, sucent la sève des jeunes rameaux et leur grand nombre finit par les encrouter, ce qui les asphyxie (Tonnoili et Gallouin, 2013).

## **II. Les principales techniques culturales d'abricotier**

### **A. Préparation du sol avant plantation**

Le système racinaire de l'abricotier nécessite une bonne préparation du sol pour s'épanouir. Plusieurs mois avant que le bêchage ne soit effectué ou que la terre ne soit mise sous le sol. La culture d'engrais vert est labourée et l'engrais de base est incorporé. Les quantités moyennes appliquées par hectare sont de 10 à 30 tonnes de matière organique bien décomposée, 1,5 à 2 tonnes de phosphate naturel et 0,4 à 0,6 tonne de chlorure de potassium. En culture sèche, une faible densité d'hectares conduit à une fertilisation individuelle lors du

creusement du trou. Profond, étroitement mélangé à la couche arable, compacté : une ou deux brouettes de fumier, 7 à 10 kg de phosphate dicalcique et 2 kg de chlorure de potassium. Le sous-sol du terrain qui forme un d'un avec l'emplacement des arbres, est autorisé à s'installer pendant au moins deux mois. (M. Larue, 1976).

### **B. Fumure du fond**

Une fumure organique est épandue tous les cinq ans, à raison de 50 tonnes à l'hectare. La fumure minérale est annuelle, elle comprend la fumure phosphore-potassique enfouie au labour d'automne et la fumure azotée épandue fin hiver, en une seule fois à l'aplomb externe de la frondaison. (M. Larue, 1976).

La fumure dépend du niveau de fertilité du sol et du niveau de production. Des analyses de sol et foliaires peuvent permettre de déterminer avec précision les quantités d'éléments à apporter. L'abricotier nécessite plus de calcium que de phosphore. La fertilisation de fond consiste à apporter une quantité d'engrais organique de 30 à 60 tonnes/hectare selon les disponibilités et la nature du sol. Au moins une quantité d'éléments de base (NPK) égale aux besoins annuels d'un verger mature doit être apporté.

### **C. Choix du système de plantation**

La culture de l'abricot doit être effectuée à l'aide d'une règle pour la plantation. La principale cause d'échec est l'implantation profonde. Une croissance lente signifie une mort précoce, le coussin de greffe doit être à une hauteur de 8 à 10 cm au-dessus du sol pour éviter la pourriture de la couronne. La greffe doit être dirigée dans le sens des vents dominants. Couvrir les racines avec la terre fine tassée à la main puis remplir le trou avec de la terre en prenant soin de le remplir délicatement (Itav, 2001).

### **D. Choix des variétés**

Il existe plusieurs variétés d'abricots dans le monde, parmi les variétés cultivées en Algérie, on trouve essentiellement : Bulida, Louzi rouge, Tounsi et Paviot..., le porte-greffe le plus utilisé est le Mech-Mech ou abricotier franc, ainsi que d'autres porte-greffes, tels que le pêcher de Missouri et l'amandier Am. (Bahlouli et al. 2008).

### **E. Conduite et entretien du verger**

#### **E.1. Entretien du sol**

L'entretien du sol se fait par des plantations fréquentes dans les zones traditionnelles de culture de l'abricotier, méthode qui élimine la concurrence des adventices dont l'un des inconvénients est la détérioration de la structure du sol et la promotion d'un flétrissement très profond des fleurs. L'abricotier ne tolère pas les herbicides de prélevée qui sont appliqués sur le sol et les herbicides qui entrent en contact avec lui, les meilleurs résultats sont donnés

par certains herbicides télétoxiques pour le contrôle chimique des mauvaises herbes. (Gautier, 1988).

### **E.2. Fumure d'entretien**

L'engrais organique est épandu tous les 5 ans à raison de 50 tonnes par hectare. L'engrais minéral comprend les engrais phosphorés et potassiques. Il est enterré lors des labours à l'automne et l'engrais azoté est épandu à la fin de l'hiver avec une étape directement au-dessus de la frondaison. (M. Larue, 1976).

Gautier(2001), indique que pour les arbres en production, la fumure d'entretien des abricotiers qui avoisine les doses suivantes :

- ✓ Azote : 100 à 150 unités/ha.
- ✓ Acide phosphorique : 80 à 100 unités/ha.
- ✓ Potasse : 150 à 180 unités/ha.

### **E.3. Irrigation**

Quatre à six irrigations sous 300 mm de pluviométrie sont nécessaires; deux au mois d'avril, deux au mois de juin, une à deux en fin juillet et début août (Itaf, 2001). En Afrique du nord, l'abricotier consomme 200 à 300 mm /an, tandis qu'en culture intensive, les besoins s'élèvent à 300 – 400 mm/an (Haguet, 1961) in (Merabet, 1992).

### **E.4. La Taille**

Une taille annuelle est recommandée pour améliorer la récolte. Elle s'effectue au printemps ou à l'automne, il s'agit uniquement d'une taille visant à équilibrer l'arbre. Maintenez une forme aérée en supprimant les branches faibles et en privilégiant les branches qui poussent vers l'extérieur

#### **A. Tailler l'abricotier au printemps**

Afin de stimuler l'apparition de beaux et nombreux abricots, vous pouvez pratiquer une taille de fructification avant la reprise de la végétation.

#### **B. Tailler l'abricotier à l'automne**

Dès la chute des feuilles, on éclaircit l'arbre de manière à réduire légèrement les tiges ayant donné des fruits et on supprime les branches fragiles et abîmées.

L'abricotier étant très sensible aux blessures, il est prudent de lui mettre un mastic de cicatrisation après la taille. En cas de production très abondante, n'hésitez pas à éclaircir au printemps en supprimant quelques fruits.

**E.5. La Récolte et Conservation**

Une période de récolte courte est de 25 jours. Pour le marché intérieur, les abricots sont récoltés 3 à 6 jours avant la maturité physiologique. Pour les longs trajets, ils sont récoltés environ 8 à 10 jours avant leur maturité, c'est-à-dire lorsque la couleur vire au jaune-vert. . Les abricots sont triés et classés en cinq catégories selon leur calibre, soit conditionnés en barquettes ou grillages contenant des petits emballages destinés à la vente directe au consommateur, soit stockés en chambre froide. La durée de cette conservation est de 18 à 22 jours, selon la variété ; Les fruits sont d'abord soumis à un pré-refroidissement à plus 8/plus 10°C avant un refroidissement entre 0,5 et 3°C (selon la variété) ; L'hygromètre devrait fluctuer autour de 20 heures. Cent. . (M. Larue, 1976).

## *Chapitre II*

### *Matériel et Méthode*

## II. 1.Présentation de la région d'étude

### II.1. 1. Situation géographique

Laghouat en raison de sa situation géographique et de ses caractéristiques climatiques, il fait partie d'un groupe de neuf wilayas pastorales du pays en plus des wilayas du sud, avec une superficie de 25 052 km<sup>2</sup>. La région de Laghouat s'étend de l'Atlas saharien « les monts du Djebel Amour » aux plaines désertiques (DSA, 2022).



**Figure 12** : Situation géographiques de la région Laghouat

([www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)).

### II.1. 2.Le relief

Il existe trois types de relief à Laghouat :

- ✓ **Les montagnes** : constituées par les monts du Djebel Amour dont les altitudes varient entre 800 et 1720 m.
- ✓ **Les piémonts** : allongée d'Ouest en Est, présente une largeur réduite et elle correspond aux piémonts bas de l'Atlas Saharien et aux vallées des oueds Djedi, oued Atar et Oued M'zi.
- ✓ **Les surfaces subhorizontales** : appelées communément "Zone de Dayas" formée pratiquement d'un plateau plus ou moins ondulé dans les régions d'El Houita, Hassi Delaa et Hassi R'mel.

### II.1. 3.Hydrographie

Les ressources en eaux superficielle sont localisées dans l'Atlas Saharien leur faible importance est liée à l'irrégularité du régime pluviométrique et à la forte évaporation. Les principaux Oued sont : Oued M'zi, Oued Touil et Oued Medsous. (DSA, 2022).

La wilaya de Laghouat est drainée par un réseau hydrographique assez dense qui mené les eaux de pluies généralement hors de la wilaya excepte le bassin ferme de l'oued Messaad. (B.N.E.D.E.R., 2006).

### II.1. 4.Le climat

Découlant du relief, le climat est de type continental au nord-ouest avec une pluviométrie variant de 300 à 400 mm, des chutes de neige et des gelées blanches. Dans la région des hauts plateaux, le climat est de type saharien et aride. La pluviométrie varie entre 150 mm au centre et 50 mm au sud. Les hivers sont caractérisés par des gelées blanches et les étés par une forte chaleur accompagnée de vents de sable (DSA, 2022). À Laghouat, les étés sont caniculaires et aride ; les hivers sont longs, frisquet, sec et venteux ; et le climat est dégagé dans l'ensemble tout au long de l'année.

#### II.1. 4.1.Température

La température influence considérablement sur la végétation, elle est l'élément climatique le plus important dans l'aire de répartition des végétaux sur le globe (Prévoist, 1999).

Elle dépend de la nébulosité, de latitude, de l'exposition, de la présence d'une grande masse d'eau. Elle dépend aussi des courants marins, du sol et des formations végétales,

Les données thermométriques caractérisant les régions Laghouat durant la période 2009 à 2019 sont présentées dans le tableau 2.

**Tableau 2** : les températures moyennes mensuelles enregistrées a Laghouat entre 2009 et 2019(O.N.M Laghouat, 2021).

Laghouat	J	F	M	A	Mai	Jn	Jt	At	S	O	N	D
<b>M (°C)</b>	14.67	15.35	19.63	24.52	29.32	34.62	39.13	37.51	31.85	26.32	18.12	15.17
<b>m (°C)</b>	03.04	03.62	07.07	11.05	15.62	20.48	24.61	23.56	19.86	15.25	07.38	03.42
<b>M+m/2</b>	08.85	09.48	13.35	17.78	22.47	27.55	31.87	30.53	25.85	20.78	12.75	09.29

Selon le tableau 2, les températures les plus basses sont enregistrées durant le mois de janvier avec une température moyenne mensuelle de 8,85 °C .tandis que le mois de juillet et le mois le plus chaud avec une température moyenne mensuelle de 31,87°C.

### II.1. 4.2.Le vent

Le vent est l'un des aspects climatiques les plus importants dans l'étude des régions arides par son action d'érosion et de déplacement de sable.

Les vents dominants en période hivernale sont de secteur Ouest à Nord-Ouest ce qui favorise le déplacement des nuages venant du nord, en période estivale ce sont les vents chauds et desséchants d'Est et Sud-est qui sont dominants. (Seltzer, 1963 ; ONM Laghouat, 2021).

Le vent de la région d'étude collectée durant la période allant de 2000 à 2019 sont récapitulées dans le tableau 3.

**Tableau 3** : moyenne mensuelles de la vitesse du vent (m/s) (2000-2019).

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Jun	Jut	Aou	Sep	Oct.	Nov.	Déc.	Moy
Vitesse du vent (m/s)	3.15	3.97	4.18	4.89	4.16	3.98	3.79	3.56	3.22	2.77	3.08	3.16	3.66

Source : station météorologique de khnegue -Laghouat (2022)

A partir des données enregistrées, la région de Laghouat est caractérisée par une vitesse varie entre 2.75m/s et 4.9m/s. il est plus violent lors de vent de sable, sevrant entre les mois de février jusqu'au aout.

### II.1. 4.3. Précipitations :

A partir des données enregistrées sur une période de 11 ans (2009-2019) (tableau 4).

On constate que le cumul annuel de la précipitation moyenne est d'environ 137.78 mm à Laghouat.

On constate aussi que le mois de septembre est le mois le plus pluvieux à Laghouat avec une moyenne mensuelle de 26.86 mm.

**Tableau 4** : les précipitations moyennes mensuelles enregistrées a Laghouat de 2009 à 2019 (O.N.M de Laghouat, 2021).

Mois	J	F	M	A	Mai	Jn	Jt	At	S	O	N	D	Cumul annuel (mm)
<b>P (mm)</b>	7.43	8.29	10.42	9.02	10.47	8.13	4.62	11.4	26.86	20.94	12.83	7.37	137.78

### II.1. 5. Pédologie

Selon Pouget 1980 Laghouat est considérée parmi la wilaya les plus riches sur le plan pédologique, en effet pratiquement tous les sols du sud algérois cite par cet auteur sont rencontres.

D'après Halitim(1998), les sols dans la zone aride d'Algérie sont généralement hydromorphie de minéraux brutes, ou halomorphes. Ces derniers sont classe en : sols sans accumulation des sels, sols calcaires, sol gypseux, et les sols sales. Le terrain de Laghouat se caractérise par trois types de sols (texture) : sablonneux-argileux, limono-sableux et limono-argileux (Marouani, 2011).

### II.1.6. La Gelée

La gelée tombe presque exclusivement durant le mois de décembre a Mars, et très peu pendant les mois de novembre et avril qui peuvent être considères comme mois de transition entre les deux semestres chaud et froid. (Seltzer, 1946).

Selon Halimi (1984), les gelées sont fortement influencées par l'altitude et engendrées par les basses températures (inferieures à 0°C).les gelée sont fréquentes au printemps elles peuvent provoquer de graves dégâts sur les jeunes plantes. De la région Laghouat, la gelée n'apparait que pendant la saison hivernale et le début de printemps avec un nombre de jour le plus élevé durant le mois de janvier. La gelée est plus fréquente dans le nord que dans le sud (18 jours/an à Laghouat).

### II.2. Méthodologie

Afin d'étudier les techniques de culture de l'abricotier à Laghouat, nous avons mené une enquête de 35 questions auprès des 15 agriculteurs de trois zones. Les agriculteurs et les exploitations ont été sélectionnés sous la direction des guides de la Direction de l'Agriculture de Laghouat. Les fermes sont situées dans trois zones différentes, à savoir : Al Assafia, Tadjmout et Sidi Makhoulf.

Après avoir terminé l'enquête sur les agriculteurs. A l'aide du programme SPSS, qui analyse les réponses et les traduit sous forme de graphiques.

### Tadjmout :

Tadjmout est située à 48 km au nord-ouest de Laghouat. La superficie de l'arboriculture est de 415 hectares, avec une production de 14 384 q. L'abricotier occupe une proportion de 3,61% avec une production de 412 q.



**Figure 13 :** location du verger Tadjmout

### El Assafiya :

El Assafiya est située à 14 km de Laghouat. La superficie de l'arboriculture est de 343 hectares, avec une production de 17 444 q. L'abricotier occupe une proportion de 60,64% avec une production de 12 703q.



**Figure 14:** location du verger el Assafiya

**Sidi Makhlouf :**

Sidi

Makhlouf est située à 40 km de Laghouat. La superficie de l'arboriculture est de 343 hectares, avec une production de 11 351q. L'abricotier occupe une proportion de 12.83% avec une production de 2 702q.



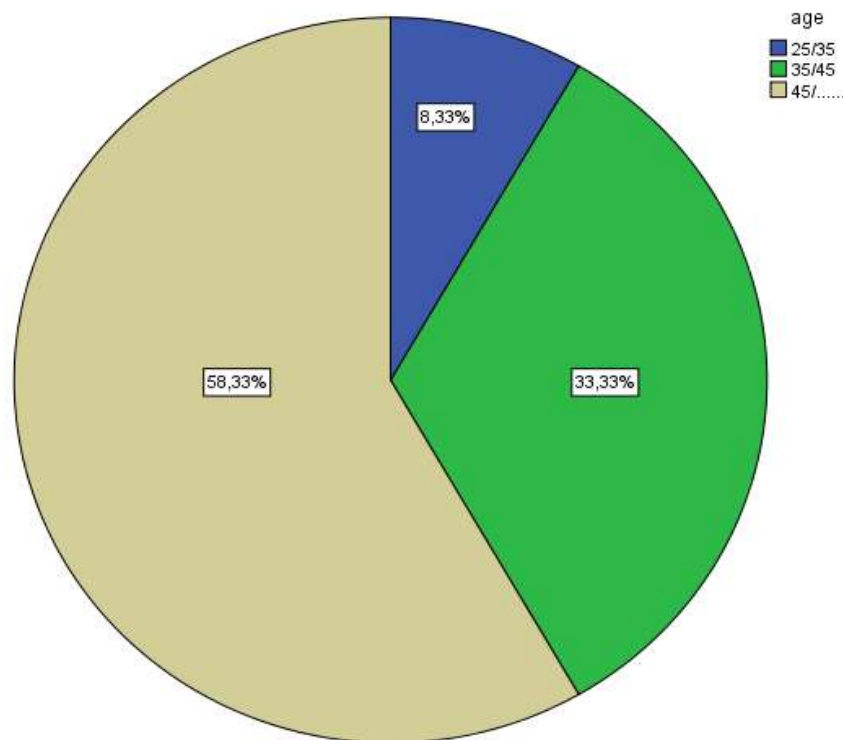
**Figure 15 :** location du verger sidi Makhlouf

## *Chapitre III*

### *Résultats et discussion*

### III.1.agriculture

Dans les trois zones d'étude, l'âge des agriculteurs enquêtés est variable on note que 58,33% agriculture ont plus de 45 ans, alors que 33,33% ont entre 35 et 45 ans. On note également un faible pourcentage de 8,33% entre 25 et 35 ans, ce qui signifie que les jeunes sont moins orientés vers l'agriculture, la réticence et le manque d'intérêt dans ce domaine et la préférence pour l'action gouvernementale (figure 16).



**Figure 16 :** L'âge des agriculteurs dans les trois zones

#### III.1.2. Niveau d'instruction

Pour le niveau d'instruction, la majorité des agricultures ont le niveau secondaire 40%, tandis que 33.33% niveau universitaire mais pas spécialisé ; 6.67% moyen ; 20% des agricultures enquêtés sans instruction, il est difficile d'appliquer des techniques agricoles prophylactiques. (Figure 17).

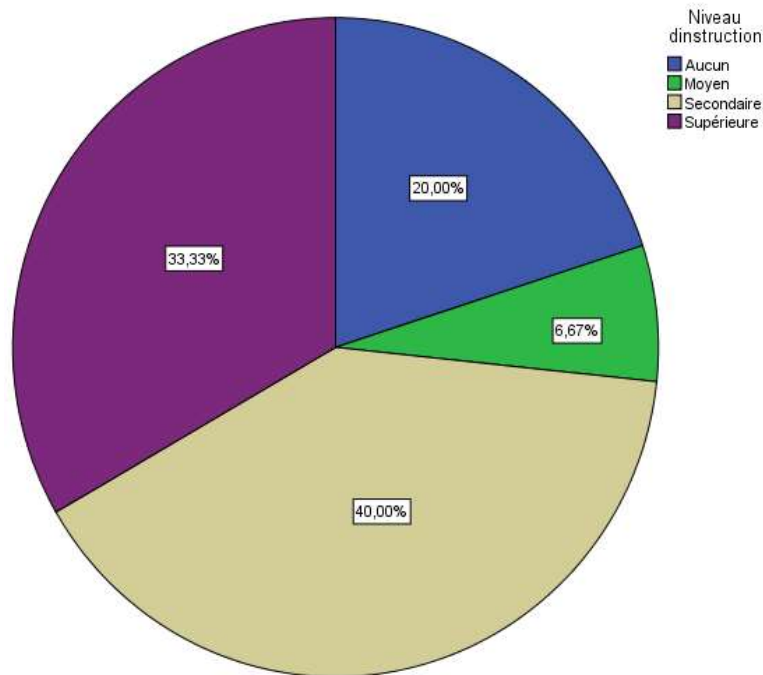


Figure 17 : Niveau d'instruction chez les agriculteurs

### III.1.3. Formation en agriculture

On note que la plupart des agriculteurs n'ont pas reçu de formation en agriculture (73,33%), alors qu'un faible pourcentage de 26,67% d'entre eux ont reçu une formation qui n'était pas à Laghouat (pratiques modernes, taille, multiplication, traitements modernes des maladies) (Figure18).

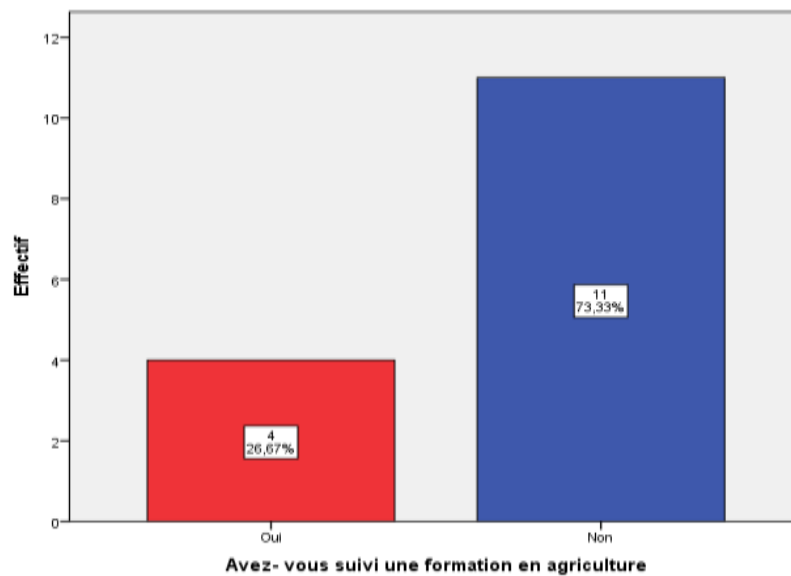


Figure 18 : La formation des agriculteurs sur le terrain

## III.2. le Verger

### III.2.1. Superficies des exploitations

Plus de 50% des surfaces exploitées occupent de 1 à 10 hectares; 46,67% sont principalement des exploitations collectives et de grandes exploitations de développement, et ils demandent beaucoup de moyens (capital, main d'œuvre, matériel, etc.), et ce type de moyens ne sont pas toujours à la portée de tous les agriculteurs.



**Figure 19** : Surface des exploitations.

### III.2.2. Sol

Les sols des régions d'étude se composent de trois types de sol, le premier est mixte entre calcaire (61,51 %) et salin (7,69 %); par ailleurs les sols sableux représentent 7,69 % du deuxième composant; tandis qu'en remarque un manque absolu de type salin dans les sols limoneux ce dernier confirme que c'est le sol favorable aux abricotiers (Figure 20)

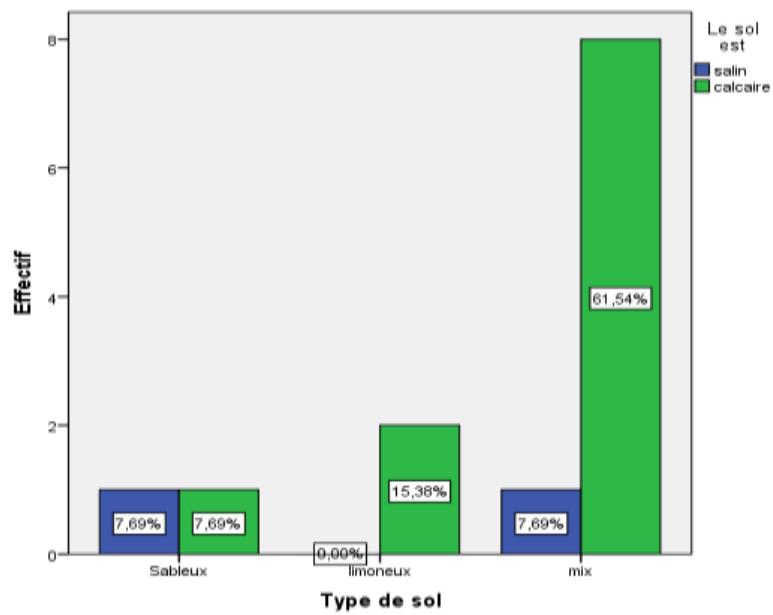


Figure 20 : le type de sol

### III.2.3. Rendement du l’abricotier

Le rendement moyen dans la zone d'étude est d'environ 80%, et le bon rendement est estimé à environ 20%, ces résultats demandent plus d'importance et plus d'efforts. Dans le pays pour obtenir un bon ou un excellent rendement (Figure 21).

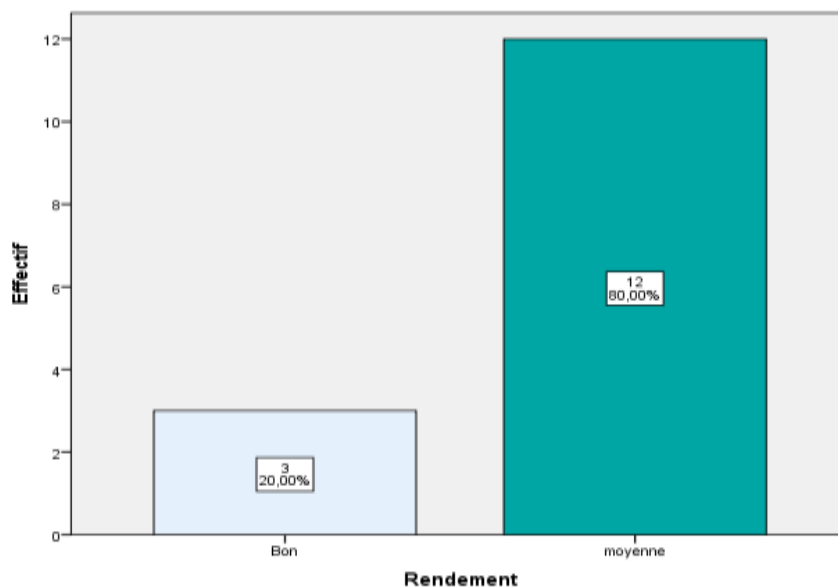
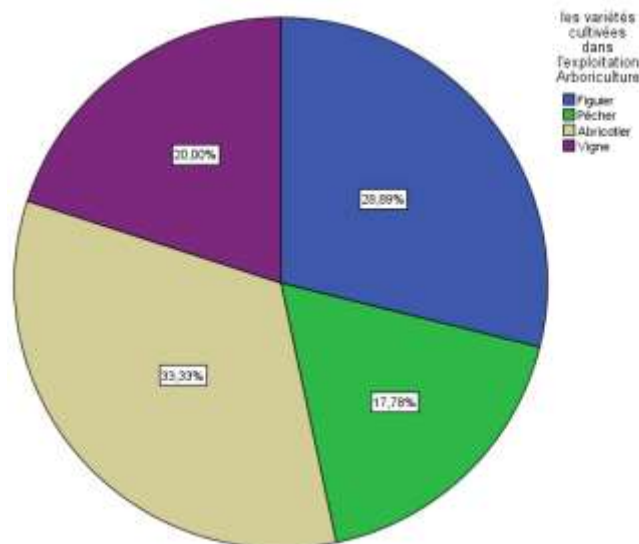


Figure 21 : rendement l’abricotier

### III.2.4. Les espèces cultivées de l'arboriculture :

La première place est occupée par la culture de l'arboriculture, la culture la plus importante de la région grâce à son adaptation et sa production primaire dans toutes les régions et son importance dans la croissance économique. La culture maraîchère se trouve en deuxième lieu suivie par la céréaliculture, la dernière place est réservée à la culture fourragère et Phoeniciculture. Les agriculteurs cherchent à préserver et à multiplier les abricotiers car ils font partie des espèces fortes, et leurs propriétés physiologiques leur permettent de faire face aux températures élevées, à la salinité de l'eau et à la qualité des sols sableux notamment.

Nous avons distingué plusieurs espèces, quatre types sont les plus importants : le figuier, l'abricotier, le pêcher et la vigne. L'abricotier est le plus cultivé dans les zones d'étude (33,33%), grâce à sa prolifération par les agriculteurs de la zone (Figure 25)



**Figure 26:** Les variétés arboriculture cultivées.

### III.2.6. Type de plantation

La plupart des abricotiers sont organisés et suivent le même type de plantation, certains exploitations suivent le type traditionnel et les autres suivent le type non organisé en raison de la méconnaissance des agriculteurs du mode de culture. Le non-respect de la bonne distance entraîne un manque de soleil sur les branches et une violation de la ventilation.

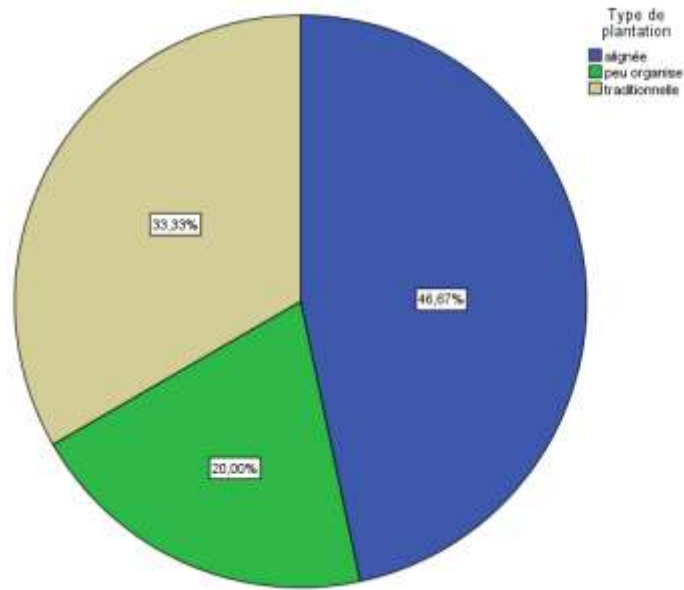


Figure 27 : le type de plantation



Figure 28 : Plantation aligné des arbres (Originale).

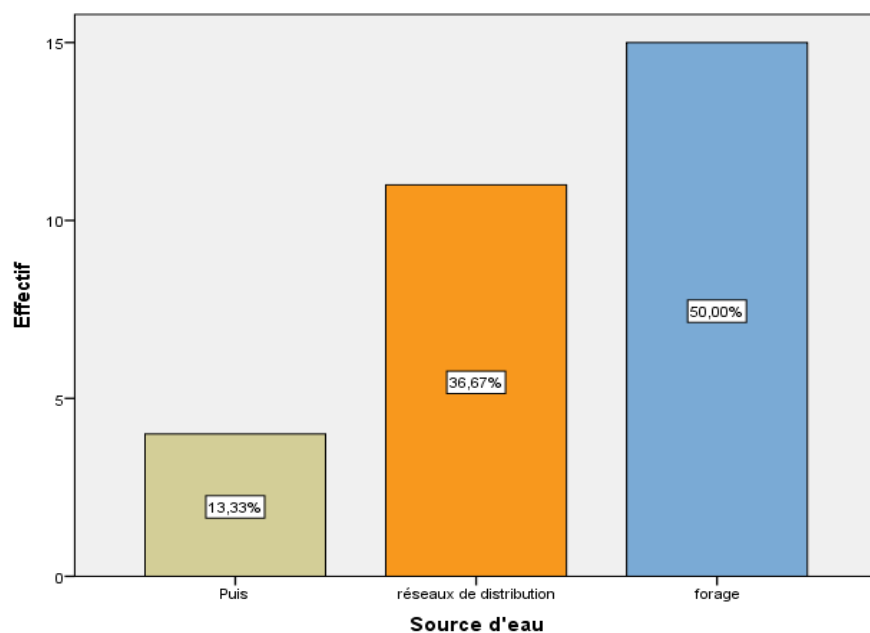
### III.2.7 brise vent

On remarque dans toutes les exploitations enquêtées un brise-vent de quartier très résistant aux vents secs chargés de poussière et de sable.

### III.3. Technique culturale

#### III.3.1. Mode d'irrigation

La source d'eau de puits est disponible et ne coûte pas financièrement à l'agriculteur, mais elle provoque la salinité, et contrairement à l'eau de forage qui coûte une facture à l'agriculteur, car il n'y a pas de tarif pour l'agriculture, mais la qualité de l'eau est adaptée à l'irrigation, moins saline et riche en sels minéraux. Et ce que bien des arbres fruitiers préfèrent. Le réseau de distribution est faible en raison de son coût et de la difficulté à installer.



**Figure 30** : type de la source d'eau.

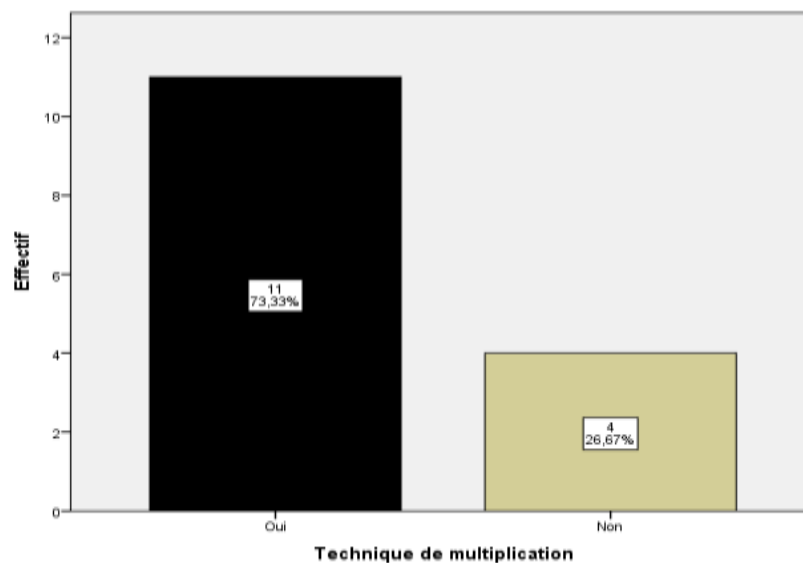
Le système d'arrosage traditionnel de la seguia est valable pour la plupart des agriculteurs, malgré l'irrigation excessive de l'abricotier, tandis que quelques-uns appliquent un système de distillation qui fournit à l'arbre la bonne quantité d'eau et ne pas le négliger.



**Figure 31** : mode d'irrigation du l'abricotier

### III.3.2. Technique de la multiplication :

Nos résultats ont montré que la technique de multiplication a été appliquée dans les trois régions, 73,33% adoptent la technique de greffage, mais il existe un groupe qui utilise la technique d'enracinement, malgré la difficulté de son application et ses résultats insatisfaisants, portant les mêmes caractéristiques que la mère en plus de sa faible croissance et de son peu de temps, 26,67 n'applique pas la technique de reproduction (Figure 31)



**Figure 32** : la technique de la multiplication.

### III.3.3. La taille :

Tous les agriculteurs taillent l'abricotier de sorte qu'ils dépendent de la taille pour la production et la fructification, mais l'accent est mis sur la taille de la production est beaucoup plus (53,33%) (Figure 33).

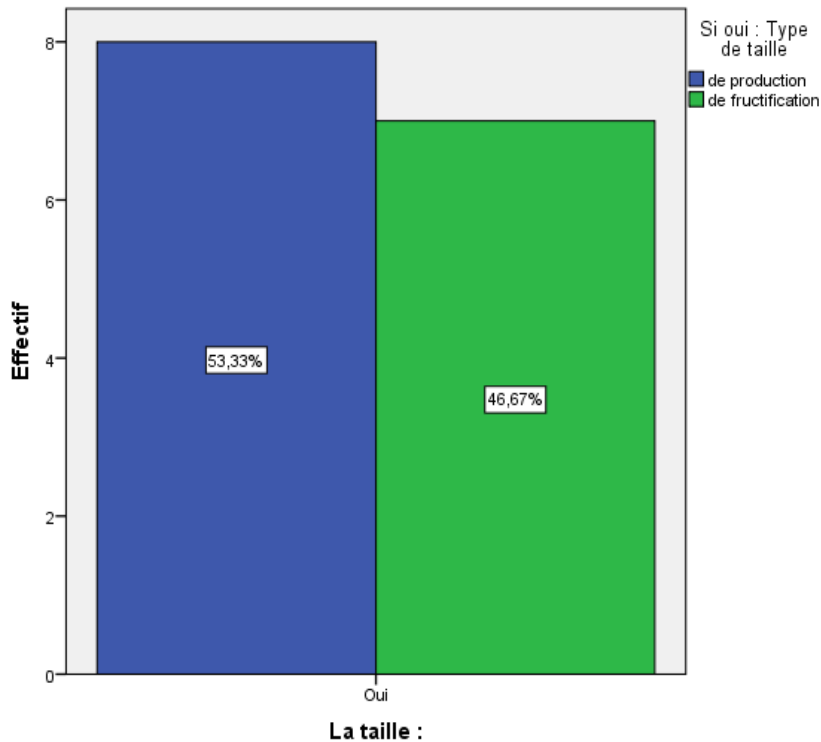


Figure 33 : Le type de taille.

### III.3.4. Les maladies

#### III.3.4.1. biotiques de la culture

L'abricotier est sujet à de nombreuses attaques, la plupart d'insectes (40,63%), car il représente un grand danger pour lui, causant des dommages aux fruits, suivi par les champignons et les bactéries (21,88%), les virus étant considérés comme les moins menaçants (15,63%) (Figure 33).

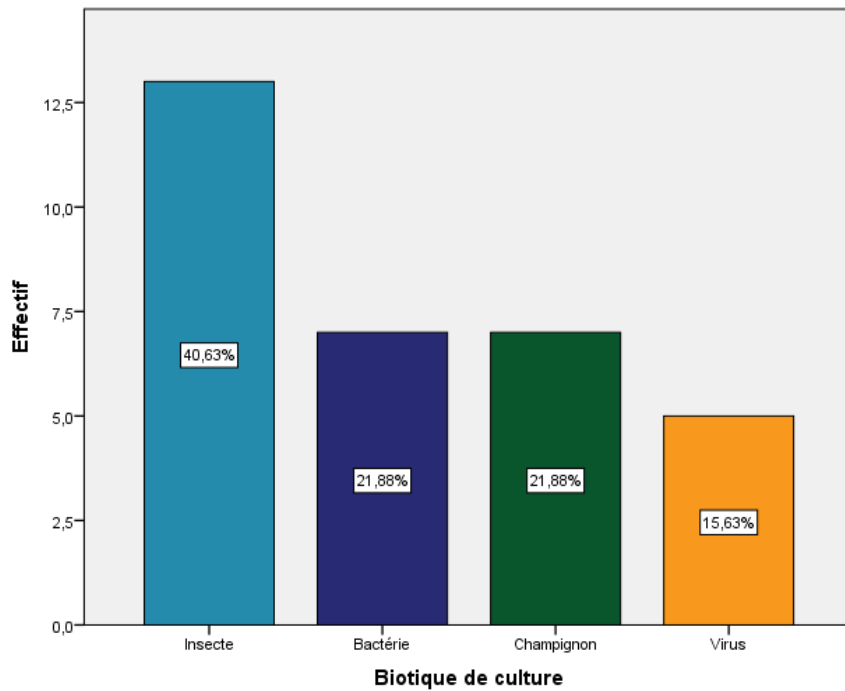


Figure 34 : les biotique de culture

III.3.4.2. abiotiques de la culture :

Le sirocco cause de gros dégâts à l'abricotier (35,90%), d'autant plus qu'ils provoquent la chute des fleurs et des fruits mûrs. Le froid endommage les boutons floraux (17,95%). Les températures élevées rendent un arbre vulnérable à la sécheresse (15,38%) (Figure 35).

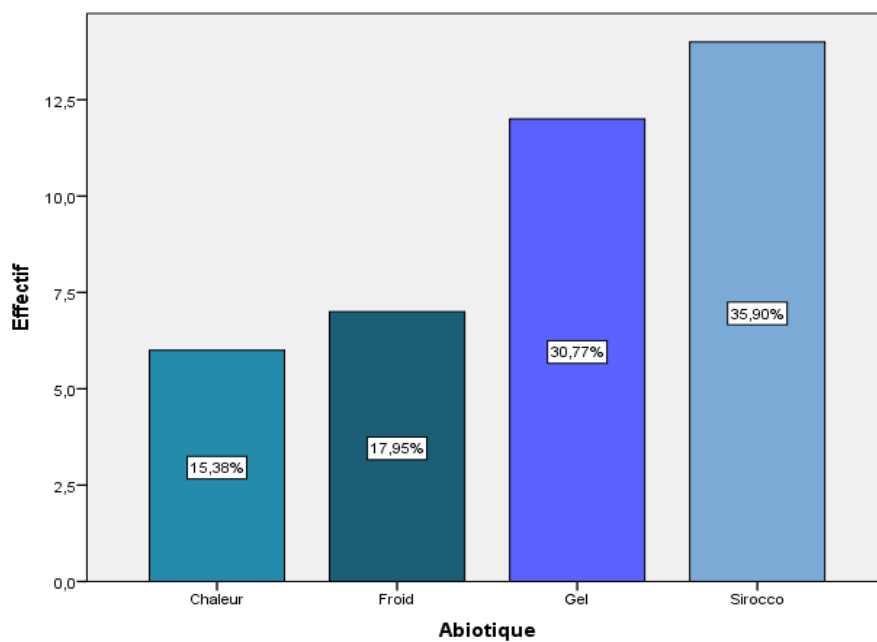
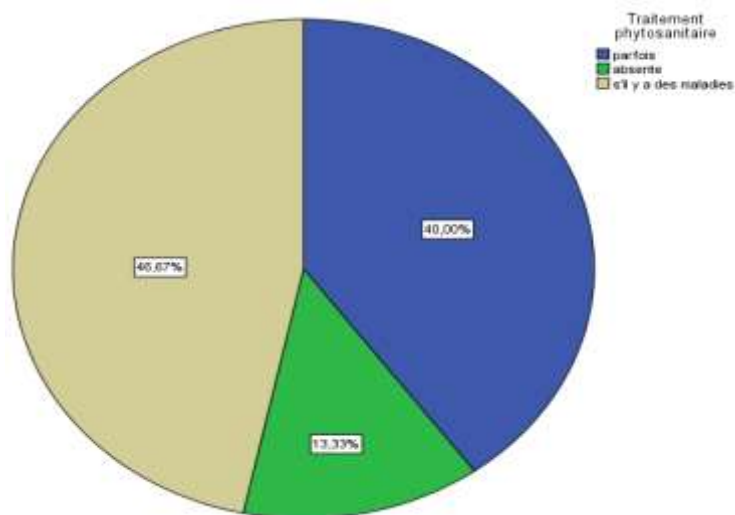


Figure 35 : les abiotique de culture.

### III.3.5. Traitement phytosanitaire

La majorité des agriculteurs ne comptent pas sur le traitement des abricotiers sauf si la maladie qui apparaît (46,67%), malgré son inefficacité due à la rareté des traitements modernes, mais aussi à la méconnaissance des agriculteurs de la plupart des maladies due à la culture de variétés non locales. Certaines agricultures représentées par un pourcentage de 13.33% n'appliquent pas les traitements à l'arbre.



**Figure 36 :** Utilisation de traitement phytosanitaire.

### III.3.6. traitement des maladies :

66,67% des agriculteurs enquêtés utilisent le traitement mécanique, tandis que 33,33% suivent le traitement chimique, car il garantit la protection de l'arbre contre divers ravageurs et maladies possibles, et la période d'hibernation est le meilleur moment pour l'utiliser.

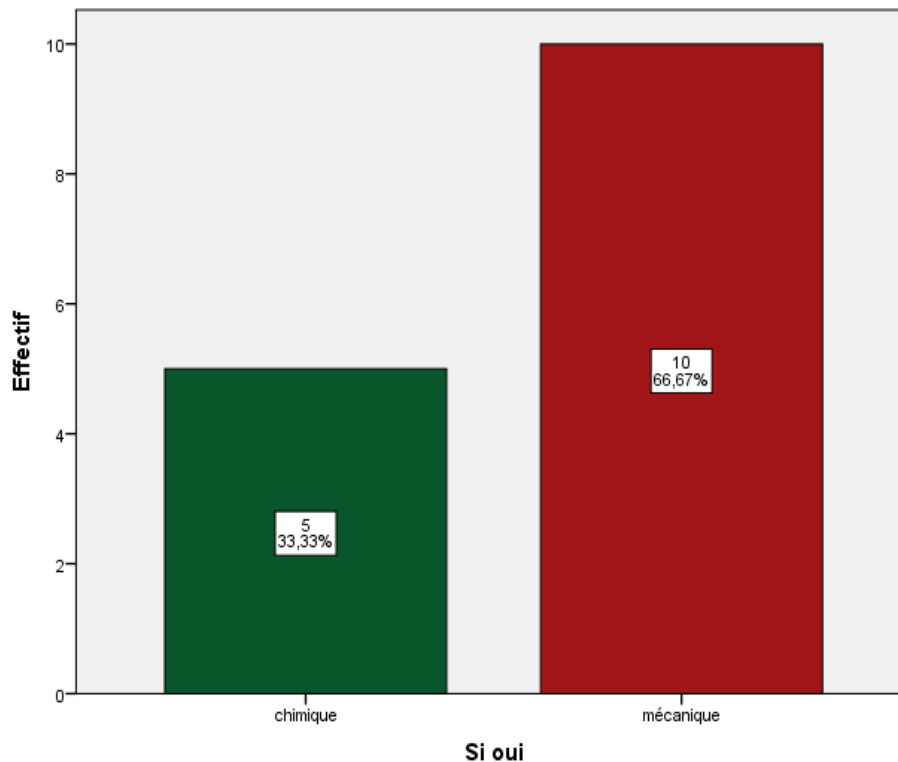


Figure 37 : le type de traitement.

#### III.4 Facteur influence de développement du l'abricotier :

La culture des abricotiers à Laghouat est soumise à de nombreux facteurs, des facteurs climatiques, et donc au climat de Laghouat en général. Chaud et sec, caractérisé par une sécheresse constante qui nuit à l'abricotier, qui préfère un climat tempéré et plus humide; Facteurs d'influence par lesquels il pousse dans un sol bien défini, notamment en ce qui concerne sa richesse ou sa faiblesse en nutriments; Facteurs socio-économiques prévalant chez un grand nombre d'agriculteurs qui n'ont pas de culture agricole pour l'abricotier et sa productivité, ce qui les conduit à abandonner cette culture.

#### III.5. Obstacles à la production d'arbres dans la région de Laghouat :

La production d'abricots dans la région de Laghouat est faible en raison de nombreux obstacles, à savoir :

**Contrainte climatique :** La région se caractérise par de faibles changements climatiques en termes de précipitations, de froid et de froid, en plus de la sécheresse, qui est l'une des principales raisons qui ont contribué à la détérioration des pâturages arborés dans la région, de sorte que les sables éoliens causent des dommages, les forts vents du nord en

hiver déracinent les arbres, cassent les branches et les palmiers ; Ces printemps, glacés, nuisent aux nouvelles pousses tendres, et entravent la pollinisation.

**Contraintes édaphiques :** concernant les sols (profondeur, texture variable, gestion et méthodes d'aménagement différentes, choix des cultures, techniques culturales, pollution, faible fertilité, dégradation de la structure, l'érosion et problème de diversifications.

**Contrainte agronomiques :** à travers la dispersion des maladies et ravageurs qui existent dans la région à cause de déplacement des plantes et l'absence des techniques de traitement modernes, l'irrigation non maîtrisée (irrigation traditionnel par la séguia), le manque du savoir-faire chez les agriculteurs et le manque d'organisation de cette filière.

**Contraintes socio-économiques :** dues au manque de main-d'œuvre qualifiée, à l'expansion des terres arables sur les terres naturelles, au coût élevé de la plantation d'arbres, aux faibles rendements et au népotisme des agriculteurs avec du bétail (chèvres, bovins, etc.).

**Limitation technique :** Dès son entrée dans une ferme, le visiteur constate la défaillance technique de ses occupants. Le mélange d'arbres d'espèces différentes, leur mauvaise santé, leur mauvaise taille ou pas de taille du tout, les variétés mal conservées avant leur élevage, les mauvaises boutures et greffes d'espèces indigènes, leur disposition chaotique, l'infestation du sol par les mauvaises herbes, la pourriture des fruits sous arbres...etc. Compétence technique des "paysans" dans la gestion de leur exploitation. Ayant perdu le chemin de leurs ancêtres dans les oasis, n'ayant aucune formation en culture, et n'étant pas dirigés par des vulgarisateurs, ils s'étaient égarés.

**Contrainte administrative :**

- Les documents fonciers et la propriété ne sont pas modifiés par l'administration concernée (Le contrat, le statut juridique...);

- La négligence et l'absence d'encadrement, chargé du suivi de la formation ou même de la vulgarisation constituent des contraintes difficiles voire impossibles à surmonter (Hammani, 2009).

**III.6. Conseils et solution sur le terrain :**

Les dons de l'Etat et les programmes de soutien à l'agriculture leur permettent de survivre, mais le déficit coûte cher au pays. La subvention d'un secteur improductif ne pourrait mener qu'à la faillite.

Il fallait d'abord former des agriculteurs pour qu'ils soient capables de réussir dans l'exercice de leur métier afin de leur permettre, par la réalisation des infrastructures de base, d'exploiter les ressources mises à leur disposition. Les programmes de développement des arboricultures ne peuvent donner leurs fruits que si l'on commence par la création des structures de base, à savoir :

- Ecole de formation (techniciens et ingénieurs)
- Dispositif de vulgarisation
- Exploitations pilotes
- Stations d'avertissement agricole
- Laboratoires d'analyses et/ou de recherche sur l'arbre fruitier.
- Centre formation et recherche dans les techniques de multiplication
- Des pépinières autorisées par le CNCC.

Il faut aussi arrêter le déplacement des espèces entre les régions afin d'arrêter la propagation des maladies, et encourager ou faire une importance des variétés d'origine et l'améliore après une étude technique avec des expériences sur le terrain selon les moyennes existées.

#### **A- Mesures préventives :**

Contrôle les mauvaises herbes saisonnières et vivaces.

- Location d'arbres pour empêcher le déplacement des insectes.
- Développer des quantités appropriées d'engrais minéraux et organiques.
- Réformer le système d'irrigation.
- Taillez soigneusement les abricotiers et enlevez les parties et les branches Le patient tout en couvrant les plaies de cette opération.

#### **B- traitement chimique:**

Le traitement chimique pendant l'hibernation hivernale protège les arbres et les palmiers contre divers ravageurs et maladies qui peuvent survenir lorsque les arbres pénètrent dans le stade de germination.

L'intervention sur les abricotiers commence après une bonne taille après avoir enlevé les feuilles atteintes et séchées. (Ce traitement est effectué après la taille des arbres adultes tous les deux ans.)

Les huiles minérales sont utilisées pour traiter les abricotiers Également un fongicide (contient du cuivre) en cas d'infection par des maladies fongiques pendant La saison dernière.

**III.7.Recommandations générales :**

1. Le nettoyage des vergers d'abricotiers pendant la période hivernale est nécessaire, et le brûlage de tous les résidus de récolte contribuera à l'élimination des insectes et autres ravageurs et même à l'hivernage des maladies fongiques.

2- Concernant la mouche des fruits :

L'utilisation de pièges à mouches est utilisée pour évaluer le nombre de mouches des fruits et permet d'effectuer le contrôle en temps opportun.

Un labour régulier en hiver permet l'aération du sol et l'exposition des pupes d'hiver aux gelées et aux prédateurs éventuels, réduisant ainsi le nombre de la première génération suivante.

-Éliminer tous les réservoirs végétaux autour des parcelles.

Détartrez et enlevez les sucettes qui sont sources de contamination.  
Approvisionnement équilibré en engrais et irrigation modérée.

3- Concernant les carences en micronutriments, il est préférable d'utiliser un engrais plus complet ou un compost afin qu'il apporte à la plante tous les éléments indispensables à sa croissance de manière régulière et plus ou moins lente dans le temps.

# *Conclusion*

### *Conclusion*

Afin de contribuer à la connaissance des meilleures techniques agricoles de l'abricotier qui a vu son expansion dans la région de Laghouat, nous avons examiné trois zones à savoir El Assafiya, Tadjmout et Sidi Makhlouf, où nous avons mené une enquête avec 35 questions qui traitent la situation de la culture de l'abricotier.

Au terme de cette étude à travers les résultats obtenus, nous avons dressé un ensemble de résultats d'étude :

Les conditions climatiques sont l'un des principaux facteurs qui peuvent affecter les stades phénologiques, la production et la productivité des arbres.

La plupart de l'agriculture apporte des modifications biologiques lorsqu'ils procèdent à la taille des abricots d'hiver.

Manque de sensibilisation et d'information des agriculteurs sur les techniques modernes et les pratiques d'entretien des arbres.

Dans la région, les vents se produisent souvent entre février et mars. Lorsque l'abricotier est en période de floraison, ce qui provoque la chute des fleurs et des fruits, en plus cela entraîne une différence dans le bilan hydrique des arbres plantés.

Parmi les facteurs qui contribuent à la dominance de l'abricotier figurent : la tolérance à la sécheresse, les soins des agriculteurs.

Développement économique et social L'abricotier a des taux faibles car il est soumis à de nombreux facteurs tels que les facteurs climatiques et les facteurs sociaux et économiques.

Ne pas prendre soin de l'abricotier en continu en termes de traitement des maladies: taille; technique de la multiplication et arrosage irrégulier

Pour cela, certaines actions sont nécessaires d'où les recommandations suivantes :

- L'importance de choisir des variétés d'abricots à bonne production.
- Sensibilisation des arboriculteurs à la nécessité de s'initier aux techniques modernes et de mettre en place des pratiques d'entretien et de gestion (fertilisation et irrigation) pour améliorer la production d'abricotiers.
- Sécuriser la plantation des arbres et les protéger des stress biotiques et abiotiques par la préservation des variétés locales.

## Conclusion

---

- Bon arrosage des arbres.
- Développement de vergers modernes et spécifiques.

Utiliser des traitements modernes pour lutter contre les ravageurs et les maladies pour un bon traitement.

## **Références bibliographiques**

## Reference et bibliographie

---

**MERCIER V, (2003)**- protection d'abricotier contre la moniliose, tachés 4, Ed : INRA. France. 7-9 PP.

**CHOUAKI S, 2006**- Deuxième rapport national sur l'état des ressources Phylogénétique. INRAA. Alger. 32-33pp.

**CROOSSA-RAYNAUD P, 1961**. L'abricot et le climat. Les journées nationales de L'abricotier- Perpignan, 5-6 octobre 1961.b.

**GAUTIER M, 1988**. L'abricotier et sa culture, Vol 3. Ed : L'arboriculture fruitière. Paris.37-41pp.

**VAVILOV NI, 1951**. La base phytogéographique de la sélection végétale. In : Chronica Botanica, une collection internationale d'études de la méthode et de L'histoire de la biologie et l'agriculture (Ed). Verdoom, traduction du russe par K.S. Chester. 13: 13-54.

**HERBEZ F, GIRAULT DE SAINT-FARDEAU.A., JOANNE. P., et VATTIER D'AMBROYSE V, (1995)**- Narbonne et son histoire. Ed : bastion, Narbonne. France.108p.

**LICHOU M et AUDUBERT P.1989**-L'abricotier.Ed : Granier, J. CTIFL. Paris. 386p.

**LICHOU M et AUDUBERT P.1989**-L'abricotier.Ed : Granier, J. CTIFL. Paris. 65p

**ANONYME, 1981**- la rosse agricole. Ed : Librairie Larousse. Paris, 1208p.

<https://agronomie.info/fr/exigences-de-labricotier/>

**Lichou J. (1998)**. *Abricot : les variétés, mode d'emploi*. Ed. C.T.I.F.L, 254 p.

**BENETTAYEB. Z.D., (1993)**. Biologie et écologie des arbres fruitiers. Ed : O.P.U. Alger. 140 p.

**CROOSSA-RAYNAUD P, 1961**. L'abricot et le climat. Les journées nationales de l'abricotier- Perpignan, 5-6 octobre 1961.b.

**VIDAUD J., 1980**. L'abricotier. Ed ; CTIFL. INVUFLEC. Paris. 219P.

<https://olivierfrey.com/agridata-n9-zoom-sur-un-fruit-de-saison-labricot/>

**Legave G.M., (1984)**. L'interférence des conditions de températures et des besoins variétaux en froid et en chaleur sur la détermination de la fin de la dormance puis de la floraison de Diverses variétés d'abricotier dans l'aire de culture françaises. Fruit outre mer, Vol 39. N°6. Paris. 399-410 pp.

**Gautier M., (1984)**. Comment réussir la création d'un verger, l'étude de milieu. Ed: L'arboriculture fruitière. N° 336. Paris. 37-41 pp.

**Couranjou J, (1977)**. Amélioration génétique de l'abricotier. INRA. France, 320-347 pp.

**Audubert et Lichou (1989)**. L'abricotier. Ed GRANIER J.C.T.F.L, Paris. 368p.

## Reference et bibliographie

---

**Margaux Jammes.** Identification et caractérisation de composantes génétiques liées à la résistance aux maladies chez l'abricot. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. ffdumas-02104311

**M. LARUE** LA CULTURE DE L'ABRICOTIER OUTRE-MER (! RFA) Fruits, mars 1976, vol. 31, n°3,p 157-17

**D.S.A.,** (2022). Directions des services agricoles (Laghout)

**BELLENOT. P** LES ABRICOTS D'ALGÉRI Caractères technologiques et chimiques. Fruits Vol. 18, n0 4, 1963

**BRETAUDEAU J,** (1979). Atlas d'arboriculture fruitière Vol 01 Ed : J.B bailliére, 245p.

**D.S.A.,** (2018). Directions des services agricoles

**ITAF,** 2001 Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière

**Hurtado, M.A., Llacer, G., Badenes, M.L. and Abbott, A.G.** (2006). Genetic linkage maps of two apricot cultivars (*Prunus armeniaca* L.) Based on RAPD and AFLP markers. Acta Horticulture 701, 301–306

**BAHLOULI F., TIAIBA A et SLAMANI A.,** 2008. Etude des différentes méthodes de séchage d'abricot, point sur les méthodes de séchage traditionnelles dans la région du Hodna, wilaya de M'Sila. Département d'Agronomie, Université Mohamed Boudiaf, M'Sila, 62 P.

**DANIEL ZOHARY, MARIA HOPF,** et la domestication des plantes dans le monde antique : l'origine et la propagation de cultivé en Asie de l'Ouest , l'Europe et les plantes de la vallée du Nil , Oxford University Press , USA, en 2001.328 p .

**GAUTIER M.,** 1980. L'abricotier et sa culture. 3ème partie. In Arboriculture fruitière. n° 315. PP :31- 39

**JULVE P FF.,** 1998. BASEFLOR: Index botanique , écologique et chorologique de la flore de France. Version : 23 avril 2004 .

**GRIMPLET J.,** 2004. Génomique fonctionnelle et marqueurs de qualité chez l'abricot. Thèse doctorat, I.N.P Toulouse, 21p.

**Got N.,** (1958).L'abricotier. Ed : la maison rustique. Paris 140p.

**COURANJOU J.,** 1975. L'amélioration génétique de l'abricotier. Ed : INRA. France. 320-347 pp.

**Tonelli, N. et Gallouin, F.** (2013). Des fruits et des graines comestibles de monde entier, Brigitte peyrot, 32-36.

**LICHOU J., JAY M.,** 2012. Monographie Abricot. Paris, CTIFL, 568 p

## Reference et bibliographie

---

- GILLES F.**, 2003. Etude des déterminants génétiques de caractères d'intérêt agronomique chez l'abricotier. Mémoire de l'école pratique des hautes études Sciences de la vie et de la terre. P 5
- LAYADHI A.**, (2006). Comportement de quelques variétés d'abricotier dans la région de Doucen. Thèse : Ing. Agro.Biskra.33-40pp.
- Doré, C.** (2006). Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées. Edition Institut National de La Recherche Agronomique. Paris. 61p.
- Miller A., & Gross B.**, (2011). From Forest to Field: Perennial Fruit Crop Domestication. American Journal of Botany 98 (9), 1389-1414 pp.
- Marché N° 31/2015/ONCA ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO-ECONOMIQUES PHASE 3 : ELABORATION DES REFERENTIELS TECHNIQUES ET TECHNICO- ECONOMIQUES SPECIFIQUE A LA FILIERE CAS DE L'ABRICOTIER
- LEGAVE JM et JC RICHARD**, «Héritage Floral avortement en descendances de Stark précoce Orange 'Abricot', Actes 12 ISHS, abricot Culture, 2006, vol. N°1, pp 127-130, 2006
- BENETTAYEB. Z.D.**, (1993). Biologie et écologie des arbres fruitiers. Ed : O.P.U. Alger. 140 p.
- WALALI L.D et SKIREDJ A**, (2005)-Fiches technique, L'abricotier : Une diversité génétique à exploiter pour relancer la culture. Institut Agronomique et vétérinaire Hassan II, Rabat institut. Maroc. Transfert de technologie en agriculture. N°(134). 1p
- CROOSSA-RAYNAUD P**, 1961. L'abricot et le climat. Les journées nationales de l'abricotier- Perpignan, 5-6 octobre 1961.b.
- Legave G.M.**, (1984). L'interférence des conditions de températures et des besoins variétaux en froid et en chaleur sur la détermination de la fin de la dormance puis de la floraison de diverses variétés d'abricotier dans l'aire de culture françaises. Fruit outre-mer, Vol 39. N°6. Paris. 399-410 pp.
- Ben Abbas**, (2001). Ressources phylogénétique de l'abricotier : Etude morphologique, phénologique, et pomologique de 07 cultivars dans la région d'Ain Touta (Batna). Thèse. Ing. Agro. Batna. 34-56 pp
- ALBIT**, (1983). Les maladies des arbres fruitiers et de la vigne. Ed : Vecchi S.A. Paris 256 p.
- LICHOU J.**, (2001). Protection intégrée des fruits à noyau. Ed : CTIFL. Paris. 55-25 pp.
- TONOLLI N., et GALLOUIN F.**, (2013). Des fruits et des graines comestibles du monde entier.
- Merabet Dr.**, (1992). Comportement de quelques variétés d'abricotier dans les conditions.

## Reference et bibliographie

---

**F.A.O.** (2005). Productions agricoles, Cultures primaire. Banc des données statistiques, F.A.O. STAT, [http://:www. FaO. Org](http://www.FaO.Org)

**GAUTIER M.**, (2001). La culture fruitière les productions fruitières Vol 2. Ed. Technique et Documentation Lavoisier. Paris 665p.

**VAVILOV**, (1949). Les huit centres d'origine des plantes cultivées d'après Vavilov (1949/1950).

**F.A.O.** (2005). Productions agricoles, Cultures primaire. Banc des données statistiques, F.A.O. STAT, [http://:www. FaO. Org](http://www.FaO.Org)

**F.A.O.** (2020). Productions agricoles, Cultures primaire. Banc des données statistiques, F.A.O. STAT, [http://:www. FaO. Org](http://www.FaO.Org)

**Benaziza A.** (2011). Comportement et caractérisation morphologique, physiologique et agronomique de quelques variétés d'abricotier (*Prunus armeniaca* L.) cultivées en milieu oasisien. Thèse Doctorat. Dép. Agro. Biskra, 92 p.

## الملخص

عنوان المدكرة دراسة التقنيات الزراعية للمشمش في منطقة الاغواط

المشرف: عمrani وردة

الاسم: خولة

اللقب: بوعش

المشمش فاكهة غنية بالفيتامينات والألياف اصناف عديدة منها متأقلمة جدا ومثمرة للغاية يتم زراعتها في العديد من الولايات. محافظة الأغواط تسجل المساحات المخصصة لهذا المحصول (1,143 هكتار). هدفت هذه الدراسة إلى دراسة تقنيات زراعة المشمش في ثلاث مناطق: سيدي مخلوف ، تاجموت والعسافية ، وأظهرت النتائج أن 100 من المزارعين يمارسون التقليم كما هو الحال بالنسبة لشجرة المشمش ، في نهاية الشتاء وبداية الربيع ، من بين 73 يمارسون تقنيات معينة في الضرب. تعتمد معظم المزارع على طريقة الري القديمة. كما نلاحظ غياب التدريب الزراعي لمعظم المزارعين على الرغم من أهميته في تحسين الإنتاج وتطوير التقنيات الزراعية.

**الكلمات المفتاحية:** محصول المشمش. التقنيات الزراعية. استنبان. الاغواط

**Titre du mémoire : étude techno-culturelle du l'abricotier dans la région Laghouat**

**Nom : Bouach**

**Prénom : khaoula**

**Encadreur : AMRANI Ouarda**

### **Résumé :**

L'abricot est un fruit riche en vitamines et en fibres, et nombre de ses variétés sont très adaptables et très fructueuses. Et ils sont cultivés dans de nombreux pays. La superficie du l'abricotier enregistrée par direction les services agricoles est 1.143 hectares. Cette étude visait à étudier les techniques de culture de l'abricotier dans trois régions : Sidi Makhlouf, Tadjmout et Assafiya. Les résultats ont montré que 100 agriculteurs pratiquent la taille sur l'abricotier à la fin de l'hiver et au début du printemps, parmi eux 73 agriculteurs pratiquent certaines techniques de multiplication. La plupart des fermes s'appuient sur la méthode d'irrigation à l'ancienne. On note également l'absence de formation agricole pour la plupart des agriculteurs malgré son importance dans l'amélioration de la production et le développement des techniques agricoles.

**Mots clefs :** la culture de l'abricotier ; techniques culturales ; enquête ; Laghouat

### **Abstract:**

**Notebook title: Study of agricultural techniques for apricots in the Laghouat region**

**Last name: Bouach      first name: khaoula      framer: Amrani Ouarda**

Apricot is a fruit rich in vitamins and fiber, many varieties of which are very suitable and very fruitful, they are grown in many states. The governorate of Laghouat records the areas allocated to this crop (1,143 hectares). This study aimed to study the techniques of apricot cultivation in three regions: Sidi Makhlouf, Tadjmout and Assafiya, and the results showed that 100 farmers practice pruning, as is the case for the apricot tree, at the end of winter and the beginning of spring, among 73 practicing certain techniques of multiplication. Most farms rely on the old-fashioned irrigation method. We also note the absence of agricultural training for most farmers despite its importance in improving production and developing agricultural techniques.

**Keywords:** apricot cultivation; cultivation techniques; investigation; Laghouat