

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



جامعة 20 أوت 1955 - سكيكدة -

Université 20 Août 1955 Skikda

Faculté des Sciences

Département des Sciences Agronomiques

Filière : Sciences Agronomiques

Mémoire de fin d'études :

En vue de l'obtention du diplôme de Master II en Sciences Agronomiques

Option : Amélioration des plantes

Thème :

**Contribution à l'étude de l'état sanitaire du pêcher
(*Prunus persica*) dans la région de Skikda .**

Présenté par :

- CHEBEL Naima
- DJEFFAL Rokaya
- DADI SISTA Khawla

Membres de Jury:

Mme: BOUNAB Ouarda	(MCB) Président	Univ.20 Août 1955 – Skikda
Mme : HAMRANI Lamia	(MAA) Examineur	Univ. 20 Août 1955 – Skikda
Mr : SADALLAH Saïd	(MAA) Promoteur	Univ.20 Août 1955 – Skikda

Année universitaire : 2021-2022



Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Allah le tout puissant qui nous a éclairé le bon chemin et qui nous a permis de réaliser ce modeste travail.

*Nous exprimons nos remerciements les plus Chaleureux à notre encadreur **Mr Sadallah Saïd** Maitre assistant A au département d'Agronomie , qui a dirigé ce travail, Pour ses précieux conseils Et son suivi au cours de ce travail.*

Nous tenons aussi à remercier les membres de jury :
***Mme Bounab Ouarda**, Maitre de conférences B au département d'Agronomie d'avoir bien voulu accepter de présider le jury et juger ce travail.*

***Mme Hamrani Lamia** , Maitre assistante A au département d'Agronomie d'avoir bien voulu faire part au jury et juger ce travail.*

*Nous remercions également **Mr Laïb Messaoud** , chef de département d'agronomie - université de Skikda ainsi que tous nos enseignants pour leur aimable formation durant ces 5 années d'études , tout le corps administratif du département et tous ceux qui nous ont aidées de près ou de loin, à la réalisation de ce travail*

*Nos remerciements vont aussi à toute l'équipe technique de d'Institut Technique de l'Arboriculture Fruitière et de Vigne –Emdjez Dchiche (Skikda) et particulièrement ; la directrice de l'institut ,**Meriem**,**Mr Boughazi Ahmed** et **Mr Slimani Mohammed**, pour leur disponibilité durant la période de notre stage et pour leurs explications , leurs conseils et leur aide*


Nous remercions aussi tous les responsables des structures agricoles de la wilaya (DSA, INPV) pour leur aide et tous ceux qui nous ont aidées de Près ou de loin, enseignants et étudiants, à la Réalisation de Ce mémoire.

Naima, Roukaya et Khawla





Dédicaces



Je dédie ce mémoire

*A mes chers parents ma mère et mon père Pour
Leur patience,
Leur amour, Leur soutien et leur encouragement*

A mes sœurs :Bouchra , Amira et mon frère : Oussama

*A mes chères amies : Chaïma , Imen , Manel
A mes amies de l'université :Rokaya , Khawla , Rayane*



A toutes la famille chebel, et la famille karche.


*Sans oublier tous les professeurs que ce soit du
Primaire, moyen, du secondaire ou de l'enseignement
Supérieur*

Naïma





Dédicaces



J'ai toujours pensé faire où offrir quelque chose à mes parents en signe de reconnaissance pour tout ce qu'ils ont consenti comme efforts, rien que pour me voir réussir, et voilà, l'occasion est venue.

A mon symbole d'affection et de tendresse : ma chère mère Yamina.

A mon symbole de sagesse et sacrifice : ma cher père Mohamed.

A mes chères sœurs:

Samira, Sara, Soumia, Rima, Fatima, Meriem, Hadjer.

A mes petits belles nièces A mes petits neveux surtout l'adorable

Kossay

A toutes la famille Djefel. A toutes la famille SAllah Ayeche.

A mon fiancé Nidal .

A mes chères amies de l'université : Naïma, khawla, Asma.

A mes chères amies : Meriem, Rania, Marwa, Amina, Radia, Iman.

A tous mes collègues de la promotion 2022, chacun par son nom.

A tous mes collègues de lycée Bouraoui-Badawi -Sidi Mezghiche-

Skikda.

A tous ceux que j'ai connus tout au long de mon cycle et dont les noms ne-ce pas cités

Rokaya



Dédicaces

A celui qui a consacré sa vie pour mon élévation et

Mon bonheur Mon père a la source de

La tendresse ma bougie ma vie ma mère

A mon adorable sœur et leurs fils : ibtihale , ikram,

maram, touba rihabe, yakoub

Mes frères et fathi abdelali hamza et son fils sajed

A mon chère frère abdelaziz qui il nous a quitté

Son dit au revoir (rahmat allah ailaïh)

A toute la famille dadi sista sans oublier mon chère

Marié abdelhakim et son famille.

A mes adorables amies rokaya et naïma et toute

Les amies que je t'aime beaucoup pour les beaux et

Merveilleux vécus ensemble

A toutes mes collègues de promotion et les étudiants

D'agronomie.

Khawla



Sommaire

Remerciement

Dédicaces

Liste des figures

Liste des photos

Liste des abréviations

Introduction 01

I. Etude bibliographique:.....02

1.1 Généralités sur le pêcher..... 02

1.1.1. Origine du pêcher.....02

1.1.2. Classification du pêcher..... 02

1.1.3. Morphologie du pêcher.....03

1.1.3.1. Le système racinaire.....03

1.1.3.2. Le système aérien 04

1.1.4. Le cycle de développement de l'arbre..... 05

1. 2. Caractères biochimiques du pêcher 06

1. 2.1. constituants organique.....06

1.2.2. L'eau et les sels minéraux.....07

1.3 Caractères physiologique du pêcher.....07

1.3.1. Mode de fructification..... 07

1.3.2. Pollinisation..... 08

1.4. Les exigences pédoclimatique du pêcher 08

1.4.1. Les exigences climatiques..... 08

1.4.2. Les exigences édaphiques.....09

1.5. La récolte et la conservation..... 10

1.6. Le pêcher dans le monde et en Algérie..... 10

a. Le pêcher dans le monde..... 11

b. Le pêcher en Algérie..... 11

1.7. Les porte-greffe et les variétés du pêcher..... 13

1.8. Les maladies et les ravageurs du pêcher 15

1.8.1 Les maladie du pêcher..... 15

A. Les maladies cryptogamiques (fongiques)	15
➤ La cloque du pêcher.....	15
➤ l'oïdium.....	15
➤ La verticilliose	16
➤ La criblure à Coryneum	17
➤ Le chancre à Fusicoccum.....	18
➤ Le plomb parasitaire.....	19
B. Les maladies bactériennes.....	21
➤ La maladie des taches bactériennes du pêcher.....	21
➤ Le dépérissement du pêcher	21
➤ La maladie fastidieuse du pêcher	23
➤ La galle du collet	23
C. Les maladies à virus.....	24
➤ La Sharka	24
➤ viroïdes (Mosaïque latente du pêcher).....	24
➤ La jaunisse du pêcher	25
D. Les maladies physiologiques.....	25
➤ La Gommose	25
➤ Les troubles de carences	25
➤ La Chlorose.....	26
1.8.2 Les ravageurs du pêcher	26

II-Matériel et méthode :

2.1. Localisation et choix des vergers.....	30
2.1.1. Présentation de la wilaya de Skikda(région d'étude).....	30
2.1.2. Donnée pédoclimatiques.....	31
2.2. Localisation des zones prospectées.....	32

III. Résultats et discussion:

3.1. Etat des vergers.....	35
3.2. Etat sanitaire des vergers.....	35
3.2.1. Les mauvaises herbes.....	35
3.2.2. Les maladies.....	35
3.2.3. Les ravageurs.....	36
3.3. Taux d'infection du pêcher dans la région de Skikda	39
3.4. Le taux des ravageurs dans la région de Skikda.....	41
Conclusion	47

Références bibliographiques

Annexes

Liste des tableaux

	Page
Tableau 01 :caractéristiques d'un bon sol de pêcher.....	09
Tableau 02 : principaux pays producteurs de pêches dans le monde.....	11
Tableau 03:Evolution des superficies et de production de pêcher en Algérie de 2011-2022.....	12
Tableau 04:les variétés du pêcher.....	14
Tableau 05:résume les principaux ravageurs de pêcher.....	29
Tableau 06 :Localisation et caractéristiques des vergers de pêcher prospectés.....	33
Tableau 07 :Maladies, ravageurs et mauvaises herbes identifiés au niveau des vergers de pêcher dans les zones prospectées.....	37

Liste des figures

	Page
Figure 01: cycle de développement du pêcher.....	05
Figure 02: Situation géographique de la wilaya de Skikda et localisation des zones de Prospection.....	30
Figure 03: diagramme ombrothermique de la région de Skikda (ONM, 2005/2015).....	32
Figure 04: Taux des maladies du pêcher identifiées dans la région de Skikda.....	39
Figure 05: Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de l'université.....	39
Figure 06: Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone Face université.....	40
Figure 07: Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone Salah Bouchaour.....	40
Figure 08: Le taux d'infection par les différentes maladies dans la zone d'azzaba.....	41
Figure 09: Taux d'infestation du pêcher par le ravageur identifié dans La région de Skikda.....	41

Liste des photos

	Page
Photo 01 : Symptômes de la cloque sur un pêcher en verger.....	42
Photo 02: jaunissement des feuilles d'un pêcher.....	42
Photo 03: Flétrissement des feuilles d'un pêcher.....	43
Photo 04: Gommages sur le tronc et les rameaux d'un pêcher	43
Photo 05: Symptôme de la verticilliose	44
Photo 06: tache rouge sur les feuilles d'un pêcher.....	44
Photo 07 : Symptômes de criblure à Coryneum sur les feuilles.....	45
Photo 08 : un pêcher mort	45
Photo 09 : Mauvaises herbes dans un verger de pêcher.....	46
Photo 10: vergers de nectarines dans la zone de Salah Bouchaour	46

Liste des abréviations

%: Pourcentage

°C: degré Celsius.

Cm: centimètre

G : gramme

Ha: hectare

Km: kilomètre

MADRP : Ministère de l'agriculture et du développement Rural et de la pêche

NPK: Azote, Phosphore, Potassium

ONM : Office National de Météorologie

pH : potentiel hydrogène

Qx : Quintaux

Qx/Ha : Quintaux par hectare

Ql : quintal

T/Ha :Tonne par hectare

Introduction

Introduction

Le pêcher (*Prunus persica* L.), est une espèce de la famille des Rosaceae .Ses fruits comportent de nombreux bienfaits pour la santé humaine et font partie des fruits les plus consommés dans le monde.

La culture du pêcher occupe une place importante dans l'agriculture de nombreux pays à climat tempéré.

En Algérie, le pêcher est l'une des espèces fruitières les plus cultivées. Il occupe la cinquième place parmi les rosacées après l'amandier, l'abricotier, le pommier et le poirier, avec une superficie de 16765 ha et une production qui a atteint les 186444 Qx en 2020 (MADRP, 2020).

Néanmoins , la production algérienne de pêches est soumise à des fluctuations très remarquables , du fait composé de plusieurs facteurs : vieillissement des vergers, retard dans le déroulement des opérations de renouvellement, méconnaissance des conduites modernes des vergers , rareté de la main d'œuvre qualifiée , le changement climatique et l'insuffisance des traitements phytosanitaires contre les ravageurs et des maladies qui provoquent des dégâts importants.

L'objectif de ce travail est d'étudier l'état sanitaire du pêcher ; présence des maladies, des ravageurs et des mauvaises herbes au niveau de quelques vergers de la région de Skikda une des principales zones de culture de cette espèce fruitière en Algérie.

Etude bibliographique

I. ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

1.1. Généralités sur le pêcher

1.1.1. Origine du pêcher Le pêcher (*Prunus persica*) nom qui vient du latin persica tirant son origine de pomum persicum qui signifie fruit de perse (**Lurie et Crisosto,2005 ;Leterne et Lespinasse,2008**), est un arbre à feuilles caduques de la famille Rosaceae , avec une hauteur de 5 à 10 m (**Xie et al .,2010**)

Le pêcher est originaire de chine , la littérature chinoise date la culture de ce fruit à plus de 4000 ans (**Lurie et Crisosto , 2005 ; Leterne et Lespinasse , 2008)**

1.1.2. Classification du pêcher

D'après **Gautier. (1988)**, le nom scientifique du pêcher est prunus persica.Lapremière classification du pêcher est dus à **Linné (1753)**.le créateur de la nomenclaturebinaire avait donné le nom d'espèce : persica au pêcher et l'avait classé dans le genreAmygdales. La fleur de pêcher est de type de cinq. Le pêcher appartient à la famille desrosacées la plus caractéristique de l'ordre des rosales (**Monet ; 1983**).Le pêcher a étérattaché au genre prunus la première fois par **Batsch (1801)**. Cette dernière affectation est généralement admise de nos jours (**Vidaud ;1987**).

D'après **Monet, (1983)** et **Vidaud, (1987)**, le nom botanique de l'espèce pêcher est *Prunus persica*. Le genre Prunus est très important d'un point de vue économique. Il a été divisé en 3 sous-genres qui contiennent chacun des espèces cultivées pour leurs fruits ou utilisées comme porte-greffes. Cette espèce Prunus persica qu'appartiennent aussi lesnectarines dont le nom botanique est *Prunus persica* var. nectarine.

La classification de Rehder subdivise le genre Prunus en trois sous- genres :
Prunophora, Amygdalus et *Cerasus*.

La classification du pêcher est la suivante

Règne : végétale

Embranchement : spermaphytes

Sous-embranchement : angiospermes

Classe : dicotylédones

Sous-classe : dialypétales

Ordre : resalées

Famille : Rosacées

Tribu : prunées

Genre : prunus

Sous-genre : Amygdalus

Espèce : *Prunus persica*

1.1.3. Morphologie du pêcher

Le pêcher est un arbre de petite taille (**Gautier ,2001**), il peut atteindre quelque 8 à 9 mètres (**Burine et al ., 2006**) , à port étalé et croissance rapide.

Le pêcher est un fruit de climat tempéré sec, il aime donc la chaleur et craint une hygrométrie excessive.

Le pêcher demande des sols perméables et sains.

1.1.3.1. Système racinaire

Les racines sont des organes souterrains qui jouent deux rôles importants, la fixation de l'arbre et la nutrition (**Gautier ; 1993**)

1.1.3.2. Système aérien

➤ **Le tronc**

Le pêcher est constitué d'un tronc solide d'un diamètre de 30 à 40 cm, sur laquelle sont réparties 4 ou 5 branches charpentières (**Mamouni ; 2006**)

➤ **Les rameaux**

Les rameaux de pêcher sont fins, élancés, vert dans leur jeunesse devenant gris avec l'âge, à port habituellement semi-horizontale (**Bretonneau et Fauré ; 1991**), ils portent deux types de bourgeons ; les bourgeons à bois et les bourgeons à fleurs.

➤ **Les feuilles**

Ses feuilles caduques acuminées sont vert franc et dégagent une légère odeur d'amande, elles sont longues de 8 à 15 centimètres sur 2 ou 3 centimètres de large avec un court pétiole pourvu de part et d'autre de deux ou trois nectaires à la base du limbe (**lieutaghi ; 2004**)

➤ **Les fleurs**

Ses fleurs roses apparaissent avant les feuilles à la fin de l'hiver ou début du printemps voire en été pour les variétés plus tardives

Les fleurs de pêcher sont simple, sessiles, pentamères, solitaires ou groupées par 2 ou 3 fleurs (**Brosse ; 2005**)

➤ **Les fruits**

Le fruit est une drupe charnue de forme globulaire, la forme et la taille sont caractéristiques de la variété. Le fruit est caractérisé par une cavité abrupte bien distincte, et un apex avec un mucron. La couleur du fruit varie du blanc verdâtre à jaune-orange, et peut être rouge sur les côtés exposés au soleil. La peau (épicarpe) est adhérente et la chair (mésocarpe) est blanc-verdâtre ou jaunâtre teintée de rouge. Le fruit présente une forme elliptique ovoïde parfois plate avec un noyau aromatique et amère.

1.1.4. Le cycle de développement

Le pêcher est une plante pérenne qui accomplit un cycle annuel caractérisé par une période de repos hivernal et une période active de végétation, qui va du débourrement à la chute des feuilles

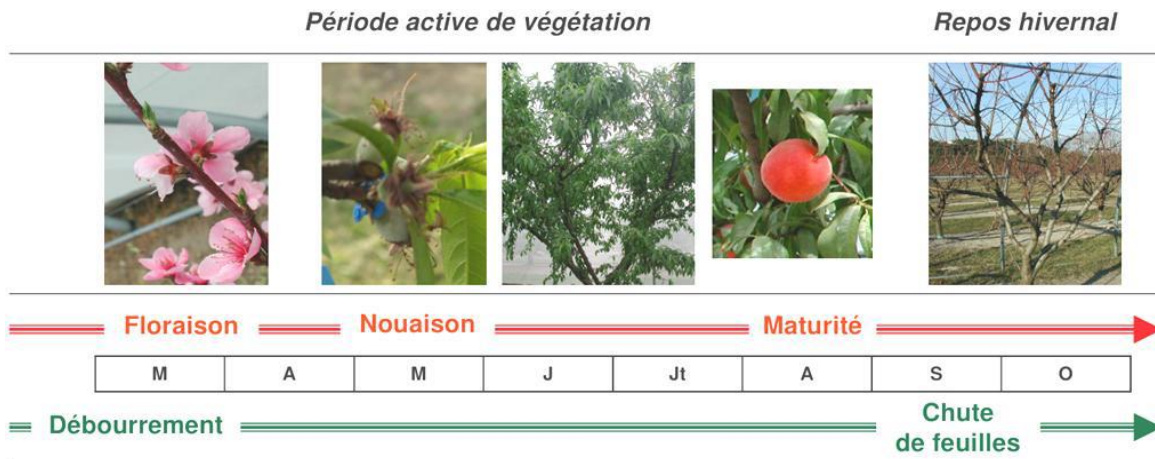


Fig.01 : cycle développement du pêcher

Les organes fructifères (rouge) et les organes végétatifs aériens (vert).

Les dates indiquées font référence à la variété Nectarinier.

Au cours de la période active de végétation, les organes fructifères passent par différentes étapes de développement: la floraison, la nouaison puis la maturité. La dernière phase de croissance des fruits correspond à la phase d'accumulation des sucres (**Vizzotto et al., 1996**). Le rapport feuilles: fruits, largement contrôlé par la charge en fruits, est un facteur majeur dans le contrôle de la croissance fructifère et de la teneur en sucre des **fruits (Marini et Sowers, 1994 ;Blanco et al., 1995 ; Grossman & Dejong, 1995a ; Soutyet al., 1999 ; Bussi et al., 2005; Gordon & Dejong, 2007)**.

Les pousses feuillées sont issues de l'évolution de bourgeons végétatifs. Leur développement, qui commence au débourrement, se caractérise par la formation d'une partie néoformée

(GAUTIER, 1993). Dans certains cas, seule la partie préformée se développe. Parmi ces structures figurent les «rosettes» qui sont caractérisées par un déploiement de feuilles sans allongement de tige. Après août et chute des feuilles, les pousses feuillées forment le bois de l'année suivante en structures feuillées et en fruits, respectivement.

La croissance du couvert végétal se caractérise par une phase de croissance rapide en début de saison (**Dejong et al., 1987; Grossman et Dejong, 1995**). Tardives, les phases de croissance maximale des pousses feuillées et des fruits sont décalées dans la saison.

La maturation de la pêche s'accompagne d'un ralentissement de la croissance, mais celle-ci ne s'arrête pas (**Gantier. 2001**).

1.2. Caractères biochimiques du pêcher

1.2.1 Constituants organiques

Les constituants sont les sucres, les acides organiques, les substances pectiques, les vitamines, les substances colorées et les constituants de l'arôme.

Les sucres sont après l'eau, les constituants les plus importants de la pêche (**Boutaleb. 1984**). On en rencontre trois principaux, en proportions différentes selon les variétés : des sucres réducteurs : le glucose, fructose et le saccharose, dont la qualité gustative en dépend étroitement (**Vidaud. 1987**).

Les acides présents dans la pêche sont des acides organiques et minéraux. Deux acides organiques paraissent jouer un rôle important dans la perception de la qualité : l'acide malique et l'acide citrique qui représente la plus forte part de l'acidité (**Vidaud. 1987**). L'acidité de la pêche est comprise entre 0,20 et 1,52 % (**Boutaleb. 1984**).

Les substances pectiques sont chimiquement proches des sucres, elles ont un très différent. Elles se comportent en ciment, liant entre les cellules et agissent sur la fermeté des tissus. Ce pouvoir liant se modifie au cours de la maturation. Dans la pêche verte, il s'agit de protopectine insoluble, se dégradant plus ou moins vite au cours de la maturation en protopectine soluble. Il existe des différences variétales importantes. Ainsi, les pêches ont une teneur élevée en protopectine qui est plus, est en général moins solubilisable que celle des pêches à noyau libre (**Vidaud, 1987**).

Parmi les vitamines présentes dans les pêcher A, E, C, B1, B2, B3, B5, B6, et la vitamine K ces vitamines contribuent à la valeur diététique du fruit. Ainsi qu'en potassium.

D'après **Vidaud ; 1987**, deux groupes de substances sont présents dans les pêcher ; substances poly phénoliques telles que les anthocyanes, les leuco-anthocyanes et les flavonols. Les participent à la coloration des fibres rouges autour du noyau, puis au brunissement de la chair (anthocyanes), à l'astringence des fruits verts (leucoanthocyanes). Hydrocarbures, essentiellement caroténoïdes, jaunes, oranges ou rouges, apportant en particulier la couleur jaune de la chair.

1.2.2. L'eau et les sels minéraux

Le pêcher contient 85% de l'eau nécessaire au métabolisme et à la formation du fruit.

Le pêcher contient 5 grammes de sucre, un gramme de glucides, un gramme d'agrumes, un demi-gramme de protéines, des graisses, phosphore, soufre.

1.3. Caractères physiologiques du pêcher

1.3.1. Mode de fructification

Le pêcher est une espèce fruitière exclusivement sur du bois de l'année précédente, tout rameau qui a fructifié ne fructifiera plus dans le cas des pêcher conduits en formes artificielles, il faut, pour conserver un courson nage normal, trouver un remplaçant au fructifère présent et assurer ainsi la mise à fruit de l'année suivante.

Tout œil qui ne se développe pas l'année suivant sa naissance, se dessèche et disparaît à nouveau (**Bretaudeau et Fauré, 1991**).

1.3.2. Pollinisation

Selon **Vidaud, (1987)** la pollinisation est le phénomène qui consiste au transfert du pollen émis par l'anthère, sur le stigmate du pistil, selon les étapes suivantes, la germination du pollen, la migration du tube pollinique à travers le style et la fécondation de l'ovule.

Les variétés suivantes (J.H.Hale, Jaune. Alberta, Pavie, Japon, Golden Géant) qui sont en partie autostériles par l'absence de pollen normalement constitué (**Bretonneau et Fauré, 1991**).

1.4. Exigences pédo-climatiques du pêcher

1.4.1. L'exigence climatique

Les paramètres climatiques qui influencent la croissance du pêcher sont la température, la pluviométrie, et la luminosité.

- **Température**

C'est un facteur de croissance essentiel pour la réussite d'un verger. Le rôle déterminant de la température sur la production des fruits se manifeste chaque saison et surtout les basses températures. Le besoin en froid, chez les variétés de pêcher, varient entre 250 et 900 UF. Les variétés à très faibles besoins en froid sont la Flordaking, Flordabell (**Mamouni, 2006**).

- **Lumière**

La lumière comme la température est un facteur important dans la qualité des pêches. Elle favorise la coloration des fruits. Les variétés rouges ont des exigences plus accentuées en lumière et surtout durant les quatre semaines précédant la récolte.

- **Vent**

Le pêcher est une espèce sensible au vent. Il cause la chute des fruits et des blessures, d'où le recours aux brise-vents.

- **Besoins en eau**

Le pêcher est classé parmi les espèces exigeantes en eau surtout pendant la période active de la végétation.

Le pêcher a besoin de 700 m³ d'eau par an, soit une pluviométrie de 600 à 700 mm. Les variétés précoces résistent mieux dans l'ensemble au manque d'eau en été que celles qui mûrissent en juillet-Aout, par contre les variétés tardives, elles nécessitent une irrigation d'appoint de l'arbre de 3500m³/h.

1.4.2. Les exigences édaphiques

Tableau 01 : caractères d'un bon sol de pêcher.

Elément de texture	Taux %
Argile	15 à 30 %
Limon	10 à 20 %
Sable fin	10 à 20 %
Sable grossier	30 à 60 %

Le pêcher est un arbre délicate en ce qui concerne son adaptation au sol : il aime les terrains peu calcaire, de consistance moyenne ou légère, très sains et plutôt filtrants (**Anonyme,2000**).

Les racines du pêcher se montre sensible aux sols mal drainés et asphyxiants (**Hugard, 1979**).

Dans les sols trop calcaires provoquent la chlorose qui se traduit par le jaunissement feuilles et le dessèchement des jeunes pousses (Mamouni, 2006).

Le pêcher s'adapte à des sols dont le pH se situe entre 5,8 et 7,8. Si le pH est inférieur à 6,3 il est préférable d'apporter un amendement calcaire afin de diminuer l'acidité du sol.

1.5. Récolte et conservation de la pêche

Le pêcher se récolte quand elle est bien colorée. Elle s'amollit alors au niveau du pédoncule et doit être facile à détacher.

• La récolte

La récolte des pêches va de juin pour les variétés précoces ('Charles Ingouf, 'Robin') à septembre pour les tardives (pêche de vigne, Reine des vergers,...).

Une fois mûres, les pêches se récoltent dans un laps de temps limité, plus ou moins deux semaines, car elles risquent ensuite de tomber et de s'abîmer.

• La conservation

Le stockage en conserve est le plus classique. Comme les pêches mûres ont de l'eau et du sucre en quantité, il est même possible de les faire cuire sans rien ajouter d'autre qu'une cuillerée d'eau pour le départ.

Le stockage au congélateur fonctionne bien si les pêches sont dénoyautées. Les poser ensuite sur une plaque métallique pour les congeler une première fois sans qu'elles n'accrochent les unes aux autres, puis les sortir et les mettre dans un sac avant de les remettre au congélateur

1.6. Le pêcher dans le monde et en Algérie

1.6.1. Le pêcher dans le monde

Chaque année 25 003 345 tonnes de pêches et de nectarines sont produites.

En 2018, la production annuelle mondiale de pêcher était d'environ 21 millions de tonne.

La chine est le plus grand producteur de pêcher au monde pour une production de 14 469 004 tonne avec un rendement de 172,503 Qx /ha. L'Espagne arrive en deuxième position avec 1 529 919 tonne avec un rendement de 176 036 Qx /ha.

L'Italie le troisième pays producteur du monde avec 1 427 573 tonnes et rendement de 20,688 Qx /ha, ils sont suivis par Usa (927 178 tonnes), Iran (863 922tonnes), Grèce (847 990tonnes), Chili figure également parmi les dix premiers producteur mondiaux (337 402 tonnes)(tableau 01).

Tableau 02: principaux pays producteurs de pêcher dans le monde

Pays	Production (tonnes)	Superficie (en hectares)	Rendement (Qx/ha)
Chine	14.469.004	838.768	172.503
Espagne	1.529.919	86.896	176.063
Italie	1.427.573	69.005	206.88
Usa	927.178	46.992	197.305
Iran	863.922	67.201	128.558
Grèce	847.990	44.271	191.546
Turquie	674.136	45.273	149.023
Chili	337.402	16.835	200.413
Inde	287.778	40.762	70.60
Algérie	169.386	18.187	93.136

FAOSTAT,2022

1.6.2. Le pêcher en Algérie

Le pêcher occupe une place importante dans le programme de développement de l'arboriculture fruitière en Algérie. L'évolution des superficies a connu une nette progression durant les dernières années. Elle enregistre 24213 ha en 2010, c'est la plus grande superficie agricole connue de l'Algérie.

Tableau 03 : Evolution des superficies et de production de pêcher en Algérie de 2011-2020

Année	Superficie (ha)	Production (tonne)	Rendement (QX/ha)
2011	23764	180319	75.8
2012	23249	177986	76.5
2013	23327	192203	82.3
2014	19438	175174	90.1
2015	18262	177882	97.4
2016	21785	169393	77.7
2017	21424	198324	92.2
2018	16768	190420	113.5
2019	16675	201755	120.9
2020	16765	186444	111.2

MADRP, 2020

D'après le tableau, on remarque que la production est très variable.

De 2011 à 2020, c'est-à-dire en l'espace de huit années la superficie du pêcher en Algérie est passée de 23764 ha, avec une production de 180319 tonnes et un rendement de 75.8 Qx/ha, à 16765 ha avec une production égale à 186444 tonnes et un rendement de 111.2 Qx/ha.

Ceci ne peut-être expliqué que de la manière suivante

- En Algérie les conditions climatiques de l'année 2020 étaient beaucoup plus favorables pour la production du pêcher que celles de l'année 2011.
- La maîtrise de nouvelles techniques culturales du pêcher acquise par les agriculteurs algériens

1.7. Les porte-greffes et les variétés du pêcher

_ Les porte-greffes

Les porte-greffes du pêcher appartiennent à plusieurs types : les pêcheurs, les pruniers, les hybrides pêcher x amandier (**Gautier. 2001**).

Le choix du porte-greffe est important, il dépend des variétés, du milieu où sera implanté le verger et des conditions climatiques (Anonyme. 2000). Dans la plupart des pays producteurs le pêcher est essentiellement greffé sur franc (semis du pêcher).

Le pêcher franc est les meilleurs porte-greffes en sol profond, calcaire et irrigable (**Bretonneau et Fauré. 1981**). Il a une excellente affinité avec toutes les variétés et donne les arbres les plus vigoureux, les plus sains et le plus productifs mais il chlorose entre 6 et 8% de calcaire actif (Gautier. 2001). Parmi les hybrides amandiers x pêcher, le GF 677 est un hybride naturel, plus vigoureux que le franc il est plus résistant à la chlorose supporte jusqu'à 12% de calcaire actif), moins sensible à l'asphyxie des racines que le franc et se comporte bien en terrain sec (**Bouhafer et al. 2002**) ce porte-greffe est à recommander pour les terrains calcaires et les coteaux (**Gautier. 2001**).

_ Les variétés du pêcher

La pêche (*Prunus persica*) est le fruit le plus important économiquement, le pêcher est un arbre à feuilles caduques appartient la famille de Rosaceae. La Chine a la plus longue histoire de la culture de pêche, de plus de 4000 ans. Selon la classification Chinoise traditionnelle basée sur la texture, la forme et les caractères de cheveux de peau (**Liana-Melania, 2010**) a montré que les variétés de pêches sont classées en quatre groupes en fonction des caractères de l'épiderme et du noyau, les pêches (à la peau duveteuse), les nectarines, les brugnons (à la peau lisse) et les pavies (pêches plates).

Tableau 04 : les variétés du pêcher

Fruits à peau duveteuse	Fruits à peau lisse
<p>Pêches noyau libre (chair détachable du noyau)</p> <p>Pavies noyau adhérent (collant à la chair)</p>	<p>Nectarines noyau libre</p> <p>Brugnons noyau adhérent à la chair</p>

Dans chacun de ces groupes, on trouve des fruits à chair blanche et des fruits à chair jaune. Les pêches, nectarines et brugnons sont des fruits de table tandis que les pavies sont destinées à la transformation (**Liana-Melania, 2010**)

1.8. Maladies et ravageurs du pêcher

1.8.1. Les maladies du pêcher

1.8.1.1. Les maladies cryptogamiques (fongiques)

➤ La cloque du pêcher

C'est une maladie causée par le champignon *Taphrina deformans*, elle est grave et fréquente aussi bien en pépinière qu'au verger (**Gautier. 1991**).

Taphrina deformans attaque différentes parties aériennes de l'arbre en cours de croissance, principalement les feuilles et les jeunes rameaux (**MougouHamdan, 2015**)

Symptômes

Les feuilles complètement déformées par des boursoufflures à la face supérieure correspondant à des creux à la face inférieure (**Bretaudeau et Fauré. 1991**)

Les feuilles malades sont plus sensibles aux attaques d'oïdium et aux pucerons (**Fauriel. 2002**)

La lutte

Les traitements doivent être réalisés à titre préventif puisque une fois le mycélium pénétré dans la feuille il ne peut plus être atteint ni arrêté (**Anonyme, 2014**)

Avant le départ de la végétation, traitement avec un fongicide organique à base de ziram, thirame (2 ou 3 applications entre le gonflement des bourgeons et l'étalement des feuilles) (**Bretaudeau et Fauré. 1991**).

➤ L'oïdium

Cette maladie provoquée par l'agent pathogène *Sphaerotheca pannosa* var. *persicae* (**Gautier. 2001**)

Symptômes

Sur les feuilles des taches jaunâtres avec un feutrage blanc, elles fortement atteintes tombent prématurément.

Les fruits sont attaqués lorsqu'ils ont la grosseur d'une noisette ou d'une noix, soit entre 15 à 30 jours après la nouaison. Des taches blanches isolées apparaissent qui se détachent

nettement sur le fond vert de petites pêches (**Gautier, 2001**). Il faut noter que les fruits sont sensibles à tous les stades. (**Vidaud, 1987**)

Les rameaux affectés par l'oïdium sont entourés de manchons mycéliens

Généralement, les attaques sur les variétés à peau lisse (nectarines, brugnons), sont plus importantes (**Vidaud, 1987**).

La lutte

La lutte revêt essentiellement un caractère préventif. Elle débute, dès l'hiver au moment de la taille, par la suppression des rameaux porteurs de manchons mycéliens (**Vidaud, 1987**).

La base de la lutte contre l'oïdium reste l'élimination des pousses oïdies (**Gautier, 2001**).

Traiter au soufre dès la chute des pétales, si possible en poudrage à 10-25 kg/ha selon la température (toujours > 16°C). Le soufre poudre apporte une efficacité supérieure et à moindre coût que le soufre mouillable (**Fauriel, 2002**).

Des traitements préventifs réguliers (une fois tous les 15 jours) ou les déclenchements d'un traitement dès l'apparition des premiers symptômes sont nécessaires pour combattre cette maladie (**Mamouni, 2006**)

➤ **La verticilliose**

La verticilliose est une maladie vasculaire causée par champignon du sol *Vesicillium dahliae* (**Vidaud, 1987**).

La verticilliose attaque un grand nombre d'espèces telles qu'abricotier, amandier, pêché.

La verticilliose est une maladie cryptogamique qui affecte le système vasculaire, causée par champignon *vesicillium dahliae*.

Ce champignon affecte les arbres fruitiers à noyau et les plantes herbacées (**Lichou. et al. 2001**).

Symptômes

On observe des symptômes de dessèchement apparaissant par parties d'arbre, touchant quelque rameaux, une branche, une charpentièrre, mais parfois aussi l'arbre entier (**Mougou Hamdan. 2015**).

Les feuilles prennent une teinte grise puis brune et s'enroulent longitudinalement en gouttière vers la face inférieure. Jaunissement plus au moins complet des feuilles entraînant parfois un

nanisme de la plante. On peut aussi observer le dessèchement des feuilles suivi d'une chute progressive. La plante peut dépérir.

Le bois prend une couleur brun-rougeâtre qui progresse de l'extrémité vers la base du rameau, dessèchement des branches voire d'arbres entiers.

Sur les tissus vasculaires : brunissement.

Sur les rameaux : la section des rameaux atteints montre des taches ou des secteurs brunnoirs. Les rameaux desséchés deviennent acajou-noirs. (Anonyme.1990).

Lutte

La lutte est choisir des variétés résistantes à la maladie, éviter de planter après des cultures maraichères, éviter les blessures du système racinaire et éliminer les organes atteints.

➤ **La criblure à coryneum**

La maladie criblée aussi appelée *coryneum beijerinckii*, ce champignon qui attaque tous les arbres fruitiers à noyau. (Bourahala, A. et Madjen, W. 2009)

Symptômes

Sur les feuilles : petites taches rouge orangé (jusqu'à 3,5 mm) tôt au printemps qui en se desséchant, deviennent brun rougeâtre avec un pourtour violacé bien net

Tissus nécrosés se séparent laissant des criblures très régulières sur pêcher et mandarinier (Lichou et al, 2001)

Sur fruit : sont assez rares chez le pêcher : taches arrondies, rougeâtres déprimées (Gautier. 2001)

Sur rameaux : partir des lésions et des bourrelets de gomme.

La lutte contre coryneum

- ✓ Eliminer du verger les rameaux malades porteurs d'inoculum.
- ✓ Réaliser des traitements à la chute des feuilles à l'aide d'une bouillie bordelaise.
- ✓ En traitant au printemps : peu avant la floraison avec une bouillie bordelaise, aussitôt après la chute de pétales, avec un fongicide organique de synthèse: coptafol, coptane, thirame, zirame (Gautier. 2001).

➤ Le chancre à *Fusicoccum*

Ce chancre est causé par : *Fusicoccum amygdali* qui s'attaque au pêcher et à l'amandier. La maladie sévit dans le Sud-ouest et les Pyrénées orientales (**Gautier.2001**). Cette maladie est provoquée des dégâts très importants allant jusqu'à la mortalité des arbres (**lichou et al. 2001**).

Le champignon est un parasite de blessure qui s'installe lentement, mais est très difficile à faire régresser (**lichou et al. 2001**).

Le symptôme

Le symptôme le plus caractéristique est le flétrissement des rameaux qui se caractérisent par des taches à cœur elliptiques, très pâles au début, puis brun grisâtre entourant la base des bourgeons (nécroses brun foncé parsemées de punctuations noirâtres (pycnides) apparaissent au printemps sur les rameaux) on trouve également un ou plusieurs chancres centrés sur les rameaux et les bourgeons (**lichou et al. 2001**).

Sur les feuilles apparaissent des nécroses rondes et marginales, leur diamètre est supérieur à celui des taches causées par la maladie criblée, provoquant la chute prématurée des feuilles (**Belharrath et al. 1994 ; fauriel.2002**).

Sur les fruits : la partie apparaît brun gris et se recouvre de points noirs. En cours de végétation on observe une chute des jeunes fruits (**lichou et al. 2001**).

Le parasite émet à partir du chancre ou il s'est conservé des fructifications sous forme de pycnides renfermant les spores de dissémination (**Anonyme. 1984**). Ceci est favorisé par les pluies et une forte hygrométrie (**lichou et al. 2001**).

Il pénètre dans l'écorce par des blessures, le champignon détruit les tissus et sécrète une toxine provoquant le flétrissement (**Belharrath et al. 1994**). Humide favorise la contamination qui se manifeste surtout en automne et au printemps. Mais ce sont les conditions sèches qui sont favorables à la multiplication du champignon. La température optimale de développement est 28°C (**Fauriel. 2002**).

La lutte contre

La lutte contre la maladie se fait par l'élimination le plus rapidement possible de tous les rameaux porteurs de lésions chancreuses donc les futures sources de contamination, est nécessaire de plus la réduction de la dose d'azote et l'irrigation par rigole réduire l'incidence de la maladie (**Maurin et al. 1999**).

- Enlever et brûler tous les rameaux chancreux.
- Sur gros bois, cureter les chancres et les badigeonner d'un produit anti chancre (à base de cuivre et d'oxyde de mercure).
- Pratiquer les traitements chimiques aux périodes critiques, c'est-à-dire entre le stade E et le stade I, à la fin de récolte et benomyl, méthylthiophanate, carbendazime, et quelques inhibiteurs et biosynthèse de l'ergostérol comme flusilazole.

➤ **Le plomb parasitaire**

Cette maladie causée par *Stereum purpureum*, est caractérisée par l'aspect plombé des feuilles (**Gautier, 2001**).

Cette maladie peut affecter la plupart des arbres fruitiers et certaines essences forestières, mais elle est plus fréquente sur les espèces à noyau, le pêcher et le prunier étant les plus souvent atteints (**Lichou et al. 2001**).

C'est une maladie grave car elle aboutit à la mort des arbres atteints pendant quelques années (**Vidaud. 1987**).

Symptômes

Ce symptôme apparaît peu après le départ de la végétation la croissance des feuilles et des rameaux se trouve réduite, d'où formation de rosettes. A la fin de l'été, on observe fréquemment une atténuation des symptômes ; mais le plomb réapparaît avec plus de virulence au printemps suivant. Les sujets plombés finissent par mourir au bout de quelques années. Les symptômes peuvent s'éclipser une année ou plus, mais il n'y a pas de guérison définitive.

Sternum vit dans les tissus du bois. La contamination se réalise à partir de

blessures mettent les bois à nu : plaies de taille et d'élagage sur rameaux âges, les plaies les plus grosses sont les plus réceptives. Les spores du champignon ne contaminent que les plaies fraîches, passé un délai de 3 à 7 semaines, la plaie ne s'avère plus réceptive.

L'automne, l'hiver, le printemps sont des périodes favorables à la pénétration du champignon, tandis qu'en été les arbres deviennent résistants au plomb, à partir de l'automne jusqu'au printemps suivant, *Stereum purpureum* forme de carpophores (ou chapeau du champignon) qui contiennent les oranges de fructification. On les rencontre sur les arbres morts, pruniers surtout, les racines de pêcher, les tuteurs, les peupliers abattus **(Gautier.2001)**.

L'humidité représente le principal facteur favorable au développement de *Stereum* dont les exigences en températures sont faibles. Aussi le plomb est-il la maladie des automnes et hivers humides **(Gautier. 2001)**.

La lutte contre cette grave maladie

Est essentiellement préventive

- 1- Eviter de planter les pêchers dans des situations humides, ou à proximité des peupliers.
- 2- Débarrasser le verger d'éventuels supports du champignon : débris de bois, tronc d'arbres morts, arbres plombés arrachés etc.
- 3- Eviter les fumures azotées trop copieuses.
- 4- Tailler tard en saison, ou mieux encore tailler en vert quand cela est possible.
- 5- Recouvrir les grosses plaies de taille d'une couche protectrice à base d'oxydes de cuivre et de mercure.

La protection biologique des plaies de taille met à profit l'action antagoniste d'un champignon : *Trichoderma viridae*.

On pulvérise sur les plaies de taille une suspension de *Trichoderma viridae* au moyen d'un séateur spécial **(Gautier. 2001)**.

Il n'existe pas de méthode de lutte curative permettant de guérir à coup sûr les arbres atteints **(Vidaud. 1987)**.

1.8. 1.2. Les maladies bactériennes

➤ Maladie des taches bactériennes

La maladie des taches bactériennes des arbres fruitières à noyau provoquée par la bactérie *Xanthomonas abricola* pv *.pruni* (Garcin. et al.2005), (Kouicem. 2011).

Les symptômes

On observe une chute partielle des feuilles faisant suite à des taches rouges d'abord localisées à leur extrémité ou le long des nervures.

Sur fruit, les attaques sont bien visibles dès la fin du mois de juin et sont caractérisées par des dépressions circulaires brunâtres avec une production éventuelle de gomme.

Le développement de la maladie est favorisé par des températures élevées et une humidité élevée (Fauriel. 2002).

La lutte

Éviter l'irrigation par aspersion sous frondaison, Utiliser du matériel végétal sain. Désinfecter le matériel de taille au moins entre les parcelles. Attention au transfert des feuilles par les atomiseurs et broyeurs. Brûler les bois de taille. Traiter au cuivre à la chute des feuilles, au débourrement et à la chute des pétales. Traiter sur feuillage sec. Attention aux risques de phytotoxicité surtout après la floraison (Fauriel. 2002).

➤ Le dépérissement bactérien

Les dépérissements bactériens, appelé encore bactériose du pêcher (Gautier. 2001) sont des maladies présentes dans la plupart des zones de culture d'arbres fruitiers à noyau ; leur importance économique est variable suivant les régions ; mais ils peuvent être la cause de mortalité des arbres.

Ces maladies se retrouvent un peu partout dans le monde : USA, Nouvelle-Zélande, Afrique du sud, Europe. *Pseudomonas syringae* pv *persicae* : responsable du dépérissement du pêcher (Lichout J et al. 2001).

Symptômes

Sur les feuilles : petites taches décolorées, crénelées d'un halo translucide puis Nécrose.

Sur les fruits : sont plus rarement atteints, petite tache exsudant une gomme blanche qui brunit. Feuilles et fruit malades tombent prématurément (**Gautier. 2001**).

Pseudomonas persicae est présente sur les feuilles durant la période de végétation.

Pseudomonas persicae sécrète des toxines (persicomucines) à basses températures en laboratoire et aux verges, ces toxines inoculées au pêcher produisent de symptômes comparables à ceux causés par les bactéries.

La bactériose du pêcher produit de symptômes comparables à ceux causés par les bactéries.

La bactériose du pêcher se développe de préférence dans conditions suivantes :

- Sol acides ; plus ou moins dépourvue de calcaire.
- Sol squelettique.
- Régions à hiver froid (-1 à -5°C sous abri) (**Gautier. 2001**).

La lutte contre le dB du pêcher : « la lutte préventives »

- Eviter de planter de variétés très sensibles.
- Ne planter dans des sols acides.
- La taille devra s'effectuer tard : après la mi-février désinfecter les outils de taille à l'alcool ou à l'eau de javel.
- Maintenir les arbres en bon état.
- Arracher et brûler les arbres atteints car ils constituent un important réservoir d'inoculum.
- Les traitements servent à protéger les plaies pétrolières. Utiliser de la bouillie bordelaise à 500 g/hl. Pour couvrir toute la période de la chute des feuilles, il faut 4 à 5 traitements espacés de 12 jours au maximum, à partir de fin septembre, on peut utiliser le cuivre en alternance avec la fluméquine.

➤ La maladie fastidieuse du pêcher

Xylella fastidiosa est une bactérie de la famille des *xanthomonadaceae*. Elle transmise par des insectes piqueurs-suceurs qui s'alimentent de la sève brute de xylème (Anonyme. 2017).

La principale plante-hôte est la vigne (*vitis vinifera*). Et le pêcher (*prunus persica*)

La bactérie est présente à la fois dans les organes aériens (feuilles, rameaux, fruits) et dans les racines. Les plus fortes concentrations bactériennes sont trouvées dans les pétioles et la nervure centrale des feuilles.

Symptômes

Nanisme et la réduction des entre-noeuds.

La lutte

Il n'existe pas de moyen de lutte curative contre cette bactérie phytopathogène, si ce n'est l'arrachage et la destruction des plantes contaminées et le contrôle des insectes vecteurs.

➤ La galle du collet

La galle du collet se développe sous l'action de l'*Agrobacterium tumefaciens* (Gautier. 2001). Apparition au niveau de collet ou sur les racines d'excroissances mamelonnées de volume variable, entraînant un affaiblissement de l'arbre.

La bactérie est capable de persister dans le sol plusieurs années. Elle pénètre les tissus végétaux à la faveur d'une blessure fraîche (Gautier. 2001).

La lutte contre la galle du collet consiste avant tout à prévenir l'introduction de la maladie.

- Examiner avec soin les plants livrés avant de les planter. Bruler les plants suspects.

- La lutte biologique met à profit l'antagonisme d'une autre bactérie *Agrobacterium radiobacter*.

- Eviter les sols contaminés.

- Contrôle des racines et du collet à la plantation (Lichou et al. 2001).

1.8.1.3. Les maladies à virus

➤ **La sharka**

Maladie à virus transmise par les pucerons. Cette maladie est causée par le virus *Plum Pox* (PPV). Sur le pêcher, la sharka manifeste sa présence très tôt en saison. Ce qui permet de détecter l'arbre infecté dès le départ de la végétation.

Symptôme

Sur feuilles, on observe des plages chlorotiques et des halos autour des nervures sur 3 à 10 premières feuilles (**Gautier. 2001**).

Sur fruit, présence d'anneaux ou de taches blanchâtres sur les fruits à chair blanche et verdâtres sur les fruits à chair jaune.

Sur les rameaux, présence des taches décolorées sur l'écorce des rameaux de 1 cm en hiver (**Lichou et al. 2001**).

La lutte

À l'heure actuelle il n'existe pas de méthode de lutte curative. Les méthodes de lutte préventive sont l'élimination des arbres malades et des foyers d'infection, la mise en place d'arbres sains et le traitement aphicides puisque le virus peut être transmis par huit espèces de pucerons (**Brethaud et Fauré. 1991**).

➤ **Viroïdes (*La mosaïque latente du pêcher*)**

La maladie causée par le virus de la mosaïque du pêcher (PLMV) se présente

Généralement sous forme latente, sans mosaïque sur les feuilles sur le feuillage sa principale caractéristique est un retard de la maturité des fruits, de 4 à 6 jours. La fructification est abondante, l'épiderme, la structure craquelée mais le poids moyen est réduit.

L'aplatissement du fruit permet cependant de conserver le même calibre (Vidaud. 1987). Le PLMV est transmissible par les pucerons verts, *Myzus persicae* (**Gautier. 2001**).

➤ **La jaunisse du pêcher**

La maladie provoquée par le virus *Peach Yellow* (PYV). Elle se manifeste en verger à partir de la troisième année (**Vidaud. 1987**).

La maladie provoquée par la souche « little peach » est légèrement différente. Au début de la période végétative, le feuillage est plus vert et la prolifération des feuilles sur les branches courtes latérales donne à l'arbre une apparence buissonnante, les feuilles deviennent chlorotiques au cours de la saison de végétation. Ces symptômes se limitent d'abord à une branche ou à une partie de l'arbre, puis s'étendent à l'arbre entier, les fruits mûrissent (jusqu'à 3 semaines plus tard que la normale) et sont de taille réduite et insipide (**Boumecried. 1994**).

1.8.1.4. Les maladies physiologiques

➤ **La Gommose**

La gommose peut être due à de nombreux facteurs tels que le sol (lourd et imperméable) la taille (taille trop sévère) les accidents (blessure de grêle, gel) et parasitaire (monilia, maladie criblée).

La gommose est une réaction de l'arbre à l'encontre d'un parasite (insecte, virus, champignon) ou d'une blessure quelconque (taille excessive, cassure d'une racine, d'une grosse charpentière etc.).

Sur les jeunes arbres elle peut causer la mort plus ou moins rapidement ; chez les arbres adultes elle entrave le développement et altère de ce fait leur longévité (**Anonyme. 1984**).

La lutte contre la gommose se fait par aseptiser les plaies de taille au goudron de novège et aux mastics à greffer et drainer le sol trop humide (**Bretaudeau. et fauré. 1991**).

➤ **Les troubles de carences**

Les carences en éléments nutritifs provoquent des décolorations variées du limbe des feuilles (**Vidaud. 1987**).

Ces carences sont difficiles à diagnostiquer parce que leurs symptômes ressemblent souvent à ceux des maladies causées par les virus, les pesticides ou les herbicides.

La meilleure façon de déterminer les besoins nutritifs de l'arbre fruitier consiste à effectuer une analyse des feuilles. (**Gordon Dustan et Davidson. 2011**).

➤ la chlorose

Cette maladie physiologique provoque un jaunissement des feuilles en cours de végétation par la disparition de la chlorophylle. L'arbre atteint présente une frondaison de couleur vert jaunâtre. Si la maladie s'accroît, les feuilles deviennent jaunes et tombent prématurément (Anonyme, 1984).

Cette maladie est la conséquence d'un mauvais choix du sol (calcaire, humidité) ou d'un porte-greffe non adapté (Breteau et Fauré, 1991). Des températures trop basses au printemps (mauvaise végétation) et la présence dans le sol d'une trop grande quantité de calcaire actif qui bloque le fer (nécessaire à la constitution de la Chlorophylle) (Anonyme, 1984).

Pour lutter contre cette maladie il faut éviter le sol calcaire et l'humidité et choisir un porte-greffe adapté.

1.8.2. Les ravageurs du pêcher

Le capode

Le capode *Capnodis tenbrionis* (L.) est un ravageur occasionnellement important des cultures en sec (Lichou et al. 2001).

▪ Dégâts

Les adultes font des dégâts insignifiants ce sont les larves qui sont les plus dangereuses.

- Sur racines: les larves creusent des galeries très larges, sinueuses, près du collet et sectionnent les vaisseaux conducteurs de la sève un arbre peut être attaqué par plusieurs larves.
- Sur feuilles : aspect chlorotique des arbres atteints. Affaiblissement général de l'arbre et mort plus ou moins rapide avec attaques de parasites de faiblesse.

- **La lutte contre le capnode**

Traitement insecticide du sol.

Les acariens

Plusieurs espèces d'acariens peuvent se développer sur les arbres fruitiers à noyau, les plus importantes sont l'acarien rouge (*Panonychus ulmi*) et l'acarien jaune (*Tetranychus urticae*) (**Gautier.1993**).

Ils s'attaquent principalement au feuillage ou ils provoquent la décoloration des feuilles qui prennent un aspect grisâtre (**Robbe Durand. 1990**). En cas d'une forte attaque, elles provoquent une diminution considérable de la récolte (**Vidaud.1987**).

La lutte chimique contre les acariens reste toujours nécessaire mais à condition de varier la gamme des produits pour éviter l'apparition des races résistantes (**Belharrath et al.1994**).

D'autres ravageurs peuvent attaquer le pêcher et sont indiqués dans le tableau 04.

Les pucerons

D'après Dedryver (2010), parmi les ravageurs des cultures on a les pucerons qui ont une alimentation phloémienne; autrement dit, il absorbe la sève élaborée des plantes détournant à leur profit une partie des éléments nutritifs nécessaires à la croissance de ces derniers.

De plus au cours de leur prise alimentaire, ils injectent une salive souvent toxique pour la plante et peuvent lui transmettre des virus à l'origine de graves maladies. Ils concourent donc à affaiblir les plantes de diverses manières du fait de leur fort pouvoir multiplicateur et de leur capacité de dispersion, ils sont responsables de pertes importantes de rendement et de quantité chez de nombreux plants cultivés.

Plusieurs espèces de pucerons peuvent affecter le pêcher ; le puceron vert (*Myzus persicae*), c'est le vecteur de la sharka, le puceron cigarier (*Myzus varians*), le puceron noir (*Brachycaudus persicae*), puceron brun (*Brachycaudus prunicola*) (**Khalifi et Touhem.2008**), le puceron farineux (*Hyalopterus amygdali*).

Le puceron vert (*Myzus persicae*), c'est le vecteur de la sharka, puceron cigarier (*Myzus varians*), Puceron noir (*Brachycaudus persicae*), puceron brun (*Barachycaudus prunicola*). Les cochenilles ; le lecanium du pêcher (*Parthenolecanium persicae*), cochenilles du Mûrier et le pou de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*), les thrips, il s'agit de (*thrips meridionalis*, *Taeniothrips inconsequens* et *Thrips minutissimus*), les lépidoptères ; la tourdeuse orientale (*Grapholitha molesta* Busck). et les petite mineuse (*Anarsia lineatella* Zell), la mouche méditerranéenne ; (*ceratitis capitata*), les scolytes rougoux (*Ruguloscolytus mediterraneus*, *Ruguloscolytus amygdali*), Lydda du pêcher (*Neurtoma nemoralis*) forficule ou perce-oreille (*Forficula auricularia*), les abeilles, les guêpes et les fourmis, ils peuvent faire des dégâts aux fruits à l'approche de la maturité leur attaque localisées et peu importantes en lutte avec insecticide, le Capnode du pêcher ; (*Capnodis tenebrionis* L) et les nématodes associés à la culture du pêcher ; *Meloïdogyne arenaria*, *paratyenchus Vulnus*, *Criconemella (Macroposthonia) xenoplax*, *Pratyenchus penetrans* et *Xiphinema spp (Bouatra, W. et Slila, A. 2017)*.

les principaux ravageurs sont indiqués dans le(tableau 05)

Tableau 05 : principaux ravageurs de pêcher.

Ravageurs	Organes attaques	Les dégâts sur l'arbre	Lutte
Puceron vert « <i>Myzus persicae</i> »	- Feuilles - Fruits	-recroquevillent et enroulement les feuilles. -bosselés par des piqûres sur l'ovaire de la fleur ou sur le jeune fruit.	-Traitement d'hiver avec huile jaune. -avant floraison et après floraison, avec aphicide
Cochenilles « <i>Pseudaulacaspis Pontagona</i> »	-Tronc -Rameaux	-Déprise des rameaux. -Boucliers circulaires blanchâtres. -Affaiblissement de l'arbre	-Insecticide systémique. -Traitement des jeunes larves avec huiles blanches.
<i>Thrips Taeniothrips</i>	-Fleurs -Fruits	-Chute des pétales. -Déformation des fruits.	-Traiter à la fin de la chute des pétales avec acéphale
Tordeuse « <i>Grapholita Molesta</i> »	-Jeunes pousses - Feuilles -Fruits	-Flétrissement et dessèchement avec exsudation de gomme. -Pénétration de la cavité pédonculaire.	Lutte chimique : consiste à couvrir d'insecticides les organes sensibles Lutte intégrée : Permet d'ajuster les interventions aux risques réels d'infestation des vergers..
La mouche Méditerranéenne « <i>Ceratits capitata</i> »	Fruits	-Le fruit pourrit et tombe.	-Destruction des fruits atteints. -Pulvérisation insecticide.
La capnode « <i>Capnodis Tenebrionis</i> »	-Racines et collet	-Dépérissement plus ou moins rapide de l'arbre provoqué par les attaques sur les collets et racines Dessèchement de l'arbre.	-Traitement insecticide du sol.

Matériel et méthodes

II. Matériel et méthodes

2.1. Localisation et choix des vergers

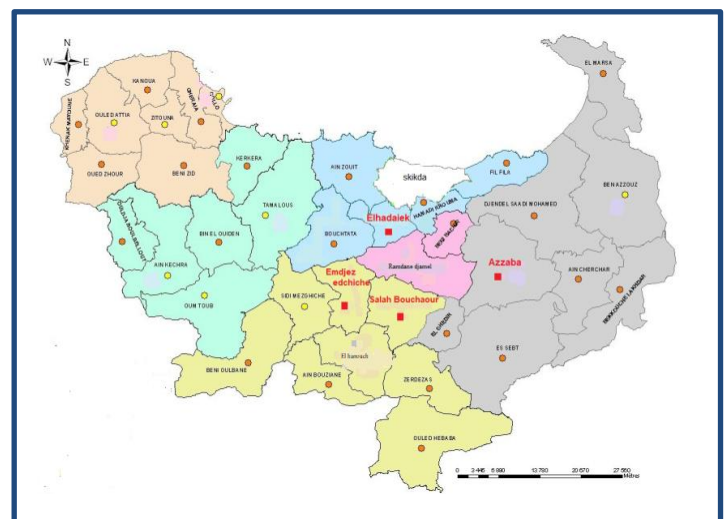
Cette étude a été réalisée en 2021/2022 au niveau de quelques vergers de Pêcher situés dans différentes localités de la wilaya de Skikda ; Université 20 Août 1955, face itéunivers, Salah Bouchour , Emdjez- Edchiche

2.1.1. Présentation de la wilaya de Skikda (région d'étude)

La wilaya de Skikda est située à l'est de la bande côtière algérienne sur un tronçon d'environ 140 km, il est bordé par la mer méditerranée au nord, à l'est par Annaba, à l'ouest par Jijel, et au sud par Constantine, avec une superficie de 4 137,680 km² et une population dépasse 936 753 personnes.



A



B

Fig. 02: Situation géographique de la wilaya de Skikda (A) et localisation des zones de Prospection (B).

2.1.2. Données pédoclimatiques

La wilaya de Skikda a un climat méditerranéen, qui se caractérise par des hivers chauds et pluvieux et des étés chauds et secs.

La précipitation commence d'octobre à mars. la période d'équinoxe et de sécheresse commence d'avril à septembre.

La température moyenne se situe entre 11 à 13°C en hiver et à 22 à 27 °C en été.

Les vents dominants à la wilaya proviennent du Sud- Est.

Au niveau de la wilaya, on rencontre essentiellement des sols peu évolués, brunifiés et à sesquioxydes de fer d'apport alluviaux récents

- **Diagramme Ombrothermique de Gaussen**

Le diagramme ombrothermique de la wilaya de Skikda tracé sur la base des données des températures et d' humidité représentant la période 2005/ 2015, montre que le climat de Skikda est un climat méditerranéen typique caractérisé par un hiver doux et pluvieux du mois d'Octobre au mois d'Avril, et un été chaud et sec qui s'étale du mois de Mai jusqu' au mois de Septembre (figure03).

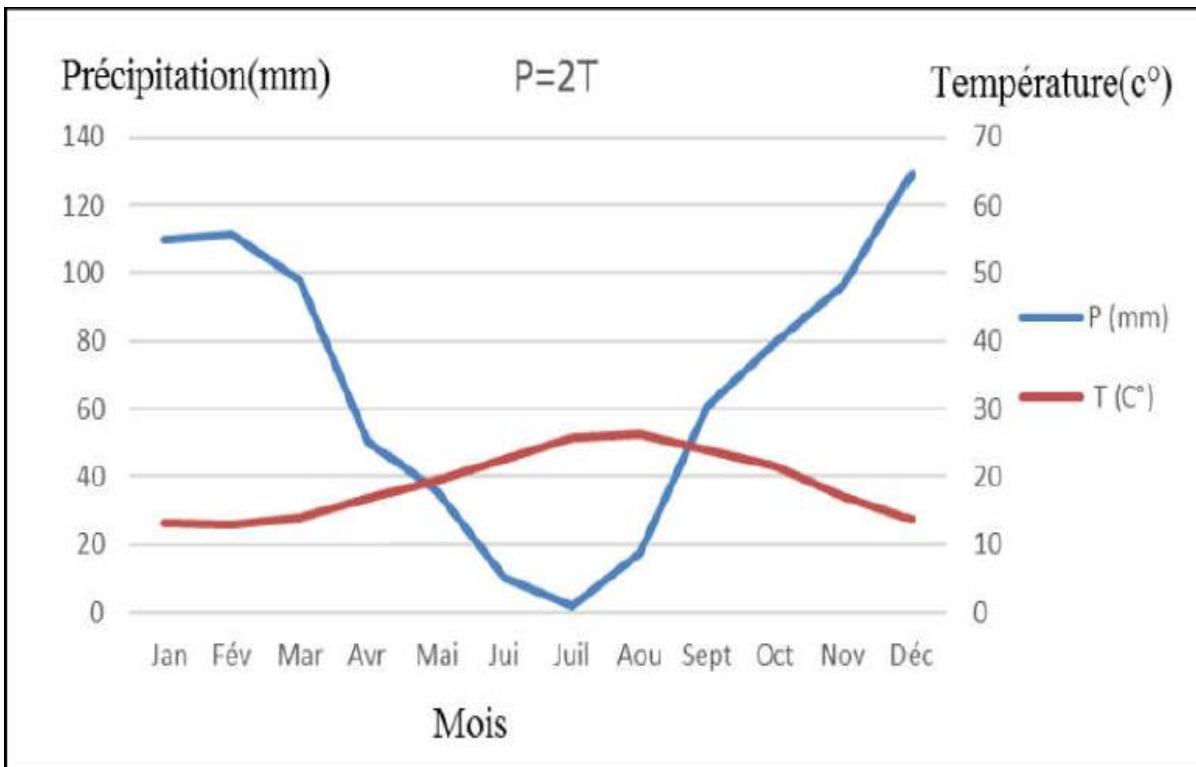


Fig.03: diagramme ombrothermique de la région de Skikda (ONM, 2005/2015).

D'après le diagramme ombrothermique, le climat de la wilaya de Skikda est caractérisé par deux périodes distinctes :

- Période froide et humide et qui s'étend du mois de janvier au mois d'Avril et Octobre à Décembre
- Période chaude et sèche qui s'étale du mois de Mai au mois de Septembre de l'année.

2.2. Localisation des zones prospectées

Notre étude a été réalisée pendant le mois de Mai 2022 au niveau de certains vergers de pêcher, de la wilaya de Skikda.

Les vergers prospectés se situent dans certaines communes de la wilaya de Skikda comme l'école d'agriculture (université 20 août 1955), vergers situés face de université sur la route d'ElHadaiek, Salah Bouchour, Emdjez- Edchiche (tableau 06).

Tableaux 06 : Localisation et caractéristiques des vergers de pêcher prospectés dans la région de Skikda

zone	verger	superficie	variété	Date de prospection	soins culturaux
Jardin de l'université	1	-	-	22 mai	Travaux insuffisants
Face université	2	-	-	22 mai	Mal entretenu
Emdjez-edchiche (ITAF)	3	-	-	-	-
Salah Bouchour	4	1ha	-	30 mai	Verger insuffisante
	5	2ha	Nectarine	30 mai	Verger bien travaillé
	6	-	-	30 mai	Verger bien travaillé
	7	-	Nectarine	30 mai	Verger insuffisante
Azzaba	8	0.25 ha	-	4 juin	Verger bien travaillé

Durant la période de mai et début juin, plusieurs sorties ont été effectuées sur l'ensemble des vergers afin d'étudier l'état sanitaire de pêcher.

Dans toutes les zones prospectées, des observations visuelles (diagnostic Macroscopique), des attaques des ravageurs et les symptômes de maladies et la présence des mauvaises herbes ont été réalisées.

Cette opération consiste à choisir à chaque fois des arbres sur le même chemin, Selon la diagonale des vergers et les observations ont concerné surtout :

- L'état des vergers.
- La présence des mauvaises herbes et leur taux d'infestation.
- La présence des maladies : Présence de symptômes, identification des maladies
- La présence des ravageurs avec essai d'identification.

L'identification des mauvaises herbes, des maladies et ravageurs a été faite par des Observations macroscopiques.

Résultats et discussion

III. Résultats et discussion

3.1. Etat des vergers

La plus part des vergers visités sont caractérisés par un entretien insuffisant.

3.2. Etat sanitaire des vergers

La majorité des vergers visités sont infestés de mauvaises herbes, plusieurs Maladies et ravageurs. Mais les dégâts ne sont pas élevés (moyens à faible).

➤ Les mauvaises herbes :

Les vergers qui ont été visités au niveau de l'état de Skikda nous avons remarqué que la majorité est infestée de mauvaises herbes, et les principales espèces de mauvaises herbes, qui sont les suivants :

La carotte sauvage en printemps, les chiendents, l'oxalis, la moutarde des champs, Le liseron des champs, le chardon des champs, avec des taux d'infestation variables dans chaque verger.

➤ Les maladies :

Il a été observé plusieurs types de symptômes dans l'ensemble des vergers.

Les principaux symptômes sont : tache rouge sur les feuilles, jaunissement des feuilles, la déformation des feuilles, Ecoulement de gomme sur les rameaux et le tronc, dessèchement et flétrissement de feuille.

- Le jaunissement des feuilles c'est une maladie physiologique, cette symptôme ont été observé dans les zone : l'université, Salah bouchaour,
- La gommose sur les rameaux ou le tronc est des symptômes de maladie physiologique, il et observé dans les zone : l'université et à Salah bouchaour
- Les taches rouges ont été observés dans les zone :l'université, Face université, Salah bouchaour et Azzaba

- La déformation des feuilles est des symptômes de la maladie fongique la cloque causée par le champignon. Ces symptômes ont été observés dans le verger:

L'université, Face itéunivers, Salah bouchaour

➤ **Les ravageurs**

Les principaux insectes rencontrés qui ont été identifiés

- Le Puceron vert : la plus part des vergers prospectés sont attaqués par le puceron
- Les acariens : rencontrés dans quelques vergers.

**Tableau 07 : Maladies, ravageurs et mauvaises herbes rencontrés au niveau des vergers
De pêcher dans les zones prospectées de la région de Skikda.**

Zones	verger	Symptôme de maladies	Maladie ou cause probable	ravageurs	Mauvaises herbes	Date de prosp	Entretien Traitement
Jardin de l'université	1	-Tache rouge sur les feuilles -Ecoulement de gomme sur rameaux et tronc -Enroulement des feuilles -Dessèchement et flétrissement de feuille et mort des arbres	-criblure -la gommose -la cloque -présence la verticilliose	Acariens	+	22 mai	Verger Non traité
Face itéunivers	2	-tache rouge sur les feuilles - Enroulement des feuilles	- criblure - présence la cloque	Puceron vert	+	22 mai	Verger Non traité
Salah Bouchour	3	- tache rouge sur les feuilles - Ecoulement de gomme sur rameaux - Enroulement des feuilles	-criblure - présence la gommose -la cloque	Puceron vert	+	30 mai	Verger mal traité

+ : verger infesté par les mauvaises herbes.

Suite du tableau 07

Zones	verger	Symptôme de maladies	Maladie ou cause probable	ravageurs	Mauvaises herbes	Date de prosp	Entretien Traitement
Salah Bouchour	4	- Enroulement des feuilles	-verticilliose	Puceron vert	-	30 mai	Verger bien traité
	5	-jaunissement Enroulement des feuilles	- criblure	Puceron vert	-	30 mai	Verger bien traité
	6	-jaunissement dessèchement des feuilles	-verticilliose	Puceron vert	-	30 mai	Verger bien traité
Emdjez-edchiche (ITAF)	7						
Azzaba	8	-dessèchement et flétrissement des feuilles	-Criblur a coryneum	Puceron vert	-	4juin	Verger bien traité

+: verger infesté par les mauvaises herbes -: Absence de mauvaises herbes

Et pour mieux clarifier les résultats, nous avons représenté les résultats des observations visuelles des maladies et ravageurs observés au niveau des vergers dans la région de Skikda, et les taux de chaque groupe à part.

Les données sont indiquées dans l'annexe 2

3.3. Taux d'infection de pêcher dans la région de Skikda :

➤ Taux des maladies identifiées sur pêcher dans la région de Skikda

les résultats obtenus (**fig04**), montrent que le taux d'attaque par les maladies Fongiques 40 %, physiologiques 15 %, autres maladies 45 %

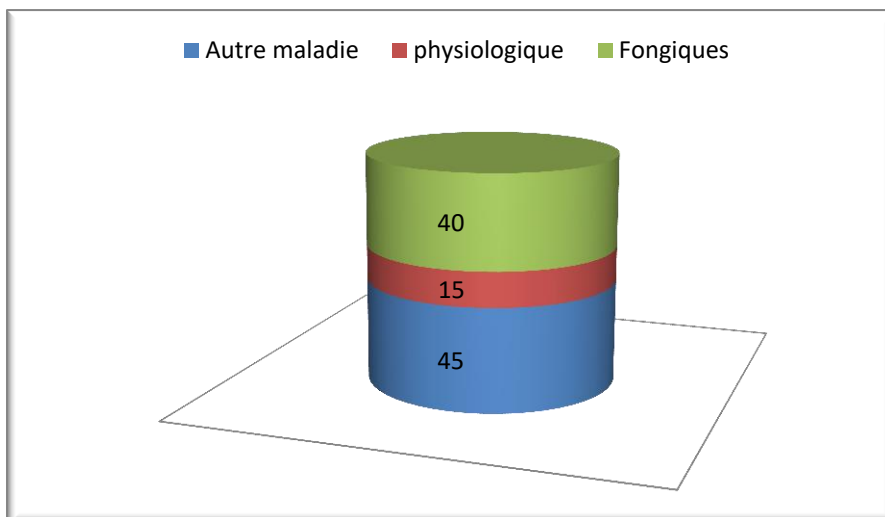


Fig.04 : Taux des maladies du pêcher identifié dans la région de Skikda

➤ Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de l'université

Les résultats (**fig05**) montrent le taux d'infection dans cette zone et ils sont les suivants Gommose 40 %, verticilliose 25 %, jaunissement 25 %, cribleur à coryneum 10 %

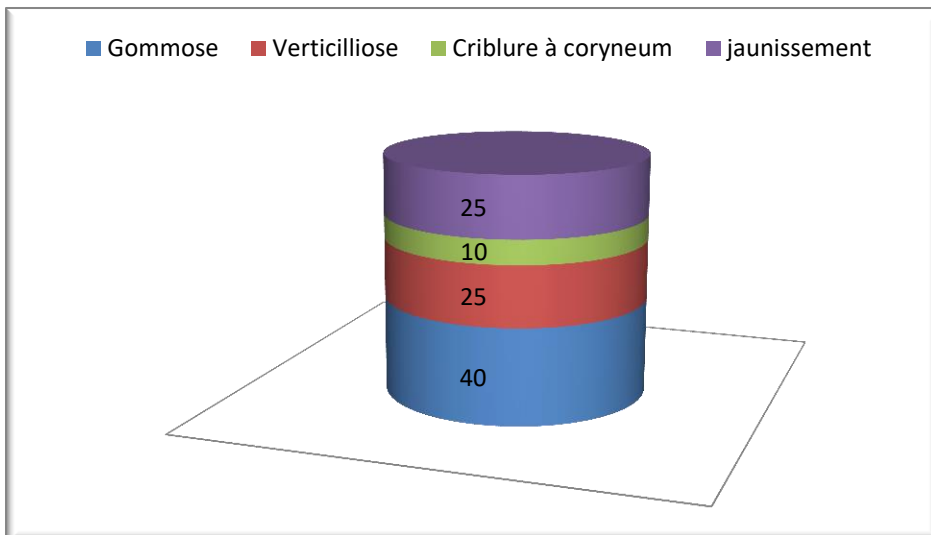


Fig.05: Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de l'université

➤ **Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de Face université**

Les résultats (**fig06**) montrent le taux d'infection dans cette zone et ils sont les suivants Cloque 50 %, verticilliose 25 %, criblures coryneum 25 %

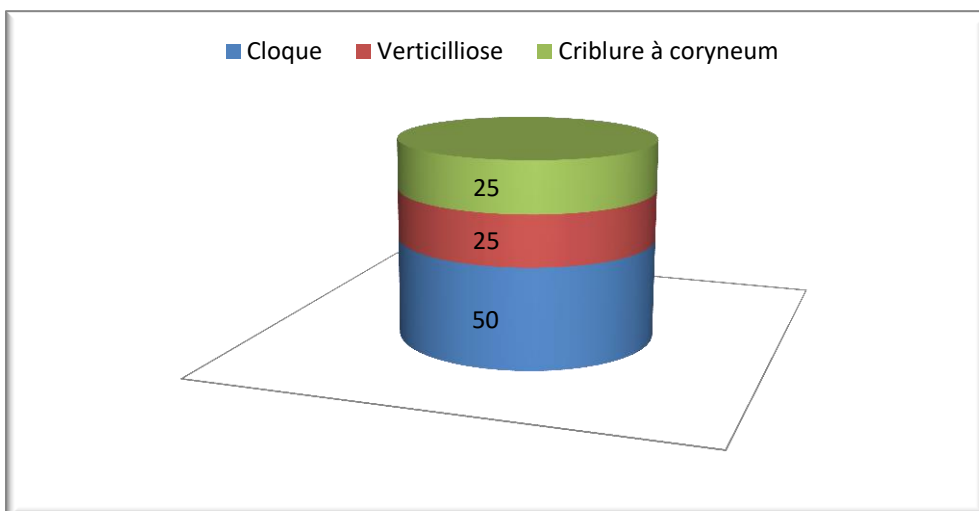


Fig.06 : Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone Face université

➤ **Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de Salah Bouchaour**

Les résultats(**fig07**) montrent le taux d'infection dans cette zone et ils sont les suivants Gommose 5 %, jaunissement 25 %, verticilliose 25 %, criblures à coryneum 10 %, puceron vert 15 %, Autre maladie 20 %

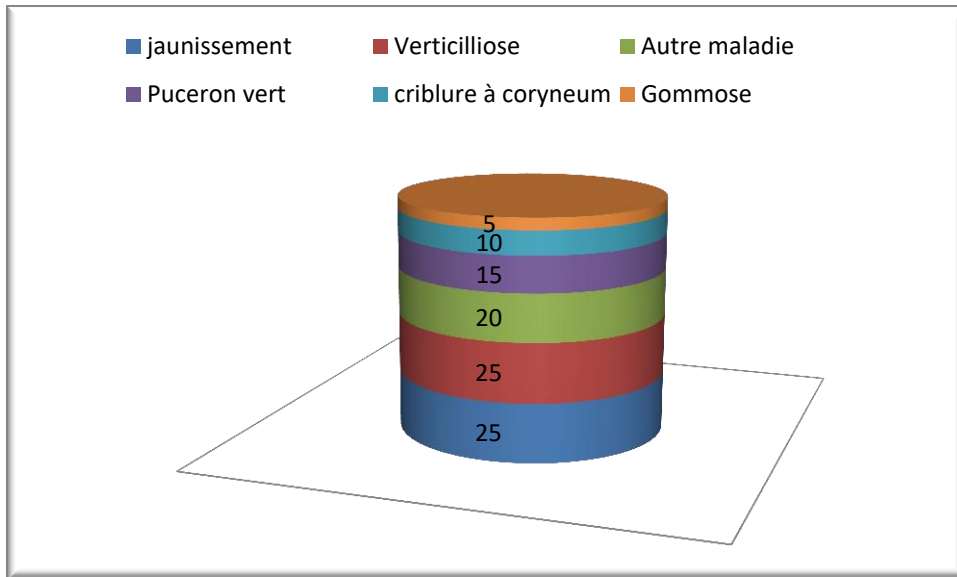


Fig.07 : Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone Salah Bouchaour

➤ **Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone d'Azzaba**

Les résultats (**fig08**) montrent le taux d'infection dans cette zone et ils sont les suivants
 Jaunissement 45 %, criblure à coryneum 30 %, puceron vert 25 %

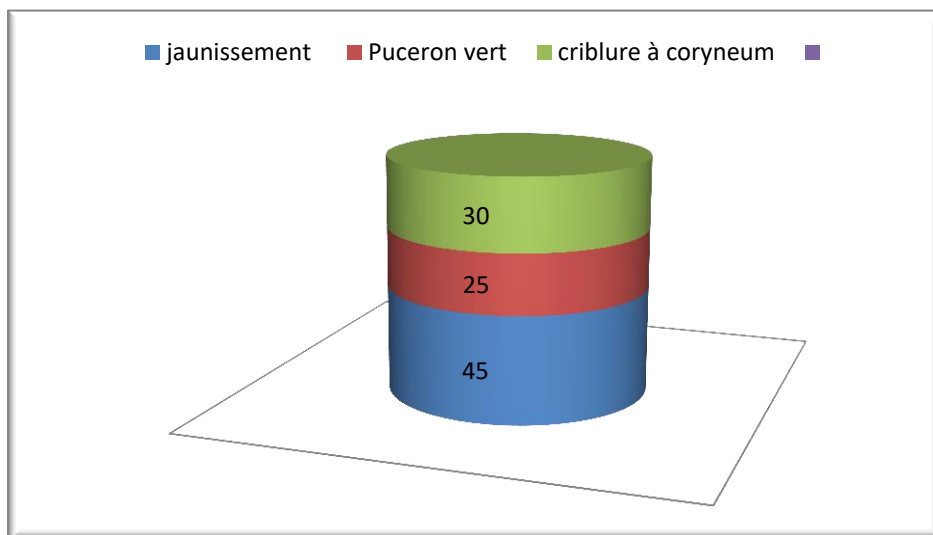


Fig. 08 : Le taux d'infection par les différentes maladies dans La zone d'azzaba

3.4. Le taux des ravageurs dans la région de Skikda

➤ **Taux d'infestation des ravageurs identifiés sur le pêcher dans la région de Skikda**

Les résultats (**fig09**) obtenus montrent que le taux d'attaque des ravageurs, le puceron 85 % Les acariens 15 %

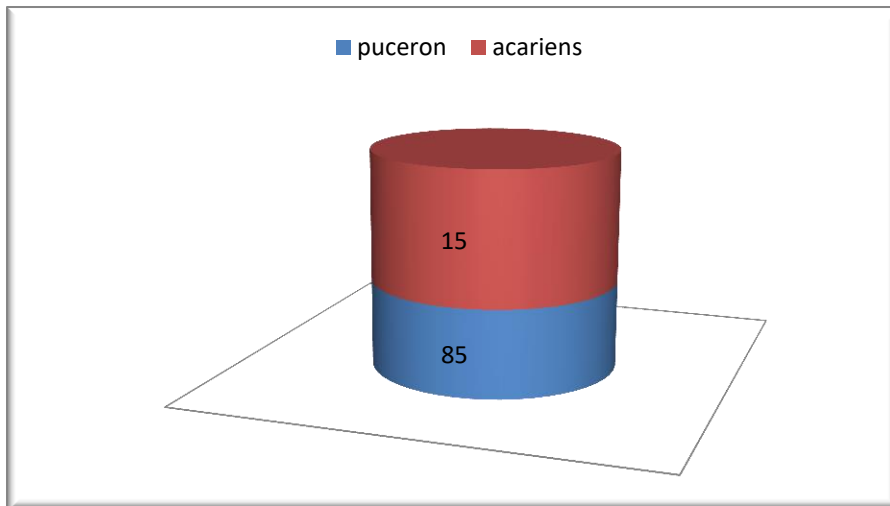


Fig. 09 : Taux d'infestation du pêcher par les ravageurs identifiés dans la région de Skikda



Photo 01 : Symptômes de la cloque sur feuilles de pêcher en verger



Photo 02 : jaunissement des feuilles d'un pêcher



Photo 03: Flétrissement des feuilles d'un pêcher



Photo 04 : Gommages sur le tronc et les rameaux d'un pêcher



Photo 05 : Taches rouges su feuille



Photo 06 : tache rouge sur les feuilles d'un pêcher



Photo 07 : Symptômes de criblure à Coryneum sur les feuilles



Photo 08 : Un pêcher mort pêcher



Photo 09 : Mauvaise herbes autour d'un pêcher



Photo 10 : verger de nectarinier bien entretenu dans la zone de Salah Bouchaour

Conclusion

Conclusion

Cette étude a été réalisée au cours de l'année 2021/2022 en vue de connaître l'état sanitaire (présence de mauvaises herbes, des maladies et des ravageurs) du pêcher cultivé dans certaines localités de la région de Skikda ; Université 20 Août 1955, route d'El Hadaiek (face université 20 Août 1955), Salah Bouchaour , Emdjez - Edchich , et Azzaba .

Les observations effectuées au niveau de l'ensemble des vergers révèlent que certains sont dans un mauvais état et souffrent d'un manque d'entretien et sont infestés de mauvaises herbes.

Parmi les maladies identifiées sur le pêcher d'après leurs symptômes dans les zones prospectées : la cloque et la verticilliose. Les causes exactes de Plusieurs types de symptômes observés dans certains vergers tels que la gommose, les jaunissements des feuilles, les taches rouges n'ont pas été identifiées et nécessitent des analyses au laboratoire.

Les principaux ravageurs présents dans l'ensemble des vergers sont le puceron vert et les acariens.

Pour réduire les dégâts causés par les maladies ,les ravageurs et les mauvaises herbes ,il faut suivre les mesures de la protection intégrée dans le but d'apporter la meilleure solution en termes d'intervention phytosanitaire et il faut suivre un calendrier de traitements raisonnés et nécessaire pour une meilleure protection des arbres et pour augmenter les rendements et améliorer la qualité de des fruits

En fin, il faut respecter les traitements et les périodes d'intervention pour obtenir l'optimum de qualité et la régularité des rendements.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- Anonyme,1984.**La culture de pêcher:intensification de la production INPV.56 p.
- Anonyme, 2000.** Guide technique : création et verger de pêcher I.T.A.F.V.aalger107p.
- Anonyme,2013.** Maladie des tachesbactériennes desarbres fruitiersànoyau Xanthomonas. *arboricolapv.pruni*.4p.
- Anonyme, 2017.**Maladies à *Xylella fastidiosa* : une risque phytosanitaire pour la secteur Arboricole au Maroc ONSSA. Maroc. 2p.
- Ashraf,C.M,iqbal , S,and munir.,D.2011.**Nutritional and physicochemical studies on fruit plup ,seed and shell ofindigenoussprunuspersica .journal ofmedicinalplantsresarch5(16),3917_3921.
- Belharrath, B., Ben Othman, M.N., Hammas, Z., Joseph, E., Mahjoub, M., Saghri, R.,Siala, CH.,Touyi,M. et Zaidi,H. 1994.**Lesdéfenses desculturesen Afrique du Nord enconsidérantlecasde laTunisie.EditionWirth.FetJoseph.E. Eschborn.Allemagne. 373p.
- Blanco,A., Pequerul,A., Val,J., Monge,E., &GomezAparisi,J. 1995.-** Crop-load effects on vegetative growth, mineral nutrient concentration and leaf water potential in‘Catherine’peach.JournalofHorticultural Science,70, 623-629 p.
- Bouatra, W.et Slila,A.2017 .**Contribution à l’étude du puceron vert du pêcher (*Myzus persicae*) dans la région de Skikda.Mémoire de Master en Sciences Agronomiques. Université 20Août 1955- Skikda .65p.
- Bouhafra, K.2002.** Pépinières fruitières et techniques de multiplication en plein champ ethorssol.Ed.Houma.Alger.152p.
- Boumecied, D. 1994.** Détection et identification de quatre maladies virales sur pêcher(*Prunus persica*).Dansla région de Tessela El-Merdja.Thèse Ing.Agro.Univ. Blida.47p.
- Bourahla, A. et Madjen, W .2009.** Contribution à l’étude des maladies fongiques du pêcher(*Prunus persica*) dans la région de Skikda et Constantine.Mémoire Ing. agro Univ. 20 Aout1955 Skikda. 77 p.
- Boutaleb, D .1984 .** Comportement de quelques variétés de pêcher introduites dans lamitidja.ThèseIng.Agro.INA.El-harrachAlger.79p.
- Bretaneau, J. et Faure, F .1991.** Atlas d’arboriculture fruitière. Volume III.3ème Ed. Tec&Doclavoisier.Paris.224p.

- Brosse, J., 2005.** Larousse des arbres (dictionnaire des arbres et des arbustes.). Ed Larousse. Paris. 557p.
- Burnie, G. Forrestier, Greig, Guest, Harmany, Hobly, Jackson, Lavarack, Ledger, Donald, Macoloy, Molgneux, Moodie, Moore, Newman, North, Pienaar, Purdy, Ryan, Schien, et Silk. 2006.**
Botanica (Encyclopédie de Botanique et d'horticulture. Plus de 10000 plantes du monde entier.) Ed. Place des Victoires. Paris. 1020p.
- Bussi, C., Lescourret, F., Genard, M., & Habib, R., 2005.** - Pruning intensity and fruit load influence vegetative and fruit growth and fruit growth in an early-maturing peach tree (cv. Alexandra). *Fruits*, 60, 133-142 p.
- Dedryver, C. A. 2010.** Les pucerons : biologie, nuisibilité résistance des plantes. Journées Techniques Fruits et Légumes Biologiques - 14 et 15 déc. 2010 à Angers.
- Dejong, T.M., Doyle, J.E., & Day, K.R., 1987** - Seasonal patterns of reproductive and vegetative sink activity in early and late maturing peach (*Prunus persica*) cultivars. *Physiologia Plantarum*, 71, 83-88 p.
- FAOSTAT, 2022.** Statistiques de l'organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'alimentation.
- Fauriel, J. 2002.** Le contrôle des maladies du pêcher en agriculture biologique. TEC. Arboriculture INRA. Paris. 4-8p.
- Garcin, A. Rouzet, J. et Notteghem, J-L. 2005.** Xanthomonas des arbres fruitiers à noyau (Hortipratic). Lavaoisier. Paris. 92p.
- Gautier, M. 1988.** La culture fruitière. Volume II. Ed. Lavoisier. Paris. 488 p.
- Gautier, M. 1993.** La culture fruitière. Volume I. L'arbre fruitier. 2ème édition Ed TEC&Doc. Paris. 594p.
- Gautier, M. 2001.** La culture fruitière, les productions fruitières. Volume II. 2ème édition. Edtec&Doc. Paris. 650p.
- Gordon, D., & Dejong, T.M., 2007.** - Current-year and subsequent-year effects of crop-load manipulation and epicormic-shoot removal on distribution of long, short and epicormic shoot growth in *Prunus persica*. *Annals of Botany*, 99, 323-332 p.
- Grossman, Y.L., & Dejong, T.M., 1995.** - Maximum fruit growth potential following resource limitation during peach growth. *Annals of Botany*, 75, 561-567.

Khalfi, Y et Touhem, D .2008 . Contribution à l'étude des maladie fongique du Pecher (*Prunus persica*) dans la région de Skikda . Mémoire Ing. Agro Uni 20 Aout1955 Skikda 70p.

Kouicem, I.2011.Les maladies fongiques du pêcher .mémoire de Licence . Université 20 Août 1955- Skikda .50p.

Lichou, J.,Mandrin,J.F.etBreniaux, D.2001. Protection intégrée des fruits à noyau CTIFL. Paris.271 p.

Liana-Melania, D., 2010 - New brugnone cultivars which improve the roumanianfruit assortment Vol.XV(XLXI)universitateadin Craiova university of Craiova.241p.

Mamouni, A. 2006. Le pecher une culture de diversification. INRA. Maroc. N°318.Maroc. 4p .

MADRP, 2015. Ministère de l'agriculture et du développement Rural et de la pêche

Monet. R. 1983. Le pêcher génétique et physiologie .INRA et Masson paris 222 p

Monet, R .1983. L e pecher "génétique et physiologie" .INRA et Masson. Paris.133p.

Mougou Hamdan, A .2015 .Les principales des arbres fruitier en tunisie

ONM ,2018 . Office National de Météorologie .Station port de skikda .Skikda Algérie.

Souty, M., genard, M., Reichm, & albzgnac, G., 1999 - Effect of assimilate supply On peach fruit maturation and quality. Canadian Journal of Plant Science, 79, 259-268p.

Statistiques Agricoles, 2015. Statistiques agricoles série B. Superficies et Productions .M.A.D.R .Alger.

Vidaud, J. 1987. Le pêcher, références et technique .Paris.453p

Vizzotto, G., Pinton, R., Varanini, Z., & Costa, G., 1996 - Sucrose accumulation in developing peach fruit. Physiologia Plantarum, 96, 225-230 p.

Zahi, N. ,Ziat , G. et Zouida, R.2020. Contribution à l'étude de l'état sanitaire du pêcher (*Prunus persica*) dans la région de Skikda. Mémoire de Master en Sciences Agronomiques. Université 20Août 1955- Skikda .51p.

Annexes

Annexe 01 : données climatiques de la région d'étude

Températures, précipitation, enregistrées dans la région de Skikda (moyenne de 10ans 2005/2015) (ONM ,2005-2015)

Mois	jan	fév	mar	avr	mai	jui	juil	août	sep	oct	nov	Déc
P (mm)	109.8	111.3	97.7	50.4	35.6	10	1.7	17.3	60.8	79.7	96.3	129.3
T(C°)	13.1	12.8	14	16.9	19.5	22.7	25.8	26.3	23.9	21.5	17.1	13.17

Annexe 02 : Taux des maladies et ravageurs dans les zones étudiées

Taux des maladies identifiés sur pêcher dans la région de Skikda

Les maladies	Maladies fongique	Maladies physiologiques	Autres maladies
Pourcentage %	40 %	15 %	45 %

Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de L'université

Les maladies	Gommose	Verticilliose	junissement	Criblure à coryneum
Pourcentage %	40 %	25 %	25 %	10 %

Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de Face itéunivers

Les maladies	Cloque	Verticilliose	Criblure à coryneum
Pourcentage %	50 %	25 %	25 %

Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone de Salah Bouchaour

Les maladies	Gommose	Verticilliose	junissement	Criblure à coryneum	Puceron vert	Autre maladies
Pourcentage %	5 %	25 %	25 %	10 %	15 %	20 %

Taux d'infection par les différentes maladies dans la zone d'Azzaba

Les maladies	junissement	Criblure à coryneum	Puceron vert
Pourcentage %	45 %	30 %	25 %

Nom et prénom : Chebel Naima, Djeflal Rokaya, Dadi Sista khawla

Encadreur : Sadallah Saïd

Thème : Contribution à l'étude de l'état sanitaire du pêcher (*Prunus persica*) dans la région de Skikda

Résumé : Ce travail a été réalisé au cours de l'année 2021/2022 en vue d'étudier l'état sanitaire du pêcher (*Prunus persica*) au niveau de quelques vergers de la région de Skikda. Plusieurs vergers situés dans les localités de université 20 Août 1955, Salah Bouchaour, Emdjez - Edchich, face d'université 20 Août 1955 et Azzaba ont été prospectés du mois de Mai jusqu'au mois de juin 2022. Les observations visuelles ont montré la présence de plusieurs maladies et ravageurs au niveau de la majorité des vergers visités et que, faute d'entretien et de manque d'attention, la majorité des vergers sont infestés de mauvaises herbes telles que la moutarde des champs ainsi que des ravageurs tels que les pucerons et les acariens et de maladies, dont certaines ont été déterminées comme la cloque du pêcher et la criblure, et d'autres n'ont pas été déterminées et nécessitent des analyses de laboratoire comme gommose, le jaunissement des feuilles et les taches rouges. Cependant et malgré la présence de ces maladies et ravageurs dans toutes les zones visitées, les dégâts sont moyens voir faibles dans l'ensemble des vergers. Dans les vergers touchés, il faut respecter les traitements et suivre des mesures de protection intégrée pour obtenir la meilleure qualité et régularité de production.

Mots clés : *Prunus persica*, Maladies, ravageurs, Mauvaises herbes

ملخص: أنجز هذا العمل خلال عام 2022/2021 بهدف دراسة الحالة الصحية لشجرة الخوخ (*Prunus Persica*) على مستوى بعض البساتين في منطقة سكيكدة، حيث توجد عدة بساتين في محليات جامعة 20 أغسطس 1955، صلاح بوشاور، إمدج - إدمج - إدمج، وجه الجامعة في 20 أغسطس 1955 وعزابة تم مسحها من مايو إلى يونيو 2022. أظهرت الملاحظات الميدانية وجود العديد من الأمراض والآفات في غالبية البساتين التي تمت زيارتها، وبسبب قلة الصيانة وقلة الاهتمام، فإن غالبية البساتين موبوءة بالأعشاب الضارة مثل الخردل وكذلك الآفات مثل حشرات المن والعتث والأمراض، تم تحديد بعضها مثل تجعد أوراق الخوخ والقش، وأخرى لم يتم تحديدها وتتطلب اختبارات معملية مثل الصمغ، اصفرار الأوراق والبقع الحمراء. لكن بالرغم من وجود هذه الأمراض والآفات في جميع المناطق التي تمت زيارتها، فإن الضرر متوسط أو حتى منخفض في جميع البساتين. في البساتين المتضررة يجب احترام العلاجات واتباع إجراءات الحماية المتكاملة للحصول على أفضل جودة وانتظام الإنتاج.

الكلمات المفتاحية: *Prunus persica*، الأمراض، الآفات، الأعشاب الضارة

Abstract: This work was carried out during the year 2021/2022 with a view to studying the health status of the peach tree (*Prunus Persica*) at the level of some orchards in the Skikda region. Several orchards located in the localities of the 20 August university 1955, Salah Bouchaour, Emdjez - Edchich, face of university August 20, 1955 and Azzaba were surveyed from May to June 2022.

Visual observations showed the presence of several diseases and pests in the majority of the orchards visited and that, due to lack of maintenance and lack of attention, the majority of the orchards are infested with weeds such as field mustard as well as as pests such as aphids and mites and diseases, some of which have been determined such as peach leaf curl and chaff, and others which have not been determined and require laboratory testing such as gummosis, yellowing of leaves and red spots. However, and despite the presence of these diseases and pests in all the areas visited, the damage is average or even low in all the orchards. In the affected orchards, it is necessary to respect the treatments and follow integrated protection measures to obtain the quality and regularity of production.

Key words: *Prunus persica*, diseases, insect pests, weeds.

Année Universitaire : 2021/2022