

Remerciment

Dédicace

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction Générale

PREMIERE PARTIE : Synthèse bibliographique

Chapitre1 : Monographie du cerisier

1- Origine	13
2-Botanique.....	13
3-Culture et entretien	14
A. Le greffage.....	14
B. Le semis.....	15
4- Morphologie et physiologie	15
A. Caracteres botanique.....	15
B. Caractères végétatifs.....	17
5-EXIGENCES PEDOCLIMATIQUES DE CERISIER.....	18
A.Exigences climatiques	18
B.Exigences édaphiques.....	20
6-Récolte et conservation.....	21
7-consideration economique du cerisier.....	21
A. Au niveau mondial.....	21
B. Au niveau national.....	22
8-CREATION ET CONDUITE D'UN VERGER DE CERISIER:.....	23
A. Choix des variétés et portes greffes.....	23
B. Mise en place de la plantation.....	23

C. La plantation.....	24
D. Conduite et entretien d'un verger de cerisier.....	26

Chapitre 2:Les principales variétés du cerisier

I. Quatre grands types de cerises.....	31
A. Variétés de cerises bigarreaux	31
B. Variétés de cerises guignes	36
C. Variétés de cerises griottes	37
D.Variétés de cerises amarellles	39

Chapiter 3: les ennemies du cerisier

A. les parasites qui attaquent les racine et les collet.....	43
B. les parasites qui attaquent les tronc et branche.....	46
C. les parasites qui attaquent les jeunes pousses et feuilles.....	53
D. les parasites qui attaquent les fleurs..... ;	59
E. les parasites qui attaquent les fruit.....	60
Les maladies du cerisier.....	63

DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODES

I. ZONE D'ETUDE	71
A. Situation géographique	71
B. Etude climatique	72
1- Précipitations	72
2- Températures	74
C. Synthèse bioclimatique	76
1- Indice d'aridité de De Martonne	77
2- Indice xérothermique d'Emberger (Is)	78
3- Diagramme omrothermique de Bagnouls et Gausсен	79
4- Quotient pluviothermique d'Emberger	80
II. ANALYSE DU SOL	83

1- Analyses physiques	83
A.Texture	83
II. QUALITE DU SOL	84
1- Texture	84
IV. EVALUATION DES NUISANCES	85
<i>Conclusion générale</i>	87
<i>Reference bibliographique</i>	

Introduction Générale

En de nombreuses régions d'Algérie, les conditions climatiques sont favorables au développement de variétés forestières et fruitières du genre *Prunus*. Ces zones, même si leurs superficies sont restreintes et comprises dans un milieu fragile, décèlent un potentiel de production qui doit attirer notre attention en vue de développer une économie agro-forestière durable.

La reconstitution de cette espace sur des bases écologiques, doit impérativement se faire avec une finalité économique et sociale très marquée, en raison du déficit accentué dans toutes les catégories de production des fruits et du bois. Ce déficit, très marqué dans la production, nous incite à rechercher, chaque fois qu'il est possible, des variétés à mettre en valeur et à propager.

En ce début de XXI siècle, la production mondiale des cerises douces et acides est de l'ordre de 2.5 millions de tonnes, 80% étant produit par l'hémisphère nord. Cependant, ces chiffres évoluent rapidement en raison de l'émergence de nouveaux pays producteurs et export- tâteurs, tels le Chili et l'Argentine. La production européenne est actuellement de l'ordre de 1.4 millions de tonnes. Les principaux pays producteurs dans le monde sont ; Allemagne, les USA, la Turquie, l'Espagne, l'Italie, la France et la Grèce (**LESPINASSE et LETERME, 2005**).

En Algérie, la production de cerises se situe à 40.000 qx (moyenne de 1998 à 2011) pour une superficie totale de 3800 ha, les régions productrices sont : Tizi-Ouzou, Médéa, Miliana, Constantine et Tlemcen. La consommation annuelle par habitant en 2011 est de 0.2Kg. (**MADR 2011**). Cette faible consommation est liée à l'offre très faible sur le marché, résultant d'une faible production.

Au rythme actuel d'exploitation irrationnelle des phytoressources locales, beaucoup d'essences algériennes, notamment les plus rares, accusent une régression alarmante (cerisier) et sont même en danger d'extinction (merisier). Vue son importance, le cerisier, arbre fruitier par excellence, suscite beaucoup d'intérêt de la part du consommateur. Tandis que le merisier peut être mis en valeur pour son bois de haute qualité technologique, utilisé en ébénisterie aussi bien en massif qu'en placage. D'autre part, il présente un intérêt agronomique certain par son utilisation comme porte-greffe du cerisier, et intéresse au plus haut niveau les agriculteurs producteurs de cerises (**Gautier, 2001**).

Cependant, les critères de sélection en matière d'arbres changeront probablement avec le temps sous l'effet de différents facteurs: nouvelles techniques, changement de goût du public, ou évolution biologique résultant de la recherche constante de variétés résistantes à de nouvelles souches d'insectes ou d'agents pathogènes.

En effet, dans notre région (Tlemcen), ces variétés à grand intérêt agro écologique et économique sont souvent soumises à un ensemble d'adversités biotiques (homme, insectes, agents pathogènes..) et abiotiques (conditions édapho- climatiques..) qui se répercutent négativement sur leur développement ultérieur ainsi que sur la quantité et la qualité de leurs produits.

Cette situation est due à plusieurs facteurs, dont les plus importants sont la méconnaissance de la culture d'une part, et d'autres parts la non maîtrise de l'itinéraire technique (taille, fertilisation irrigation et protection phytosanitaire etc.....).

La présente étude est menée pour répondre en partie aux divers problèmes sus- évoqués et aux préoccupations des producteurs. Elle s'articule autour de deux parties principales : Une synthèse bibliographique qui traite la présentation de quelques variétés du sous genre *Cerasus* ainsi que leurs adversités biotiques et abiotiques.

Une étude expérimentale relative au diagnostic nutritionnel et sanitaire des principales variétés des *Cerasus*.

La réalisation de ces objectifs devrait permettre enfin aux producteurs de palier en partie aux différents problèmes rencontrés au niveau des différentes stations d'étude.

PREMIERE PARTIE

Synthèse bibliographique

Chapitre1

Monographie du cerisier

1- Origine:

Le cerisier sauvage ou merisier, *Prunus avium* est présent en Europe dès l'époque néolithique, comme l'attestent les découvertes archéologiques (Claverie, 2005).

Les cultivars de cerises douces sont très proches des formes du *Prunus avium* sauvage que l'on trouve dans toute l'Europe tempérée, dans le Caucase et le nord de la Turquie.

La culture du merisier pour ses fruits remonterait au IV^e siècle avant notre ère, d'après les traces archéologiques trouvées en Asie Mineure (Caucase, Anatolie). Les premières cultures seraient grecques puis romaines. La cerise aurait été ramenée de Cerasus du Pont à Rome par Lucullus, après sa campagne contre Mithridate (Webster, 1996).

En France il fut cultivé pour le commerce dès le haut Moyen Âge. Cependant, c'est à Louis XV qui aimait beaucoup ce fruit, que l'on doit l'optimisation et la culture intensive du cerisier moderne en France. Il est actuellement bien développé dans de nombreux pays. (Briton, 1972).

2-Botanique:

Les cerisiers à fruit appartiennent à la famille des rosacées et au genre *Prunus* (200 espèces regroupées en 5 sous-genres)... "Fleurs bisexuées à 5 sépales, 5 pétales, 25 étamines, ovaire infère non adhérent, style terminal, un seul carpelle, 2 ovules, et au sous genre *Cerasus* (divisé en 3 sections)" Fruits aux longs pédoncules, non pruneux, noyau renflé, feuilles pliées en long, bourgeon terminal présent (Breteau, 1963). Fleurs solitaires ou en courte grappe peu nombreuses." et ils appartiennent encore à la section *eurosarus* (comprenant 4 espèces)... "sépales réfléchis, pétales non échancrés, feuilles avec dents courtes obtuse"

Deux espèces ont fait l'objet de sélection pour l'obtention de fruit :

- *Prunus avium* L. ; espèce diploïde ($2n=16$), fruit doux et amer, plus ou moins sucré. Cette espèce renferme toutes les variétés de cerises douces cultivées (guignes et bigarreaux), consommées majoritairement en frais, (Breton, 1972).

- *Prunus cerasus* L. espèce tétraploïde ($2n = 32$), (Breton, 1972). fruit acide et juteux. Cette espèce renferme toutes les variétés de cerises acides ou griottes (morelles et amarelles) qui sont destinées à la transformation et à la conserverie (Claverie, 2005).

taxonomie du cerisier est la suivante:

Règne Plantae
Sous-règne Tracheobionta
Division Magnoliophyta
Classe Magnoliopsida
Sous-classe Rosidae
Ordre Rosales
Famille Rosaceae
Sous-famille Prunoideae
Genre Prunus
Espèces *Prunus avium-Prunus cerasus*

3-Culture et entretien

Le cerisier livré en racines nues se plante d'octobre à avril

a) Le greffage:

- les différents port-greffes du cerisier :

- merisier comme porte-greffe, il acceptera les sols à tendance argileuse. Il assure un très bon ancrage de l'arbre grâce à un système racinaire puissant, mais ont une période de mise à fruits assez longue (6-8 ans)(Gautier,2009). Le merisier présente l'inconvénient de drageonner fortement. Les merisiers sont donc a priori à réserver aux sols secs et à faible potentiel de fertilité, que leur vigueur compensera quelque peu.
- Le sainte-lucie confère aux arbres une vigueur équivalente à 80- 90% de celle conférée par les merisiers. Ils assurent un très bon ancrage à l'arbre, une rapidité de mise à fruits moyenne (5-7 ans), ne drageonnent pas, ne sont pas sensibles à la chlorose, mais sont très

sensibles aux excès d'eau

- **Greffes de rameaux**; en fente ordinaire (avril ou septembre)

_ Couper le porte-greffe

_ Fendre le tronc

_ Prélever le greffon

_ Tailler le greffon en biseau

_ Insérer le greffon

_ Insérer le greffon

Greffes d'yeux détachés: en écusson (août) et à l'anglaise (avril ou septembre)

Le porte-greffe ne doit pas faire plus de 3 cm de diamètre. Nettoyez sa base avec un chiffon humide. A hauteur d'une dizaine de centimètres, vous entaillerez jusqu'au bois l'écorce en T de 2cm de large sur 3 cm de haut environ. Vous décollerez délicatement l'écorce des deux côtés de la fente, à l'aide du greffoir.

b)Le semis :

Il n'est pas employé pour la multiplication directe des cultivars (Bretaudeau, 1979) car il ne reproduit pas fidèlement leurs caractéristiques (**Truet, 1950**). Le semis est réalisé à partir du mois de juin jusqu'au début janvier (**El Amami, 1977**).

4- Morphologie et physiologie

A. Caracteres botanique :

1. Branches (écorce)

Les ramilles, brun rougeâtre, portent de nombreux bourgeons latéraux de la même couleur, ovoïdes et incurvés présentant des écailles imbriquées avec l'extrémité plus foncée, de même qu'un bourgeon terminal similaire. Parfois, un ou plusieurs bourgeons latéraux peuvent être situés assez près du bourgeon terminal. Les ramilles ont un goût d'amande amère (**Fauré &Bretaudeau , 2008**).

2. Feuilles

Les feuilles sont caduques, simples et alternes (en spirale simple) et présentent un pétiole court sur toute la longueur des tiges. Chaque feuille mesure de 5 à 18 cm de longueur, est étroitement ovale à lancéolée et a une extrémité aiguë. Les bordures comportent de nombreuses dentelures fines, pointant vers l'avant et incurvées vers l'intérieur. Le dessous de chaque feuille est différent en raison des bandes de pilosités blanches à brun rougeâtre de chaque côté de la base de la nervure médiane

3. fruits

Le fruit du cerisier (*Prunus cerasus*, de la famille des Rosacées) est une drupe, c'est à dire un fruit charnu à noyau qui dérive d'un ovaire infère à un carpelle, situé dans un conceptacle caduc (**Coutenceau , 1962**).

La partie externe du péricarpe (mésocarpe) est charnue, la partie interne (endocarpe) est lignifiée (= noyau).

Si l'on tient compte des positions opposées du pédoncule et du reste du style, on peut conclure que ce fruit dérive d'un ovaire supère. En fait si l'on analyse la morphologie de la fleur, on constate que l'ovaire était situé dans un conceptacle mais non soudé à celui-ci. Il s'agissait donc d'un ovaire infère non adhérent.

4. Fleurs

Les fleurs blanches à cinq pétales sont verticillées en grappes lâches composées de nombreuses fleurs à court pédoncule de chaque côté d'une tige centrale à l'extrémité de nouvelles pousses feuillues. Certaines des fleurs de chaque grappe formeront des fruits.

5. Les différentes productions fruitières de cerisier

- Bourgeons floraux: situés sur le bois d'une année.
- Bouquet de mai: Situés sur bois de deux ans et plus, il porte un bourgeon végétatif terminal associé à un nombre variable de bourgeons floraux latéraux.

B. Caractères végétatifs:

1. Feuillaison défeuillaison:

La chute des feuilles s'effectue entre novembre et décembre et est liée à l'arrivée des premiers froids d'automne. L'effet de leur inhibition corrélative s'efface progressivement et les bourgeons entament une période de dormance plus ou moins intense. La sortie de cette période se déroule d'une manière différente selon les variétés. La difficile élimination de la dormance apparaît bien liée au manque de froid, d'autant plus que les premiers froids d'automne ont un rôle d'intensification de la dormance.

Sur le plan physiologique, lorsque la dormance est incomplète et perturbée, le débourrement est donc déficient et étalé et une forte dominance apicale caractérise la croissance végétative des arbres (**Oukabli, 2004**).

2. Floraison:

La floraison du cerisier est précoce, elle arrive au terme d'une phase hivernale de dormance, correspondant à la satisfaction des besoins en froid, suivie d'une phase de réactivation des tissus, correspondant à la satisfaction de besoins en chaleur. Ces besoins en froid et en chaleur sont considérés comme stables. Le cerisier commence à fleurir à température moyenne journalière supérieure à 9°C où se maintenaient au dessus de 7°C pendant cinq jours (**Itikava, 1965**).

3. Fructification:

La fructification est extrêmement rapide puisque terminée environ deux mois après la fécondation, ce qui laisse d'ailleurs supposer qu'il y a une mobilisation importante d'éléments nutritifs dont une grande partie doit provenir des réserves de l'arbre (**Ulrich, 1952**). À partir de la véraison, stade où le fruit change de couleur, le fruit évolue vers sa maturité.

La phase de multiplication cellulaire achevée est suivie d'une phase de grossissement de la taille des cellules de la pulpe. Le calibre maximal est atteint lors de la maturité physiologique. En générale, la fermeté diminue au fur et à mesure que la maturité approche (moins appréciable pour les variétés très fermes). La chaleur excessive (plus de 30°C) nuit à la fermeté (**Claverie,**

2005).

5-EXIGENCES PEDOCLIMATIQUES DE CERISIER

Bien que le cerisier soit souvent classé parmi les espèces les plus rustiques, il ne prospère pas dans n'importe quelles conditions. Une conduite intensive en forme basse est plus exigeante que la conduite traditionnelle sur tige: il est donc nécessaire de préciser les facteurs climatiques et pédologiques qui favorisent ou entravent le bon développement de cette culture. Ils seront utiles de connaître pour le choix du matériel végétal, et pour le choix et la préparation de la parcelle (Lichou et al, 1990).

A. Exigences climatiques

Le Cerisier semble pouvoir être classé parmi les espèces les plus rustiques vis-à-vis du climat, son aire de production s'étend sur un vaste territoire. Elle englobe toute la zone tempérée, la zone tempérée chaude et les régions subtropicales. En Algérie, son aire de culture peut s'étendre des plaines et vallées sublittoral jusqu'aux hauts plateaux et à des altitudes allant jusqu'à 1 200 m.

1. La température

Le cerisier doux est moins résistant que le cerisier acide aux froids hivernaux: toutefois, les dégâts sur les racines n'apparaîtraient qu'à -10°C (CARRISH 1920, In «Le Cerisier», 1980). Cela dépend aussi du portegreffe. La sensibilité aux gels printaniers diffère suivant les variétés. Ainsi, certaines Comme 'ULSTER Delfash' et Guillaume 4 peuvent résister au stade F2 à un gel de -4°C alors que, pour d'autres, la récolte est totalement compromise (SAUNIER, 1978) Le stade de sensibilité maximum est celui du jeune fruit (-1°C). Neanmoins le froid est nécessaire pour la dormance des bourgeons des arbres fruitiers. Le cerisier est considéré parmi les espèces les plus exigeantes en froid, ses besoins varient entre 800 et 1600 heures selon les variétés. Le tableau 1 représente les besoins en froid de quelques variétés cultivées en Algérie

2. La pluviométrie

Le cerisier est considéré comme une espèce peu exigeante en eau, en particulier du fait de la précocité de sa récolte. Il peut supporter de faibles pluviométries, mais des précipitations de 500 à 600 mm sont souhaitables ainsi qu'une bonne répartition des pluies au cours de l'année. Des printemps et été trop secs entraîneront une pousse faible des arbres et une mauvaise assimilation minérale qui entraveront le grossissement des fruits. Le cerisier craint davantage l'excès d'eau: la limite de résistance à l'asphyxie racinaire par immersion n'est que de quelques jours en période de végétation contre 95 à 100 jours pendant le repos végétatif pour le merisier de semis (**BERNHARD 1962, in le cerisier, 1**) 980 et de 70 à 75 jours pour le Sainte-Lucie (**SAUNIER, 1970**) Les phénomènes d'asphyxie seront donc surtout à craindre lors des hivers et printemps pluvieux. De plus ils seront plus ou moins marqués suivant le porte greffe utilisé; on peut donc citer dans un ordre de sensibilité croissante à l'asphyxie, le Colt le Merisier et le Sainte-Lucie.

L'humidité atmosphérique, la pluie surtout, sont à redouter pendant la floraison et la maturité, car elles causent des préjudices divers: gêne de l'activité des abeilles, développement de monilia sur fleurs et fruits, éclatement des fruits.

3. La lumière

Ce facteur est primordial chez le cerisier: Un bon éclairage de tout l'arbre influence favorablement la croissance des rameaux, l'induction florale, le repercement des bourgeons et la longévité des bouquets de mai. Un manque d'éclairage, notamment à l'intérieur des arbres insuffisamment élagués et dans certaines conditions de cultures (haute densité), peut entraîner un étiolement et un dénudement progressif des rameaux, voire des branches charpentières. L'ombrage a un effet négatif sur la qualité des fruits.

Dans certaines conditions, les radiations solaires peuvent occasionner des brûlures sur le tronc se traduisant par la nécrose de l'écorce qui s'exfolie.

4. Aléas climatiques

A-Les gelées de printemps: Comme presque tous les prunus fruitiers, le cerisier est très sensible aux gelées de printemps au moment de la floraison. La fleur résiste à des températures de l'ordre de -4°C, mais le stade le plus sensible reste celui du petit fruit en formation ou le seuil descend de

-1°C (LESPINASSE et LETERME, 2005).

B-Le vent : D'une façon générale, l'ancrage du cerisier est suffisant pour résister aux vents violents. Mais le vent peut provoquer des dégâts multiples: déformation de la charpente, casse des jeunes greffes en place, dessèchement des bourgeons à la floraison, chute de bourgeons par frottement entraînant un dénudement, chute de fruits à proximité de la récolte, marques sur les fruits.

C-La grêle : La grêle est également redoutable et occasionne parfois des dégâts importants sur les fruits. Quoique ces deux facteurs constituent un risque aléatoire, ils ne sont pas cependant limitant pour la production des cerises dans plusieurs régions

B. Exigences édaphiques

1. La profondeur du sol

Elle détermine les possibilités d'enracinement et d'alimentation hydrique et minérale des arbres. Les caractéristiques de l'enracinement sont variables suivant les portes greffes.

BARGIONI (1950) a montré que des cerisiers sur merisier pouvaient, en sol profond, explorer un volume de terre très important, développant une forte proportion de racines jusqu'à 0.80m; on en trouve encore jusqu'à 2m de profondeur et parfois plus.

Selon **BIENFAIT(1981)** l'enracinement du Sainte-Lucie et du Merisier est très étendu dans les 60 premiers centimètres de sol, bien au-delà de l'aplomb de frondaison. Les racines profondes sont presque verticales jusqu'à 2,50m si le sol leur permet; elles passent souvent inaperçues lors d'un arrachage ou d'une tranchées.

Le colt possède un enracinement superficiel qui le rend sensible à la sécheresse. Certains cerisiers acides utilisés comme porte-greffe présentent une bonne résistance à l'asphyxie, mais parfois un ancrage nettement insuffisant.

Quel que soit le porte-greffe utilisé, une hétérogénéité ou une trop faible profondeur du sol utilisable par les racines sera préjudiciable au développement correct des arbres (**Fauré & Bretaudeau , 2008**).

6-Récolte et conservation

La récolte des cerises se fera entre mai et juillet selon les variétés et votre région, environ 40 jours après la floraison et il est important de savoir comment faire la cueillette et ce qu'il est possible de faire avec les fruits récoltés (**Mazoyer ,2002**).

Les cerises doivent être consommées rapidement pour conserver toutes leurs qualités et leurs saveurs. Elles se conserveront environ : 2 jours à température ambiante, une semaine au réfrigérateur dans le bac à légumes : sortir et laver vos cerises 30minutes avant de les servir pour éviter qu'elles ne se détériorent (**Laumonirer ,1960**) , une année au congélateur : laver et assécher vos cerises avant de les étaler sur une plaque (dénoyautées ou pas). Les enfermer ensuite hermétiquement dans un sac à congeler (**Larousse ,1991**).

Ou de les transformer pour pouvoir les conserver plus longtemps.

7-consideration economique du cerisier

A. Au niveau mondial:

Le cerisier possède un important passé culturel. Consommé depuis plus de 7000ans, il est de nos jours cultivé dans de nombreux pays de zones tempérées avec plus de 370 variétés modernes différentes. Ses vertus antioxydantes sa forte teneur en sucre, fibre et vitamine C, et son agréable goût acidulé font de la cerise le deuxième fruit rouge le plus consommé au monde après la fraise. Avec une production mondiale d'environ 2 millions de tonnes par an, les bassins privilégiés sont l'Europe avec plus de 50% de la production, l'Asie avec 30% et l'Amérique du nord avec 15%. Les plus gros producteurs mondiaux sont la Turquie (~21% de la production mondiale) et les États-Unis (~17% de la production mondiale). Les premiers exportateurs mondiaux sont les États-Unis, le Chili, la Turquie et l'Espagne. alors que les plus grands importateurs mondiaux sont la Russie, l'Allemagne, le Canada et la Chine (**FAO 2008**).

B. Au niveau national:

La culture de cerisier a connu une régression la précédente décennie. La superficie de vergers de cerisier perd du terrain à cause de plusieurs contraintes. Celles d'ordre climatique, où les disponibilités en froid accusent une tendance nette à la diminution. La réduction des ressources en eau, liée à la sécheresse a poussé certains agriculteurs à adopter d'autres cultures alternatives.

Sa culture n'a pas connue une grande progression après l'an 2000 car elle est confrontée aux contraintes cités ci-dessus et qui freinent son extension au profit d'autres espèces moins exigeantes en froid et en eau.

La régression de la superficie jusqu'au milieu des années 90 a été compensé par l'augmentation des rendements puisque la production a passé de 30000 qx à 58392 qx.

Durant la décennie suivante, la production semble subir la même évolution que la superficie. Par la suite, malgré l'augmentation de la superficie qui a passé de 2850 ha à 3595.

La production ne s'est pas accrue dans la même mesure. Autrement dit, le rendement moyen des cerises durant années est beaucoup moindre qu'avant à cause des problèmes phytosanitaires connus sur cette espèce qui sont essentiellement liés aux dépérissements bactériens et au capnode .

Tableau : production du cerisier en Algérie (**direction des services agricole**) :

année	Superficie (ha)	Production (qx)	Rendement (qx/ha)
2001	2850	30000	13.2
2002	3110	43760	19
2003	3450	25650	10.9
2004	3530	31550	13.2
2005	3932	50028	20.5
2006	3806	30810	12.9
2008	3793	45528	17.6
2009	3595	58392	21.2

8) CREATION ET CONDUITE D'UN VERGER DE CERISIER:

A. Choix des variétés et portes greffes:

Selon les caractéristiques agro pédologiques de site de plantation nous pouvons déterminer les variétés et les porte-greffes adaptés à la région (claverie,2005).

B. Mise en place de la plantation:

Précédent cultural:

Pour des raisons phytosanitaires (pourridié, nématodes, etc...) éviter de planter sur défriche d'arbres fruitiers, de vigne et même de bois.

Trois ans de cultures annuelles sont un délai minimum indispensable avant de planter sur ces défriches

Travaux du sol :

Défoncement ou sous solage:

En sol profond et lorsque le sol et le sous sol sont de même nature, on préférera le défoncement ($\geq 0.60\text{Cm}$) (**truffaut ,1982**).

En sol peu profond et lorsque la nature du sous sol n'est pas favorable on préférera un sous solage afin de ne pas ramener ce sous sol en surface.

Quelle que soit la technique utilisée, l'ameublissement du sol en profondeur devra toujours être pratiqué plusieurs mois avant la plantation, et de préférence dans le courant de l'été précédent (**mozayer , 2002**).

Enfouissement de fumure de fond :

La fumure de fond a un double but : Correctif et prévisionnel.

Les doses de fumures de fond seront d'autant plus importantes que le sol

sera pauvre, elles seront déterminées par des analyses chimiques et physiques du sol et du sous sol.

Le cerisier préfère une bonne structure physique du sol, les amendements humiques sont apportés avant plantation (**Fauré & Bretaudeau , 2008**).

C. La plantation:

Epoque de plantation:

L'époque idéale de plantation se situe en Novembre et début Décembre. Elle peut être prolongé jusqu' au mois de Février sous réserve d'assurer une irrigation des scions.

-Après la préparation du sol (Défoncement, Sous solage) il est préférable d'attendre plusieurs mois (2 à 3 mois) avant d'entreprendre la plantation.

-La plantation du cerisier dans les sols lourds et mal drainé, ou les risques d'asphyxies existent, et les bas fonds sont à éviter (**rebours , 1968**).

Densité de plantation:

Les densités de plantation varient selon:

-La fertilité du sol,

-Le porte greffe et la vigueur de la variété :

Sur porte greffe Merisier: 120 à 200 Plants/ha soit respectivement des distances de plantation de 9 X 9 m à 7 X 7 m.

Sur porte greffe Sainte Lucie: 200 à 416 Plants/Ha soit respectivement des distances de plantation de 7 X 7 m à 6 X 4 m.

Le système de conduite (forme, irrigation, fertilisation, mode de récolte).

Tracage piquetage et préparation des trous de plantation:

Suivant la configuration du terrain, le piquetage sera effectué en lignes ou selon les courbes de niveau.

Il est important d'effectuer un piquetage précis afin d'obtenir un verger aussi régulièrement planté que possible; cela facilitera les travaux ultérieurs (**Fauré & Bretaudeau , 2008**).

Les trous de plantation réalisés doivent être à la dimension du système racinaire des arbres à planter afin de permettre une bonne disposition des racines soit environs (0,40 cm de côté sur 0.30 cm de profondeur)

Mise en place du scion

-Les racines du plant sont disposées sur une butte de terre fine ménagée au centre du trou de plantation

-Le collet de l'arbre et non le point de greffe doit être à environ 10 cm au dessus du niveau du sol (**deravel ,1967**).

-Le greffon doit être orienté face aux vents dominants afin d'éviter son décollement.

-Un arrosage copieux au pied des arbres est vivement conseillé pour favoriser le tassement de la terre autour des racines.

-Un arrosage copieux au pied des arbres est vivement conseillé pour favoriser le tassement de la terre autour des racines(**Fauré & Bretaudeau , 2008**).

-Si la hauteur du scion est < à 60 cm, il ya lieu de différer le rabattage pour le mois de juin ou juillet

-Le cerisier étant particulièrement sensible aux blessures, la cicatrisation sera favorisée par un badigeonnage de la plaie au moyen d'un produit cicatrisant (mastic à greffer); les étiquettes (CNCC, Pépiniériste) sont aussi soigneusement enlevées.

D. Conduite et entretien d'un verger de cerisier:

Le disquage :Un labour de 20 cm de profondeur maximum à l' occasion de l'enfouissement de la fumure phospho potassique.

En cours de végétation des façons superficielles sont réalisés pour ameublir le sol et détruire les mauvaises herbes (**turet,1950**).

La taille :

- La taille de formation :

Le cerisier supporte mal la taille, les plaies se cicatrisent avec difficulté.

La formation doit être menée rapidement, et une fois l'arbre formé, la taille sera réduite à des élagages plus ou moins sévères pour favoriser la pénétration de la lumière à l'intérieur de la couronne (**sarger,1972**).

Le gobelet est une forme de conduite adaptée à tous les niveaux de vigueur elle se rapproche du port naturel de l'espèce.

-La formation du cerisier en gobelet sur demi-tige:

- 1^{ère} année : rabattage du scion à 50 ou 60 cm à la plantation. ou à défaut en juin si la vigueur du scion le permet, cette mesure permet de gagner un an dans la formation et aussi d'éviter l'avortement des yeux.
- 2^{ème} année: choix de quatre à six charpentières, qui seront rabattues à 1/2 -2/3 de leur longueur.
- 3^{ème} année: pincement des verticilles, rabattage des charpentières et élimination des rameaux de l'intérieur (mal placés).
- 4^{ème} année: élagage qui consiste à éliminer le bois mal placé.

Pour la formation, une taille en vert en juin est particulièrement intéressante les premières années, l'utilisation de cette taille d'été complétée par une taille d'hiver plus légère qu'une taille hivernale classique permet de gagner 2 à 3 ans sur la formation définitive de l'arbre. La mise à fruit s'en trouve avancée d'autant.

-La taille de fructification:

La taille annuelle doit être légère; pratiquée en été (juillet-août) juste après la récolte, elle consistera en une taille d'élagage (suppression des branches en surnombre et ou cassés pour améliorer l'ensoleillement de toutes les zones de fructification).

Elle vise à maintenir une structure peu dense dans la couronne, ce qui permettra une meilleure aération du feuillage qui séchera plus vite après la pluie (prévention de la moniliose et de la maladie criblée).

Il est important de ne pas évider complètement l'intérieur du gobelet et d'y conserver des rameaux secondaires, pour que leur ombrage protège le tronc des brûlures de soleil.

. Fertilisation:

Le jeune Cerisier se montre particulièrement sensible à la concurrence des adventices; on maintiendra le sol propre par des façons culturales très superficielles, pour ne pas blesser les racines.

En verger adulte, un labour à 20 cm de profondeur maximum peut être réalisé en automne pour

l'enfouissement de la fumure phospho-potassique(Fauré & Bretaudeau , 2008).

En cours de végétation des façons très superficielles sont réalisés pour ameublir le sol et détruire les mauvaises herbes.

a-Fumure de fond:

Le cerisier est surtout exigeant en azote et en potasse, ses besoins en acide phosphorique et en magnésium sont plus modérés.

La fumure d'entretien (phospho-potassique) annuelle à apporter à l'automne dépend de la richesse du sol, et de l'âge des arbres.

Les quantités à apporter peuvent se situer dans la fourchette de:

-80 à 120 unités pour la potasse (K₂O)/Ha/An, de préférence sous forme de sulfate de potasse, notamment pour les sols lourds non irrigués et pour les sols calcaires. (Soit 1.5 à 2.5 Qx/ha de sulfate de potasse).

-60 à 80 unités pour l'acide phosphorique (P₂O₅)/Ha/An, sous forme de superphosphate en sol calcaire, et de scories en terrain acide. (Soit 1.5 à 2 Qx/ha de super triple phosphate).

b- Fumure d'entretien:

La fertilisation azotée doit tenir compte également des niveaux de la matière organique, les besoins annuels peuvent varier de 30 à 80 unités/Ha selon l'âge des arbres. L'apport d'azote peut être fractionné sur trois époques (1/4 avant débourrement, 1/2 au stade nouaison, 1/4 après la récolte pour reconstituer les réserves) (turet,1950).

Les apports d'azote peuvent s'effectuer de la manière suivante:

.24 unités/Ha/An jusqu'à la quatrième année. (Soit 1/2 Qx/ha d'urée 46%).

.48 unités/Ha/An jusqu'à la huitième année, à la quelle on ajoutera 14 unité d'azote /Tonne de fruits récolté. (Soit 1 + 1/2 (1 tonne de fruit) Qx/ha d'urée 46%) (sarger,1972).

La forme ammoniacal (Urée) semble préférable pour la fumure de fin d'hiver afin d'éviter un lessivage trop important de l'azote .

Irrigation:

Indispensable dans la quasi-totalité des situations. L'irrigation localisée est très majoritaire(aspersion, micro jet, goutte à goutte).

Calendrier des besoins de mi-mars à fin septembre en moyenne Besoin de 400 à 600 mm/an. Forts besoins précoces (avril-juin) (**deravel ,1967**).

Chapitre 2

Les principales variétés du cerisier

chapitre 2:Les principales variétés du cerisier

A partir des merisiers des forêts, l'homme a progressivement domestiqué les cerisiers cultivés. Il en existe aujourd'hui environ 200 variétés. Productivité, précocité, cerises acides ou sucrées, chair croquante ou molle, blanche, jaune ou rouge... De nombreux caractères les différencient.

I. Quatre grands types de cerises

Cerises 'Burlat' Bien qu'il existe une controverse à ce sujet, il semble établi que l'ensemble des variétés de cerisiers disponibles aujourd'hui soit issu du travail de sélection et d'hybridation réalisé à partir de deux espèces. Le merisier, ou cerisier doux (*Prunus avium*) a donné naissance aux bigarreaux et aux guignes. Le cerisier acide ou griottier (*Prunus cerasus*) est à l'origine des amarellées et des griottes. De nombreuses variétés proviennent également du croisement de ces deux espèces et de leurs variétés.

- Les bigarreaux : fruits sucrés à chair ferme et croquante, blancs ou rouges. Ils représentent l'immense majorité des variétés disponibles sur le marché aujourd'hui.

- Les guignes : fruits sucrés à chair molle. Ce sont souvent des variétés anciennes, très utilisées pour la fabrication du kirsch.

- Les amarellées : fruits acides à jus clair

- Les griottes : fruits acides à jus coloré

A. Variétés de cerises bigarreaux :

occupe le premier rang par son volume et sa beauté. Il donne des fruits à chair ferme et croquante au jus incolore et sucré. Outre la consommation en frais c'est le fruit idéal pour les conserves, les confitures, les salades et jus de fruits.

1. La Burlat:

Chaque année, la Burlat est la première cerise que l'on trouve sur les étals des commerçants.

cerise française, variété introduit vers 1830,

Cerisier : Arbre vigoureux, peut être planté en régions froides, au port érigé

Hauteur : 6-8 m - Largeur : 6-8 m (haute-tige)

Aspect : la Burlat, cerise ronde avec la forme de coeur, couleur rouge profonde la chair est juteuse, sucrée, partiellement autofertile.

Rendement : Excellent

Récolte : mi- Juin/ début Juillet.

Pollinisateurs : Cerisier Reverchon, Bigarreau Van, Géant hedelfingen pour une meilleur productivité.

2. **bigarreau 'Napoleon:**

Cela dit le cerisier big. 'Napoleon 'est lui même un très bon pollinisateur pour beaucoup d'autres variétés.

Cerisier : Arbre vigoureux au port demi-étal

Hauteur : 8m - Largeur : 6m.

Aspect : cerise bigarreau, de gros calibre, couleur jaune-rouge, la chair est blanche , croquante, parfumée et juteuse (jus blanc) .

Rendement : moyenne.

Récolte : Mi-juin à mi-juille.

Pollinisateurs : Cerisier Géant Hedelfingen, Moreau ou Burlat pour une meilleure productivité.

3. **bigarreau Gros Noir:('Bigarreau Coeur de Pigeon')**

Cerisier : Arbre vigoureux au port érigé

Hauteur : 4 -6 m - Largeur : 2- 4 m (haute-tige)

Aspect : cerise de gros calibre , couleur rouge-noir ou même pourpre foncé la chair est douce, fine, sucrée et parfumée sans aucune acidité.

Rendement : Bon production.

Période de récolte : Fin juin.

Pollinisateurs : Cerisier Burlat ou Napoléon pour une meilleure productivité.

4. **Bigarreau Summit:**

Quinze à vingt jours après la Burlat arrive la Summit : une variété qui ne cesse de se développer depuis le début des années 90.

Cerisier : Arbre vigoureux, au port érigé.

Hauteur : 6-8 m - Largeur : 4-6 m (haute-tige).

Aspect : calibre énorme (jusqu'à 20 g) rouge sombre brillant à la chair parfumée, juteuse et bien sucrée. La cerise du Bigarreau Summit a une saveur proche du Burlat.

Rendement : Bon production.

Période de récolte : à partir de juin Burlat + 16 à 18 jours.

Pollinisateurs : Cerisier Burlat, Géant Hedelfingen pour une meilleure productivité.

5. Bigarreau Moreau:

Variété moyennement vigoureuse, et productive. Floraison très remarquable et tardive, ce qui le met à l'abri des gelées. Fructification fin mai à début juin, donnant de grosses cerises noires.

Cerisier : Arbre sensible aux premières gelées, au port érigé.

L'arbre est de vigueur moyenne, très productif. Il est bien résistant au froid.

Cerisier bigarreau Moreau Demi-Tige - circonférence du tronc 6/8 cm - en pot .

L'arbre est de vigueur moyenne, très productif mais parfois irrégulier, au port semi-dressé. Il est bien résistant au froid. Sa floraison a lieu fin mars début avril, elle est suivie d'une maturité des fruits aux alentours de la fin mai, très précoce.

Hauteur : 7 m à 8 m.

Aspect : Le cerisier bigarreau Moreau est une cerisier précoce, offrant fin mai des cerises rondes et brillantes, rouge foncé presque noir à chair rouge clair, ferme et croquante. Elles sont sucrées et savoureuses.

Rendement: Excellent.

Période de récolte: De Mai à Juin .

Pollinisateur: Burlat, 'Van', 'Moreau', cerisier Napoléon .

6. Bigarreau Van:

Le cerisier Bigarreau Van est une variété dont la maturité est d'époque Reverchon ou juste avant. La cerise, de bon calibre sauf en cas de surproduction, est brillante, juteuse, parfumée, croquante, sucrée à maturité mais trop acidulée si la récolte est anticipée. Bigarreau Van a tendance à produire en manchon ce qui peut favoriser le développement de monilia.

Variété libre, le cerisier Bigarreau Van est issu d'un semis d'Impératrice Eugénie obtenu à la station de Summerland (Canada).

De port demi érigé et de bonne vigueur, Bigarreau Van est cependant un arbre à développement moyen car la mise à fruit est très rapide pour un cerisier. La floraison est très forte, parfois même excessive, avec une bonne nouaison, ce qui peut nuire au calibre des cerises et nécessiter une taille de fructification assez sévère pour relancer la vigueur. Van peut être sensible au chancre bactérien.

Port: Bonne vigueur

Type: Demi-Erigé

Récolte Maturité: Juin : Juillet, Burlat + 19 à 21 jours

Période Floraison: Avril : époque moyenne, Burlat + 2 jours

Qualité Gustative: Aromatique : Juteuse, croquante, sucrée si la récolte n'est pas trop anticipée (sinon acide)

Type Sol: Sableux : porte greffe Sainte Lucie et Maxma14®, tous sauf humide : porte greffe Merisier

Période Plantation: De novembre à fin mars

Conservation Durée Fruits: 1 Semaine

Calibre Moyen : 25 à 27 mm, 7.5-9 g (Perte de calibre si surproduction)

Attrait Fruit réniforme arrondi, épiderme assez brillant avec des punctuations, très bonne fermeté, pédoncule très court se détachant facilement.

Mise à Fruit Lente : à moyenne (rapide pour un cerisier)

Sensibilité: Moyennement sensible à l'éclatement (point pistillaire), sensible au monilia si production en manchon et/ou fissures au point pistillaire, sensible au chancre bactérien.

Pollinisateur: Fertille cov, Burlat, Coralise® Gardel cov, Rainier, Stark H.G., Sweetheart® Sumtare cov, Fermina cov, Napoléon, (Hédelfingen, Summit, Badacsonny) (Profil S1S2)

Format Vente: Scion racines nues / Gobelet racines nues / Demi-Tige racines nues (H:1.2m) / Tige racines nues (H:1.6m)

Remarques: Variété adaptée à une récolte sans pédoncule.

7. Bigarreau Reverchon:

Le cerisier Reverchon est une variété à mise à fruit assez lente, de productivité moyenne à faible, suivant les régions et les conditions de pollinisation. Il arrive à maturité trois semaines après Burlat. La cerise est très ferme, avec une bonne tenue sur l'arbre, acidulé lorsque l'on anticipe la récolte, mais très agréable à maturité : bon équilibre sucre/acidité. La chair est juteuse, fine et croquante, l'épiderme est rouge à pourpre foncé. Reverchon est relativement sensible à l'éclatement comme la plupart des variétés à chair ferme.

La souche Sandar (**Reverchon Sandar 1814**) est une sélection clonale de Reverchon réalisée dans le Rhône pour sa meilleure productivité.

De forte vigueur avec un port demi-érigé, Reverchon est peu ramifié. Sa floraison tardive le rend moins sensible aux gelées printanières mais complique le choix des pollinisateurs car l'obtention d'une productivité correcte passe par une pollinisation soignée.

Port: Forte vigueur, peu ramifié

Type: Demi-Erigé

Récolte Maturité: Juin : Juillet, Burlat + 20 à 25 jours

Période Floraison: Avril : tardif, Burlat +3 à 9 jours

Qualité Gustative: Acidulée : si ramassée tôt (couleur 3), agréable avec un bon équilibre sucre/acidité à maturité (couleur 4-5) , juteuse.

Type Sol: Sableux : porte greffe Sainte Lucie, tous sauf humide : porte greffe Merisier

Période Plantation: De novembre à fin mars

Conservation Durée Fruits: 1 Semaine

CalibreMoyen : 8 à 9 g

Attrait forme cordiforme arrondie, épiderme épais, rouge foncé, très ferme et de bonne tenue sur l'arbre, pédoncule moyen (détachement possible à partir de la couleur 4-5).

Mise à Fruit: Lente : (sur bois âgé principalement), productivité moyenne à faible suivant les régions.

Sensibilité: sensible à l'éclatement, moyennement sensible au monilia, sensible au chancre bactérien.

Pollinisateur: Hedelfingen, Duroni n°3

Format Vente: Scion racines nues / Gobelet racines nues / Demi-Tige racines nues (H:1.2m) /

Tige racines nues (H:1.6m)

Remarques: Variété présente surtout en Rhône-Alpes.

Productivité trop faible dans le sud de la Friche.

B. Variétés de cerises guignes :

La cerise guigne est une cerise douce et juteuse, fruit d'un arbre hybride obtenu à partir du *Prunus cerasus* (cerisier) et du *Prunus avium* (merisier). En d'autres termes, le porte-greffe du cerisier guigne est le merisier.

La guigne est une variété ancienne de cerises utilisée pour la fabrication du kirsch par exemple, mais aussi très prisée en fruit de table comme en clafoutis. Pour déguster à loisir ce fruit délicieusement sucré.

1. Early River :

Le cerisier 'Early River' fait partie du groupe des guignes, qui sont des 'cerises douces' à la chair tendre et juteuse.

'Early River' produit de grosses cerises rondes et brillantes, rouge foncé. Leur chair est juteuse et tendre, bien sucrée et parfumée.

L'arbre est peu vigoureux, mais de bonne résistance aux maladies.

Sa floraison a lieu en mars avril, elle est suivie d'une maturité des fruits aux alentours de la fin mai début mars.

Ce cerisier est autofertile, mais il gagne en production avec un cerisier 'Moreau' placé à proximité.

Porte-greffe: Merisier franc, très vigoureux, bonne longévité. Redoute le calcaire et la sécheresse.

Cette référence est proposée en racines nues, taillée en demi-tige forte (12/14 cm de circonférence) pour une fructification dans l'année. Pour les tailles en demi-tige, le tronc fait environ 1,45 m de hauteur et est surmonté d'une couronne de rameaux ramifiés.

Forme fruitière à la vente: Demi tige.

Autofertile: Oui.

Pollinisateur: Autofertile mais renforcé par bigarreau Burla, bigarreau Coeur de Marmotte, bigarreau Napoléon, bigarreau Moreau.

Précocité: Normal.

Forme du fruit: Rond, cordiforme.

Couleur du fruit: Rouge.

Qualité gustative: Fines, sucrées, juteuses.

Fruit exotique: Non.

Rendement: Bon.

Période de récolte: De Mai à Juin.

Mode de conservation et d'utilisation: Frais;Pâtisserie;Conserve.

Largeur à maturité : 6 m-6 m.

Hauteur à maturité : 8 m.

2. Chapataou Xapata :

Arbre typique appartenant à l'espèce "Prunus Avium", de vigueur moyenne, en forme de parapluie, à floraison très hative. Mise à fruit rapide, production abondante. Les bouquets de mai sont court, petits et trapus et situés surtout vers les sommet et la partie distale des branches.

Fruit est une guigne de petit calibre (poids moyen 4g), cordiforme, présentant un léger méplat autour du sillon dorsal; avec un point pistillaire en creux;Pédoncule assez long, résistant bien à l'acclatement, se cueillant facilement. Epiderme fin, vermillon sur fond jaune; à jus incolore, très sucré; légèrement acidulé. Noyau assez petit, arrondi.

Chair molle de couleur claire, très juteuse. Très sucré. Saveur fortement typée. Excellen.

Période de récolte: debut-juin/Mi-juin.

C. Variétés de cerises griottes :

Les griottes (*Prunus cerasus*), fruits du cerisier acide ou du griottier acide, sont les cousines des cerises douces (*Prunus avium*), issues elles du merisier. Les griottes sont des fruits charnus rouges vifs sucrés et juteux dont la chair est molle et acide. Caractéristique qui cantonne le plus souvent ces fruits à la confection de pâtisseries, de confitures ou d'eaux-de-vie. Mais cette acidité fait que les griottes s'accommodent particulièrement bien avec la volaille (caille, pintade), le canard ou encore l'autruche.

1. Cerisier griotte de Montmorency:

Arbre de bonne vigueur, ayant un port érigé puis étalé avec l'âge. Très fertile, et très rustique, il peut être planté dans toutes les régions françaises, il préfère néanmoins les terres légères. C'est une variété ancienne, l'un des premiers cerisiers à avoir été cultivé. Il fleurit début avril, donnant

des petites fleurs blanches agréables. L'arbre est rustique sur tous porte-greffes, il résiste en général bien aux maladies. La fructification a lieu entre fin juin et fin juillet. En effet, elle est très étalée, ce qui permet au consommateur de pouvoir faire ses conserves, confitures, sirops, eau-de-vie... au fur et à mesure de la récolte, sans être débordé de travail. Le fruit est rouge sang à maturité, assez gros, sphérique. La chair est juteuse et très acide, blanc rosée, translucide.

Forme fruitière à la vente: Gobelet.

Autofertile: Oui.

Précocité: Tardive.

Forme du fruit: ronde, cordiforme.

Couleur du fruit: Rouge.

Description de la couleur: Rouge sang.

Qualité gustative: Parfumée, juteuse, très acide.

Fruit exotique: Non.

Rendement: Bon.

Période de récolte: De Juin à Juillet.

Mode de conservation et d'utilisation: Confiture, Pâtisserie(Frais).

2. Cerisier griotte de Belle de Chatenay

Cette variété ancienne, aussi appelée 'Belle Magnifique', est assez vigoureuse, et assez productive. Son port érigé permet d'apercevoir les rameaux, de couleur brun rougeâtre. Le fruit est nommé griotte. Elle fleurit entre la fin mars et le début avril, elle échappe donc aux gelées printanières. C'est la variété la plus tardive : les cerises sont mûres fin juillet. Leur peau est rouge brun, la chair est rose : parfumé, le fruit est sucré et acidulé, avec un jus incolore. Cette variété est autofertile, et c'est un bon pollinisateur pour les bigarreaux. les + Produits.Variété ancienne Variété très tardive Bon pollinisateur pour bigarreaux

Forme fruitière à la vente: Demi tige

Autofertile: Oui

Précocité: Tardive

Forme du fruit: ronde, cordiforme

Couleur du fruit: Rouge

Description de la couleur: Rouge brun

Qualité gustative: Sucrée et acidulée

Fruit exotique: Non

Rendement: Bon

Période de récolte: Juillet

Mode de conservation et d'utilisation: Frais;Confiture, Gelée;Conserve

D. Variétés de cerises amarelles : (Prunus cerasus caproniana)

Dont le nom proviendrait de la légère amertume de son fruit. Son jus est incolore et son épiderme rouge-rosé a la chair transparente. (Griotte de Montmorency) .

Tableau 03 : Caractéristiques techniques de certaines variétés

Caracteristiques techniques de certaines variétés testés à la FD de Benchicao

Variétés	Port	Maturité par rapport à Burlat	Productivité pédoncule	Sensibilité à l'éclatement	Vigueur	Mise à fruits	
Burlat	érige moyen	0	bonne	sensible	forte	lente	
Lapins	Très érigé moyen	+25 – 28j	bonne	peu sensible	moyenne à forte	lente	
Moreau	Semi -érigé Moyen	+02j	bonne	peu sensible	Moyenne à forte	Assez rapide	
Napoleon	Semi -étalé moyen a long	+10j	moyenne à bonne	peu sensible	forte	rapide	
Summit	Étalé moyen	+14-21j	bonne	Resistante	Très forte	Moyenne	
Regina	Semi -érigé long à très long	+25 -30j	très bonne	peu sensible	forte	rapide	
Stella	Étalé Moyen à long	+15-20j	bonne	peu sensible	Moyenne à forte	Rapide	
Sunburst	Semi -érigé	+18- 22j	très bonne	moyennement sensible	Moyenne à forte	Rapide	Long
Tixeraine	Erigé Moyen	+10j	Bonne	Peu sensible	Moyenne	Moyenne	
Doroncina	étale Long à très long	+10j	bonne	Resistante	Forte	Rapide	
Giorgia	demi- érige Moyen à long	00j	bonne	peu sensible	Moyenne à forte	Rapide	
Newstar	étalé Moyen	+04j	bonne	peu sensible	Moyenne à forte	Rapide	
Hedenfingen	demi- érige	27-30j	bonne	Resistante	Moyenne à forte	Moyenne	long
Star Hardy	Étalé moyen	+15- 19j	très bonne	moyennement sensible	forte	rapide	
Giant de d'autres variétés				sensible(CTFL, 1997)		Caractéristiques	
Duroni 3	Semi -érigé moyen	+25 – 27j	faible à bonne	très sensible	moyenne à forte	Rapide	
Van	Semi-dressé Très court	+14j	excellent	sensible	Moyenne à forte	Rapide	
Star Hardy	Étalé Moyen	+15- 19j	très bonne	moyennement sensible	forte	rapide	
Giant Belge	demi- érige	23-25j	bonne	Faille	Forte	Assez lente	Long
Starkinchardy		étalé		+02j			bonne
peu sensible			moyenne				Assez
rapide							

Tableau 04 : Caractéristiques physico-chimiques de fruits de certaines variétés

Caractéristiques physico-chimiques de fruits des variétés testées à la FD Benchicao					
Variétés	Couleur qualité gustative	Forme	Fermeté	Poids moyen d'un fruit	
Burlat	Rouge à pourpre sucré	Réniformes	Moyenne	7-	9g
Géant d'Hedelfingen	Pourpre 7- 8g	Cordiforme arrondie Peu juteuse sucré		Moyenne à bonne	
Lapins	Rouge vif Juteuse sucré	Arrondie allongée	Bonne	7 -	8.5g
Moreau	Rouge claire Juteuse sucré	Cordiforme	Bonne	5.8g	
Napoléon	Jaune/rouge Juteuse sucré	Arrondie cordiforme	Bonne	6.11g	
Noire de meched juteuse, sucré	pourpre	Cordiforme arrondie	Bonne	8- 9g	Peu
Regina juteuse, sucré	Rouge	Cordiforme allongée	Bonne	8g	Peu
Star Hardy Giant	pourpre Juteuse sucré	Réniforme arrondie	Bonne	7-	9g
Stella	Rouge Juteuse sucré	Cordiforme	Bonne	9.88g	
Sunburst	Rouge orangé à rouge Juteuse sucré	Arrondie	Moyenne	10-	13g
Duroncina	Grenat Juteuse sucré	Arrondie	Bonne	4-7g	
Newstar	noir Juteuse sucré	réniforme	faible	6-9g	
Summit	rouge sucré parfumé	cordiforme	Bonne	10-12g	
Tixeraine	Grenat foncé Juteuse sucré	Arrondie	Moyenne	4-6g	
Caractéristiques de d'autres variétés(CTFL, 1997)					
Duroni3	Rouge à pourpre sucré	Réniforme	Bonne	9	-11g
Van Belge rouge	juteuse, sucré pourpre	Aplatie	Moyenne à bonne	7-9g	Peu

Chapitre 3:

Les ennemies du cerisier

I. Les ravageurs du cerisier:

A) les parasites qui attaquent la racine et les collet:

1)Capnode: (Capnodis tenebrionis)

Le capnode est un insecte de l'ordre des Coléoptères, famille des Buprestidés, ennemi des arbres fruitiers à noyau du bassin méditerranéen. Ces dernières années de sécheresses successives favorisent la pullulation de cet insecte. En 2003, les premiers dégâts et la mortalité d'arbres sont observés sur des vergers d'abricotiers non irrigués. Depuis, on rencontre fréquemment des vergers touchés (en sec ou en irrigation localisée) dans les départements littoraux du Languedoc-Roussillon. Les espèces fruitières les plus touchées sont l'abricotier et le pêcher mais on le rencontre également sur l'amandier, le cerisier et le prunier.

Description :

Adulte

Insecte coléoptère long de 16 à 26 mm. Les mâles sont plus petits que les femelles et ne dépassent guère 20 mm.

La tête est large, enfoncée et cachée par un thorax massif.

Le corps est gris-noir trapu rétréci vers l'arrière.

La dureté des élytres est remarquable.

Les mâles sont beaucoup moins nombreux que les femelles. 90 % des individus seraient des femelles.

Cet insecte a un vol lourd et bruyant.

Larve

De grande taille et de couleur blanche, elle mesure à son complet développement de 60 à 65 mm

Les mandibules fortes et noires sont facilement visibles.

Les segments abdominaux sont aplatis et bien distincts. La tête est profondément encastrée dans le prothorax qui est beaucoup plus large que l'abdomen (larve marteau). Les segments sont disposés en chaînette comme ceux d'un petit ténia.

Biologie

Ce ravageur hiverné sous forme de larve dans les racines ou d'adulte sous divers abris dans le verger ou dans son proche environnement.

Les premiers adultes émergent dès le mois de mai.

La période de ponte débute peu de temps après et se poursuit durant tout l'été.

Elle se termine généralement fin septembre. Une femelle peut pondre une centaine d'œufs. Ceux-ci sont déposés à même le sol dans un rayon de 60 cm autour du tronc et parfois sur l'écorce au niveau du collet. La durée d'incubation est de 7 à 45 jours en fonction des conditions climatiques. Les œufs résistent bien aux températures chaudes de l'été mais mal à un excès d'humidité du sol (**MULLER , 1873**).

Dès leur éclosion, les larves s'enfoncent dans le sol et pénètrent dans les racines situées entre 10 cm et 25 cm de profondeur. Chaque larve perce l'écorce d'une racine et réalise une galerie.

Le stade larvaire dure généralement de 20 à 22 mois. A son complet développement, la larve atteint le collet où elle se nymphose dans une loge de 3 cm de long creusée sous l'écorce.

La nymphose n'excède pas un mois.

Le cycle biologique de l'insecte étant long, tous les stades de développement de l'insecte se retrouvent durant tout l'été avec un chevauchement de générations. Ainsi, des larves de tailles différentes peuvent s'observer dans les racines d'un même arbre .

Dégâts :

Les dégâts les plus préjudiciables sont occasionnés par les larves.

Celles-ci sectionnent les vaisseaux conducteurs de sève, rendant l'alimentation de l'arbre difficile et pouvant entraîner la mort du sujet. La vigueur des arbres et le nombre de larves sont les 2 facteurs qui influent sur l'avenir du verger.

Les vergers peu poussant et les jeunes plantations sont les plus exposés.

Les arbres attaqués présentent un feuillage anormal, d'aspect chlorotique. La croissance de l'arbre est ralentie, les branches dépérissent.

Les dégâts attribués aux adultes ne sont pas de nature à mettre la vie du verger en péril : écorces des jeunes rameaux de l'année et feuilles rongées.

L'observation de pétioles défeuillés ou de feuilles vertes au sol peut être une indication de la présence d'adultes.

Moyens de lutte

Aucun produit n'est autorisé pour lutter contre le capnode.

Cependant les œufs et les toutes jeunes larves étant sensibles à l'humidité, les vergers irrigués sont souvent moins touchés.

On observe depuis quelques années des dégâts dans des vergers cultivés en sec ou équipés d'un système goutte-à-goutte (zone humide moins étendue).

Dans les parcelles touchées, des arrosages à la lance dirigés au niveau du tronc tous les 15 jours environ, hors conditions pluvieuses, peuvent limiter la prolifération des larves.

Une protection du collet et sur 80 cm autour du tronc avec une toile géotextile à maille fine peut constituer une barrière mécanique contre la migration des larves dans le sol.

L'intervention la plus efficace à ce jour consiste à pratiquer le capnodage, c'est-à-dire la destruction manuelle des adultes. Cette technique régulièrement utilisée dans les pays du Maghreb est simple mais laborieuse du fait de la présence de

l'insecte sur une longue période.

Aujourd'hui, des essais sont en cours afin de pouvoir disposer dans un proche avenir de moyens de lutte efficaces.

En attendant, alerter le service technique en cas de présence d'adultes dans les vergers ou en présence d'arbres affaiblis ou d'aspect chlorotique.

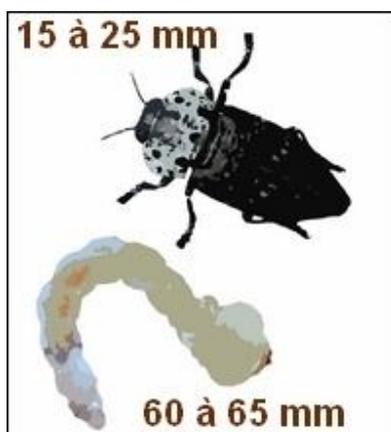


Figure 01 : Capnode du cerisier

b) les parasites qui attaquent le tronc et branche:

1) Cossus gâte-bois:

Le cossus est un papillon de nuit de 70 à 80 mm d'envergure, grisâtre, au corps massif et recouvert de poils. La jeune chenille est rose carmin. La chenille âgée a une couleur plus foncée, lie de vin sur sa partie dorsale, jaune clair sur sa partie ventrale. La tête est noire avec de puissantes mandibules. Elle sécrète une substance très odorante, rappelant l'odeur du vinaigre. Elle peut atteindre jusqu'à 10 cm au dernier stade.

Symptômes : Ce papillon nocturne apparaît entre fin juin à la mi-août. Les femelles pondent leur œufs dans l'écorce. Les jeunes chenilles éclosent, pénètrent sous l'écorce et creusent des galeries rejetant à l'extérieur les déchets, sciure et excréments qui s'accumulent au pied de l'arbre en masses rougeâtres. Elles hibernent un deuxième hiver dans les galeries et se transforment au printemps suivant.

La vermoulure très odorante, et de couleur rougeâtre, signale l'attaque. On trouve généralement plusieurs chenilles dans un même tronc. La chenille pénètre très profondément dans le bois et peut même forer le cœur de l'arbre. Les arbres fruitiers, notamment le cerisier et le pommier, sont très sensibles, et peuvent en mourir rapidement. Dans les vergers, le cossus gâte-bois s'attaque le plus souvent aux vieux sujets décrépits ou blessés dans lesquels la sève circule mal. Les blessures causées par les chenilles sont des portes ouvertes aux maladies (bactérioses...)

Traitements préventifs : bien nettoyer les arbres de leurs mousses. Favoriser les prédateurs naturels (chauves-souris, oiseaux), et mettre en place des pièges à larve (placer des bandes de carton ondulé de dix à vingt centimètres de hauteur autour des troncs, à au moins vingt centimètres du sol (1 mètre de hauteur en général), qui vont servir de refuge aux larves et que vous pourrez détruire.

Traitements curatifs : mettre en place début mai des pièges à phéromone sexuelle qui attirent les papillons mâles et diminuent ainsi les fécondations.

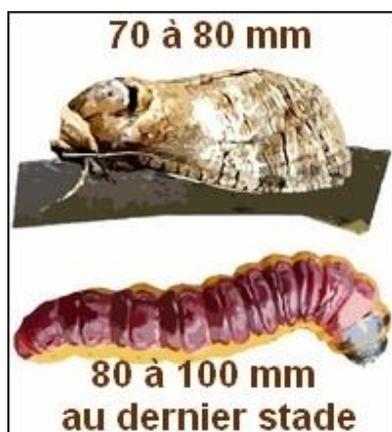


Figure 02 : Cossus du cerisier (Gâte-bois)

2- Zeuzère: (*Zeuzera pyrina*)

La zeuzère est un papillon mesurant de 35-40 mm (mâle) à 50-60 mm d'envergure (femelle). Le thorax est blanc, velu avec six taches bleues. L'abdomen est relativement long. Les ailes sont blanches parsemées de petites taches bleues métalliques.

Les œufs mesurent 1 mm environ. Ils sont de couleur jaune clair à saumon vif. Ils sont pondus

groupés par centaines dans les fentes de l'écorce.

La larve âgée mesure 50 à 60 mm de long. Elle est jaune vif avec de nombreux points noirs sur chaque segment. La tête et la plaque thoracique sont noir brillant.

Biologie :

Le vol des adultes s'étale de mi mai à fin juillet.

Les œufs sont pondus de mi juin à fin juillet. Leur durée d'incubation est variable : 7 jours à 30 °C, 27 jours à 17 °C. Il n'y a pas d'éclosion au-dessous de 16 °C.

Les chenilles restent d'abord groupées dans un cocon soyeux qu'elles vont quitter à l'aube ou au crépuscule. Elles gagnent alors directement l'extrémité des rameaux et des pousses de l'année, puis redescendent et pénètrent à la base d'un pétiole de feuille. Après plusieurs émigrations, les larves s'attaquent en fin d'été aux branches charpentières ou au tronc dans lesquels elles creusent des galeries ascendantes sous l'écorce puis dans le bois. Les orifices de pénétration des larves sont marqués par de petits tas de sciure et d'excréments, particulièrement visibles sur les grosses branches, lorsque les dégâts sont déjà fort avancés.

Les larves se développent durant 1 an en zone méditerranéenne. La larve hiverne dans les galeries forées dans les branches ; elle reprend son activité au printemps et se nymphose d'avril à juillet.

Symptômes :

Cet élégant papillon nocturne aux ailes blanches parsemées de petites taches gris bleu métallique est un des ravageurs les plus redoutés des vergers et des parcs urbains dans les régions méridionales. On le trouve également plus au nord, mais son cycle de développement est alors de deux ans au lieu d'un, ce qui réduit les infestations. Il peut s'attaquer à un grand nombre d'arbres et arbustes fruitiers ou d'ornement, notamment pommier, poirier, prunier, cerisier, olivier, cognassier, cassissier, groseillier, agrumes, vigne... C'est un xylophage, mangeur de bois, et de la pire espèce puisqu'il s'attaque au bois vivant. La chenille creuse une galerie dans le centre des branches qui se flétrissent. Une seule chenille suffit pour tuer un très jeune arbre et ceux de trois ans peuvent perdre une partie de leur charpente. Les arbres vigoureux se défendent mieux, mais

ces attaques les fragilisent s'ils sont âgés, surtout en cas de sécheresse.

la lutte :

Ils sont malheureusement peu nombreux, car la période de sortie des adultes est très courte et s'échelonne sur plusieurs mois. Quant aux chenilles, elles sont la plupart du temps bien à l'abri au cœur du bois.

Les ennemis naturels de la zeuzère (oiseaux, hyménoptères) ne semblent pas être suffisamment efficaces en cas de forte présence. En zone périurbaine, dans les régions où elle est très présente, évitez de planter un verger à proximité d'un lampadaire qui attire les papillons nocturnes.

Dans un petit verger, une surveillance très attentive peut permettre de repérer les premières attaques des jeunes larves et de traiter avec du *Bacillus thuringiensis* (BT) pour réduire l'infestation. Mais gare aux chenilles qui en réchapperont ! Il faudra aller les traquer au fond de leurs galeries avec un fil de fer (orienté vers le haut) à partir de l'orifice d'entrée, et avant qu'il ne soit trop tard. Faites de même avec les branches desséchées que vous aurez coupées, ou bien brûlez-les immédiatement.

Les phéromones apporteront-elles une solution ? Ce n'est pas certain. Le piégeage a été abandonné, car l'attractivité du piège provoquait une aggravation des dégâts. Les techniques de confusion sexuelle, qui visent à empêcher l'accouplement des adultes ont donné de bons résultats en Espagne, en Grèce et en Italie au bout de 4 ans, chez les professionnels non bio. Elles sont en cours d'expérimentation depuis plusieurs années au Grab (Groupe de recherche en agriculture biologique). Il s'agit de suspendre à la frondaison des arbres des petits diffuseurs de phéromones en nombre suffisant pour brouiller totalement les messages olfactifs du papillon. Il faut respecter une certaine densité et en installer également sur les haies environnantes. L'opération est coûteuse et réservée aux grands vergers. Son efficacité en verger bio n'est pas totalement établie et elle n'est pas encore homologuée.

Rien ne semble venir pour le moment du côté de la lutte biologique. L'amateur en est pour le moment réduit à la vigilance et... au bricolage, avec un bout de fil de fer.

3- Scolyte: (scolytu rugularis)

Ce sont des xylophages, ce qui signifie qu'ils se nourrissent du bois tendre des arbres.

Sous le nom de Scolyte sont regroupées plusieurs espèces de minuscules coléoptères.

Les larves s'installent sous l'écorce des arbres. Très agressives, elles envahissent, petit à petit, le bois et creusent tranquillement des galeries.

Les femelles pondent dès que la température est supérieure à 15°C.

Très actives du mois de mars au mois d'août les larves s'attaquent plus facilement aux arbres et arbustes chétifs et en état de faiblesse. Les arbres bien vigoureux réussissent à se défendre en secrétant de la gomme, ce qui limite l'invasion des scolytes.

Une des espèces de scolyte peut transmettre à l'arbre une maladie grave et incurable, la graphiose.

Mais le scolyte est également un insecte à la destination complexe. En effet, en quantité réduite ce n'est pas un ennemi mais un ami. Quand il se nourrit de bien mort, il active sa décomposition. Dans ce cas il favorise la régénération forestière.

Il ne faut jamais oublier l'adage qui précise qu'il faut toujours mieux prévenir que guérir. Des bonnes conditions de culture et une bonne prévention évitent bien souvent des attaques virulentes.

Un autre principe à avoir en tête est qu'il faut toujours désinfecter le matériel de jardinage en cas de soins sur des plantes atteintes pour ne pas contaminer les autres.

Biologie :

Ce Scolyte se développe de préférence sur les arbres fruitiers à noyaux : le Prunier, l'Abricotier, le Pêcher, le Cerisier, plus rarement sur le Pommier, le Poirier, le Cognassier. Il attaque également l'Orme (Ulmus), l'Aubépine (Crataegus), le Sorbier (Sorbus), le Noisetier, le Bouleau (Betula), etc.

Adulte : il vole dès son apparition. Lorsqu'elle a trouvé une plante-hôte, la femelle fore une

galerie de ponte verticale, de 20 à 30 mm, à la limite de l'aubier et de l'écorce. L'accouplement a lieu à plusieurs reprises durant ce forage, le mâle se tenant immobile à l'entrée de la galerie afin d'écartier ses rivaux. La ponte s'étale sur 20 à 30 jours, à raison de 2 à 3 oeufs par jour. Fécondité moyenne : 55 œufs.

Larve : dès son éclosion, chaque larve fore une galerie, à la limite du bois et de l'écorce dont elle se nourrit. Les galeries larvaires partent en rayonnant du couloir maternel, elles sont sinueuses et s'entrecroisent souvent à leur extrémité. Leur calibre s'accroît au fur et à mesure que la larve grossit. La larve se nymphose dans une logette située à l'extrémité de la galerie.

Cycle de vie :

1 génération à la latitude du Nord de la France, 3 dans les régions les plus chaudes du littoral méditerranéen.

Les adultes apparaissent de mai à fin juillet. Les larves se développent pendant le printemps et l'été et, selon les régions, peuvent se nymphoser et être à l'origine d'une nouvelle génération. A l'approche de l'hiver, les larves entrent en diapause dans la logette nymphale. Celles qui n'ont pu se confectionner cette logette meurent avant la nymphose qui a lieu en mars (**BONNEMAISON L., 1972**).

Les symptômes :

Le premier symptôme apparent, mais il n'est pas spécifique, est le dessèchement de branches entières sur lesquelles l'écorce peut se soulever. Un examen plus attentif des troncs ou des branches des arbres atteints met en évidence la présence de nombreux petits trous ronds de 2 mm environ (entourés de sciure s'ils sont récents, ou de résine sur les pins).

En soulevant l'écorce, vous pourrez observer des scolytes adultes associés ou non à des larves et des « dessins caractéristiques » et réguliers que forment les galeries si l'infestation n'est pas trop récente.

Les dégâts limités au départ à une ou plusieurs branches peuvent se propager plus ou moins rapidement à l'ensemble de l'arbre et le tuer s'il n'y a pas d'intervention rapide de votre part.

Outre ces dégâts directs dus au blocage de la circulation de sève montante, les scolytes peuvent

provoquer des dommages indirects en étant les vecteurs de diverses maladies telles que la graphiose et leurs galeries, la porte d'entrée de nombreuses maladies cryptogamiques.

Traitements préventifs :

Il n'existe pas de traitement efficace autorisé sur les arbres cultivés par les jardiniers contre les attaques de scolytes. Seul le maintien en bonne santé de vos arbres dans un sol correctement entretenu et fertilisé ainsi que l'apport régulier d'eau en cas de sécheresses prolongée ou répétitive pourront avoir un certain effet préventif.

De même l'élimination complète des branches ou des arbres atteints suivie rapidement de leur incinération pourra freiner ou stopper la propagation de ces ravageurs.

Dans certains cas, l'installation de pièges à phéromones pour éliminer les scolytes adultes peut être efficace en diminuant sensiblement la population de ravageurs.

Traitements curatifs :

En sylviculture, il existe des traitements très réglementés sur les bois coupés comme dans les forêts de pins des Landes, et dans certaines cultures fruitières comme pour les pommiers également. Ces traitements très réglementés, toxiques pour l'homme et l'environnement sont trop délicats à mettre en œuvre pour un jardinier amateur.

Les seuls traitements possibles seront donc :

d'une part préventifs de façon à maintenir des arbres vigoureux sans stress hydrique ;et d'autre part, l'élimination totale des arbres ou parties d'arbres atteints dès le printemps suivie de leur incinération rapide.

Cas particulier du « neïroun » de l'olivier : apparaissant sur des branches d'arbres affaiblis, il les condamne si vous ne supprimez pas ces branches dès les premiers symptômes.

Lutte chimique :

Il vous est possible – en cas de forte infestation, et si celui-ci existe dans le commerce – d'utiliser un produit insecticide homologué, autorisé sur l'arbre fruitier atteint et portant la mention.

c) les parasites qui attaquent les jeunes pousses et feuilles:

1- Le puceron noir du cerisier:

Une forte attaque de pucerons affaiblit l'arbre en réduisant sa capacité photosynthétique par l'enroulement, ou la chute des feuilles, et par l'apparition de fumagine (champignons noirs s'installant sur le miellat sécrété par ces insectes). De plus la nécrose ou l'enroulement des bois compromet la formation des jeunes arbres.

Le cycle biologique

Ce puceron effectue son cycle sur deux types de plantes hôtes : les hôtes primaires sont le cerisier et le merisier. Tandis que les hôtes secondaires sont les gaillets, les véroniques et les aspérules (qui sont des rubiacées, comme le gaillet).

L'hivernation se fait à l'état d'œuf pondu sur le tronc, sur les branches, ou encore à la naissance des bourgeons du cerisier. L'œuf d'hiver éclôt au débourrement et donne naissance à une femelle fondatrice qui apparaît aux environs de mars – avril.

Plusieurs générations peuvent se succéder du printemps à l'automne. Elles sont situées généralement à l'extrémité des pousses de l'arbre ou bien à la face inférieure des feuilles.

Les feuilles se recroquevillent en s'enroulant ; se gaufrant avant de se rassembler en paquets souvent très denses qui attirent de très nombreuses fourmis à cause de son abondante production de miellat. Celui-ci provoque des brûlures et le dessèchement des feuilles.

mesures préventives :

Une application d'huile paraffinique en hiver est efficace contre les œufs d'hiver présents sur l'écorce et ne met pas en péril la faune auxiliaire du verger.

Les fourmis favorisent le développement des pucerons : les tenir à distance par la pose d'un collier couvert de glu (**BAUVIN , LATEUR , POPULER, 1987**).

Divers auxiliaires se nourrissent de pucerons (larves de coccinelles, syrphes, chrysopes). La coccinelle, véritable prédateur peut dévorer jusqu'à 150 pucerons par jour et débarrasser le

jardinier de ces parasites. Afin de favoriser leur présence dans votre jardin, il est possible d'y installer un hôtel à insectes où d'acheter des auxiliaires dans le commerce.

Vous pouvez vaporiser en préventif sur vos rosiers, des décoctions de tanaïsie ou de purin d'ortie dilué, qui auraient un effet répulsif sur les pucerons. Ceci doit être renouvelé régulièrement.

Lutte chimique :

Il existe dans le commerce des insecticides autorisés et homologués, portant la mention « Emploi autorisé dans les jardins », adaptés pour se débarrasser des importuns, préférez ceux à action systémique. Les pucerons sont nuisibles mais non mortels et quelques feuilles disgracieuses n'altéreront pas l'esthétisme global de la plante. En cas d'invasion notable et uniquement en cas de très forte infestation, un traitement exécuté dans les premiers jours ne laissera pratiquement aucune trace de l'attaque.

Lutte biologique :

Tous ces traitements ont un intérêt dans la lutte contre les pucerons et, si l'un d'entre eux peine à faire son effet, vous pouvez les multiplier, notamment en associant des plantes répulsives et des moyens de traitement.

La coccinelle :

En consommant les larves de pucerons, elle participe naturellement à la lutte contre les pucerons. Cette méthode est de plus en plus utilisée par les professionnels des espaces verts et elle est 100% bio.



Figure 03 : Le puceronnoir du cerisier

2- La cheimatobie: (chenille arpeuteuse)

La cheimatobie est un papillon très connu sur les cerisiers, mais aussi sur d'autres arbres fruitiers ou ornementaux.

Déjà au tout début du printemps, lors du débourrement, les petites chenilles des cheimatobies dévorent les bourgeons, les jeunes feuilles et les fleurs. Elles peuvent tout dévorer jusqu'à ne laisser que des feuilles avec leurs seules nervures centrales. Les chenilles sont très reconnaissables par le fait qu'elles avancent en faisant „ le dos rond „, en se pliant et en se dépliant. C'est pourquoi elles sont appelées aussi 'chenilles arpeuteuses'.

Après leur période de nourriture, en juin, les chenilles se laissent tomber sur le sol et se transforment alors en nymphes. La transformation au stade adulte donne des mâles ailés et des femelles adultes non ailées. Dès leur émergence de la nymphose les femelles se dirigent“ à la marche“ le long des troncs vers les parties sommitales des arbres pour y déposer leurs oeufs. Les oeufs hivernent alors à cet endroit jusqu'à l'éclosion des nouvelles chenilles au printemps suivant.

La cheimatobie ou phalène hiémale est un papillon polyphage dont la chenille est très nuisible. Quasiment disparue il y a quelques dizaines d'années à la suite de certaines modalités de traitement, elle est à - nouveau relativement fréquente mais de manière apparemment aléatoire. Elle évolue sur de nombreuses essences fruitières et forestières. Les cerisiers, les abricotiers, les pruniers et les pommiers sont les hôtes les plus fréquents.

L'importance des attaques est très variable d'une année à l'autre, mais quand elles pullulent sur un cerisier par exemple, elles peuvent endommager ou détruire la quasi-totalité du feuillage. Le terme de phalène hiémale (hiémale = hivernal) vient du fait que les papillons apparaissent d'octobre à décembre (parfois plus tard à une époque où les autres insectes sont en hibernation). Comme toutes les phalènes, le mâle et la femelle présentent un dimorphisme sexuel accusé. La femelle n'a que des moignons d'ailes, elle est incapable de voler (c'est un papillon marcheur). Les mâles ont des ailes normales gris brun. Leurs corps est d'environ 8 à 10 mm et l'envergure du mâle de 20 à 25 mm.

Dès leur sortie les femelles gagnent l'extrémité des branches où elles sont fécondées et déposent leurs pontes. L'éclosion des jeunes chenilles a lieu au début du printemps, elles s'attaquent d'abord aux bourgeons, aux lambourdes, aux fleurs dont elles détruisent tous les organes, puis aux feuilles et enfin aux jeunes fruits. A leur plein développement elles atteignent environ 30 mm.

Elles se déplacent de manière caractéristique : elles rapprochent leurs pattes antérieures et leurs fausses pattes postérieures, puis lancent leur corps en avant, paraissant ainsi « arpenter » leur chemin, d'où le nom de chenilles arpeuteuses (et le nom de géométrides attribué à la famille de ces papillons).

A la fin de leur développement larvaire (au bout d'une quarantaine de jours environ) les chenilles se laissent choir sur le sol, pendues à un fil de soie puis elles s'enfoncent dans le sol ou elles se nymphosent dans une coque terreuse. L'insecte reste ainsi au repos pendant tout l'été, jusqu'à l'automne.

Les conséquences de ces attaques peuvent être plus ou moins graves selon l'importance des populations de chenilles.

La récolte de l'année peut être en partie ou totalement détruite, mais celle de l'année suivante peut être aussi compromise.

Lutte :

- **Piégeage** : à l'automne, pose de bandes engluées autour des troncs, empêchant les femelles de gagner la couronne de l'arbre.

- **Lutte chimique** : les traitements d'hiver permettent la destruction des œufs, dans la mesure où l'arbre entier est traité, en particulier le sommet de la couronne.

Les traitements de printemps visent les jeunes chenilles avant que des dégâts importants soient causés. Le traitement insecticide peut s'associer aux traitements anticryptogamiques pré ou post floraux.



Figure 04 : Cheimatobie brumeuse

Les Acariens:

Les acariens, cousins de la famille des araignées (arachnides) ne sont pas visibles à l'oeil nu. Ils ont 8 pattes (4 paires), munies sur leur dernier segment de poils et de griffes. Ils mesurent de 0.2 à 0.4 mm de longueur. Ils ne vivent que pendant 2 ou 3 mois mais se reproduisent très vite dès qu'ils trouvent des conditions propices d'hygrométrie comprise entre 65 et 80% d'humidité et une température entre 20 et 30 degrés (LENFANT J., 1964).

Les acariens ne sont pas des insectes. Ils appartiennent à la classe des arachnides. L'adulte, de taille inférieure au millimètre, a généralement 8 pattes. On les rencontre partout car de nombreux facteurs favorisent leur dispersion : le vent, les outils de travail, les oiseaux...

Ils se développent généralement à la face inférieure des feuilles. Par l'intermédiaire d'un stylet, ils piquent les feuilles, injectent une salive pour fluidifier le contenu des cellules et l'absorber plus facilement. Les cellules ainsi vidées se remplissent d'air. Les feuillage prend alors un aspect plombé.

La plupart des acariens phytophages se reproduisent par l'intermédiaire d'œufs. Ils sont pondus soit en hiver, ils résistent alors au froid, ou en été. La quantité d'œufs pondus par jour dépend de l'espèce et de la période. Cela peut aller d'1 œuf/ jour à 10 / jour.

Des larves en sortent et se développent sur 1 à 3 semaines, selon les conditions de milieu. Puis elles se transforment en adulte. Ils ont une durée de vie de 10 jours à 1 mois.

Les dégâts sont de plusieurs types : présence de toile, décoloration des feuilles, réduction de croissance, de la floraison, des déformations, formation de galles etc...

Méthodes de lutte :

Les méthodes de lutte sont diverses :

Méthodes culturales : Elles ne permettent pas d'éradiquer les acariens, mais évitent la prolifération.

Ex : Le bassinage des plantes (les acariens ne supportent pas une atmosphère humide).

Méthodes chimiques : Utilisation d'acaricides. A utiliser avec précaution car les acariens ont la faculté de rapidement exploiter le produit qui est censé les détruire, donnant ainsi des souches résistantes.

Méthodes biologiques : Utilisation d'auxiliaires : Phytoseiulus persimilis, Amblyseius californicus....

Un ravageur bien connu, l'araignée rouge ou Le Tetranyque tisserand

On le rencontre sur de nombreuses plantes, sous serre et en plein air. De différentes couleurs (verte, brun, jaune, orange) les 2 taches foncées au milieu du corps sont typiques. L'adulte mesure de 0,3 à 0,5 mm, de forme ovoïde, recouvert de soies. L'œuf est sphérique, jaunâtre et lisse. La femelle pond à la face inférieure des feuilles. Dès l'éclosion, la larve pique les tissus. Les toiles tissées protègent les œufs, les formes mobiles.

Méthodes chimiques :

3 périodes d'intervention:

Avant la reprise d'activité: Pour toucher les oeufs et les femelles hivernantes.

A la reprise d'activité: Visant les larves à l'éclosion.

En pleine activité: Les produits utilisés doivent pouvoir toucher tous les stades présents: oeufs, larves, adultes.

Pour éviter l'apparition de souches résistantes aux produits, il est préférable d'alterner les différents produits, d'éviter les traitements systématiques, et les acaricides présentant une trop longue rémanence.

Méthode biologique: *Phytoseiulus persimilis* / Exemple

Phytoseiulus Acarien d'origine du Chili. On le trouve un peu partout dans le monde.

Le menu de cet acarien prédateur se compose essentiellement d'araignées rouges. S'il manque de nourriture, il attaque alors ses congénères. L'adulte mange tous les stades de l'araignée rouge et chaque jour, il peut dévorer 20 œufs ou larves.

Grâce à son développement rapide et sa voracité , il peut exterminer entièrement un foyer de tétranyque . Pour favoriser son activité, il est nécessaire de vaporiser les végétaux régulièrement car il est sensible aux températures élevées.

Lorsqu'il est utilisé en serre froide ou en extérieur, contrairement à l'araignée rouge, il disparaît durant l'hiver, les conditions climatiques lui sont trop défavorables.

On l'utilise toute l'année en intérieur. A noter que lorsqu'on l'introduit sur des plantes vertes, il n'y a aucun risque de le retrouver dans les tapis, la literie, la tapisserie.

D) les parasites qui attaquent les fleurs:

1- La Teigne des cerisier:

La Teigne des fleurs est une petite espèce de 5 à 6 mm de long qui pond ses œufs en septembre dans les fentes d'écorce à proximité des bourgeons à fleurs. Au printemps, lors de l'éclosion, les jeunes chenilles perforent les écailles, rongent le pistil des fleurs et les étamines avant de pénétrer dans le jeune fruit en formation.

En fin de croissance, la chenille, suspendue à un fil, descend au sol, s'y enfuit et tisse un cocon.



Figure 05 : La Teigne des cerisier

E) les parasites qui attaquent les fruit:

1- La mouche de la cerise:

Entre mai et juillet, cette petite mouche ne mesurant pas plus de 5 mm voltige autour du cerisier : les femelles vont pondre leurs oeufs dans les cerises non encore mûres. Ces larves grossissent en se nourrissant du fruit qui, devenu véreux, finit par tomber tout comme les grosses larves qui restent en terre pour hiverner avant de ressortir au printemps suivant.

Si ces petites mouches se sont installées, vous ne pourrez pas en venir à bout, toutefois, vous pouvez tenter une lutte préventive, en amont. Pour cela, vous pouvez pulvériser de l'argile verte ou kaolin calciné juste avant que les cerises ne deviennent jaune ou dès l'apparition des premières mouches.

Le cycle biologique de la mouche de la cerise s'étale sur une année complète :

- La puppe de la mouche hiberne sous terre et se transforme en adulte au début du printemps. Les femelles, volant de mai à juillet dans l'hémisphère Nord, pondent alors leurs œufs dans les cerises qui commencent à mûrir.
- La larve de la mouche *Rhagoletis cerasi* naît dans les fruits en cours de rougissement au

printemps (de mai à juin/juillet dans l'hémisphère nord) puis poursuit son développement au sol en se transformant en pupe et hiberne sous terre jusqu'au printemps suivant.

-Lutte préventive

Les variétés précoces de cerises ('Burlat', 'Summit', 'Noire de Meched'...) sont faiblement attaquées, contrairement aux variétés tardives comme les bigarreaux 'Cœur de Pigeon', 'Napoléon', 'Reverchon'. (Prenez gare aux oiseaux, grands fans des cerises précoces)

Un traitement chimique pour éliminer ces larves se révèle difficile car il touche la chair du fruit (on peut cependant poser au pied du cerisier une bâche pour recueillir les larves qui tombent au sol pour aller hiberner). Il est préférable de prévenir en cherchant à intercepter les mouches pondeuses par des pièges.

-Lutte chimique :

Un traitement chimique pour éliminer ces larves se révèle difficile car il touche la chair du fruit.

En utilisant un insecticide systémique est un insecticide qui pénètre dans les tissus de la plante et est véhiculé par la sève, ce qui est très efficace contre les insectes suceurs, piqueurs ou phytophages. Ce genre de substance n'a normalement pas d'effet sur les insectes ne consommant pas de fragments ou fluides issus de la plante traitée, mais certains peuvent être touchés lors de l'application et ces substances peuvent toucher les prédateurs des insectes indésirables (ceux qui nuisent à la plante) par voie alimentaire et donc avoir l'effet inverse de celui souhaité puisque la « faune utile » a en général un cycle de vie plus long et une fécondité moindre.

Pour les amateurs, il n'y a plus beaucoup de produits homologués et efficaces, donc il faut trouver une autre solution au problème.

Lutte directe avec pièges enduits de glu.

Le piège contre la mouche de la cerise est un moyen de lutte écologique qui convient à toutes les variétés de cerisiers. Apprenez à la mettre en place pour en finir avec les cerises véreuses.

Le moyen le plus respectueux de la Nature va consister à piéger au maximum les mouches avant qu'elles ne pondent.

Le piège contre la mouche de la cerise est simple d'utilisation et il n'a aucune incidence sur les insectes utiles (entièrement écologique).

Vous trouverez dans le commerce des cartons jaunes enduits de glu que l'on suspend dans la couronne de l'arbre à raison de 1 par mètre de feuillage (soit 3 pièges pour un petit cerisier).

Installer un piège

Vous devez installer un piège par mètre de feuillage environ (3 pièges pour un cerisier de 3m de haut bien visible de chaque côté).

Écartez-les au mieux, en privilégiant les zones exposées au soleil.

La couleur jaune des disques ainsi que les leurres attireront les insectes qui se trouveront piégés sur le carton englué, évitant la ponte et le développement du ver de la cerise. Une mouche attrapée, c'est 50 à 60 cerises sauvées.

piège à phéromones

La couleur jaune des cartons, ainsi que l'attractif qu'ils comportent, attirent les mouches, qui se retrouvent engluées sur les 2 faces du piège. Attention, s'ils ne collent plus, ils ne font qu'attirer les mouches de la cerise.

Les pièges à phéromones (hormones sexuelles) jouent également sur l'attraction des insectes.

Il est également possible de bricoler des pièges avec des bouteilles en plastique, à la manière de ce que l'on pratique pour les guêpes en été. L'efficacité est cependant largement moindre.



Figure 06 : La mouche de la cerise

II. Les maladies du cerisier:

1- Gommose - Cerisier :

C'est un exsudat de gomme souvent formé à l'aisselle des rameaux ou au niveau des bourgeons sur une grande partie des arbres à noyau.

Il est souvent le résultat d'un stress (par exemple sur les jeunes sujets replantés), d'un problème de fertilisation déséquilibré (excès ou carence), ou d'un vieillissement des arbres. Il est important d'essayer d'en trouver la cause afin d'essayer d'y remédier car la lutte directe contre cette maladie est difficile.

2- Localisation et périodicité :

Des exsudations jaunâtres à rouges brunâtres apparaissent sur les rameaux, les branches et le tronc à proximité de plaies de taille ou des blessures et à tout moment de l'année.

Cette sécrétion est parfois une réaction physiologique à une taille trop sévère et inadaptée à la vigueur de l'arbre.

Elle peut aussi être de nature pathologique et d'origines multiples suite :

A une mauvaise adaptation de la variété à un terroir ou un climat donné.

Au choix inadapté du porte-greffe.

A une plantation trop profonde ou une asphyxie racinaire en sol trop humide.

A une maladie bactérienne (la gommose s'accompagne d'un dépérissement des branches ou des rameaux).

L'apparition de gomme sur le tronc des arbres est souvent un signe de vieillissement avancé signe avant coureur du dépérissement de l'arbre, c'est qu'il est souvent temps de penser à régénérer vos plantations.

Stratégie de lutte :

Faire un badigeon de mastic cicatrisant ou de Goudron de Pin sur les plaies et endroits sensibles

Favorisé la taille « en vert » sur vos arbres, après la récolte. Cette opération est à réserver aux arbres vigoureux qui ne présentent pas de problème de croissance.

Appliquer sur les plaies un frottis réalisé avec des feuilles d'oseille, d'acide oxalique ou de vinaigre.

S'assurer de la compatibilité du porte greffe et de la variété avec votre sol et votre climat.



Figure 07 : Gommose du cerisier

3- La cylindrosporiose :

La cylindrosporiose est la principale maladie cryptogamique du cerisier. Ses manifestations sont épisodiques, sur des variétés sensibles et à la faveur d'automne et de printemps pluvieux. La maladie peut réduire significativement la qualité et la production des fruits en l'absence de traitement.

C'est une maladie causée par un champignon qui se développe uniquement sur les feuilles. Elle se rencontre surtout dans les pépinières, mais certaines années elle provoque une défoliation anticipée des cerisiers en production.

Biologie, symptômes et dégâts :

En mai, des petites taches rouge-violacé arrondies et au contour irrégulier apparaissent sur la face supérieure des feuilles. D'abord isolées, elles peuvent se rejoindre pour former des plages entre les nervures.

Par temps humide, des fructifications (petits amas mucilagineux de spores de couleur blanc ou légèrement rose) apparaissent à la face inférieure des feuilles. Ces fructifications (acervules) correspondent aux taches de la face supérieure.

Les feuilles atteintes jaunissent et tombent prématurément.

Les défoliations répétées sensibilisent les arbres aux gels hivernaux et provoquent une diminution du taux de nouaison et du calibre des fruits.

En hiver, le champignon se conserve dans les feuilles mortes tombées au sol.

En période humide et lorsque la température le permet, il développe des ascospores qui infectent les jeunes feuilles. Les spores germent en quelques heures et le champignon pénètre par les stomates des jeunes feuilles ouvertes (infection primaire).

Les conidies formées sur les feuilles malades contribuent à la dissémination de la maladie du printemps à la fin de l'été (contamination secondaire).

La douceur de la température (16 à 20°C) et l'humidité favorisent le développement de la maladie.

Remarques et lutte :

Traitement préventif: broyage et enfouissement des résidus de récolte contaminés afin de réduire l'inoculum à l'origine des attaques nouvelles.

Surtout en pépinière et lors d'années particulièrement humides, la cylindrosporiose s'attaque à toutes les variétés de cerisier, au griottier et au merisier à grappes, générant d'importants dégâts en cas d'infections précoces. Contrairement à la maladie criblée, la cylindrosporiose ne provoque pas de trous dans le limbe. Ces deux maladies se distinguent en outre par leur période d'apparition: la première se développe en avril-mai, la seconde se manifeste en général en été. Dès l'apparition des premiers symptômes, appliquer un phthalimide (1), du dithianon (10), de la trifloxystrobine (5) ou certains ISS (7).

En conditions favorables au champignon, répéter ce traitement à intervalles réguliers d'environ deux semaines, au plus tard trois semaines avant la récolte

Il vous est possible – en cas de forte infestation, et si celui-ci existe dans le commerce – d'utiliser un produit fongicide homologué, autorisé sur cerisier et portant la mention

4- maladie criblée(Le coryneum):

La criblure est une maladie cryptogamique causée par un champignon : le Coryeum et qui touche essentiellement les fruitiers à noyaux comme le pêcher, l'abricotier, le prunier mais aussi le laurier cerise et autres prunus. Ce champignon a la faculté d'hiverner dans les fruits momifiés, les sécrétions gommeuses et les chancres. Dès que les beaux jours reviennent, la contamination reprend par la dispersion des spores.

C'est une maladie causée par un champignon. Outre le Cerisier, elle s'attaque aux Prunier, Pêcher, Amandier et Abricotier. Son nom commun est « Maladie criblée ».

Symptômes et dégâts

La maladie attaque les feuilles, les rameaux et les fruits.

Sur feuilles, des ponctuations rouges de 1 mm de diamètre, dispersées sur le limbe, sont visibles au printemps. Elles évoluent en taches circulaires de 3mm de diamètre qui présentent un centre

nécrosé gris et une bordure pourpre. Chaque centre nécrosé tombe et laisse une perforation sur la feuille qui est alors pleine de « trous ».

Sur rameaux, les taches entourent aussi un centre nécrosé persistant. Ces lésions vont donner un chancre.

Sur fruits, ces taches sont nombreuses plus ou moins en relief et peuvent s'accompagner d'une gommose plus ou moins marquée. Les fruits attaqués arrivant à maturité ne sont pas commercialisables.

Ce champignon se conserve dans les chancres et les bourgeons des rameaux attaqués où il survit d'une année sur l'autre. Il peut continuer à se développer en hiver si les conditions climatiques lui sont favorables.

Au printemps, les conidies générées par cette source d'inoculum sont disséminées par la pluie, et viennent contaminer les fleurs puis les jeunes feuilles.

Ces conidies nécessitent un épisode pluvieux pour pouvoir être activées. En conditions humides, elles sont capables de germer à une température supérieure à 2°C. Ceci permet les infections hivernales des bourgeons.

D'autres causes que cette maladie peuvent provoquer la criblure des feuilles (champignons, bactéries...).

Traitement :

Le meilleur traitement est la prévention, en assurant aux plantes de bonnes conditions de développement (des plantes en bonne santé résisteront mieux aux maladies). La suppression des fruits momifiés, du bois mort, des branches présentant des chancres évitera l'apparition et la propagation de la maladie. Ces déchets ne doivent pas être déposés sur le sol ni sur le tas de compost mais brûler. Veillez à utiliser des outils propres et désinfectés, pour ne pas contaminer d'autres végétaux, et soignez les plaies avec du mastic cicatrisant.

Une pulvérisation de bouillie bordelaise, au tout début du printemps lors du débourrage des

bourgeons, puis à l'automne lors de la chute des feuilles et à nouveau un mois plus tard aura une bonne action préventive.

5- La moniliose: (monilia laxa)

C'est une maladie qui touche les arbres fruitiers et qui est due à l'apparition de deux champignons différents : le monilia laxa qui touche les fruits à noyaux et le monilia fructigena qui attaque les fruits à pépins. La maladie s'attaque aux fruits blessés par les oiseaux, par le mauvais temps ou par le gel de l'hiver.

Comme la plupart des maladies cryptogamiques, la présence d'une certaine humidité favorise son apparition.

La moniliose apparaît en général au printemps.

Symptômes de la moniliose :

Les fruits qui sont touchés par la moniliose deviennent marron et sont tachés de petits points blancs. Ils pourrissent et peuvent soit rester fixé à l'arbre, soit tomber de manière prématurée. Les champignons se dispersent facilement avec le vent mais également avec les insectes : les risques de contagion sont donc importants.

La lutte :

La lutte contre la pourriture des fruits a lieu plusieurs fois dans l'année et elle commence dès la chute des fruits et des feuilles.

Attention ! La propagation se fait aussi par l'air et le champignon peut donc hiverner sur les branches sur les feuilles ou les fruits restés sur les arbres.

Effectuez une pulvérisation à la bouillie bordelaise à l'automne et en hiver en renouvelant l'opération 2 à 3 fois à 15 jours d'intervalle.

Au printemps, il existe également des traitements à base de fenbucazone, souvent vendus sous l'appellation « maladies des fruitiers »

On l'applique dès le début de la floraison afin d'éviter tout risque de développement de la

moniliose.

Au printemps toujours, après l'apparition des premiers fruits sur l'arbre, éclaircissez.

Supprimez pour cela certaines branches afin d'éviter une fructification trop abondante.

Les fruits ne doivent pas se toucher car cela favorise la propagation du champignon.

De manière préventive :

Dès l'automne, ramassez feuilles et fruits et brûlez-les ou jetez-les dans un endroit isolé.

De manière curative :

Dès l'apparition de la maladie, supprimez tous les fruits malades.

Surtout, évitez toute blessure sur l'arbre. Si vous constatez qu'il est blessé, soignez-le immédiatement à l'aide d'un mastic cicatrisant.



Figure 08 : La moniliose: (monilia laxa)

DEUXIEME PARTIE

MATERIELS ET METHODES

Matériels et Méthode

Cette partie est consacrée à la présentation de l'ensemble des zones et stations d'étude et la description des différents protocoles retenus pour l'évaluation des adversités biotiques et abiotiques.

I. ZONE D'ETUDE :

A. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Cette étude est réalisée au niveau de la wilaya de Tlemcen. Deux zones potentiellement riches en espèces du genre prunus (cerisier, merisier et Sainte-Lucie) ont été désignées:

Zone I: Ouled Mimoune avec ses différentes stations: Béni Smail (Ouled Mimoun), M'Zoughène et Béni Yakoub (Oued Lakhdar).

Zone II: Tlemcen avec une seule station c'est le plateau de Lalla Setti.

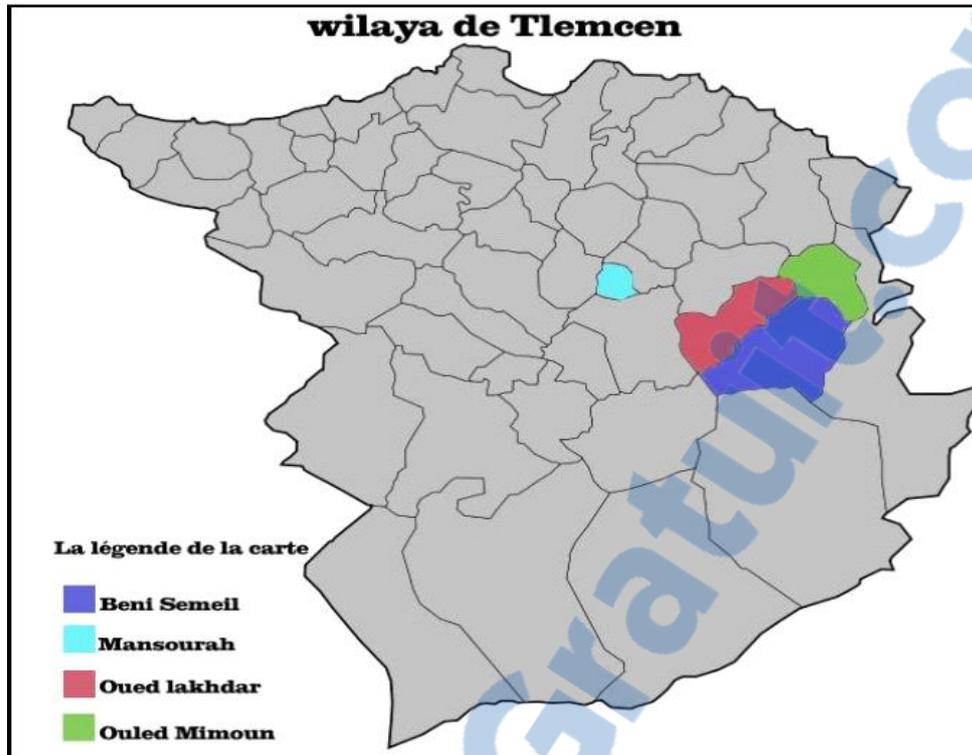


Figure 09: La carte de répartition géographique des zones d'étude

B. ETUDE CLIMATIQUE

L'irrégularité spatiale et temporelle du climat implique des études fines pour mieux comprendre son action sur la distribution du couvert végétal.

Il se place en amont de toute étude des écosystèmes écologiques (Seladji, 2006).

Le climat méditerranéen est caractérisé par un été très chaud et très sec, tempéré seulement en bordure de la mer, et un hiver très frais et plus humide (**Benabadji et Bouazza, 2000**).

Nos données climatiques ont été prélevées des stations météorologiques d'Ouled Mimoun et de Mefrouche (stations proches de nos zones d'étude) (Tab.04):

Tableau 04 : Caractéristique des stations de références et périodes d'observation

Stations	Altitude	Latitude	Longitude	Périodes	Emplacement
Ouled Mimoun	705 m	34°55' N	1°28' W	1913-1938 1980-2008	Bassin versant
Mefrouche W	1100 m	34°51' N	1° 16'	1913-1938 1975-2008	Barrage

Nous avons utilisé les données climatiques relatives à deux périodes différentes, l'une ancienne (1913-1938), obtenue à partir du recueil météorologique de **Seltzer (1946)**, et l'autre récente (1975-2008) pour Mefrouche et (1975-2006) pour Ouled Mimoun, et ce pour suivre l'évolution du climat dans ces deux zones d'étude. Les données sont fournies par l'A.N.R.H (**Dehane, 2011**).

1- PRECIPITATIONS

L'approvisionnement des arbres en eau dépend essentiellement de la pluviométrie et dont les précipitations sont variables d'une saison à une autre.

Pour la station d'Ouled Mimoun, le régime pluvial est plus intense durant les mois de Novembre à Février (>60mm). Les autres mois affichent des tranches pluviométriques moins marquée entre mars et octobre synonyme d'un déficit hydrique. Pour la station de Mefrouche, la saison pluviale démarre partiellement à partir du mois de septembre puis atteint son apogée durant les mois de novembre à avril (>60mm)(Fig.10). Les mois de juin à août restent secs. Le régime saisonnier consiste au calcul de la somme des précipitations par saison. Les précipitations d'hiver sont importantes bien que celles de l'automne et du printemps constituent un apport non négligeable (**Dehane, 2011**).

Pour la nouvelle période, et dans les stations de Mefrouche et Ouled Mimoun, la diminution des précipitations en saison hivernale est d'environ 82,22 mm par rapport à l'ancienne période. Le régime saisonnier influe largement sur la durée de la période végétative. Il est de type HPAE pour les deux stations pour l'ancienne et la nouvelle

période.

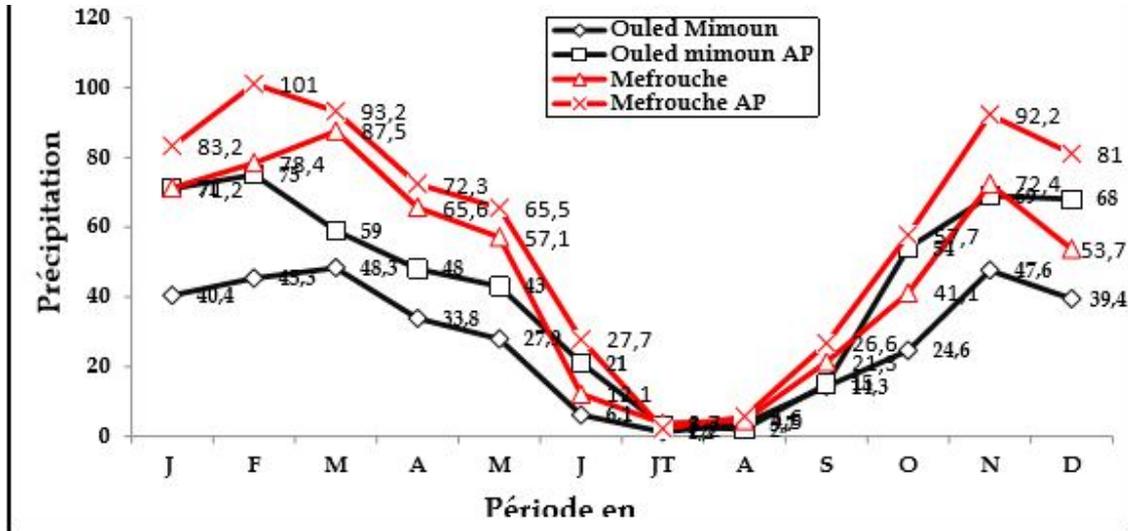


Figure 10: Evolution des précipitations saisonnière pour les deux périodes au niveau des deux stations

D'après la figure 11, on constate que dans la station d'Ouled Mimoun, le régime saisonnier étant de type HPAE pour les deux périodes. Par contre, pour la station Mefrouche, le régime saisonnier étant de type HPAE pour l'ancienne période puis vire brutalement au régime PHAE pour la période récente, très influencé par les quantités de pluies tombées au printemps particulièrement. Ceci indique que l'hiver et le printemps restent toujours pluvieux mais avec un apport plus important des pluies en saison printanière. La saison estivale est toujours sèche et reçoit entre 3.5% et 5% du total selon les périodes.

Cette répartition normale des pluies met à la disposition des cerisiers les quantités nécessaires pour son activité biologique optimale.



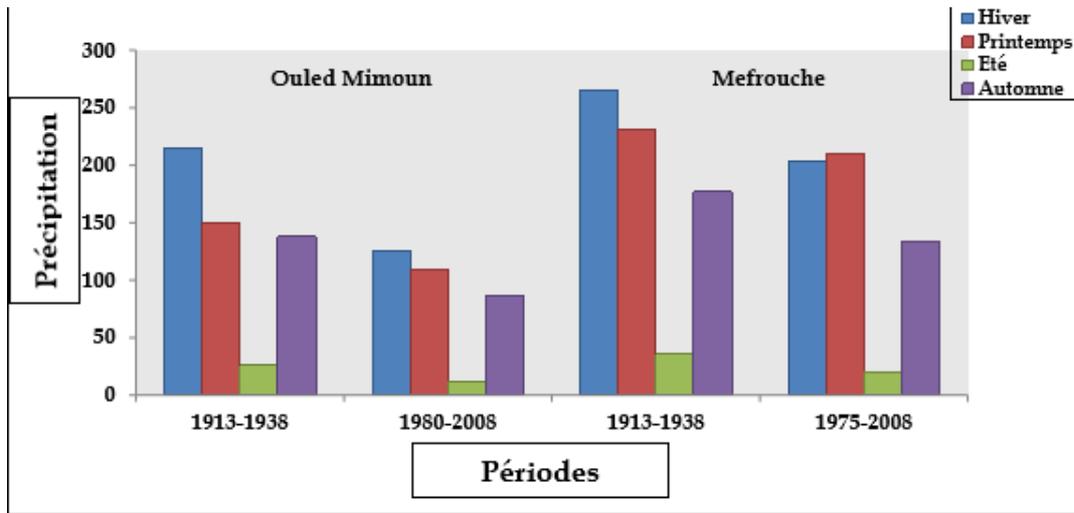


Figure 11: Régime saisonnier des précipitations dans les deux stations

2- TEMPERATURES

2.1. Températures moyennes mensuelles

La température moyenne annuelle des deux stations est respectivement de l'ordre de 15.9 et 16.6°C. Le seuil minimal est de 7°C à Mefrouche et 9.7°C à Ouled Mimoun. Les températures élevées (moyenne) est de 24.9°C et 24.1°C respectivement pour Mefrouche et Ouled Mimoun(Fig.12).

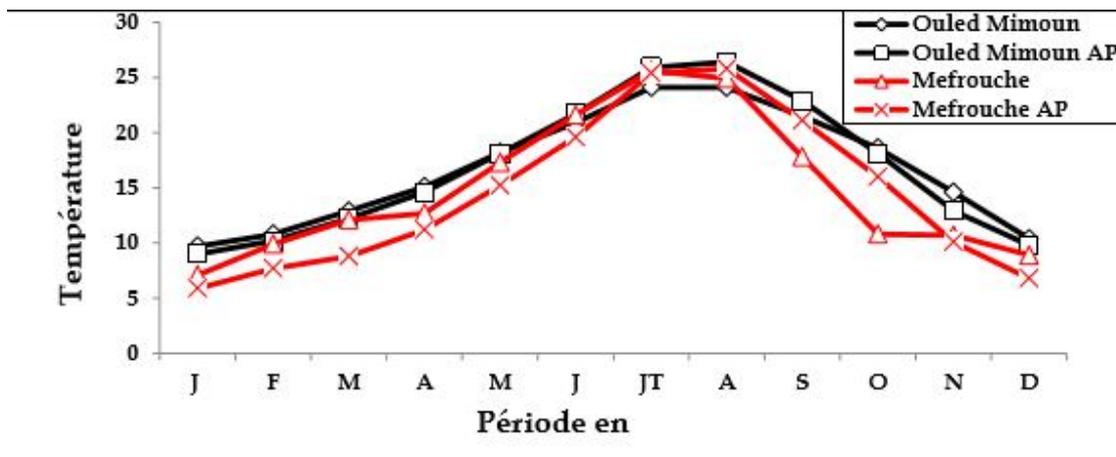


Figure 12: Moyennes des températures mensuelles durant l'ancienne et la nouvelle période

2.2. Températures moyennes des minima du mois le plus froid "m" et températures moyennes des maxima du mois le plus chaud "M"

La répartition des températures moyennes maximales et minimales enregistrées dans les deux stations est illustrée par la figure 13.

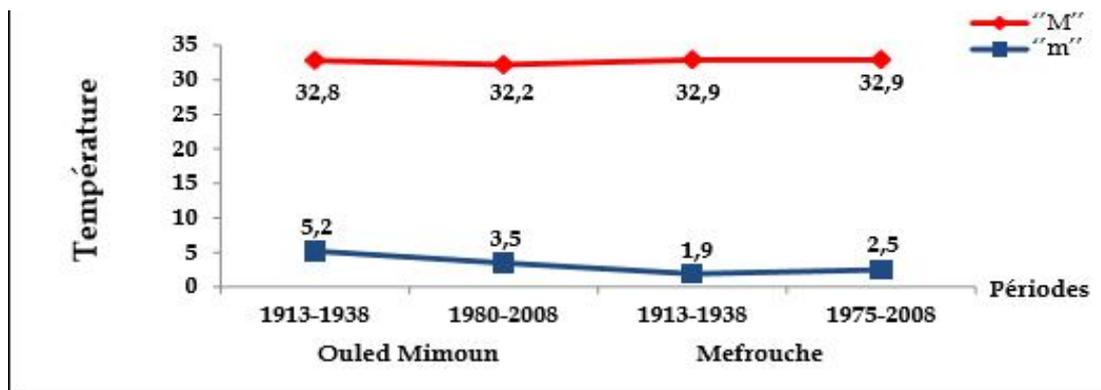


Figure 13: Températures moyennes des minima du mois le plus froid et Températures moyennes des maxima du mois le plus chaud

Il ressort du tableau 4 que les maxima sont enregistrés au mois d'août pour les deux stations, d'Ouled Mimoun avec 32.2°C et Mefrouche avec 34.3°C. Cependant les minima sont enregistrés au mois de Janvier pour les deux stations, Ouled Mimoun avec 3.5°C et Mefrouche avec 2.5°C

2.3. Indice de continentalité

L'amplitude thermique extrême moyenne (M-m) permet de définir l'indice de continentalité d'une région donnée et par conséquent définir son vis-à-vis climat maritime ou continentale qui affecte la croissance de s différentes essences. Le calcul de l'indice de continentalité fait apparaitre quatre types de climat Debrach (1953)(Tab. 05).

Tbleau 05: Indice de continentalité de Debrach

M-m < 15°C	Climat insulaire
15°C < M-m < 25°C	Climat littoral
25°C < M-m < 35°C	Climat semi continental
M-m > 35°C	Climat continental

En se référant à la classification de Debrach (1953), il apparaît clair que notre zone d'étude jouit d'un seul type de climat qui est le semi-continental ($25^{\circ}\text{C} < M-m < 35^{\circ}\text{C}$) pour les deux stations Ouled Mimoun ainsi que Mefrouche (Tab. 05).

Tableau 06 : Indice de continentalité de Debrach des deux statio

Stations	Périodes	Amplitude thermique (M-m)	Type de climat
Ouled mimoun	1913-1938	27	Semi-Continental
	1980-2008	28.7	Continental Semi
Mefrouche	1914-1938	31.0	Semi-Continental
	1975-2008	31.8	Semi-Continental

C. SYNTHÈSE BIOCLIMATIQUE

La synthèse des données climatiques, permet la caractérisation du climatau sein des deux stations. Elle fait appel à des indices calculés à partir de la température et des précipitations (Dehane, 2011).

1- INDICE D'ARIDITE DE De Martonne

De Martonne (1926) a défini un indice d'aridité utile pour évaluer l'intensité de la sécheresse, exprimé par la relation suivante:

$$I = P / (T + 10)$$

P: pluviométrie moyenne annuelle (mm).

T: température moyenne annuelle (°C).

Cet indice permet d'établir les rapports climat-végétation et de positionner la station d'étude dans le climat (**Dehane, 2011**)(Tab. 07)

Tableau 07 : Indice d'aridité De Martonne

Stations	Périodes	I (mm/°C)	Type de climat
Ouled mimoun	1913-1938	15.09	Zone tempérée
	1980-2008	16.66	Semi-aride sec
Mefrouche	1914-1938	29.01	Zone tempérée
	1975-2008	21.85	Zone tempérée

2- INDICE XEROTHERMIQUE D'EMBERGER (IS)

Cet indice est tiré du rapport entre les valeurs moyennes des précipitations estivales P (mm) et la moyenne des maxima du mois le plus chaud

M (°C), selon la formule d'Emberger (**Dehane, 2011**).

$$I_s = PE/M$$

Avec PE: Total des moyennes des précipitations estivales (mm)

M: Moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (°C)

Il ressort du tableau ci-dessous que l'indice de sécheresse est très inférieur à 5 pour les deux stations. Ceci indique l'appartenance de ces stations au climat méditerranéen selon la grille de **Daget (1977)** in **Dehane (2011)** mais à sécheresse bien avancé (Tab. 5).

Tableau 08 : Indice xérothermique d'Emberger

Stations	Périodes	PE(mm)	M(°C)	Is(mm/°C)
Ouled mimoun	1913-1938	34	32.8	1.03
	1980-2008	11.9	24.1	0.49
Mefrouche	1914-1938	36	32.9	1.1
	1975-2008	19.4	34.3	0.56

3- DIAGRAMME OMROTHERMIQUE DE BAGNOULS ET GAUSSEN

Bagnouls et Gausсен (1953) ont défini comme mois sec, celui où la somme des précipitations moyennes exprimées en (mm) est inférieure au double de la température moyenne de ce mois ($P \geq 2T$).

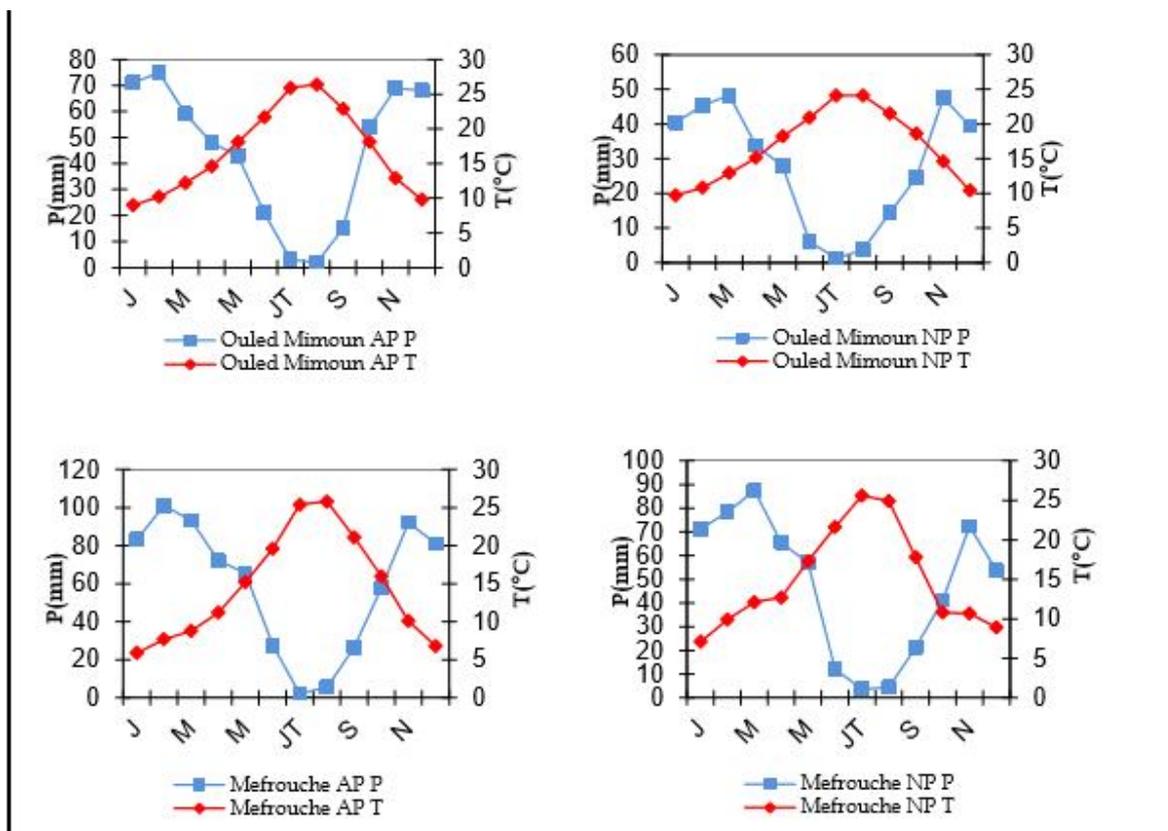


Figure 14: Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausson

L'examen des diagrammes ombrothermiques montre que dans les deux zones d'étude la séquence sèche est bien marquée(Fig.14).

-Pour la période (1913-1938), la station d'Ouled Mimoun accuse 6 mois de sécheresse (début mai à la mi-octobre), par contre pour la nouvelle période (1980-2008), la sécheresse perdure du mois de mai à novembre.

-A Mefrouche, la sécheresse comptabilise 6 mois, de mi-mai à la mi-octobre pour les deux périodes, ancienne et nouvelle.

4- QUOTIENT PLUVIOTHERMIQUE D'EMBERGER

La classification la plus souvent utilisée pour caractériser le climat méditerranéen d'une localité a été élaborée par **Emberger(1939)**. Celle-ci utilise un diagramme bidimensionnel dans

lequel la valeur du «Quotient pluviothermique» est reportée en ordonnée et la moyenne du mois le plus froid «m» de l'année en abscisse(Fig.h).

Le positionnement sur tel diagramme a été formulé de la façon suivante:

$$Q_2 = 2000 \frac{P}{M^2 - m^2}$$

P: moyenne des précipitations annuelles (mm)

M: moyenne des maxima du mois le plus chaud ($K^\circ = C^\circ + 273.2$)

m: moyenne des minima du mois le plus froid ($K^\circ = C^\circ + 273.2$)

En Algérie, **Stewart(1969)**a développé une reformulation du quotient pluviothermique d'**Emberger (1952)**(**Stambouli, 2009**)de la manière suivante:

$$Q_3 = 1000 / (M+m/2) + 273 \times p/M-m$$

Stewart (1969)a montré que les valeurs de Q_3 et celles obtenues par la formule du Q_2 sont très peu différentes, l'erreur maximale est inférieure à 2% L'écart entre les résultats donnés par Q_3 et Q_2 est supérieure à 1.7% pour toutes les stations météorologiques en Algérie.Le calcul de ce quotient nous a permis de positionner nos deux stations dans les étages correspondants(Tab. 6).

Tableau 09 : Situation bioclimatique des stations de référence

Stations	Périodes	P	M	m	Q ₂	Q ₃	Etage bioclimatique
Ouled mimoun	1913-1938	528	32.8	5.2	65.51	65.53	Semi aride supérieur à hiver tempéré doux
	1980-2008	332.5	32.2	3.5	39.84	39.8	Semi aride supérieur à hiver tempéré
Mefrouche	1914-1938	709	32.9	1.9	78.81	78.44	Subhumide à hiver frais
	1975-2008	568	34.3	2.5	58.81	61.26	Semi aride supérieur à hiver frais

D'une façon générale, nous constatons à travers cette analyse, que cette région a subi un changement bioclimatique notable par rapport à l'ancienne période. Les précipitations ont diminué de 10% à 20% et les températures ont augmenté. Ce changement, déjà signalé par nombreux auteurs pour la région ouest. **Quezel (2000)** a nettement accentué le caractère «aride» dominant dans cette région.

Ce changement climatique avait une influence négative (régressive) sur l'extension de la culture de cerisier dans la wilaya de Tlemcen.

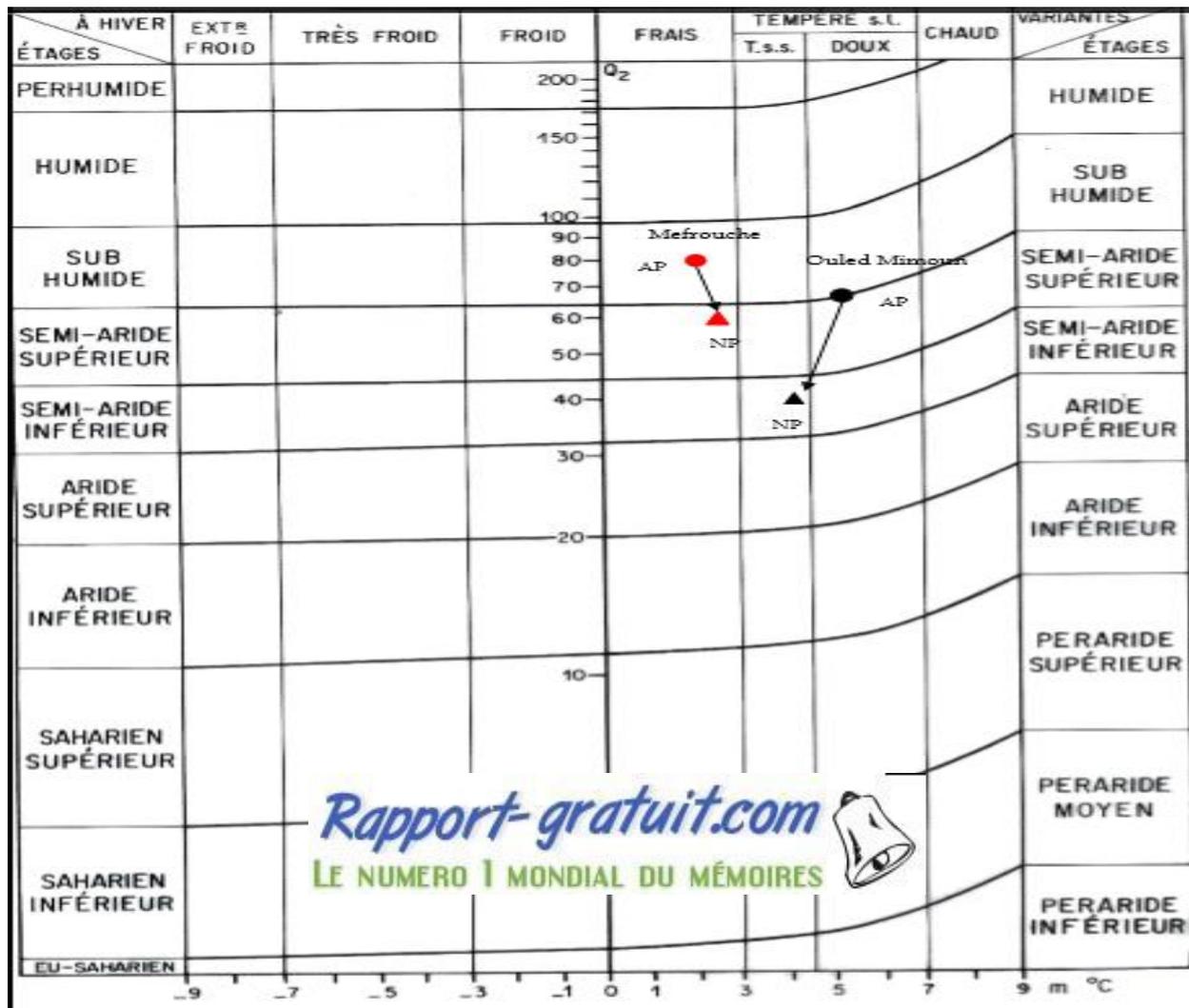


Figure 15 : Climagramme d'Emberger

II. ANALYSE DU SOL

MODE DE PRELEVEMENT DU SOL

Le sol utilisé dans ce travail, provient de deux zones différentes :

- Ouled Mimoun : Béni Smail, M'Zoughène et Béni Yakoub (Oued Lakhdar)
- Plateau de Lalla Setti.

Les terrains expérimentaux sont plats et homogènes. Les prélèvements ont été effectués, avant l'épandage du fumier pour qu'ils ne faussent pas les résultats, à l'aide d'une tarière pédologique, sur une profondeur de 50 cm environ. Les différents échantillons prélevés des différents profils ont fait l'objet d'un mélange pour homogénéiser la terre en vue d'éventuels analyses. Les fractions du sol sont de l'ordre d'un kilogramme .

1-ANALYSES PHYSIQUES

La texture est la composition granulométrique du sol après la destruction de tous les agrégats par dispersion des colloïdes flocculés.

A. Granulométrie :

L'analyse granulométrique a été réalisée selon la norme française P 94-056 Mars 1996 par tamisage à sec après lavage. Elle a pour but de quantifier pondéralement en pourcentage les différentes fractions du sol (sables, limons et argiles). Cette analyse comporte deux étapes :

le tamisage (pour les grains d'un diamètre supérieur à 80 μ m jusqu'à 100 mm et la sédimentométrie (pour les grains les plus fins) (**Baize, 2000**).

Les textures de tous les sols sont de type limoneux à l'exception du sol de la 2ème station (plateau Lalla Setti) où il est limono-argilo-sableux (Tab. 10).

Tableau 10: Textures des stations d'étude

Stations	Argile	Limon	Sable	Textures
Béni Smail	17.93	45.38	30.7	Limoneuse
Lalla Setti	23.33	23.48	53.18	Limono-argilo-sableuse
M'Zoughène	24.49	51.53	23.98	Limoneuse fin
Béni Yakoub	23.08	49.09	27.83	Limoneuse

Chapitre 02 : Contribution a l'étude des différent la variété de cerisier cultivie dans la region de flemcen

QUALITE DU SOL

2.1. TEXTURE

Les sols qui conviennent le mieux aux cerisiers sont les sols silico-argileux ou silico limoneux, légers, profonds et perméables. En fait, ce type d'espèce ligneuse s'accommode à une large gamme de texture. Cependant Il craint surtout les sols lourds, compacts, battants, et asphyxiants à tendance hydromorphe. Dans ce cas, le choix de sujet résistant s'avère important pour un comportement idéal. Dans le cas des variétés de cerisier l'utilisation des porte-greffes résistants à l'hydromorphie (Colt ou *P.cerasus*) peut être une alternative sérieuse pour faire face à ce genre de situation (**Lespinasse et Leterme, 2005**). Il est à signaler que l'optimum de développement du merisier (*P. avium*) et du Sainte Lucie (*P mahaleb*) est obtenu sur les textures limoneuses (Coello et *al.*, 2008).

Selon les résultats de l'analyse granulométrique, les stations des deux zones (O.M et L.S) présentent des textures équilibrées, soit elle est limoneuse pour (S1, S3 et S4 à Ouled Mimoun), soit elle est limono-argilo-sableuse pour l'unique station à Lalla Setti. Ces textures conviennent très bien au développement du système racinaire de cerisier et elles évitent l'asphyxie des racines. Cette déduction est confirmée par le calcul de l'indice de battance (I qui a montré que tous nos sols sont non battants, ce qui confirme que toutes les textures obtenues conviennent très bien au cerisier, car la croute de battance rend le sol imperméable à l'eau et l'air.

On peut trouver d'autres espèces fruitières qui peuvent être cultivées dans ces stations par exemple : le poirier, le cognassier, le pommier, etc. L'abricotier n'est pas très exigeant en matière

du sol pourvu qu'il ne soit pas trop lourd et humide, le système racinaire craint, en effet, l'asphyxie mais aussi les taux de calcaire trop élevé (**Mamouni et Oukabli, 2005 (b)**).

Il est utile de préciser que l'abricotier est plus exigeant en calcium qu'on phosphore. La fumure de fond consiste à apporter une quantité de fumure organique de l'ordre de 30 à 60 T/ha selon les disponibilités et la nature du sol. On doit aussi apporter au moins une fumure d'entretien, pour un verger de 500 arbres par hectare, à 120U d'azote, 50U de phosphore, 90U de potassium et 75U de calcium, soit l'équivalent des exportations annuelles (**Mamouni et Oukabli, 2005 (b)**).

Bien que la gamme des porte-greffes du prunier soit assez large, les plus prisés sont le Myrobolan et la Mariana. Ces deux porte-greffes s'adaptent bien aux sols argileux profonds et tolèrent l'asphyxie. En culture ces porte-greffes émettent des rejets qui entrent en compétition avec la croissance du cultivar. Il convient d'éliminer systématiquement ces rejets, et à ras du sol. En sol calcaire et/ou caillouteux l'amandier de semis est préféré en tant que sujet porte-greffe (**Mamouni et Oukabli, 2005 (a)**)

IV. EVALUATION SANITAIRE

A l'époque des observations, les arbres pris comme échantillon présentent des attaques pathologiques et parasitaires qui peuvent être à l'origine du dépérissement des prunus.

Dans la zone de Lalla Setti on a observé quatre types de maladies différentes avec un pourcentage d'attaque variable. Les symptômes marqués résident au niveau du feuillage et sur fruits. Les feuilles sont tachetées de points rouges de dimensions variables, affectant ainsi la pigmentation verte. Ce qui provoque progressivement leur chute. Les mêmes signes sont observés sur fruits ce qui les déprécie à la consommation. D'autre part, la présence de petits trous sur les branches des arbres, dus essentiellement à des attaques d'insecte secondaire sur arbre chétif et affaiblit.

La gommose (Fig. u³) est omniprésente sur les arbres abritant souvent des insectes ou autre maladies mais aussi elle peut être le résultat des blessures causées par les travaux mécaniques. Par ailleurs, des symptômes spectaculaires de dépérissement ont été soulevés chez une grande partie de pied essentiellement dans l'unique station de Lalla Setti et dont la cause principale est le capnode. Cette remarque est généralisée pour les plants en pépinière et les vergers

Matures. D'après les investigations faites par les services de la protection des végétaux de Tlemcen, ces derniers ont trouvé le capnode. Suite au test biochimique effectué par les services INPV de Misserghine, ces derniers ont révélé la présence du chancre bactérien.

En tenant en compte notre analyse des différents facteurs biotiques et abiotiques de la zone il ressort que tous les éléments climatiques et texturaux pour le développement de la culture du cerisier se rassemble. Il reste que l'entretien du verger du cerisier est très indispensable à l'amélioration des rendements.

Conclusion générale

La culture du cerisier dans la région de Tlemcen montre une certaine connaissance des exigences climatiques et pédologiques. Il est clair que durant notre travail qui a suscité une enquête sur certains vergers de la région. Nous avons trouvé généralement une culture en semi-extensif qui demande dans l'avenir une extension et un passage à la culture extensive. La nature du relief parfois accidenté qui est l'exemple incontestable d'une arboriculture de montagne impose ce type de semi- extensif. Dans l'objectif de préserver et d'améliorer ces espèces du genre *Prunus* qui sont d'un grand intérêt agro- écologique et économique. Il est plus que nécessaire de cerner les différentes adversités qui les menacent. En effet la mise en place d'un protocole d'étude adéquat permet en grande partie de mettre en évidence ces contraintes. De plus, une bonne lecture de cette analyse conduit à établir une ordonnance qui répond aux préoccupations des exploitants de ces ressources nobles et pallier ainsi leurs problèmes. De ce fait nous avons essayé de mettre en évidence l'état sanitaire de ces espèces en analysant le sol. Cette méthode nous a permis de déceler les excès et les carences en éléments nutritifs. Les textures de tous les sols sont de type limoneux à l'exception du sol de la station de Lalla Setti où il est limono-argilo-sableux. Les analyses des feuilles montrent une carence en azote et en phosphore, pour toutes les variétés (Gaouar et Bigarreau noir) ainsi pour les porte-greffes (merisier et Sainte-Lucie). Ce qui peut entraîner des effets négatifs sur la quantité et la qualité de production. Par conséquent, les analyses du sol ne sont guère satisfaisantes. Ces carences doivent être corrigées par une fertilisation raisonnée. Attaques du Capnode. il n'y a pas de traitement curatif efficace. Pour cela, les méthodes préventives sont à proscrire pour minimiser ces attaques.

Jusqu'à présent ce travail élucide l'intérêt que portent les arboriculteurs de la région au genre *Prunus*, par un entretien basé sur les connaissances ancestrales. Une introduction d'autres variétés nouvelles pourrait diversifier le choix de plantation qui est resté fixé sur les variétés, Bigareau, Burlat, Bigarreau Moro et Bigareau Napoléon.

Références bibliographique

Anonyme., 2003. Les engrais et leurs applications (précis à l'usage des agents de vulgarisation agricole). Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. 4ème Ed. Rabat. 77 p.

- ✓ MULLER HERMANN, 1873.- Die Befruchtung der Blumen durch Insekten, Leipzig, p367.

Bagnouls F. et Gausson H., 1953. Saison sèche et indice xérothermique Doct. Cart. Prod. Vég. Ser. Gen II,1, art. VIII, Toulouse, 47 p + 1 carte .

- ✓ BARBEAU G., 1990.-La pitahaya rouge, un nouveau fruit exotique, Fruits45, P, 141-174.

BAUVIN J. P., LATEUR M., POPULER C., 1987. -La résistance aux maladies chez les anciennes variétés d'arbres fruitiers: évaluation et valorisation commerciale. Med. Fac. Land bouw, P, 763- 769.

Benabadji N. et Bouazza M., 2000. Quelques modifications climatiques intervenues dans le sud-ouest de l'Oranie (Algérie Occidentale). Rev. Energ. Ren. Vol.3 : 117-125 .

- ✓ BENTTAYEB Z. E., 2003. - Performance du greffage des arbres fruitiers, P, 64.

✓ BONNEMAISON L., 1972. - Les ennemis animaux des plantes cultivées des forêts III.

- ✓ BRETAUDEAU J., 1979. - Tailles et greffes de nos arbres fruitiers. Edition J. Balliere, P, 107.

- ✓ BRETAUDEAU J., 1980. - Création des formes fruitières. Edition J. B. BAILLIERE, 83.

- ✓ BRETEDEAU J., 1979. - Atlas d'arboriculture fruitière, collection des techniques horticoles spécialisées, Edition J. B. BAILLIERE. Volume III, P, 108 - 140.

- ✓ **BRETON S., 1972. - Le cerisier. Institut National de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons (INVUFLEC), P, 253.**
- ✓ **BULIT J. & RIDE M. ,1957. - Observations sur les dépérissements du cerisier en France. Bull. tech. Inform., P, 123.**
- ✓ **CALVET C, 1966. - Arboriculture fruitière. Edition. B. BAILLIERE et Fils, P, 381.**

- CIAVERIE, 2005. De la taille à la conduite des arbres fruitiers. Edition Rouergue. P, 60-70 .**

- DAHMANI M., 1984. Contribution à l'étude des groupements à chêne vert (Quercus rotundifolm Lamk) des Monts de Tlemcen (Ouest Algérien). Thèse Doct.3eme cycle, Univ. Des Science et de la technologie Houari Boumediène Alger, P, 238.**
- Dehane B., 2011. Incidence de l'état sanitaire des arbres du chêne-liège sur les accroissements annuels et la qualité du liège de deux subéraies oranaises : M'sila (W. Oran) et Zarieffet (W. Tlemcen). Thèse. Doc. For. Univ. Tlemcen. pp : 66-88.**
- Debrach J., 1953. Notes sur les climats du Maroc Occidental, Maroc méridional. pp : 32-34.**
- Emberger L., 1939. Aperçu général sur la végétation du Maroc. Soc. Sci. Nat. Maroc, 40 (157).**
- ✓ **EL AMAMI S. 1977. - Le livre de l'agriculture. Edition: BOUSLAMA TUNIS; tomeI, 657.**
- ✓ **GAUTIER M., 1978. - L'arboriculture fruitière, nouvelle encyclopédie des connaissances agricoles ; Hachette, P, 253.**
- ✓ **LAROUSSE J., 1991. - La conserve appertisée. Aspects scientifiques techniques et Economiques, P, 484- 486.**
- ✓ **LAUMONNIER R., 1960. - Cultures fruitières méditerranéennes. Bibliothèque d'horticulture pratique. Edition J. B. BAILLIERE ET FILS, P, 453.**
- Lespinasse J-M. et Leterme E., 2005. De la taille à la conduite des arbres fruitiers. 3ème Ed. Du Rouergue. pp : 51-73.**

- ✓ **LENFANT J., 1964. - Atlas des ennemies et maladies. Editions ponsot.**

- ✓ MAZOYER M., 2002. - Larousse Agricole. Assisté d'AUBME M., BERNOND A.
METZ C., NERD A., MIZRAHI Y., 2000.-Viability of pollen of two fruit crop cactiof the genus *Hylocereus* is affected by temperature and duration of storage, *HortScience* 35, 22–24.
- ✓ OUKABLI A., 1994.- Influence de la nature de 6 types de pollen sur les caractéristiques pomologiques des fruits du Pistachier cv. Moteur. *Rev. Rés. Amélior. Prod. Milieu Aride*, P, 6, 241-249.
- ✓ OUKABLI A., 2004- le cerisier une zone de culture d'altitude, transfère de la technologie ; ministère de l'agriculture et du développement rurale, P,1-4.
- ✓ OUKABLI A., L.D. WALLALI A. LANSARI A. ABOUSALIM N. MICHAUX-Ferrière et J. EGEA., 2001.- Développement du sac embryonnaire et événements de la fécondation chez l'amandier autocompatible *Prunus dulcis* (Mill.) D. A. cv 'Tuono', *Revue Fruits*, P, 56(2), 93-99.
- ✓ OUKABLI A., LANSARI A., WALLALI, L.D., ABOUSALIM A., EGEA J. et N.
- ✓ OUKABLI A., MAMOUNI A. & ALLAOUI M., 2007.- Le caractère d'auto- et d'inter-compatibilité chez les clones marocains d'abricotier, *ALAWAMIA*.
- Seladji A., 2006. Aspect écofloristiques et propositions d'aménagements au niveau de la région de Honaine (Oranie : Nord de Tlemcen). *Mém. Mag. Univ. Tlemcen*. pp : 21-31.
- Stambouli née Meziane H., 2009. Contribution à l'étude des groupements psammophytes de la région de Tlemcen (Algérie Occidentale). *Doc. Bio. Ecologie végétale. Univ. Tlemcen*. pp : 67-89.
- TAYLOR L. P., 1997.-*Annu. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol.*, 48, 461-491.

Rapport-Gratuit.com

RESUME

ETUDE DE L'ETAT NUTRITIONNEL ET SANITAIRE DE QUELQUES VARIETES DU GENRE PRUNUS DANS LA WILAYA DE TLEMCEM

La présente expérimentation s'inscrit dans le cadre d'une recherche sur l'état sanitaire de quelques espèces du genre *Prunus* en l'occurrence le merisier (*Prunus avium*) et Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*) avec quelques cultivars tels que Gaouar et Bigarreau Noir. Ce travail est basé essentiellement sur l'analyse physicochimique de l'eau et du sol de ces espèces.

Pour l'eau, nous ne décelons aucune anomalie, il s'agit d'une eau de bonne qualité pour l'irrigation. Les résultats obtenus démontrent bien la balance nutritionnelle des différentes stations. En effet, une évaluation négative, au niveau du sol, des principaux éléments a été notée. La même déduction a été faite sur feuilles où les taux de l'azote et le phosphore restent en dessous des normes requises et ceux pour les

différents variétés étudiées et notamment le merisier et le Sainte-Lucie ainsi que les cultivars Gaouar et Bigarreau Noir. Et par conséquent ce bilan est négatif et nécessite a priori une fertilisation complémentaire pour corriger ces carences.

L'état sanitaire des différents prunus, est à son début de dépérissement au niveau de la zone d'Ouled Mimoun. Mais elle est à un stade très avancé au niveau de la zone de Lalla Setti. Les causes principales de ce dépérissement sont le capnode et la bactérie.

Mots clés : *Prunus*, *Prunus avium*, *Prunus mahaleb*, état sanitaire, analyse du sol, analyse foliaire, dépérissement, capnode, bactérie *Pseudomonas*.

ABSTRACT

STUDY OF THE SANITARY STATE OF SOME VARIETIES OF THE KIND PRUNUS IN THE WILAYA OF TLEMCEEN

The present experiment joins within the framework of a research on the mineral nutrition and the sanitary state of some sorts of the kind prunus in this particular case the wild cherry (*Prunus avium*) and Saint Lucia (*Prunus mahaleb*) with some cultivars such as Gaouar and Bigarreau Noir.

This work is essentially based on analysis of the water and the ground as well as the foliar analysis of these sorts.

For the water, we reveal no anomaly, it is about a good quality water for the irrigation. The obtained results demonstrate well the nutritional balance of the various stations. Indeed, a negative evaluation, at ground level, main elements was noted. The same deduction was made on leaves where the rates of the nitrogen and the phosphor stay below the required standards and those for various studied varieties in particular the wild cherry and Saint Lucia as well as the cultivars Gaouar and Bigarreau Noir. And consequently this balance sheet is negative and requires a complementary fertilization to correct these deficiencies.

The sanitary state of the prunus various, is at the beginning of decay at the level of the zone of Ouled Mimoun. But at the level of the zone of Lalla Setti, it is at a very late stage.

The main causes of this decay are the capnode and the bacterium *Pseudomonas*.

Key words:

Prunus, *Prunus avium*, *Prunus mahaleb*, sanitary state, the analysis of the ground, the foliar analysis, the decay, capnode, bacterium *Pseudomonas*.

