

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

**UNIVERSITE ABOU BAKR BELKAID TLEMCCEN**

**Faculté des Science de la Nature et de la Vie et Science de la Terre et de l'Univers**

**Département de Biologie**



**MEMOIRE**

**Présente en vue de l'obtention du Diplôme de Master en Génétique**

**Thème :**

**La diversité génétique des variétés de cerisier (*Prunus avium*) au  
niveau de wilaya de Tlemcen**

Présenté par :

**DEDDOUCHE MANEL MIMOUNA**

**Soutenu le 20 /09/2020**

Devant un jury composé de :

Président : TRIQUI Chahinez	MAA	A Université deTlemcen
Encadreur : GAOUAR Semir Bechir Suheil	MCA	A Université de Tlemcen
Examineur :KECHAIRI Reda	MCA	A Université de Tlemcen

**Année universitaire :2019/2020**





# Remerciement

Avant tout, j'adresse mon remerciement à ALLAH, le tout-puissant pour la volonté, la santé et la patience qu'il m'a donné durant toutes ces longues années d'études et pour la réalisation de ce travail que j'espère être utile.



Je remercie les plus sincères s'adressent en premier lieu à l'encadreur Mr GOUAR .S et MME TAIBI .W pour ses disponibilités, la gentillesse , la pertinence de ses conseils et l'extrême richesse de son enseignement tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je tiens également à remercier très sincèrement : Professeur TRIQUI.C qui nous a fait honneur de présider le jury de soutenance.

Je remercie infiniment Mr KCHAIRI d'avoir accepté d'examiner et juger ce travail.

Je tiens à exprimer également de remercier le directeur de park national de lala setti Mr MOUMANI pour son aide ,conseil, orientation et gentillesse.

Je remercie notamment, mes chères PARENTS ,mes meilleures FRERES , mes camarades et tout ma famille pour leurs soutiens considérable, leur sympathie et pour tout ces moments de joie, du bonheur et de la bonne humeur. Enfin , je remercie tous les enseignants du département de biologie, à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.





# *Dédicace*

***TOUS LES MOTS NE SAURAIENT EXPRIMER LA GRATITUDE,  
L'AMOUR, LE RESPECT, LA RECONNAISSANCE...***

***JE DEDIE CE TRAVAIL..***

***A MES PARENTS***

Qui m'ont encouragé aller à de l'avant et qui me à donner tout son amour  
pour reprendre

l'étude , Qui m'ont mis au monde, et sans eux plus rien n'étais . Que  
ALLAH vous protégé et l'accorde une longue vie mes chères.

***A MES CHERES FERES : ABD EL ILLAH, YOUNES, CHEMS-  
EDDIN***

Puisse ce travail être pour vous le témoignage de mon respect, que Dieu  
vous procure bonne  
santé et longue vie pleine de bonheur.

***A MES GRANDS PARENTS***



qui sont près du cœur et loin des yeux, ET MES CH2RES AMIES AMIRA  
ET MERI2ME AINSI QUE MA TANTE NORA ET MA COUSINE  
CHAHINEZ

***A MES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE BIOLOGIE0- -  
UNIVERSITE TLEMCEN***

***A TOUS MES PROCHES ET COLLEGUES :***

Qui me cessé d'être pour moi des exemples de persévérance , de courage et  
de générosité ,

***ATOUS C C EUX QUI M'ONT AIDE AFIN DE REALISER CE  
TRAVAIL , ET TOUS  
CEUX QUE ONT OUBLIE DE MENTIONNER LEUR NOMS.***



# TABLE DES MATIÈRES

Liste des abréviations.....	V
Liste des figures.....	V
Liste des tableaux.....	V

Introduction.....	1
-------------------	---

## Chapitre 1: Monographie du cerisier

<b>1 Aspect général de l'arbre :.....</b>	<b>5</b>
<b>2 Origine:.....</b>	<b>5</b>
<b>3 Morphologie et physiologie :.....</b>	<b>7</b>
3.1 Caractères botanique :.....	7
3.1.1 Fleurs : .....	7
3.1.2 Fruits : .....	8
3.1.3 Branches (écorce) :.....	8
3.1.4 Feuille : .....	8
3.1.5 Le Tronc :.....	9
3.2 Caractères végétatifs : .....	10
3.2.1 Feuillaison défeuillaison :.....	10
3.2.2 Floraison : .....	10
3.2.3 Fructification:.....	11
<b>4 Cycle biologique annuel de cerisier.....</b>	<b>11</b>
4.1 Dormance : .....	11
4.2 levée de dormance.....	11
<b>5 La production des plants : .....</b>	<b>12</b>
5.1 Le semis : .....	12
5.2 Le greffage : .....	12
<b>6 Exigences du cerisier :.....</b>	<b>12</b>
6.1 Exigences climatiques :.....	12

6.1.1	La température : .....	13
6.1.2	Lumière : .....	13
6.1.3	Eau : .....	13
6.1.4	Vent : .....	13
6.2	Exigences édaphiques : .....	14
<b>7</b>	<b>Récolte et conservation : .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>consideration economique du cerisier : .....</b>	<b>14</b>
8.1	Au niveau mondial : .....	14
8.2	Au niveau national : .....	15
8.3	Au niveau régional : .....	16
<b>9</b>	<b>Les principales variétés du cerisier : .....</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Techniques de production : .....</b>	<b>17</b>
10.1	Préparation du sol : .....	17
<b>11</b>	<b>Rendement et productivité : .....</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Ennemies du cerisier : .....</b>	<b>18</b>
12.1	Principaux ravageurs de cerisier : .....	18
12.1.1	Capnoïde ( <i>capnodis tenebrionis</i> L.) .....	18
12.1.2	Zeuzère ( <i>Zeuzera pyrina</i> L.).....	19
12.1.3	Puceron noir ( <i>Myzus cerasi</i> Fab.) .....	19
12.1.4	Teigne des cerisiers ( <i>Argyresthia ehipella</i> F.) .....	19
12.2	Maladies bactériennes : .....	19
12.2.1	Tumeur des racines et du collet, (CROWN-GALL) : .....	19
12.2.2	Bactériose ( <i>Pseudomonas viridiflave</i> ) : .....	19
<b>1 Description de la zone d'étude :</b>		
1.1	Généralité sur la wilaya de Tlemcen : .....	21
1.2	Etude Climatique : .....	21
1.3	Hydrographie : .....	22
1.4	Aperçu géologique : .....	23

## 2 Matériel et Méthode

2.1	Présentation de travaux : .....	23
2.2	Echantillonnage et mesures biométriques .....	24
2.2.1	Les caractères quantitatives . .....	24
2.2.2	Les caractères qualitatives : .....	26
2.2.3	Indice de diversité de Shannon-Weaver : .....	28
2.2.4	L'analyse en composants principales (ACP) : .....	29
2.2.5	Classification hiérarchique ascendante (CAH) : .....	29

## 3 Résultats et Discussion

3.1	L'indice de diversité Shannon et Weaver : .....	30
3.1.1	Indice relatif de diversité des différents caractères étudiés : .....	30
3.2	L'analyse en composants principales (ACP) : .....	30
3.2.1	Caractère quantitatifs : .....	30
3.3	Classification hiérarchique ascendant (CAH) : .....	32
<b>Conclusion.....</b>		<b>35</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>		<b>37</b>

## ***Liste des abréviations :***

**ACP** :Analyse en Composants Principales

**°C** : Degré Celsius

**CAH** : Classification Hiérarchique Ascendant

**DIM** : Démontions

**DSA** : Direction des Services Agricoles

**H' moyen** : L'indice relatif de diversité

**LF** : Largeur de Feuille

**PF** : Poids de Fruit

**LOF** : Longueur de Feuille

**PCA** : Variable Factor map

**PF** : Poids de Fruit

**UPOV** : Union internationale Pour la protection des Obtentions Végétale



## **Liste des Figure :**

<b>Figure 1:</b> Classification de la famille des Rosaceae (Potter et al., 2007).....	6
<b>Figure 2:</b> Fleur du cerisier ( Larbaa N, 2017) .....	7
<b>Figure 3:</b> Fruit de cerisier (Makouda, 2017).....	8
<b>Figure 4:</b> Feuille du cerisier (Larbaa N, 2017) .....	9
<b>Figure 5:</b> Tronc du cerisier ( Larbaa N, 2017).....	10
<b>Figure 6:</b> situation géographique de la wilaya de Tlemcen(www.climasouth.eu).....	21
<b>Figure 7:</b> Carte bioclimatique de la wilaya de Tlemcen (Khemies et Gaouar ,2012) .....	22
<b>Figure 8:</b> Réseaux hydrographiques et bassins versants ( ANAT ,2010) .....	23
<b>Figure 9:</b> La carte de répartition géographique des zones d'étude .....	23
<b>Figure 10:</b> Mesure du poids d'une cerise (photo originale) .....	25
<b>Figure 11:</b> mesure de la longueur et la largeur de la feuille (photo originale ).....	25
<b>Figure 12:</b> port de la plante (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite).....	26
<b>Figure 13:</b> Rameau d'un an (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite) .....	26
<b>Figure 14:</b> Forme du limbe (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite).....	27
<b>Figure 15:</b> Angle du sommet (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite).....	27
<b>Figure 16:</b> Incisions du bord (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite).....	28
<b>Figure 17:</b> ACP des variétés de cerisier selon les moyennes des caractères quantitatifs pour tous les individus et toutes les régions étudiés.....	31
<b>Figure 18:</b> Classification ascendante hiérarchique (CAH) des variétés de cerisiere des Caractères qualitatifs. ....	33

***Liste des Tableau :***

Tableau 1: production du cerisier en Algérie (direction des services agricole)..... 15

Tableau 2: Les différentes variétés du Cerisier (Mellaz, 2018)..... 17

Tableau 3:Liste des caractères étudiés et leurs abréviations ..... 24

Tableau 4:Indice relatif de diversité des différentes régions des variétés de cerisier étudié  
..... 30



# **Introduction Générale**

# Introduction générale

En de nombreuses régions d'Algérie, les conditions climatiques sont favorables au développement de variétés forestières et fruitières du genre *Prunus*. Depuis son introduction en Algérie, le cerisier a tout de même été apprécié car il représente une excellente essence fruitière, principalement à cause de sa faible tendance à l'alternance de production et à son prix de vente élevé (**DSA, 2017**).

Le cerisier est le premier fruit de la saison, symbole du retour des beaux jours ; la cerise est très appréciée auprès des consommateurs.

En ce début du XXI<sup>e</sup> 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 exportateurs, 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 ( 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 niveau de la Wilaya de Tlemcen on a choisit les monts de Tlemcen comme région d'étude. Cette région offre d'après la direction de service agricole les cueillettes les plus florissantes, là où se combine toutes les facteurs indispensables pour une bonne maturation des cerises. Car c'est une espèce exigeante, qui n'est présente qu'au niveau des zones présentant un bon sol, froid, avec absence de gelée, et une bonne pluviométrie de variétés étrangères (sans étude préalable) et l'absence d'étude sur cette espèce beaucoup de nos variétés locales risque de se perdre d'où l'intérêt d'une étude d'identification et de caractérisation de cette essence importante en Algérie. C'est dans ce contexte là que notre

## Introduction générale

---

étude intervient donc pour connaître et gérer et mieux exploiter nos variétés de cerisier en Algérie .

Le premier chapitre de cette étude est consacré aux données bibliographiques concernant *Prunus avium* L. Dans le deuxième chapitre, est décrit le matériel et les méthodes utilisées pour mesurer les différents paramètres biométriques et physico-chimiques (**Coutanceau, 1962 ; Boulay, 1966**).

Dans le troisième chapitre, sont présentés les résultats et discussions relatives aux différentes expériences menées lors de ce travail.

Enfin, nous terminerons par une conclusion.



**Chapitre 1**  
**Monographie du cerisier**

## 1 Aspect général de l'arbre :

Le cerisier doux, *Prunus avium* L. est un arbre des régions tempérées de la famille des Rosacées, il appartient au genre *Prunus* comme l'abricotier (*Prunus armeniaca* L.), le pêcher (*Prunus persica* L.), l'amandier (*Prunus dulcis* Mill.) et le prunier (*Prunus domestica* L.) (**Nathalie, 1973**). Le cerisier s'était répandu dans le temps en Extrême-Orient où avaient été sélectionné parmi les variétés les plus importantes. Les cerisiers devinrent l'un des symboles du printemps, puisque cet arbre est le premier à produire ses fruits après le repos hivernal (**Benzi, 1999**).

L'indigénéité de *Prunus avium* en Algérie est tout à fait attesté aux en notamment aux secteurs Kabylen, Nuridien et Algérois (**Quèzel et Santa, 1962**).

## 2 Origine:

Le cerisier sauvage ou merisier, *Prunus avium* est présent en Europe dès l'époque néolithique BV, 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<sup>e</sup> 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**).

# Monographie du cerisier

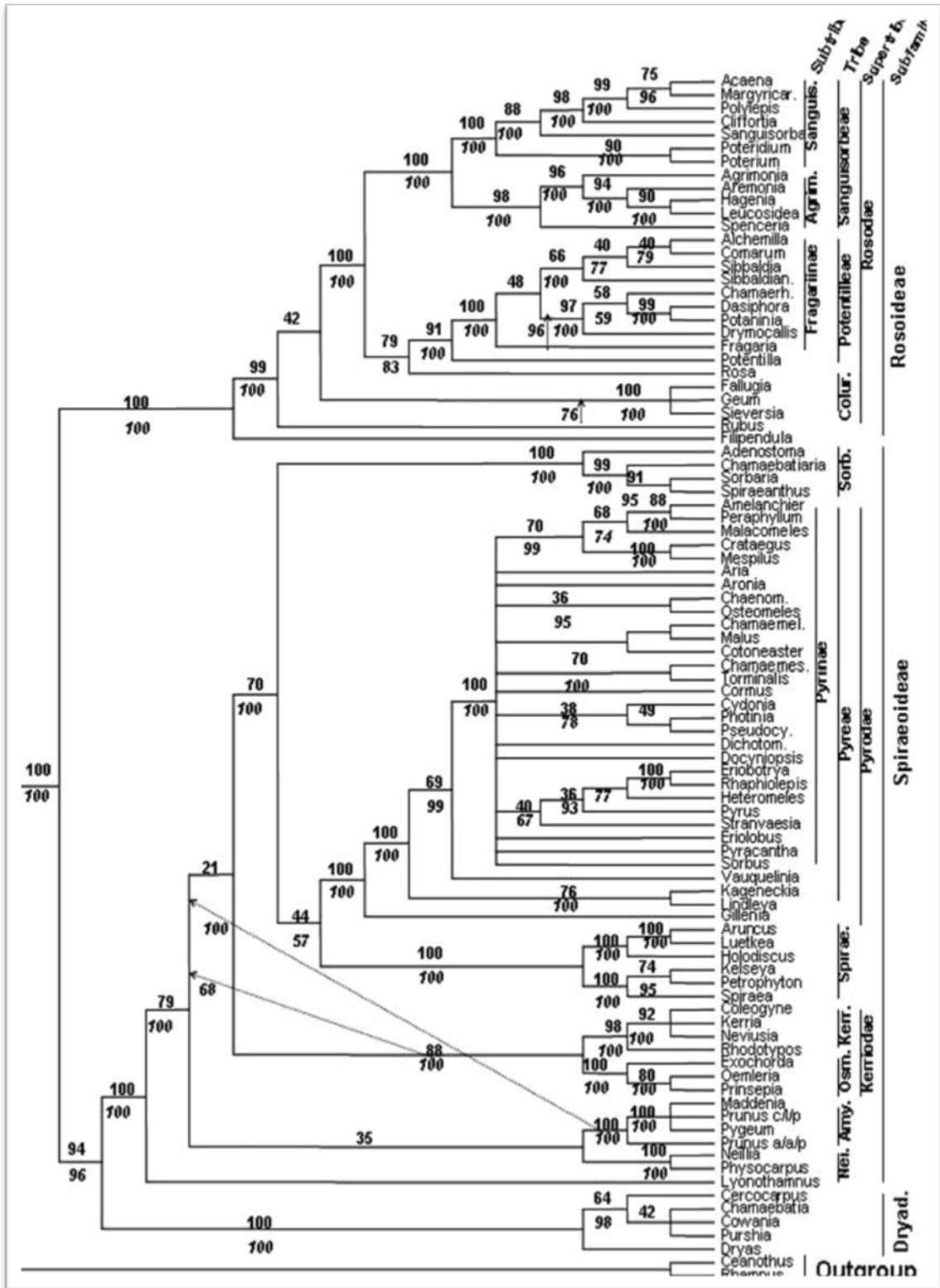


Figure 1: Classification de la famille des Rosaceae (Potter et al., 2007)



## 3 Morphologie et physiologie :

### 3.1 Caractères 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 prumineux, noyau renflé, feuilles pliées en long, bourgeon terminal présent (**bretaudeau, 1963**).

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 tetraploïde ( $2n = 32$ ), (**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**).

Les différents organes de cerisier :

#### 3.1.1 Fleurs :

De couleur blanche, Parfois solitaire (généralement stériles) sur les rameaux, sont souvent réunies par 2 en accompagnement d'un œil à bois, ou encore par 6 à 8, formant une inflorescence en ombelle simple (**Fauré et Bretaudeau, 2008**).



**Figure 2:** Fleur du cerisier ( **Larbaa N, 2017**)

## 3.1.2 Fruits :

C'est une drupe sphérique parfois légèrement cordiforme à épiderme lisse, brillant, chair molle ou ferme de couleur pourpré ou jaunâtre renfermant un noyau contenant une amande amère (Breton, 1972; Fauré et Bretaudeau, 2008). Le pédoncule est nettement adhérent (Coutenceau, 1962).



**Figure 3:** Fruit de cerisier (Makouda, 2017)

## 3.1.3 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 et Bretaudeau, 2008).

## 3.1.4 Feuille :

Caduque, elliptiques, de 12 cm de long, à base légèrement cordée chez certaines variétés (Cerisier à grappes, *Prunus padus*), pointe aiguë, bordure grossièrement dentée. Sur la face inférieure, les côtés de la nervure sont garnis de poils roux. à la base du limbe, deux ou trois nectaires (glandes mellifères) sécrètent un liquide sucré qui attire les fourmis, lesquelles

# Monographie du cerisier

---

remercient le cerisier en le protégeant des insectes susceptibles de ronger les feuilles (caractéristique des espèces du genre *Prunus*). (Coutenceau, 1962).



**Figure 4:** Feuille du cerisier (Larbaa N, 2017)

### 3.1.5 Le Tronc :

L'écorce est lisse et brun rougeâtre foncé à noire ; des lenticelles horizontales grisâtres sont bien visibles lorsque l'arbre est jeune (Bretaudeau, 1991). Avec l'âge, l'écorce se fracture et apparaissent des écailles plus ou moins rectangulaires de couleur grisâtre foncé, dont les bords inférieurs et supérieurs tendent à se recourber vers l'extérieur. L'écorce conserve ses marques horizontales (Pierre, 2006).



**Figure 5:** Tronc du cerisier ( Larbaa N, 2017)

## **3.2 Caractères végétatifs :**

### **3.2.1 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).

### **3.2.2 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 supérieur à 9°C où se maintenaient au dessus de 7°C pendant cinq jours (**Itikava, 1965**).

### 3.2.3 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**). 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**).

## 4 Cycle biologique annuel de cerisier

### 4.1 Dormance :

La dormance est un état particulier provoqué par des facteurs internes et dans lequel les bourgeons sont au repos, ce qui se traduit par une incapacité total de débourrement. D'une manière générale, la chronologie des événements est la suivante :Entrée progressive en dormance pendant l'été, pleine dormance pendant l'automne et au début de l'hiver, levée de dormance et post-dormance de l'hiver au printemps. Au fur et à mesure de la levée de dormance, les bourgeons acquièrent l'aptitude à débourrer, mais ils en empêchés par des conditions climatiques extérieures défavorables. En revanche, pendant la période de post-dormance, les bourgeons peuvent réagir rapidement en présence de conditions de température favorable (**Lichou et al., 1990**).

### 4.2 levée de dormance

Elle s'obtient par l'accumulation d'une certaine quantité de froid. Pour le cerisier, le niveau de satisfaction des besoins en froid des bourgeons est moins bien connu que pour espèces. On dispose cependant de quelques données chiffrées provenant de travaux italiens et allemands effectués sur diverses variétés et porte-greffe. Le cerisier apparait comme une espèce assez exigeante en froid, avec cependant des déférences variétales marquées. Les nouvelles variétés californiennes (Niran Marvin ; Ruby Maru ; Garnet Magar) ont été sélectionnées en particulier pour leurs faibles exigences en froid (**Lichou et al., 1990**).

## 5 La production des plants :

### 5.1 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**).

### 5.2 Le greffage :

Doit être pratiqué sur des porte-greffes son le diamètre au collet est suffisamment gros (8mm environ), mais pas trop bas par mesure des précautions contre les maladies cryptogamiques du collet (**Benettayeb, 2003**). La principale méthode est le greffage à œil dormant (**Rebour, 1968**). D'autres types de greffe sont utilisés : greffe en incrustation, en fente et en couronne à l'automne (septembre) (**Bretaudeau, 1979**). Il est conseillé de ne pas utiliser l'écussonnage à la greffe en fente car ce dernier occasionne une blessure à laquelle le cerisier risque de réagir par un écoulement de gomme nuisible au greffon (**Breton, 1972**).

## 6 Exigences du 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**).

### 6.1 Exigences climatiques :

Arbre très rustique, le cerisier est exigeant en froid hivernal pour lever sa dormance. Il est considéré comme l'arbre de haute altitude où les quantités de froid sont suffisantes (>1500 heures à  $t^{\circ} < 7,2^{\circ}\text{C}$ ) pour satisfaire les besoins de la plupart des variétés commerciales. Avec son feuillage caduc, cette espèce supporte la rigueur du froid en période de repos végétatif mais sous notre climat méditerranéen, il souffre plus de la chaleur que des froids de nos hivers, l'excès de chaleur d'été peut entraîner des anomalies sur les bourgeons floraux, amenant la formation de fruits doubles à la récolte de l'année suivante (**Claverie, 2005**).



## 6.1.1 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  $-10^{\circ}\text{C}$  (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  $-4^{\circ}\text{C}$  alors que, pour d'autres, la récolte est totalement compromise (Saunier, 1978).

## 6.1.2 Lumière :

Ce facteur est primordial chez le cerisier car la longévité Des bouquets de mai et le potentiel de reparcement dépendent d'un bon éclairage .Un manque d'éclairage, notamment à l'intérieur des arbres insuffisamment élagués un étiolement et un dénudement progressif des rameaux, voir des branches charpentières. L'ombrage, un effet négatif sur la quantité 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 (Yves G, 1998).

Le cerisier exige beaucoup de lumière, il existe une liaison directe entre les radiations solaires et l'intensité de la nutrition de cerisier. On doit réserver des expositions bien ensoleillées et rechercher un bon éclairage ; distance de plantation ; taille (Gautier, 1988).

## 6.1.3 Eau :

Comme pour les autres espèces fruitières, le cerisier exige des quantités importantes en eau (3000 à 5000 m<sup>3</sup>) pour une croissance et un développement régulier. Dans plusieurs exploitations, les ressources hydriques sont souvent limitantes et les apports d'eau sont réduits après la récolte. Les arbres sont alors soumis à des stress hydriques qui affectent la mise à fruits et la fructification durant le cycle suivant (Claverie, 2005).

## 6.1.4 Vent :

Généralement , 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 de bourgeons à la floraison, chute de bourgeons par frottement entraînant un dénudement, chute de fruits à proximité de la récolte, marque sur les fruits. En

effet ,certains cas de dépérissement branche par branche seraient imputable au vent, en association, avec d'autre facteurs (**Bienfatt, 1988**).

## **6.2 Exigences édaphiques :**

Le cerisier s'accommode à toutes sortes de terrains ; mais les terres légères et profondes semblent lui convenir mieux. Il ne lui faut jamais du fumier, car cet engrais lui est funeste (**Charles, 1806**).

## **7 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 àcongeler (**Larousse, 1991**). Dans la nouvelle technique de congélation brutale, à des températures voisines de -18°C, il semble que ce fruit donnerais de bons résultats (**Fauré et Bretaudeau, 2008**).

## **8 consideration economique du cerisier :**

### **8.1 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 teneu en sucre, fibre et vitamine C, et son agréable goût acidulé font de la cerise le deuxièmefruit 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 mondial ). Les premiers exportateurs sont : les États-Unis, le Chili, la Turquie . alors que les plus grande exportateurs mondiaux sont la Russie, l'Allemagne ,le canada et la Chine (**FAO, 2008**).



# Monographie du cerisier

## 8.2 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 1)

**Tableau 1:** production du cerisier en Algérie (direction des services agricole)

Année	Superficie (ha)	Productio (qx)	Rendement (qx/ha)
2001	2850	30000	13,2
2002	3110	43760	19
2003	3430	25650	10,9
2004	3550	31550	13,2
2005	3932	50028	20,5
2006	3806	30810	12,9
2008	3793	45528	17,6
2009	3595	58392	21 ,2

### 8.3 Au niveau régional :

La production des deux communes (Lalla Setti et Ain Fezza) a connue une augmentation au niveau des superficies planté par le cerisier, traduit par une alternance de la production (2001-2009), qui peut êtres due aux différents problèmes (maladies, gelées tardives, manque de matériels, manque de personnes qualifiés...). La commune de Lalla Setti est très productif (moyenne de 1091.25 pendant une période de ( 2001-2009) par apport à celle d'Ain Fezza (moyenne de 29.375 pendant une période de (2001-2009) due réellement à l'importance donnée à la plantation de cerisier au niveau de chaque région (Lalla Setti : une superficie qui a augmenté de 60-70 ha durant les dernières années, et Ain Fezza : une superficie de 2 à 3ha ce qui est très peu pour une tel région qui possède tous les facteurs climatiques et pédologiques pour une bonne production).

### 9 Les principales variétés du cerisier :

On trouve dans la gamme des variétés cultivées une très grande variabilité dans le port et le comportement. Un grand nombre présente deux caractéristiques considérées aujourd'hui comme négatives : forte vigueur intrinsèque et entrée en production très tardive (7 à 8 ans pour certain). Avec le renouvellement variétal la plupart de ces cultivars vont disparaître au profit de nouvelles sélections répondant aux exigences commerciales et agronomique (Claverie, 2005).

D'après (Ayad, 2017) On a quatre grands types de cerises(**Tableau 2**)

- 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 amarells : fruits acides à jus clair

- Les griottes : fruits acides à jus coloré

# Monographie du cerisier

**Tableau 2:** Les différentes variétés du Cerisier (Mellaz, 2018)

Cerise douce		Cerise acide		
Bigarreaux	Guignes	Criottes	Cerises varies	
Hatif burlat	Early Rivers	: fruit rouge clair, aigre à chair jaune molle et saveur acide, juteuse, très productif	- Belle magnifique : peau rouge, chaire rouge, sucrée, acidulée, aigrelette	
Cœur de pigeon	Précoce de la marche		- Anglaise hâtive	
-Napoléon	-Rivière		- Hortense	
-Reverchon	-Président		- Griotte du Nord : fruit moyen à petit, noir à maturité, chaire juteuse très acidulée	-Royale
-Summit	-Reine			
-Van	-Emery			
-Morceau	-Garcien			
-Géant d'hedelfingen	- Noir à gros fruits			
-Marmotte	- Noire de tartarie			
-Guillaume	- Belle de saint-Trond			
-Précoce Bernard	- Noire de montreux			

## 10 Techniques de production :

### 10.1 Préparation du sol :

Selon BRETON et *al.*, 1972, Le nivellement est rarement réalisé pour le cerisier, cependant, dans certaines situations ; il est indispensable pour permettre, par l'aménagement d'une pente régulière du terrain, une meilleure utilisation des eaux. L'écoulement régulier des eaux superficielles diminue les risques d'asphyxie et les effets de l'érosion lors des pluies

importantes. Il permet l'utilisation optimale des eaux de pluie et facilite l'irrigation par ruissellement lorsqu'elle est envisagée. Cependant, l'efficacité de cette méthode reste insuffisante pour écarter dans de nombreux cas tous risques d'asphyxie.

Selon **BrRETON et al., 1972**, l'ameublissement du sol avant plantation est indispensable pour favoriser la reprise et le développement des racines, est pratiqué de diverses manières selon la nature du sol et son profil. En sol profond et lorsque le sol et le sous-sol sont de même nature ; on préfère le défoncement. Sa profondeur sera décidée à la suite de l'examen du profil et sera toujours aussi grande que possible avec un maximum de 0.60m. 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.

## **11 Rendement et productivité :**

Suivant la forme, les rendements d'une même variété peuvent changer dans de grandes proportions, il faut tabler sur une moyenne de 25 à 40 kg par arbre, soit 6 à 10 tonnes/ha (**Fauré et Bretaudeau, 2008**). La saison des cerises ne dure qu'environ 6 semaines (**Moore, 2003**), mais grâce à un éventail des variétés largement ouvert il est possible d'échelonner la production de cerise sur une période de près de 3 mois (**Dussert, 1957**).

## **12 Ennemies du cerisier :**

Le cerisier est sujet à des attaques de plusieurs maladies et ravageurs. Une attention particulière doit être donnée aux maladies du sol (*Armillaria*), au dépérissement bactérien et aux attaques du capnode. La moniliose, le coryneum, les pucerons et les acariens sont également fréquents sur la culture. Des traitements préventifs et curatifs sont à envisager et à adapter à chaque situation de culture (**Oukabli, 2004**).

### **12.1 Principaux ravageurs de cerisier :**

#### **12.1.1 Capnoïde (*capnodis tenebrionis* L.)**

Au voisinage du collet et dans les racines, présence d'une larve blanchâtre à tête aplatie, creusant de nombreuses galeries (**Breton S, 1980**).

## 12.1.2 Zeuzère (*Zeuzera pyrina* L)

C'est encore un lépidoptère dont la chenille occasionne des dégâts très voisins de ceux du Cossus, mais les galeries sont axiales et intéressent surtout les branches petites et moyennes. Chenille jaune à points noirs (**Bonnemaison, 1948**).

## 12.1.3 Puceron noir (*Myzus cerasi* Fab.)

Spécifique du cerisier, ce puceron pond ses œufs sur les rameaux à l'automne, hibernation sous cette forme, fin mars l'éclosion. Ces pucerons font environ 2mm et se localisent à la face inférieure des feuilles (**BonneMmaison, 1948**).

## 12.1.4 Teigne des cerisiers (*Argyresthia ehipella* F.)

L'intérieur des boutons floraux est rongé par une chenille de 7 mm vert clair à tête brune. Pétales respectés alors que le pistil, les étamines et l'ovaire sont dévorés.

## 12.2 Maladies bactériennes :

### 12.2.1 Tumeur des racines et du collet, (CROWN-GALL) :

Cette tumeur se développe au niveau du collet et des racines ; elle est due à agrobacterium tumesciens. Il apparait au niveau des racines ou du collet, des tumeurs de grosseur variable. D'abord blanches, elles virent rapidement au brun en se lignifiant. Le sujet atteint peut dépérir plus ou moins vite(**Prunier, 1980**).

### 12.2.2 Bactériose (*Pseudomonas viridiflava*) :

Cette bactériose se retrouve dans des lésions affectant différentes plantes ; longtemps considérée comme saprophyte ou secondaire, sa responsabilité dans le développement de chancres sur arbre a clairement été établie sur abricotier (**Garden et al., 1973**). La présence

fréquente de *Pseudo monas viridiflava* dans certains types de chancres observés sur cerisier, laisse supposer que ce germe peut également être à l'origine d'infections chez cet arbre fruitier .



**Partie Expérimentale**



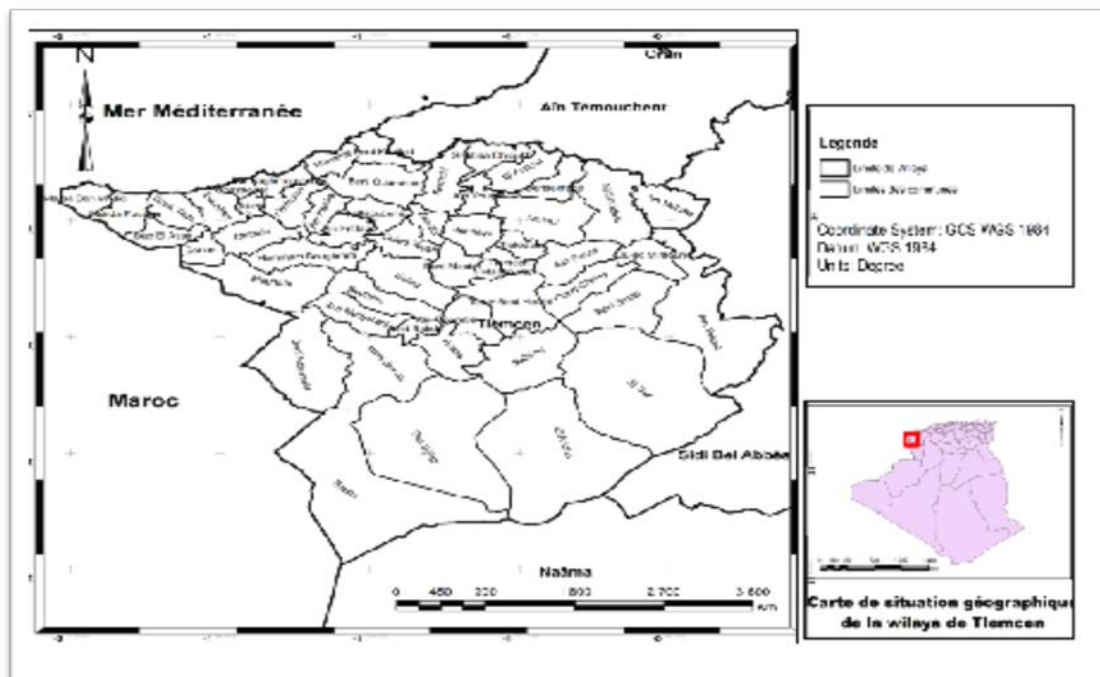
# Description de la zone d'étude

## 1 Description de la zone d'étude :

### 1.1 Généralité sur la wilaya de Tlemcen :

La wilaya de Tlemcen s'étend sur une superficie de 9017,69 km<sup>2</sup>, elle est située à l'extrême Nord-Ouest de l'Algérie. C'est une wilaya frontalière avec le Maroc, 1 Chef-lieu de la wilaya est située à 432 km à l'Ouest de la capitale, Alger.

La topographie, le climat et l'histoire ont fait de Tlemcen la wilaya la plus connue en ce qui concerne le cerisier de tout l'Ouest Algérien.



**Figure 6:** situation géographique de la wilaya de Tlemcen([www.climasouth.eu](http://www.climasouth.eu)).

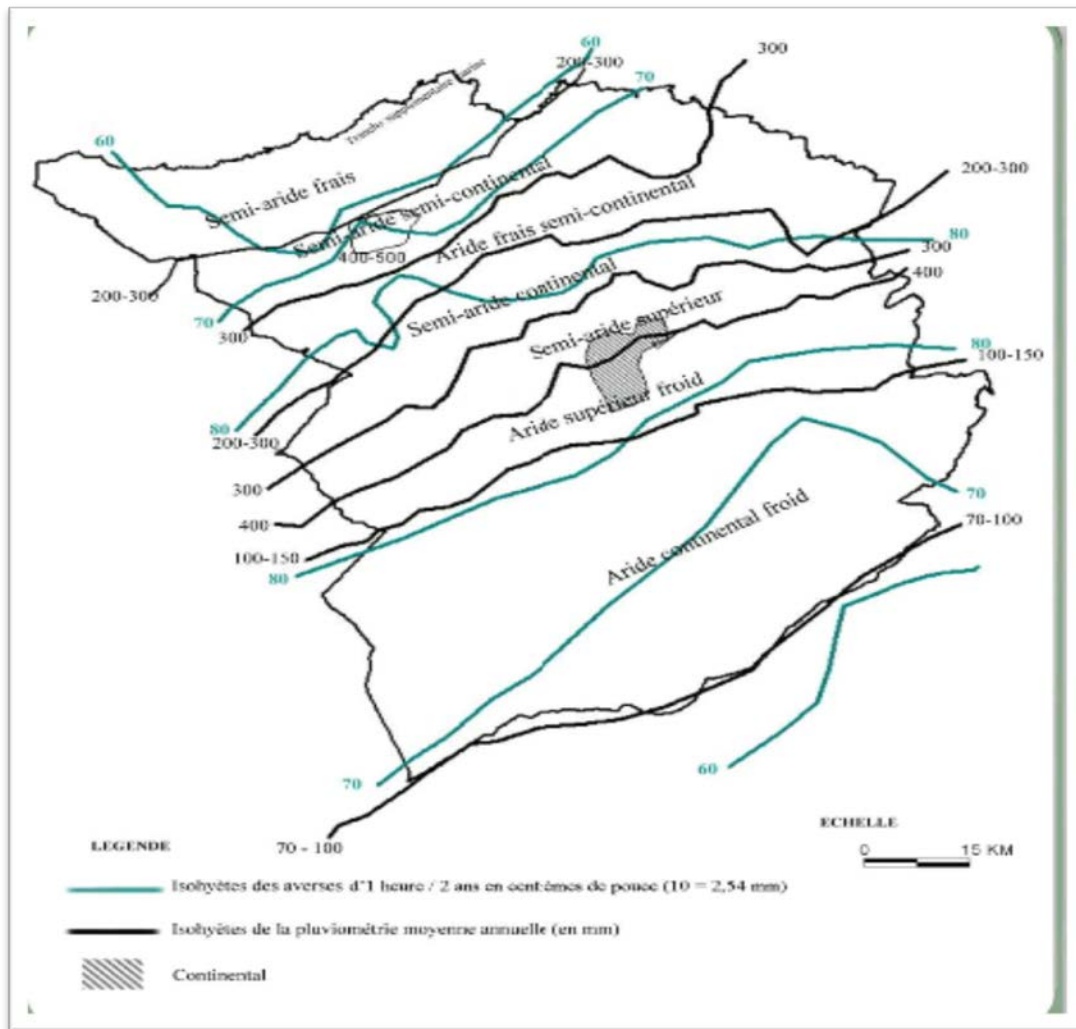
### 1.2 Etude Climatique :

La Wilaya de Tlemcen est caractérisé par un climat méditerranéen qui 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 all, 2000**). La température moyenne annuelle à Tlemcen est de 16.0 °C. Sur l'année, la précipitation moyenne est de 484 mm(**Climate-Data.org**).

Nos données climatiques ont été prélevées des stations météorologiques d'Oued lakhder et du plateau de Lala Setti (stations de nos zones d'étude) .

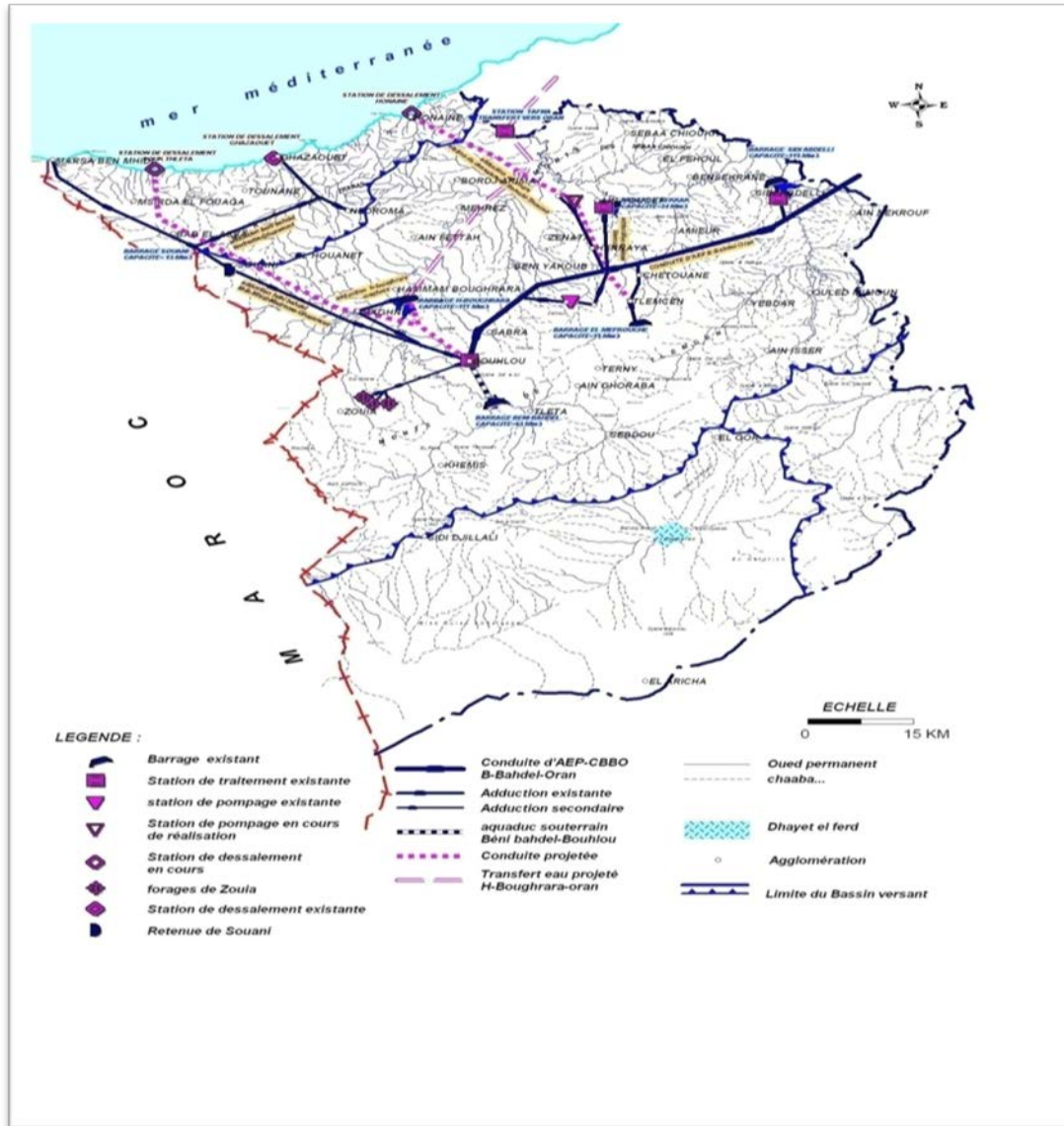




- **Figure 7:** Carte bioclimatique de la wilaya de Tlemcen (Khemies et Gaouar ,2012)

### 1.3 Hydrographie :

Les aquifères karstiques des Monts de Tlemcen ont leur potentiel total de l'ordre d'un Milliard de m<sup>3</sup> , mais difficilement mobilisable (Benabdellah, 2007). On distingue comme ressources hydrique : Barrage de Meffrouche - Oued Nachef -Oued Saf-Saf -Oued Chouly .



**Figure 8:** Réseaux hydrographiques et bassins versants ( ANAT ,2010) .

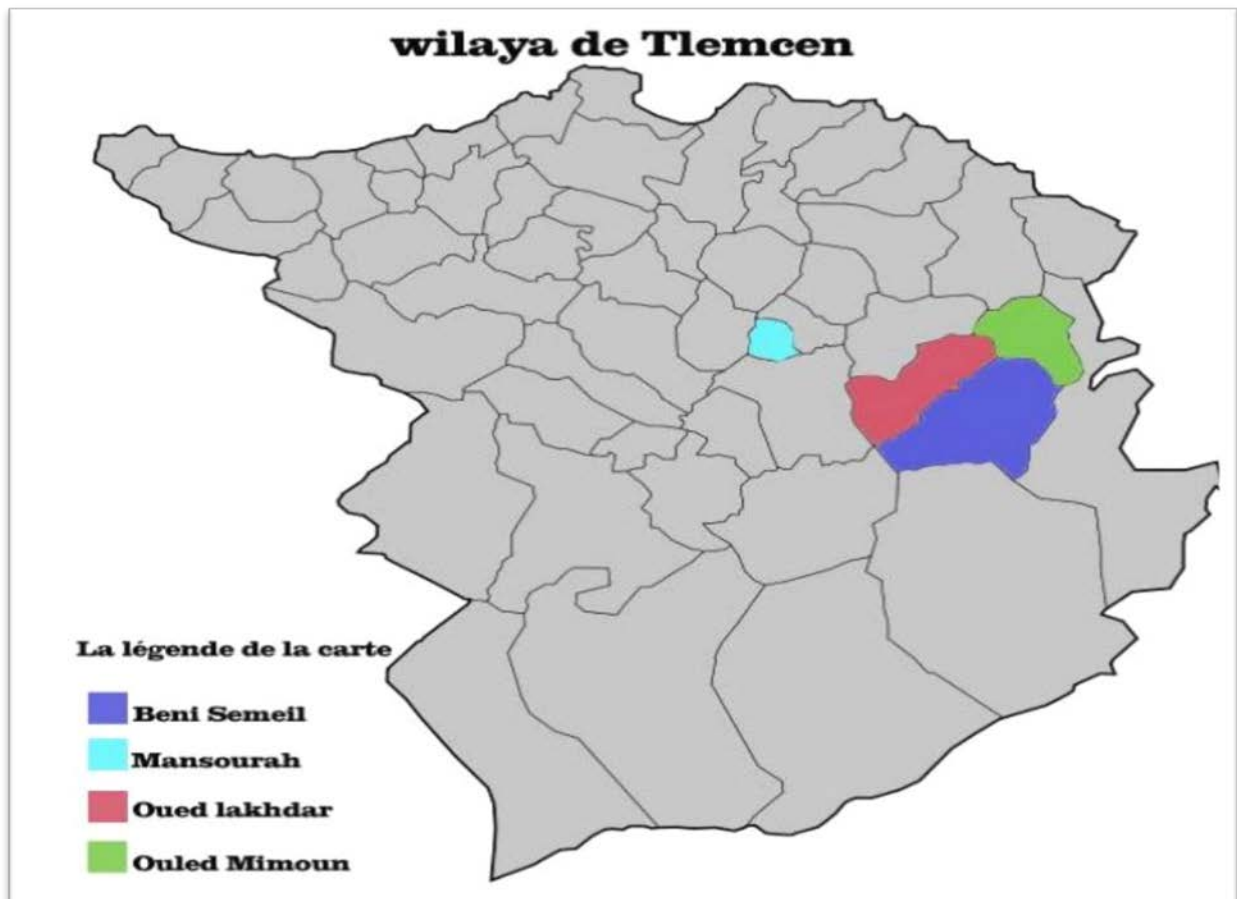
## 1.4 Aperçu géologique :

D'après **Benest (1985)**, les travaux sur la région de Tlemcen décrit les formations géologiques d'âge Jurassique supérieur et Crétacé inférieur secondaire formées de carbonates avec les formations lithologiques de la région d'Ain Fezza principalement composées par des marnes gréseuses du Miocène (Tertiaire) et un certain nombre de formation récentes d'âge Quaternaire et Plio-quaternaire . Cet ensemble constitue la bordure méridionale des Monts de Tlemcen

## 2 Matériel et Méthode

### 2.1 Présentation de travaux :

Notre étude est basée sur l'identification et caractérisations morpho-métriques de quelques variétés de cerisier ( *Prunus avium* ) le matériel végétal caractérisé est issu d'une prospection sur terrain ,au cours de l'année 2019-2020 au niveau de la wilaya de Tlemcen.Quatre zones potentiellement riches en espèces du cerisier :Béni Ghezli, Ouled Yahia ,Yabder , Mzoghen (Oued Lakhder) et Plateau de Lala-Setti (Mansourah) on été prospecter . On a réalisé les mesures sur 501 cerise et 501 feuilles prises aléatoirement de 25 arbres .( 20 cerises et 20 feuilles par arbres).5 arbres ont été étudiier de chaque région .



**Figure 9:** La carte de répartition géographique des zones d'étude

## 2.2 Echantillonnage et mesures biométriques

Lors de notre travail nous avons étudié 3 caractères quantitatifs et 9 caractères qualitatifs (**Tableau 3**).

**Tableau 3:** Liste des caractères étudiés et leurs abréviations

<b>Caractère étudié</b>	<b>Leurs abréviations</b>
Poids de fruit	PD
Largeur de feuille	LF
Longueur de feuille	LOF
plante:port	PP
position du bourgeon	PB
forme du sommet	TS
taille du support	TDS
limbe:forme	LMF
limbe:angle	LMA
limbe:longueur de la pointe	LP
limbe:forme de la base	LFB
limbe:incisions du bord	LIB

### 2.2.1 Les caractères quantitatifs .

#### 2.2.1.1 Les fruits :

Le poids des cerises a été fait à l'aide d'une balance électronique de précision (**figure 07**).



**Figure 10:** Mesure du poids d'une cerise (photo originale).

### 2.2.1.2 Les feuilles :

La longueur et la largeur des feuilles ont été faites à l'aide d'un mètre ruban (**figure08**).

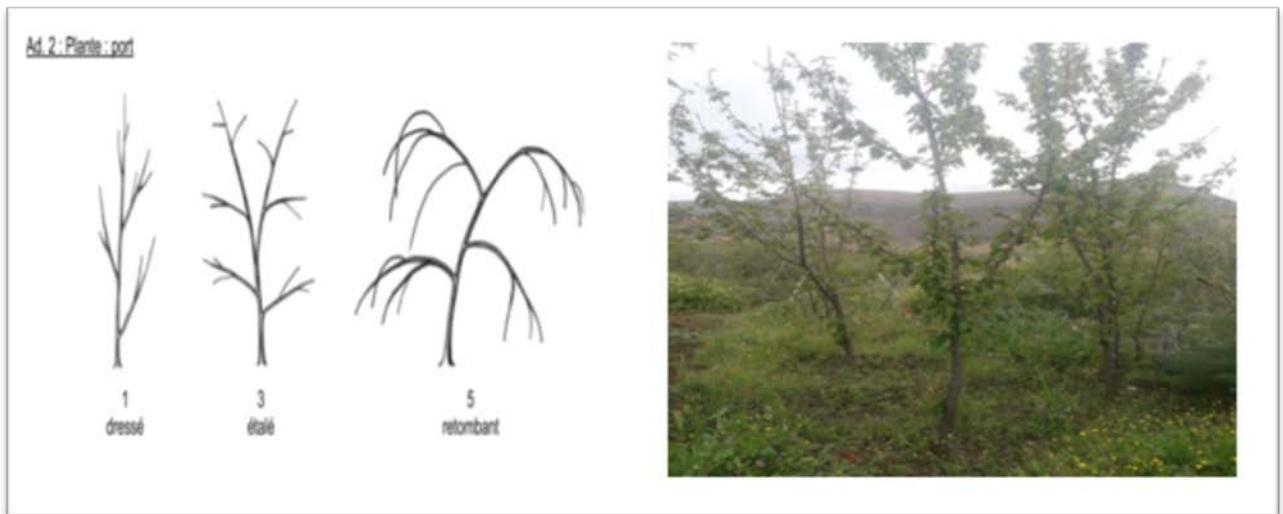


**Figure 11:** mesure de la longueur et la largeur de la feuille (photo originale)



## 2.2.2 Les caractères qualitatifs :

Le port de la plante du cerisier, le rameau d'un an, la forme du limbe, angle du sommet, longueur de la pointe, forme de la base, et incisions du bord ont été étudiés (**figure 12, 13, 14, 15 et 16**).

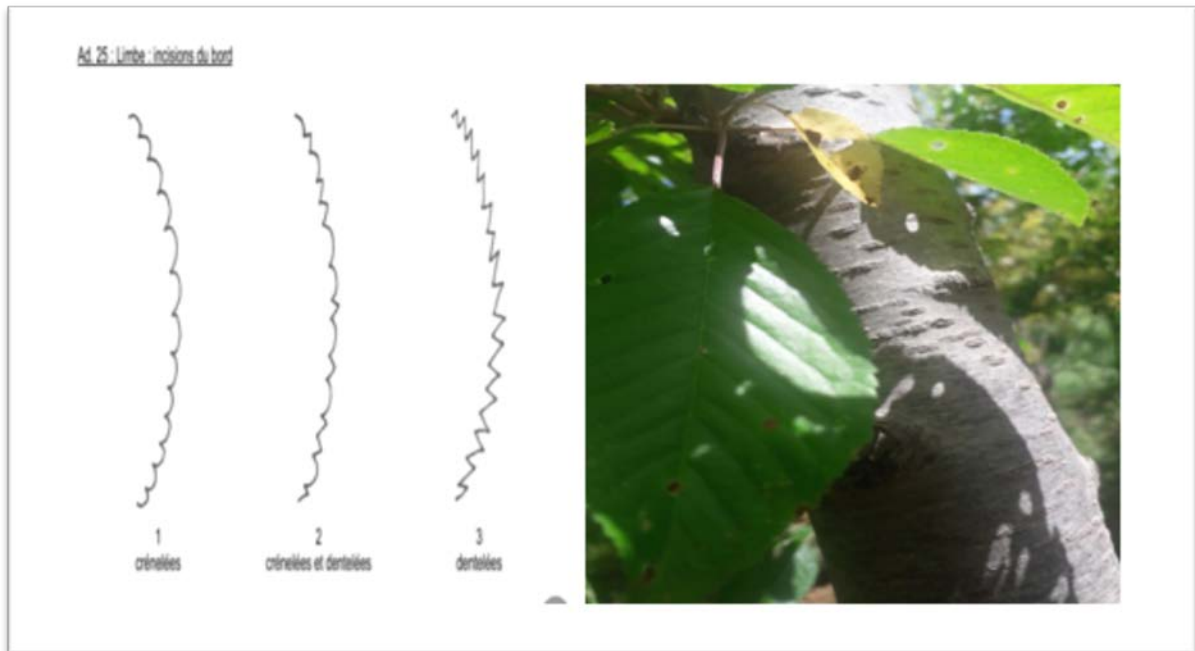


**Figure 12:** port de la plante (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite)



**Figure 13:** Rameau d'un an (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite)





**Figure 16: Incisions du bord (a gauche) (UPOV 2014) et photo originale (a droite)**  
**Analyses statistiques**

Les testes statistiques ont été réalisés par le logiciel R (version R 2.13.1).

### 2.2.3 Indice de diversité de Shannon-Weaver :

L'indice est calculé comme suit:

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Avec

H : Indice de diversité de Shannon et Weaver

P<sub>i</sub> : Fréquence de chaque classe phénotypique i d'un caractère donné

n : Nombre de classes phénotypiques de chaque caractère

L'indice (H) est converti vers l'indice relatif de diversité phénotypique (H') en le divisant par sa valeur maximale H max (Ln (n)) afin d'obtenir des valeurs comprises entre 0 et 1.



$$H' = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i / \ln(n)$$

### 2.2.4 L'analyse en composants principales (ACP) :

Cette méthode d'analyse permet de regrouper les variables corrélées entre elles en un nombre réduit des facteurs principaux .

### 2.2.5 Classification hiérarchique ascendante (CAH) :

La classification hiérarchique ascendante des génotypes étudiés est réalisée par la méthode d'agrégation : Moyennes non pondérées des génotypes associés.

## Résultats et Discussion

/Résultats et Discussion

### 2.3 L'indice de diversité Shannon et Weaver :

#### 2.3.1 Indice relatif de diversité des différents caractères étudiés :

L'indice relatif de diversité ( $H'$  moyen) de l'ensemble des variétés étudiées de cerisier et de l'ordre de 0,89 correspondant à une diversité morphologique importante des échantillons analysés.

Cette indice varie entre 0,85 pour la région de Mzoghén et 0,91 pour les 2 régions d'Ouled Yahia et Yabder

Pour le poids des cerises cet indice est de  $H'=0,87$ , concernant la longueur et la largeur des feuilles  $H'=0,96$  -  $H'=0,83$  respectivement.

Les indices de diversité moyens les plus importants ( $H' \geq 0.90$ ) sont obtenus pour les deux régions (Ouled Yahia et Yabder). Pour les autres régions (Mzoghén et Beni Ghazli) les valeurs de cet indice sont comprises entre  $0.85 \leq H' \leq 0.89$  respectivement. Vu l'originalité de notre travail on n'a pas trouvé d'autres études avec qui comparer nos résultats.

**Tableau 4:** Indice relatif de diversité des différentes régions des variétés de cerisier étudié

	PF $H'$	LOF $H'$	LF $H'$	Moy
Beni Ghazli	0,85	0,99	0,84	0,89
Ouled yahia	0,91	0,95	0,87	0,91
Yabder	0,92	0,97	0,83	0,91
Mzoghén	0,83	0,93	0,78	0,85
Moy $H'$	0,87	0,96	0,83	0,89

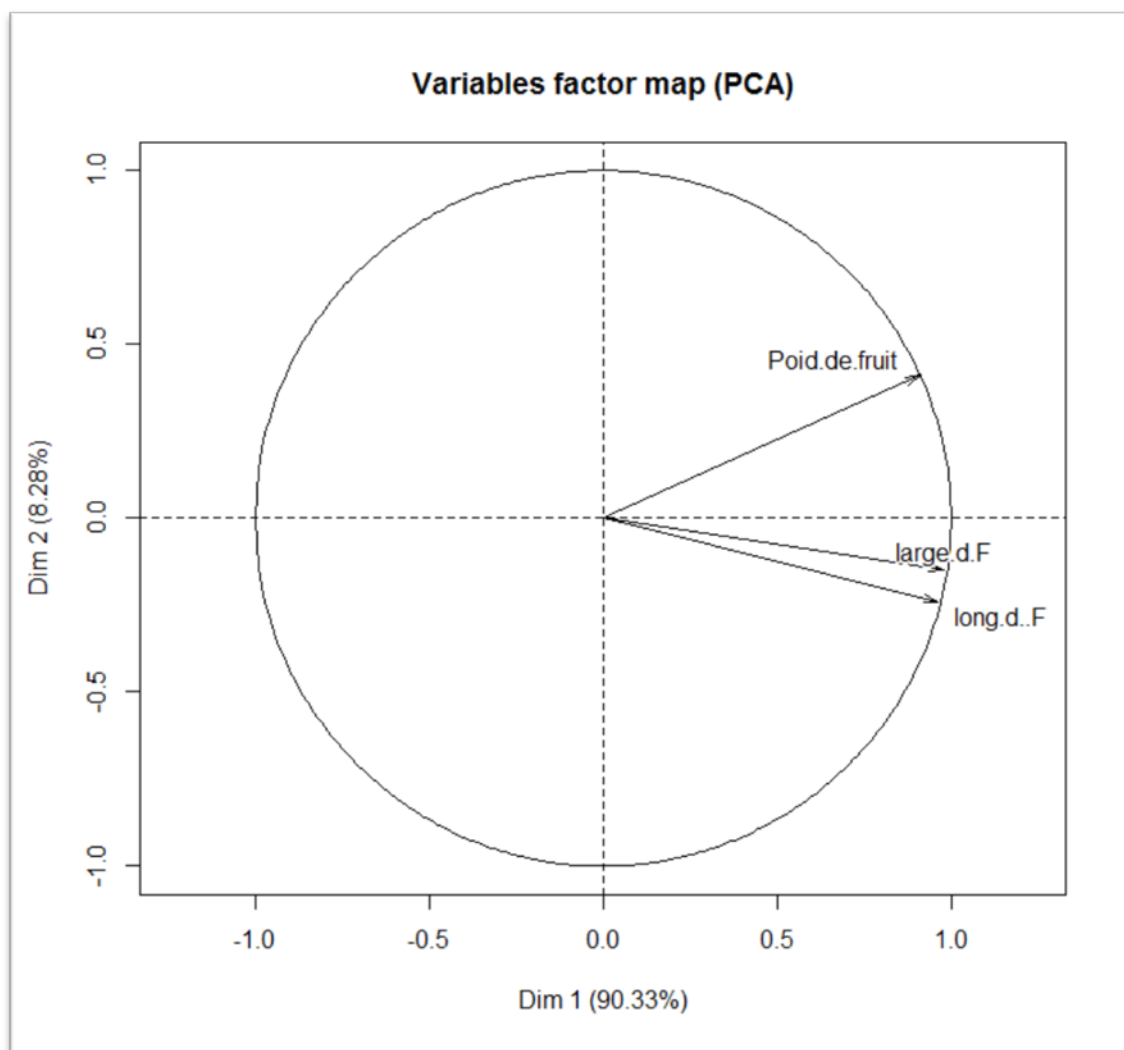
### 2.4 L'analyse en composantes principales (ACP) :

#### 2.4.1 Caractères quantitatifs :

Les deux premiers facteurs de cet ACP expliquent plus de 98% de l'information obtenue qui donne une robustesse importante sur le plan statistique à cet ACP. On a constaté que

## Résultats et Discussion

l'ACP de la (figure 17) des caractères analysés chez les géotypes de cerisier étudiés se rapproche du cercle donc le niveau de significativité est important sur le plan statistique.



**Figure 17:** ACP des variétés de cerisier selon les moyennes des caractères quantitatifs pour tous les individus et toutes les régions étudiés.

On distingue la formation de deux groupes de caractères .ce qui traduit une corrélation positive entre ces paramètres au niveau de chaque groupe. Le premier groupe comprend une seule caractére qui est le poid de fruit (PF) , le seconde groupe contient la largeur de la feuille (LF) et la longueur de la feuille (LOF). Ceci dit on remarque qu'il y a aussi une corrélation entre les deux groupes se qui est interessant sur le plan de l'amélioration génétique précose.

## Résultats et Discussion

---

La corrélation de ces caractères est due probablement à l'influence de gènes, probablement ces caractères sont contrôlés par un certain nombre de gènes en commun .et/ou ces caractères répondent de la même manière vis-à-vis des conditions environnementales.

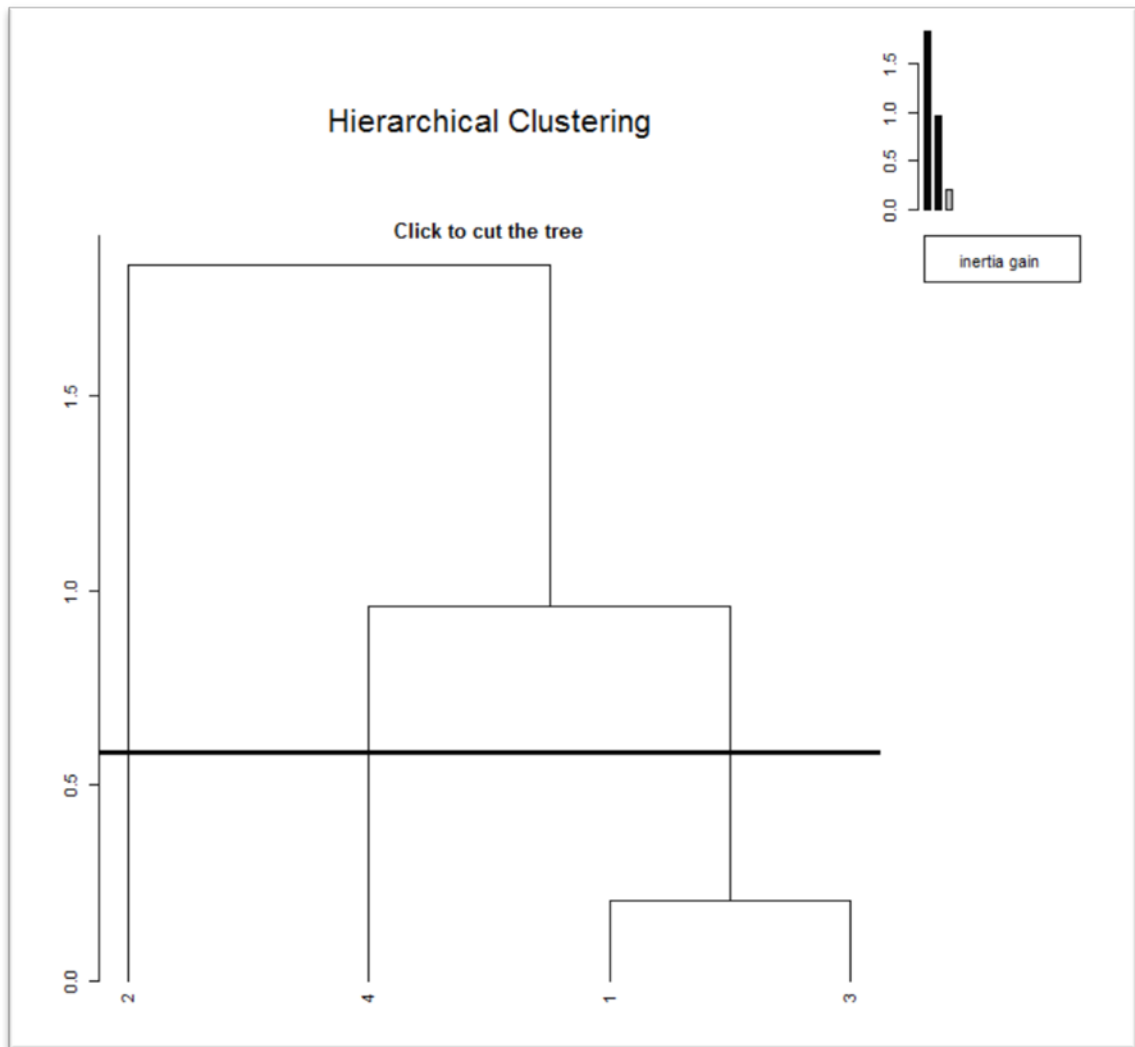
Pour exclure l'une ou l'autre probabilité il nous faut avoir la situation où la même population évolue dans le même biotope est voir si les corrélations changent, si non cela veut dire que ces caractères sont corrélés par un certain nombre de gènes en commun.

### **2.5 Classification hiérarchique ascendant (CAH) :**

Le dendrogramme montre la relation entre les différents génotypes étudiés (figure) divise ses derniers en deux grands groupes dont :

Le premier groupe comprend deux sous-groupes, l'un divisé à son tour en deux génotypes (Beni Ghezli et Yabder) et le deuxième sous-groupe est représenté par la population de Mzoghén.

Le deuxième groupe contient seulement le génotype de (Ouled Yahya).



1. Beni ghezli
2. Ouled Yehya
3. Ybder
4. Mzoghene

**Figure 18:** Classification ascendante hiérarchique (CAH) des variétés de cerisière des Caractères qualitatifs.



**Conclusion Générale**

## Conclusion Générale

---

La culture du cerisier dans la région de Tlemcen montre un certain niveau de connaissance des exigences climatiques et pédologiques. Durant notre travail qui a suscité une enquête sur certains vergers de la région, nous avons trouvé généralement une culture gérée en semi-extensif pour qui demande dans l'avenir une extension et un passage à la culture extensive pour augmenter la production.

Nous avons étudié les caractères quantitatifs et qualitatifs de quatre génotypes de cerise, il faut le vérifier qui sont : Beni ghezli-Ouled Yahya-Yabde et Mzoghzen au niveau de la wilaya de Tlemcen. D'après notre étude, il existe une diversité riche et élevée pour toutes les populations et tous les .

La région de Yabder est très connue par la variété GAOUAR qui a été créée par Mr Gaouar Mostapha (ces fils sont encore en vie, CE Mr a créé plusieurs variétés de fruit mais la plus connue c'est le cerisier GAOUAR .

Les caractères quantitatifs et qualitatifs : le poids de fruit, largeur de feuille , longueur de feuille , la forme de port de plante , position du bourgeon, forme du sommet, taille du support , forme de limbe , angle du sommet , longueur de la pointe, forme de la base de limbe , et l'incision du bord .

Mon étude montre que la période de floraison dans la région de Yabder se caractérise par une floraison précoce alors que la station de Beni ghezli se distingue par une floraison tardive.

La période de la floraison a partir de 11 /04 /2020 jusqu'à 30/05/ 2020 , soit un étalement de 13 jours jusqu'à 15 jours parce qu'il y a une différence dans la durée de la floraison pour chaque variété. La période de la floraison, a coïncidé avec une chute considérable de pluies, ce qui a engendré des effets néfastes sur le déroulement de ce stade.

Afin de pouvoir s'assurer de la fiabilité de nos observations, mesures et analyses, nous avons représenté nos échantillons avec un nombre de répétitions suffisant. Néanmoins, cela ne

nous autorise pas à dire que la caractérisation est finale, bien au contraire ce même travail mériterait d'être poursuivi par une étude s'étalant sur plusieurs années et multi locaux (différents microclimats et sols) pour tirer une conclusion générale sur le comportement phénologique et sur l'appréciation technologique de ces variétés.



**Références  
bibliographiques**



- **Ayad M.,2017.** Contribution à l'étude des différentes variétés de cerisier (prunus ) cultivées dans la région de tlemcen.P,31
- **BENTTAYEB Z. E., 2003.** - Performance du greffage des arbres fruitiers, P, 64.
- **BENZI LUIGI BERLIOCCI F., 1999.** - L'histoire des plantes en méditerrané art et botanique. Compte des éditions actes sud, Motta, P, 175.
- **BIENFAITD. ,1988.** L'arboriculture fruitière 411.
- **BRETAUDEAU J., 1979.** - Tailles et greffes de nos arbres fruitiers. Edition J.B. Balliere, P, 107.
- **-BRETON , 1980 .**Cerisier Ed .INVUFLEC , PP 88.
- **BRETON S .et ,al.1972.** le cerisier .le cerisier .Ed . INVUFLEC , 99 P.
- **BRETON S., 1972.-** Le cerisier. Institut National de vulgarisation pour les fruits, légumes et champignons (INVUFLEC), P, 253.
- **CIAVERIE, 2005.** De la taille à la conduite des arbres fruitiers. Edition Rouergue. P,60-70
- **DUSSERT L., 1957.** Les productions fruitières dans la zone Franc.Chargé de mission JOUVE
- **FAURE Y. & BRETAUDEAU J., 2008.** -L'atlas de l'arboriculture fruitière volume 4.ÉDITIONS TEC ET DOC / LAVOISIER. P, 133-173
- **FAURE Y. & BRETAUDEAU J., 2008.** L'atlas de l'arboriculture fruitière volume 4.ÉDITIONS TEC ET DOC / LAVOISIER. P, 133-173 MOORE J., 2003. - The Gardeners Handbooks- Fruits and vegetables. Edition EYROLLES ISBN 2- 212-11455- 9; Copyright, Weldon Owen Pty Ltd., P, 288.
- **LAROUSSE J., 1991.** La conserve appertisée. Aspects scientifiques techniques et Economiques, P, 484- 486.
- **Lespinasse J-M. et Leterme E., 2005.** De la taille à la conduite des arbres fruitiers. 3<sup>ème</sup> Ed. Du Rouergue. pp : 51-73.
- **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.
- **Mellaz N.,2018 .** Contribution à l'étude de la variabilité génétique du Cerisier cultivé Prunus avium L. à Larbaa Nath Irathen T.O.P,24

## Références Bibliographiques

---

- **REBOURS H., 1968.** - Fruit méditerranéens, autres que les agrumes, P, 172-177.
- **TRUET H., 1950.** Arboriculture fruitière en Afrique du nord. La maison de livre-Alger, nouvelle édition, P ,419.
- **YVES, GHIHENEUF, 1998.** Production fruitière . Ed . Synthèse agricole , pp 149-151, PP.159-161.

**ملخص:**

تهدف هذه الدراسة الى تحديد الخصائص المورفولوجية المترية و البيولوجية لعدة اجزاء لشجرة الكرز على مستوى ولاية تلمسان باستخدام 12 صفة مورفولوجية زراعية . تمت دراسة احصائية بواسطة برنامج R لتحديد التنوع الظاهري من خلال مؤشر التنوع شانون ويفر (H') على مستويات مختلفة بني غزلي- اولاد يحيى-بيدر-مزوغن. أظهرت H المقدره تباين مظهري واضح للسمات المختلفة بمتوسط 0.89. أظهرت نتائج تحليل المراسلات المتعددة ACP و التصنيف الهرمي CAH تمييزا واضحا بين الملحقات.

فيما يتعلق بالفترة المزهرة تتميز منطقة بيدر بالازهار المبكر بينما يتميز منطقة بني غزلي بالازهار المتأخر . و كذلك نفس الأمر بالنسبة لنضج الثمار.

**الكلمات المفتاحية :** شجرة الكرز .القياسات .تلمسان .فترة الإزهار .

### **Résumé:**

Cette étude vise à déterminer les caractéristiques morphologiques métriques et biologiques de plusieurs parties de cerisier au niveau de l'État de Tlemcen en utilisant 12 caractéristiques morphologiques agricoles. Une étude statistique a été réalisée par le programme R pour déterminer la diversité phénotypique à travers l'indice de diversité de Shannon Weaver ( $H'$ ) à différents niveaux entre Ghazali - Enfants Yahya - Yebdar - Mazugen. Le H.

En ce qui concerne la période de floraison, la zone de Yabdar est caractérisée par une floraison précoce tandis que la région de Bani Ghazali est caractérisée par une floraison tardive. La même chose s'applique à la maturation des fruits.

**Mots clés:** cerisier, mesures, tlemcen, période de floraison.

### **Summary:**

This study aims to determine the metric and biological morphological characteristics of several parts of the cherries at the state level of Tlemcen using 12 agricultural morphological characteristics. A statistical study was carried out by the R program to determine the phenotypic diversity through the Shannon Weaver diversity index ( $H'$ ) at different levels between Ghazali - Children Yahya - Yebdar - Mazugen. The H.

Regarding the flowering period, the Yabdar area is characterized by early flowering while the Bani Ghazali area is characterized by late flowering. The same applies to the ripening of fruits.

Keywords: cherry tree, measures, tlemcen, flowering per

