

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

UNIVERSITE DE TLEMCCEN  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre et de l'Univers  
**Département d'Ecologie et Environnement**

*Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels*

# **MEMOIRE**

Présenté par

**BOUZIDI Imène**

En vue de l'obtention du

**Diplôme de MASTER**

En **ECOLOGIE VEGETALE ET ENVIRONNEMENT**

**Thème**

**Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville  
de Sabra**

Soutenu en Juin 2019, devant le jury composé de :

<b>Président</b>	<b>M. MESLI Lotfi</b>	<b>Professeur</b>	<b>Université de Tlemcen</b>
<b>Encadreur</b>	<b>M. ABOURA Rédda</b>	<b>M.C.A</b>	<b>Université de Tlemcen</b>
<b>Examinatrice</b>	<b>Mme. SARI ALI Amel</b>	<b>M.C.A</b>	<b>Université de Tlemcen</b>

**Année universitaire 2018-2019**

## Dédicace

A la mémoire de mon père qui restera à jamais  
présente dans mon cœur... ..Allah Yerrahmou

A ma très chère mère, que j'aime tant et qui m'a toujours encourager dans les moments les plus importants de ma vie pendant toute mes études.

A ma sœur **Sihem** et mon beau frère **Abdou** et à mes frères **Ali** et ma belle sœur **Fatima** et **A/hafid** en leurs souhaitant le bonheur, la santé et toute la réussite dans la vie.

A mes neveux : **A/Ghani** et **ziad**

A ma petite nièce adoré :**Zeineb**

A mes chers oncles, ma bien aimé tante **Kheira**, cousins et cousines et toute la famille  
**BOUZIDI** et **ZITOUNI**

A mes meilleurs amies : **Nouria ,Hanae, Imane , bouchra ,Nabaouia...**

A mes collègues d'étude et à tous ce qui m'ont enseigné tous au long de ma vie universitaire.

Et à tous ceux qui m'ont apporté d'aide de près où de loin.

À toute personne qui m'aime

À toute personne que j'aime.

# REMERCIEMENTS

Je remercie tout d'abord, Dieu tout puissant de m'avoir donné du courage, de la patience et surtout de la volonté pour réaliser ce modeste travail.

Avant de présenter ce travail, je tiens à exprimer ma profonde gratitude à tous ce qui m'ont aidé de près ou de loin et ce qui m'ont encouragée pour réaliser cette étude.

En second lieu, Je tiens à remercier mon encadreur Monsieur **ABOURA Redda** Maitre de conférences A à l'Université de Tlemcen département d'Ecologie et Environnement, pour ses précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Monsieur **MESLI Lotfi**, Professeur à l'Université de Tlemcen, Département d'Ecologie et Environnement, pour l'honneur qu'il m'a fait d'accepter de présider ce jury.

Madame **SARI ALI Amel** Maitre de conférences A à l'Université de Tlemcen, département d'Ecologie et Environnement, d'avoir accepté d'examiner ce travail et faire partie de ce jury.

Je remercie très sincèrement, les membres de jury d'avoir bien voulu accepter de faire partie de la commission d'examination.

Je suis aussi reconnaissante à Monsieur **BABA ALI Brahim.**, Maitre de conférences B à l'Université de Tlemcen, département d'Ecologie et Environnement ; qui m'a fait profiter de ses connaissances des espèces végétales. Toute ma reconnaissance et ma gratitude pour m'avoir aidée et conseillée dans la rédaction de cette thèse.

Je tiens aussi à exprimer mes sincères remerciements à tous les enseignants qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.

# Sommaire:

	<b>page</b>
Dédicaces	
Remerciements	
Liste des figures	
Liste des cartes	
Liste des abréviations	
Introduction générale.....	1
<b>Chapitre I : ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	
I. Introduction.....	2
II. Grandes catégories d'un espace vert.....	2
II.1. Définition de plantes ornementales .....	5
II.2. Types de plantes ornementales .... ..	8
II.2.1. Classification botanique .....	8
II.2.2. Classification selon le cycle de vie.....	8
II.2.3. Classification selon le lieu d'origine.....	8
II.2.4 Classification selon les caractéristiques morphologiques.....	9
II.2. Influence des caractéristiques physiques du substrat sur les systèmes racinaires des plantes ornementales.....	11
Conclusion.....	12

## **Chapitre II : MILIEU PHYSIQUE ET BIOCLIMAT**

I. Milieu physique.....	13
I.1.Situation géographique.....	14
I.2.Relief.....	15
I.3.Pédologie.....	16
I.4.Geologie.....	17
I.5.Population.....	19
I.6.Cheptel.....	20
I.7.Forêt.....	21
II. Etude bioclimatique.....	22
II.1. Introduction .....	22
II.2. Stations météorologiques.....	22
II.2.1.Choix de la période et de la durée.....	22
II.2.1. Choix des stations .....	23
II.3. Facteurs climatiques .....	23
II.3.1.Précipitations .....	24
II.3.1.1. Régime annuel .....	24
II.3.1.2. Régime mensuel .....	24
II.3.1.3. Régime saisonnier .....	25
II.3.2. Températures .....	28
II.3.2.1.Température mensuelle annuelle.....	29
II.3.2.2. Amplitude thermique annuelle .....	30

II.4. Synthèse bioclimatique .....	31
II.4.1. Indice d'aridité de DE Martonne .....	31
II.4.2. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS ET GAUSSEN .....	33
II.4.3. Quotient pluviothermique d'EMBERGER (Q <sub>2</sub> ) .....	35
Conclusion.....	38

### **Chapitre III : INVENTAIRE FLORISTIQUE**

Méthodologie.....	39
I.1. Sorties sur terrain .....	39
I.2. Identification des espèces.....	43
I.3. Quelques photos des plantes ornementales.....	46
II. Etude de l'inventaire floristique .....	59
II.1. Familles botaniques.....	59
II.2. Classification biologique .....	62
II.3. Classification morphologique.....	63
II.4. Classification biogéographique.....	64
Conclusion.....	68
Conclusion générale.....	69
Références bibliographiques.....	71

## Liste des tableaux:

Titre	PAGE
<b>Tableau 01</b> : Principales sources de la commune de Sabra.....	20
<b>Tableau 02</b> : Répartition de la population de la commune de Sabra .....	20
<b>Tableau 03</b> : Répartition de la population par commune et par tranche d'âge significative de la commune de SABRA au 31/12/2015.....	21
<b>Tableau 04</b> : Effectif du cheptel de la commune de sabra au 2016/2017.....	21
<b>Tableau 05</b> : Répartition totale des forets par espèces .....	23
<b>Tableau 06</b> : Situation géographique de la station météorologique de Maghnia .....	23
<b>Tableau 08</b> : Précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la station de Maghnia durant les deux périodes (1913-1938) et (1992-2018).....	25
<b>Tableau 09</b> : Régimes saisonniers durant les deux périodes .....	27
<b>Tableau 10</b> : Températures moyennes mensuelles et annuelles des stations d'étude durant deux périodes.....	29
<b>Tableau 11</b> : Amplitude thermique et types de climat .....	30
<b>Tableau 12</b> : Valeur de l'indice de De Martonne pour les deux périodes .....	31
<b>Tableau 13</b> : Etage bioclimatiques des stations de Maghnia durant deux périodes en fonction de m et Q <sub>2</sub> d' Emberger .....	35
<b>Tableau 14</b> : Inventaire exhaustif des plantes ornementales de la ville de Sabra .....	43
<b>Tableau 16</b> : Nombre et pourcentage des familles botaniques.....	59
<b>Tableau 17</b> : Nombre pourcentage des types biologiques .....	62
<b>Tableau 18</b> : Types morphologiques de la station de Sabra	64
<b>Tableau 19</b> : Répartition des types biogéographiques	66

## Liste des figures:

Titre	PAGE
<b>Figure:01</b> : Localisation de la ville de Sabra.....	15
<b>Figure:02</b> : Variations mensuelles des précipitations de la station de Maghnia dans les deux périodes.....	26
<b>Figure: 03:</b> Variation saisonnières des précipitations de la station de Maghnia dans deux périodes	27
<b>Figure 04:</b> Variations moyennes mensuelles des températures de deux périodes.....	28
<b>Figure 05</b> : Diagramme de l'indice d'aridité de DE MARTONE des stations d'étude (Ancienne et nouvelle période).....	32
<b>Figure 06</b> : Diagramme de Bagnouls et Gausсен de deux périodes dans la station de Maghnia.....	34
<b>Figure 07</b> : Localisation de la station de Maghnia dans le climagramme d'Emberger(1952).....	37
<b>Figure 08:</b> Localisation des stations d'étude.....	61
<b>Figure 09:</b> Pourcentage des familles botaniques dans la station de la ville de Sabra.....	62
<b>Figure 10</b> : Pourcentage des types biologiques .....	63
<b>Figure 12:</b> Pourcentages des types morphologiques .....	65
<b>Figure 13:</b> Pourcentage des types biogéographiques .....	67



## Liste des photos:

Titre	PAGE
<b>Photo 01</b> : Espace vert du Daïra de Sabra .....	40
<b>Photo 02</b> : Espace vert du l'APC de Sabra.....	40
<b>Photo 02</b> : Espace vert du complexe sportif à Sabra.....	41
<b>Photo 04</b> : Espace vert des boulevards à Sabra.....	41
<b>Photo 05</b> : Espace vert du lycée à Sabra.....	42
<b>Photo 06</b> : Espace vert du centre de formation professionnel à Sabra.....	42
<b>Photo 07</b> : <i>Celtis australis</i> (Cannabacées).....	46
<b>Photo 08</b> : <i>Schinus molle</i> (Anacardiacees).....	47
<b>Photo 09</b> : <i>Phoenix canariensis</i> (Arécacées).....	47
<b>Photo10</b> : <i>Olea europea</i> ( Oleacées).....	48
<b>Photo 11</b> : <i>Platanus occidentalis</i> (Platanacées).....	48
<b>Photo 12</b> : <i>Prunus cerasifera</i> (Rosacées.).....	49
<b>Photo 13</b> : <i>Lantana camara</i> (Verbenacées).....	49
<b>Photo 14</b> : <i>Chrysanthemum carinatum</i> (Astéracées).....	50
<b>Photo 15</b> : <i>Nerium oleander</i> (Apocinacées).....	50
<b>Photo 16</b> : <i>Justicia adhatoda</i> (Acanthacées).....	51
<b>Photo 17</b> : <i>Pelargonium graveolens</i> (Geraniacées).....	51
<b>Photo 18</b> : <i>Cupressus sempervirens ssp pyramidalis</i> (Cupressacées).....	52
<b>Photo 19</b> : <i>Thuja standishii</i> (Cupressacées).....	52

<b>Photo 20</b> : <i>Bougainvillea spectabilis</i> (Nyctaginacées).....	53
<b>Photo 21</b> : <i>Gazania rigens</i> (Asteracées).....	53
<b>Photo 22</b> : <i>Rosa hybrida</i> (Rosacées.).....	54
<b>Photo 23</b> : <i>Araucaria cunninghamii</i> (Araucariacées).....	54
<b>Photo 24</b> : <i>Washingtonia filifera</i> (Arecacées) .....	55

## Liste des abréviations

PDAU : Plan directeur d'aménagement et d'urbanisme

Ph : Phanérophytes

Ch : Chamaephytes

Th : Thérophytes

Ge : Géophytes

He : Hémicryptophytes

HA : Herbacée annuelle

HV : Herbacée vivace

LV : Ligneux vivace

S-E-As : Sud-Est de l'Asie

N-Amer : Nord de l'Amérique

Méd : Méditerranéen

Sah-Sind -Med: Sahara-Sindien- Méditerranéen

Paléo.Temp : Paléotempéré

Amer : Amérique

As : Asie

Eur : Europe

Afr : Afrique

Euras : Eurasiatique

S.Eur : Sud-Européen

Euras : Eurasiatique

S-afr : Sud d'Afrique

S : Sud

N : Nord

O : Ouest

E : Est

---

# INTRODUCTION GÉNÉRALE

---

### **Introduction générale :**

De nos jours, le jardin public devient une clef de l'aménagement de la ville. La signification moderne du jardin public est un espace urbain naturaliste, planté, paysagé et entretenu par la collectivité pour l'agrément de tous .

Les espaces verts ou espaces végétalisés sont considérés comme sources de récréation pour les habitants des villes. Outre leurs avantages indéniables en milieu urbain, les espaces verts ont un impact positif sur la durabilité du paysage urbain. Ils améliorent les caractéristiques techniques et acoustiques des bâtiments, engendre une optimisation non négligeable de la gestion des eaux pluviales et régularise la biodiversité **(Daures, 2011)**.

La demande sociale de nature dans la ville est devenue l'un des éléments fondamentaux d'une meilleure qualité du vie en ville **(Calenge, 1997, Mathieu, 2000)**. En ce début de XXIe siècle, les villes au niveau mondial essayent de rattraper une partie de leur retard en développant d'énormes efforts pour « végétaliser » les artères, les rues, les jardins, et même les bâtiments. Aussi doit-on considérer les espaces verts dans leurs diversités et leurs particularités : ils sont, au même titre que les espaces bâtis, des éléments fondateurs de l'identité d'une ville. **(Ollic et al., 2014)**.

Les plantes ornementales font partie de notre quotidien. Du pépiniériste au jardinier amateur, nous sommes nombreux à les utiliser. Elles embellissent nos espaces verts, nos jardins et nos étangs d'agrément, pour notre plus grand plaisir. **(Halford et al., 2011)**.

Notre étude a pour objectif principal de réaliser un inventaire par échantillonnage exhaustif des plantes ornementales.

Pour cela, nous avons élaboré le plan suivant :

- Un premier chapitre comportant l'analyse bibliographique.
- Un deuxième chapitre qui est consacré à l'étude de milieu physique et au bioclimat de la région de Sabra
- Un troisième chapitre qui traite l'inventaire floristique.
- Une conclusion générale achèvera le contenu de ce mémoire.

---

# CHAPITRE I: ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

---

---

## I. Introduction :

L'Algérie fait partie intégrante du bassin méditerranéen, qui renferme les Monts de Tlemcen, ces derniers offrent un paysage botanique excentrique et très diversifié, lié aux circonstances du climat, du sol et du relief.

On sait depuis longtemps que les facteurs du milieu ont une influence directe sur la végétation, cette caractéristique peut être utilisée dans le sens inverse et permet d'affirmer que les espèces végétales ; dans une station donnée ; apportent des renseignements sur l'écologie du milieu et ses caractères environnementaux ainsi que sur leurs modifications (**Thimonnier, 1994**).

Il suffit parfois d'observer la végétation qui s'est installée spontanément pour avoir une idée synthétique sur les caractéristiques du milieu dans lequel on se trouve .En effet, certaines plantes ont des exigences écologiques bien précises.

Aujourd'hui, l'homme a besoin de la nature en ville plus que le passé, surtout où l'urbanisation a dépassé ses limites. Pas seulement pour but de la décoration, mais aussi ses immenses bienfaits sur l'environnement et sur la santé.

Un espace vert est un producteur de l'oxygène, fixateur de poussière et de dioxyde de carbone, Hydro-régulateur, épurateur de l'air, Hygro-régulateur, il joue un rôle primordial dans la protection de l'environnement et l'amélioration de cadre de vie.

D'après **Ozenda (1991)**, les travaux de botanique se sont raréfiés, et l'évolution du patrimoine que se soit naturel ou ornemental est inconnue.

Les espaces verts sont identifiés comme autant de poumons verts qui aèrent ou irriguent le tissu urbain, comme si la ville était assimilée à un corps humain Dans ce contexte on peut dire que la présence d'éléments naturels contribue à la qualité de vie et apporte de nombreux bénéfices à des fonctions sociales, économiques, environnementales ou même de santé (**Chiesura, 2004**).

## II. Grandes catégories d'un espace vert :

L'étude de classement des espaces verts comporte les caractérisations physiques et écologiques de l'espace vert et le plan général de l'aménagement. D'après le code

d'environnement et à partir de la Loi n° 07-06 du 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007, les grandes catégories des espaces verts sont :

- a) **Parcs urbains et périurbains** : Les parcs urbains et périurbains qui sont constitués par les espaces verts délimités et, éventuellement clôturés, constituant un espace de détente et de loisirs, et pouvant comporter des équipements de repos, de jeux et/ou de distraction, de sports et de restauration. Ils peuvent également comporter des plans d'eau, des circuits de promenade et des pistes cyclables.
- b) **Jardins publics** : Les jardins publics qui sont des lieux de repos ou de halte dans des zones
- c) **Jardins spécialisés** : Qui comprennent les jardins botaniques et les jardins ornementaux; les squares plantés, ainsi que les places et Placettes publiques arborées.

D'après **Malard (2001)** les espaces verts peuvent être un outil de requalification des quartiers, et un acteur de la dynamique qui contribue à la performance énergétique urbaine, à réduire les risques d'inondations, à l'économie de l'entretien. Trois grands rôles peuvent lui être attribués : urbanistique, social et environnemental. Ces trois grands rôles sont liés et leurs effets interagissent.

Depuis les dernières décennies, à travers le monde, les jardins botaniques ont mis en évidence le besoin d'entreprendre une mission générale pour la conservation. Cette mission fut exprimée pour la première fois dans The Botanic Gardens Conservation Strategy (**IUCN-BGCS et WWF, 1989**),

Il existe peu de pays n'ayant au moins un jardin botanique. De nouveaux jardins botaniques sont régulièrement établis dans le monde pour devenir principalement des centres de ressources botaniques soutenant la conservation des végétaux régionaux (**BGCI, 2000**).

Les jardins botaniques sont des institutions qui rassemblent des collections documentées de végétaux vivants à des fins de recherche scientifique, d'exposition, d'enseignement et de conservation. (**Art.3 de la loi n° 07-06 du 13 mai 2007**) .

« Jardin dans lequel sont conservés les représentants les plus importants au plan écologique et taxonomique de la flore d'une aire biogéographique donnée et/ou d'espèces exotiques



acclimatées. Les arboretums constituent une variété de jardins botaniques destinés à la conservation des arbres ».

**Ramade (2008)** disait que « Les jardins botaniques sont des institutions possédant des collections documentées de plantes cultivées pour la recherche scientifique, la conservation, les expositions et l'éducation »

Il existe dans le monde plus de 1800 jardins botaniques dans 148 pays et ceux-ci conservent des collections d'environ 4 millions de spécimens appartenant au règne végétale. Celles-ci regroupent plus de 80000 espèces représentant presque le tiers de ce qui a été inventorié dans le monde (**Jackson, 1999**).

Parmi les jardins botaniques on trouve Les jardins ornementaux qui sont souvent des établissements magnifiques possédant des collections variées de plantes qui sont expliquées ; actuellement ils peuvent ou non avoir un rôle de conservation d'éducation et de recherche. Certains d'entre eux sont privés et beaucoup de jardins municipaux entrent dans cette catégorie.

En Algérie, le plus grand jardin botanique situé à EL Hamma (Alger) avec 32 hectares, après de longues années d'abandon a nécessité la mobilisation des associations écologiques, des scientifiques, une implication de la presse nationale afin de faire aboutir des actions de restauration et réhabilitation.

La plupart des espèces ornementales qu'on retrouve dans les jardins sont cultivées pour leurs fleurs, leurs feuilles, leur parfum, la texture de leur feuillage, la beauté de leur fruits, leur écorce et pour le caractère esthétique de leur forme. Dans certains cas, des caractéristiques inhabituelles comme les épines proéminentes et plutôt vicieuses de *Rosa sericea*, peuvent conduire à faire d'un végétal une plante ornementale. Dans tous les cas, les plantes de jardin sont cultivées pour le plaisir du jardinier et secondairement pour faire un bon effet sur les visiteurs ou le public en général.

Certains arbres portent également le nom de plantes ornementales. Ce terme leur est attribué lorsqu'ils sont plantés dans un jardin ou quand ils font partie de projets paysagistes.

La plupart des plantes invasives ont été introduites pour une utilisation horticole par les pépinières, jardins botaniques et individus (**Reichard et al ., 2001**).

## II.1. Définition de plantes ornementales :

Les plantes ornementales sont cultivées à des fins décoratives à la maison, dans les jardins ou pour des projets paysagistes. Ce terme regroupe les plantes d'intérieur, les fleurs coupées et les espèces décoratives. Appelée floriculture, la culture des plantes ornementales forme une branche importante de l'horticulture (**Page et Grume, 2008**).

Le terme « plantes ornementales » tel que défini par l'horticulture, se rapproche du terme « plantes de jardin », quoique toutes les plantes cultivées dans un jardin ne soient pas des plantes ornementales.

Les plantes et les arbres d'ornement se distinguent des plantes destinées à une production économique, qui sont l'objet de l'agriculture ou de la sylviculture. Cela n'empêche pas toutefois qu'une espèce particulière puisse être à la fois l'objet d'une culture économique et appréciée dans un jardin pour ses qualités ornementales.

Les plantes ornementales sont celles qui sont cultivées à des fins décoratives et non utilitaires. Les spécialistes définissent les plantes ornementales comme des plantes qui n'ont aucune valeur en dehors de leur attractivité. Ils sont la pierre angulaire de la floriculture. Elles présentent diverses tailles, diverses formes et diverses colorations et s'adaptent à une diversité de climats, de paysages et de besoins décoratifs.

Selon **Maaoui (2014)**, une plante ornementale est cultivée pour ses qualités morphologiques ornementales, plutôt que pour sa valeur commerciale ou économique. Elles sont cultivées en extérieur (dans les jardins publics ou privés et les parcs) pour lesquels sont le plus souvent utilisés, ou en intérieur; dans ce cas elles sont appelées (plantes d'appartement).

Les plantes ornementales d'extérieur sont le plus souvent, cultivées pour leur fleurs et plus pour leur feuillage, mais d'autres qualités d'ornement peuvent être recherchées, dont par exemple :

- ✓ la couleur
- ✓ l'aspect de l'écorce,
- ✓ l'aspect du feuillage
- ✓ leur port (tige, grimpante, buisson,...) qui peut être modifié par la taille, notamment

dans le cas de l'arttopiaire, ou par les conditions de cultures (bonsaï)

- ✓ l'aspect des fruits des tiges
- ✓ le parfum qu'elles dégagent.

Depuis peu, certaines plantes sont aussi recherchées pour leur vertus épuratrices de l'air intérieur ou extérieur.

Par plante ornementale, nous entendons toutes plantes cultivées dans les parcelles privées ou publiques pour ses qualités ornementales, plutôt que pour sa valeur commerciale ou économique.

Hormis plusieurs fonctions jouées par les végétaux dans l'environnement, les plantes ornementales ont un rôle plus particulier dans la vie de l'homme à savoir l'esthétique. Elles jouent surtout un rôle dans l'équilibre psychique de l'homme. L'importance des plantes ornementales est tant sur l'homme que du point de vue économique surtout dans les grandes villes modernes où les processus de l'urbanisation rapide ont fait jaillir du sol des habitations collectives et des grandes constructions. **(Kavira et al., 2016).**

Selon l'effet décoratif recherché et l'endroit dans lequel on les cultive, on a divers types de plantes ornementales. Presque toutes les familles et toutes les classes de végétaux peuvent être cultivées à des fins décoratives. Cette catégorie de plantes regroupe aussi bien des herbacées que des arbustes et des arbres. Les plantes ornementales comprennent également des espèces annuelles et des espèces pérennes.

**Page et Grume (2008)** ont dit qu'une plante ne peut être considérée comme ornementale que si elle est l'objet de culture et d'entretien par un jardinier.

La culture des plantes ornementales connaît un certain essor au regard de l'importance économique de cette filière horticole. Elles sont généralement cultivées en intérieur ou en extérieur. En intérieur, les plantes ornementales sont cultivées dans des pots ou des bacs. Elles participent à l'embellissement des habitats (maisons, halls, bureaux).

Les systèmes de culture des plantes ornementales sont divers et variés. Ils vont des jardins amateurs aux serres ultramodernes avec arrosage automatisé en passant par la culture hydroponique comme c'est le cas des variétés très rares d'orchidées.

Selon **Knowles et Saxena (2015)**, en horticulture, les plantes ornementales incluent les plantes ligneuses ou herbacées cultivées surtout pour l'agrément.

- ✓ **Plantes ornementales ligneuses** sont généralement vivaces (c.-à-d. qu'elles vivent plus de deux ans) et comprennent des arbres, des arbustes et des plantes grimpantes.
- ✓ **Plantes ornementales herbacées** sont annuelles, bisannuelles ou vivaces (c.-à-d. qu'elles vivent un an, deux ans ou plus), et constituent une vaste gamme de plantes qui donnent de la couleur aux massifs et aux bordures de fleurs. Au Canada, la résistance à l'hiver est un facteur très important pour la production de plantes ornementales.

La capacité d'une plante ligneuse de survivre à un hiver rigoureux dépend en grande partie des espèces, de leurs origines géographiques et du degré de maturité atteint, duquel dépend la résistance au froid acquise avant la fin de la saison de croissance. Les plantes qui exigent une longue saison pour atteindre la maturité parviennent rarement à acquérir cette résistance lorsqu'elles sont cultivées dans des régions où la saison de croissance est courte.

La résistance à l'hiver ne pose pas un problème pour plusieurs des plantes ornementales herbacées, puisque bon nombre sont des plantes annuelles et n'hivernent pas. Si la saison de croissance normale ne dure pas suffisamment longtemps pour qu'elles poussent et produisent des fleurs, l'horticulteur les plante simplement à l'intérieur (ex : en serre), puis les transplante à l'extérieur une fois qu'il n'y a plus de risque de gel .

## II.2. Types de plantes ornementales :

De nombreuses plantes utilisées en floriculture ne peuvent être étudiées qu'après les avoir classées.

Il existe diverses classifications dans la vie courante :

- Classification botanique
- Classification selon le cycle de vie
- Classification selon le lieu d'origine
- Classification selon les caractéristiques morphologique.

### II.2.1. Classification botanique :

Elle est basée sur des critères biologiques et taxonomiques des espèces ornementales. Elle est la plus précise et la plus correcte mais pas toujours la plus pratique. Parmi les plantes qui sont utilisées en floriculture, on peut citer.

- Agavacées : *Agave americana*, *Cordyline terminalis*
- Euphobiacées : *Jatropha curcas* (Pignon d'inde)
- Fabacées: *Bauhinia tomentosa*, *Delonix regia* (le flamboyant).

### II.2.2. Classification selon le cycle de vie:

- Plantes annuelles : ex. *Petunia hybrida*.
- Plantes bisannuelles : *Dahlia sp*
- Plantes pérennes : (ex. arbustes décoratifs, plantes à bulbes et à rhizomes).

### II.2.3. Classification d'après le lieu d'origine :

- Plantes tropicales et équatoriales : Orchidées, Epiphytes.
- Plantes de climat tropical et subtropical : espèces à tubercules (ex. *Asparagus*).

- Plantes des régions steppiques et subarides : ce sont des plantes à rhizomes et bulbes dont les parties aériennes en feuilles succulentes sont transformées en épines: Euphorbiacées à épines).
- Plante des régions tempérées méditerranéennes : *Hortensia*, *Petunia*.

#### II.2.4. Classification selon les caractéristiques morphologiques :

Les caractéristiques morphologiques sont très importantes car elles concernent les qualités décoratives des espèces :

- Plantes décoratives par les fleurs : Rosiers, *Delonix*.
- Plantes décoratives par les fruits : *Solanum*.
- Plantes décoratives par leur port : Conifères, certains palmiers, *Ravenala madagascariensis*.

Les plantes ornementales peuvent appartenir à différentes catégories selon l'effet recherché et l'emplacement dans lequel on désire les faire pousser. Il peut s'agir de plantes herbacées, annuelles, bisannuelles ou vivaces, de plantes ligneuses, arbres, arbustes arbrisseaux, de plantes grimpantes ou à feuillage retombant. Certaines plantes ornementales sont à la fois cultivées dans un but paysager et pour la fleur coupée ou le feuillage coupé. Certaines plantes ne deviennent ornementales que séchées ou sous l'effet d'une action particulière du jardinier. C'est le cas par exemple des arbustes cultivés pour l'art topiaire qui perdraient leur caractère ornemental en l'absence de tailles régulières. Il en est de même des graminées à gazon qui doivent être tondues fréquemment.

Elles peuvent être cultivées en pleine terre, en serre ou jardin d'hiver, ou en pots. Dans tous les cas c'est l'agrément des jardiniers et des visiteurs qui est recherché.

On peut classer les plantes ornementales aussi comme ci-dessous :

##### a) Arbres :

Végétaux vivaces qui vivent plusieurs années, de plusieurs décennies à plusieurs siècles, et dans de rares cas plusieurs millénaires, ligneux, rameux, atteignant au moins 7m de hauteur et ne portant de branches durables qu'à une certaine distance du sol.

Les bienfaits environnementaux des arbres sont reconnus tant en ce qui concerne leur action sur le climat, notamment pour l'atténuation des pics de chaleur ou la séquestration du gaz carbonique, que pour leur rôle dans la gestion de l'eau pluviale ou la lutte contre l'érosion.

On distingue les feuillus et les conifères,. Parmi les feuillus, certains arbres perdent leurs feuilles en fonction des saisons sont les caducs, les autres ne perdent jamais leurs feuilles sont les persistants

#### **b) Arbustes, arbrisseaux et sous arbrisseaux :**

En botanique, le mot arbuste désigne une plante ligneuse d'une taille inférieure à 8m et à tronc marqué. Le terme arbrisseau est souvent considéré comme un synonyme d'arbuste. Au cours des quatre saisons, des arbustes à fleurissement peuvent s'épanouir selon les espèces. Ensuite certains arbustes sont propices à faire de jolies haies. Une grande diversité d'arbustes

**Exemple :** *Acacia saligna, Juniperus phoenicea, Rosa damascena.*

#### **c) Palmiers d'ornement :**

Les palmiers, palmacées (Palmae) ou acéracées (Acéracée) les deux noms sont reconnus forment une famille de plantes monocotylédones. Les palmiers aiment les terres riches, légères et surtout bien drainées.

**Exemple :** *Chamaerops humilis, Latania lontaroides, Washingtonia robusta.*

#### **d) Herbacées :**

Plantes dont la tige est tendre et périt après la fructification ce qui n'empêche pas une plante herbacée d'être également une plante vivace.

Les plantes annuelles : sont des plantes qui ne vivent qu'une saison .Les plantes bisannuelles sont des plantes qui accomplissent leur cycle de vie en deux années.

Les plantes vivaces ou plantes pérennes sont des plantes vivantes plus de deux ans et capables de produire plusieurs floraisons.

**Exemple :** *Calendula officinalis.*

**a) Plantes grimpantes :**

Ce sont des plantes trop souples pour se tenir d'elle-même, formant des tiges allongées et s'étirant vers la lumière en prenant appui sur des supports sous d'autres plantes. Elles offrent une floraison abondante et un feuillage décoratif tout en n'occupant qu'une faible surface au sol. Certaines ont une grande capacité de couverture telle la glycine,

**Exemple :** *Jasminum officinale*.

**b) Succulentes :**

Les succulentes sont des plantes adaptées à la sécheresse, grâce à des réserves de "suc", c'est à dire de sève. Ces réserves se situent à l'intérieur de la tige ou des feuilles, voire dans les racines, sous forme de cellules spécialisées, qui stockent l'eau,

**Exemple :** *Aloe vera*

**I.2. Influence des caractéristiques physiques du substrat sur les systèmes racinaires des plantes ornementales :**

D'après **Lemaire et Papin (1989)**, les cultures de plantes ornementales en conteneurs connaissent un essor considérable en France depuis une dizaine d'années. Le fait de produire des plantes en imposant un volume limité au développement des racines pose des problèmes. Le système racinaire, dont la caractéristique essentielle est d'augmenter de volume, se trouve dans un support de culture remplissant plus ou moins le volume du pot ou du conteneur, dont les parois sont rigides. Des études nombreuses ont été réalisées sur les conséquences de la présence d'une paroi rigide sur l'architecture racinaire : **Riedacker (1978)** et **Francllet (1980)** ont décrit les mécanismes de déformation racinaire qui conduisent à la formation d'un «chignon» par spiralisation du pivot chez un certain nombre d'essences ornementales et forestières; de plus, **Marien et Drouin (1977)** ont montré l'influence de la section et de la profondeur du récipient de culture sur l'importance du système racinaire et sur la croissance des plantes.



**Conclusion :**

La flore ornementale contient bien d'espèces médicinales et celles à usage variées. Cette flore pourraient suffirent pour créer une ambiance végétale agréable dans l'écosystème urbain de la ville à condition qu'elle soit utilisée rationnellement pour des fins bien appropriés.

Les plantes et fleurs du jardin sont très diverses puis cela rassemble à la fois les arbres ornementaux, grands spécimens pouvant atteindre plusieurs dizaines de mètres de hauteur, les arbustes d'ornement, souvent destinés à créer une haie ou à être cultivés dans des massifs, ainsi que les fleurs, offrant une palette de couleurs d'une longévité bien moindre que les autres plantes.

On ne peut vivre sans un brin d'espace vert au tour de nous, on ne peut se sentir libre sans l'existence de verdure à l'intérieur de nos villes et cela c'est une vitalité pour l'être humain.

C'est pour cela la présence d'aménagements paysagers et de plantes ornementales dans une municipalité a une influence importante sur la qualité de l'environnement.

On pourra choisir de dessiner notre jardin selon l'art du jardin à l'anglaise avec son côté romantique, ou à la française, avec ses lignes classiques et rigides, ou bien encore en innovant avec un jardin contemporain ou exotique avec un jardin japonais, dans tous les cas, nous puissions dans la diversité des arbres, arbustes et fleurs, pour l'aménager.

---

# **CHAPITRE II: MILIEU PHYSIQUE ET BIOCLIMAT**

---

**I. Milieu physique :****I.1. Situation géographique de la zone d'étude :**

La ville de SABRA se trouve à l'ouest de son chef lieu de Wilaya de Tlemcen et plus précisément sur l'axe RN7 reliant Tlemcen à Maghnia .Elle se trouve à 30 Km de Tlemcen et à 22 Km de Maghnia.

La ville de SABRA est située dans un bas-fond des monts de Tlemcen .L'assiette de la ville présente des contraintes physiques plus ou moins importantes.

Ses limites sont :

- **Au Nord** : les communes de Oueled Riyah et de Hammam Bouhrara,
- **Au Sud** : les communes Ain Gheraba et de Terni,
- **A l'Ouest** : la commune de Bouhlou,
- **A l'Est** : la commune de Beni Mestar.

La ville de SABRA a pour coordonnées géographiques :

- **Latitude** : 34° 49' 39' Nord
- **Longitude**: 1° 31' 42' Ouest.

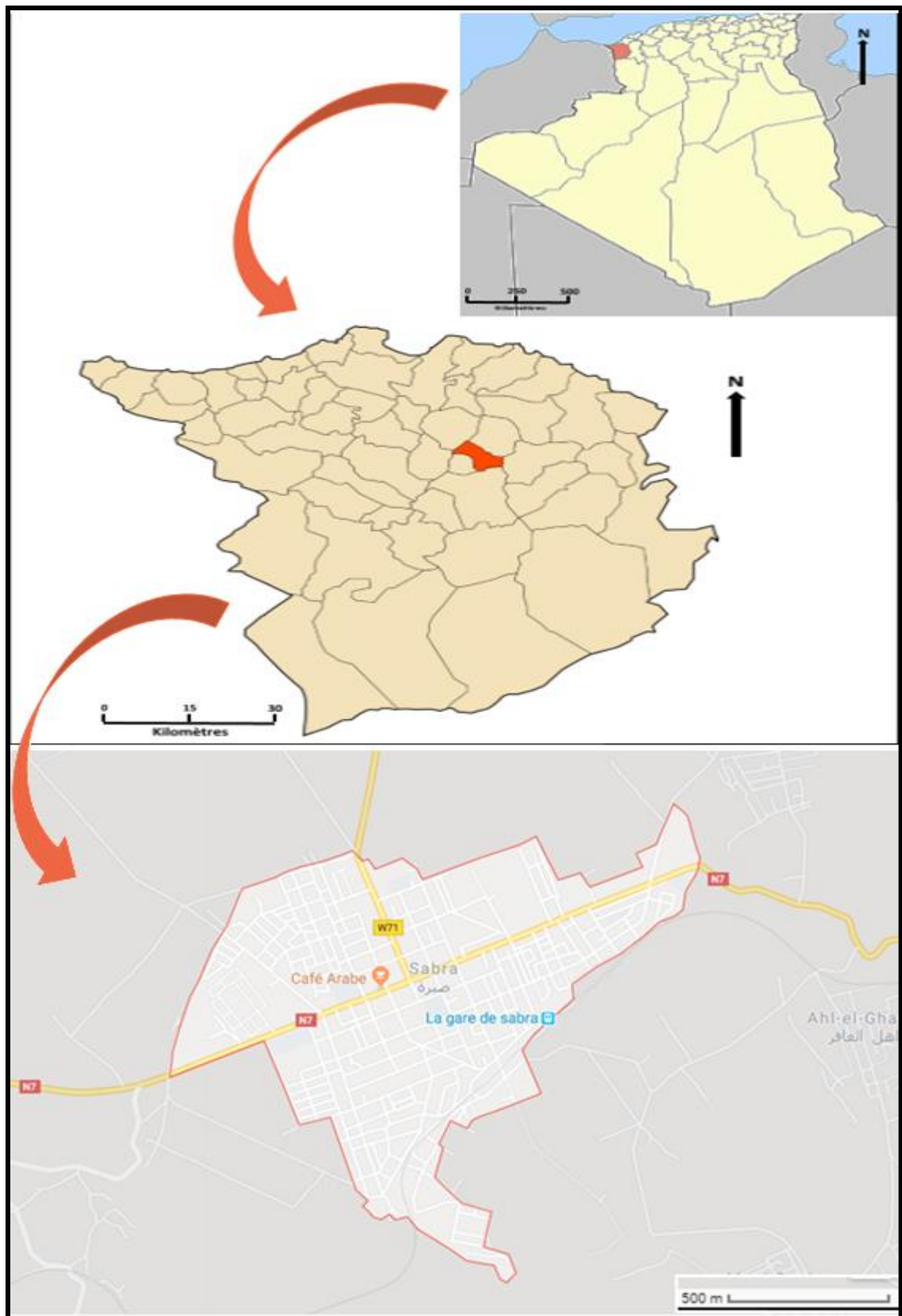


Figure:01 : Localisation de la ville de Sabra

## **I.2. Relief :**

La géomorphologie de la commune de Sabra présente un relief accidenté .Elle est constituée par différents types de reliefs : la plaine et les plateaux occupent 70% du territoire (35% de plaines et 35% de plateaux).les montagnes présentent 20% et 10% pour les collines et piémonts.

La diversité de ses reliefs se présente comme suit :

### **I.2.1 Montagnes :**

Sabra est une zone montagneuse comprenant une chaîne de montagnes s'étendant du Sud - Ouest au Sud- Est. Elle fait partie des monts de Tlemcen appartenant à l'Atlas Tellien. Sa hauteur est entre 900 et 1400 m.

Les chaînes les plus importantes sont :

- Montagne de Kareine (974 m)
- Montagne de Dhaya (1051 m)
- Montagne d'El Khèbe (1302 m)
- Montagne d'El Merdja (1309 m)
- Montagne de Tamekselt (1393 m)
- Montagne d'El Koudia (1418 m). (PDAU, Sabra ,1995)

C'est l'ensemble le plus accidenté de toute la commune, c'est essentiellement le domaine forestier et du macquis.

### **I.2.2 Plaines :**

Elles sont représentées par la plaine de Sabra s'étendant sur le Sud Ouest vers le Nord\_Ouest. L'attitude moyenne est de 500 m environ .La pente moyenne ne dépasse pas 10 %.

### I.2.3. Plateaux :

Ils se situent au Nord Ouest de la commune constituant ainsi le prolongement des plateaux d'Ouled Riyah au Nord. Leur hauteur atteint environ 400 m. Ils sont bien structurés et moins accidentés. Leur déclinaison est moyenne (**PDAU Sabra, 2009**).

Le rôle que joue le substratum géologique dans le façonnement et la diversification de la couverture pédologique ne peut être qu'important. En effet, la roche mère et considérée comme étant le réservoir initial, fournissant ainsi les éléments minéraux caractérisant chaque type de sol (**Kaid Slimane ,2000**). La région de Sabra s'articule sur deux parties géologiques.

Au sud des monts de Tlemcen il y a une série sédimentaire grés carbonatee très importante.

Les grès de base appartenant à la formation des gès de Sidi Boumediene comportant des eaux et donnant lieu à des sources, notamment AIN\_SABRA

La formation carbonatées (Calcaire de Tlemcen ; monocalcaire de RAOURAI et Dolomies de TERNI sont superposés à la formation gréseuse et peuvent comporter des niveaux de nappes souterraines (**ex : source de BOUGHZEL**).

Au Nord, la chaine montagneuse est reliée par un emboitement de plateaux qu'on appelle plateau d'OULED RIAH (**PDAU .Sabra, 2009**).

La constitution géologique est macro\_gréseuse d'age miocène supérieur.

Les grès intercalés dans la série comportent une circulation d'eau souterraine (puits alimentant la plaine).

Au Nord-ouest de la localité de Sabra affleurent des niveaux calcaréo\_dolomitiques d'age jurassique supérieur ainsi que des dépôts souterrains récents (**Benest ,1985**).

### I.3. Pédologie :

**Ozenda (1954)** définit le sol comme un élément principal de l'environnement qui règle la répartition de la végétation. Il se développe en fonction de la nature de la roche mère, la topographie et les caractéristiques de climat.

Le sol des régions méditerranéennes est souvent exposé aux phénomènes de dégradation, qui sont le résultat fréquent de pratiques très anciennes. Les principaux facteurs responsables de ces interactions sont l'homme, le climat etc.... (**Duchaufour, 1977**).

Les sols de SABRA (Monts de Tlemcen) restent toujours dans les conditions climatiques méditerranéennes, ils sont formés de deux grands types :

### **I.3.1. Sols rouges méditerranéens :**

Formés sur le calcaire ou la dolomie. Ils sont, riches en fer et en silice. Il s'agit de sols anciens dont l'évolution s'est accomplie sous forêt caducifoliée en conditions plus fraîches et plus humides. Leur rubéfaction correspond à une phase plus chaude à végétation sclérophylle qui a donné ces sols rouges fersialitiques ou « Terra Rossa » (**Dahmani-Megrerouche, 1997**).

### **I.3.2. Sols lessivés et podzoliques :**

La perméabilité de la roche-mère, liée à la présence d'un humus acide a favorisé le développement de sols dans lesquels le phénomène de lessivage s'accroît. Ces sols sont en général assez peu profonds. Ceux observés étaient toujours en position de pente (forêts de Hafir et Zarifet) (**Bricheteau, 1954**).

L'analyse pédologique dans la région de Sabra permet de distinguer deux grands ensembles de sol d'une part **des sols noirs**, fertiles, de type forestier, où peut affleurer la roche même généralement calcaire ou dolomique, d'autre part les premiers doivent être strictement réservés à l'agriculture. Les seconds, de part leur nature à développer des croûtes calcaires de manière indéfinie peuvent être apte à l'urbanisation.

### **I.4. Géologie :**

La géologie des monts de Tlemcen permet de trouver une perméabilité des eaux de pluie et favorise leur écoulement souterrain, c'est la raison pour laquelle on trouve de nombreuses sources. En raison des conditions climatiques, les cours d'eau débordent en hiver, alors qu'en été, ils sont à sec. En somme, ces cours d'eau dépendent de la pluie.

**1.4.1. Principales rivières :**

2. **Oued Soufane Niroufe** : Il prend source dans les montagnes de Tlemcen (Montagne de Saffah) comme elle dévie son cours pour devenir le Oued Barbata au Sud Ouest de la région et se divise à son tour en deux Oueds : Oued Bouhadad et Oued Redouz qui se jettent à Oued Tafna
3. **Oued El Djerairia** : du Nord de la ville de Sabra à Ain Tasardane et Ain Ataouam et se déverse sur le Oued SoufanNiroufe.
4. **Chat El Guettara** : Il vient de Douar Cheraa et se déverse sur Oued Tafna.
5. **Oued Tillefte** : Il suit son cours d'Ain Tillefte et se déverse sur Oued El Roumana à L'extérieur de la région
6. **Oued Al Attchane** : Au Nord Est de la commune.
7. **Oued Ben Nacer** : Il vient des montagnes de Tlemcen et dévie son cours à l'Oued Ezzitoune à l'Est qui se déverse à son tour sur Oued Tafna.
8. **Oued Mekmine et Oued Tighalimete** : Ils viennent du Sud de la commune, des montagnes de Tlemcen et se déversent sur Oued Atchane qui se déverse à son tour sur Oued Ezzitoune).

**I.4.2 Sources :**

Les sources proviennent principalement des aquifères du jurassiques supérieur (Dolomie de terni, dolomie de Tlemcen et éventuellement grès de Boumediene à ciment dolomitique) Les principales sources sont représentées dans le tableau suivant :



**Tableau 01** : Principales sources de la commune de Sabra.

Source	Capacité l/ s	Utilisation
Bouyeghzel	16	Agriculture
Ain Sabra	16	A.E .P
Ain Moul M'cid	3	A.E .P+ Agriculture
Ain Beida	2	Agriculture

Source : Direction d'hydraulique (Sabra, 2006)

### I.5. Population :

#### 5.1. La Répartition de la population de la commune de SABRA au 31/12/2017 :

**Tableau 02** : Répartition de la population de la commune de Sabra :

Commune	Pop totale (hbt)	Superficie km <sup>2</sup>	Densité hab/Km <sup>2</sup>
sabra	32955	160	206

Source : wilaya de Tlemcen (2017)

La population de la commune de sabra est estimée au 31/12/2017 à 32955 habitants avec une superficie de 160 Km<sup>2</sup>., soit une densité moyenne de 206 hab/Km<sup>2</sup>.

#### 5.2. La Répartition de la population par commune et par tranche d'âge significative de la commune de SABRA au 31/12/2015 :

**Tableau 03** : Répartition de la population par commune et par tranche d'âge significative de la commune de SABRA au 31/12/2015 :

Commune	Population de moins 6 ans	Population de 6 à 15 ans	Population de 16 à 29 ans	Population de 16 à 59 ans	Population de plus de 60 ans
SABRA	3375	4126	16080	21201	2820

**1.6. Cheptel :****Tableau 04 :** Effectif du cheptel de la commune de sabra au 2016/2017 :

station	Ovins (têtes)	Bovins (têtes)	Vache (laitière)	Caprins (têtes)	Poules pondeuse	Poulets de chaire
<b>SABRA</b>	18823	540	225	1231	23450	215000

Source : wilaya de Tlemcen (2017)

Le nombre total du cheptel Ovin dans la commune de Sabra est estimé à 18823 Têtes. Et le nombre bovin environ 540 têtes, suivi par 225 têtes des vaches laitières. 23450 de poules pondeuse et 215000 de poulets de chaire.

**I.7. Foret :****Tableau 05:** Répartition totale des forets par espèces :

Commune	Superficie forestière totale(HA)	Forets(HA)	Forets %	Espèce existantes	Superficie par espèce	%Espèce
<b>Sabra</b>	5601	4565	81.50	Chêne liège	913	20
				Chêne zene	1369.5	30
				Chêne vert	1369.5	30
				Thuya	913	20

Source : wilaya de tlemcen

La commune de Sabra a une Superficie forestière totale de 5601(HA) dont 4565 (HA) de forêts, les espèces existantes sont le chêne liège avec 20%, le chêne zene 30%, le chêne vert 30 %et le thuya avec 20%.

## **II. Etude bioclimatique :**

### **II.1. Introduction :**

L'étude bioclimatique a pour but de déterminer l'étage bioclimatique du site d'étude à partir du climagramme pluviothermique (**Emberger, 1952**) et la détermination de la période sèche par l'utilisation du diagramme ombrothermique de (**Bagnouls et Gaussen, 1953**)

Le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques (température, précipitation, vent,...ect) qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère et son évolution en un lieu donnée.

« Le climat est un facteur très important qui se place en amont de toute étude relative au fonctionnement des écosystèmes écologiques » (**Benabadji, 1991**)

la climatologie est bien une science de l'atmosphère, elle se situe aussi quant à son objet au niveau du sol, c'est-à-dire au niveau des processus morphologiques, hydrologiques qui font du climat l'un des facteurs premiers de toute réalité géographique, cette science se situe aussi au niveau de la végétation ou des organismes supérieurs, c'est bien souvent dans des perspectives biologiques que la climatologie devra placer ses spéculations.( **Peguy, 1970**),

L'Algérie est caractérisée par le contraste entre le climat méditerranéen de la bordure littorale et le climat désertique au sud, en passant par le climat des hauts plateaux et des plaines.

### **II.2. Station météorologique :**

#### **II.2.1. Choix de la période et de la durée :**

En Afrique du Nord et en particulier en Oranie ou les précipitations sont irrégulières d'une année à une autre, à cet effet, il est nécessaire de prendre en considération une durée de plus ou moins 25 ans. Notre étude est essentiellement axée sur une comparaison des conditions climatiques actuelles et anciennes.

Les données de l'ancienne période (**1913-1938**) et la nouvelle période (**1992-2018**) ont été obtenues à partir du recueil météorologique de la station de référence de Maghnia.

### II.2.2. Choix des stations météorologiques :

Le réseau météorologique doit être représentatif. Nous avons choisi une station météorologique la plus proche de notre site d'étude et dont les données sont disponibles.

**Tableau 06:** Situation géographique de la station météorologique de Maghnia :

STATION METEOROLOGIQUE	Latitude Nord	Longitude West	Altitude (m)	Wilaya
Maghnia	34° 49	01° 47	427	Tlemcen

### II.3 Les facteurs climatiques :

#### Introduction :

Les facteurs climatiques sont des phénomènes aléatoires les plus déterminants du comportement hydrologique des cours d'eau et de l'alimentation des nappes. Ils interviennent dans le bilan de l'écoulement, essentiellement par les précipitations et par les températures. Ils jouent un rôle capital dans le comportement hydrologique

C'est le facteur qui se place en amont de toute « étude relative du fonctionnement des écosystèmes écologiques (Emberger, 1939) et (Thinthoin, 1948).

Le bioclimat en Algérie est représenté par tous les bioclimats méditerranéens depuis le per humide au Nord jusqu'au per aride au Sud pour les étages bioclimatiques), et depuis le froid jusqu'au chaud pour les variantes thermiques (Nedjraoui, 2003).

Le climat de la région de Tlemcen est de type méditerranéen caractérisé par une sécheresse estivale marquée et une période hivernale pluvieuse. Ceci a été confirmé par plusieurs auteurs et notamment **Emberger,(1930), Conrad (1943), Sauvage(1960), (Borteli et al.,1969), et Le houerou in Daget (1980).**

### **II.3.1. Précipitations :**

Les précipitations représentent les seules sources hydriques pour la végétation naturelle des milieux terrestres. Elles exercent une action prépondérante par la définition de la sécheresse globale du climat (**Le Houérou et al.,1977**).

D'après Aimé (1991), le facteur hydrique global que constituent les précipitations est le principal responsable des conditions de vie et donc de la répartition des grandes séries de végétation.

Pour **Djebaili (1978)**, la pluviosité est définie comme étant le facteur primordial qui permet de déterminer le type du climat. En effet, elle conditionne le maintien de la répartition du tapis végétal d'une part, et la dégradation du milieu naturel par le phénomène d'érosion d'autre part.

#### **II.3.1.1. Régime annuel :**

Le régime annuel est l'un des principaux critères de caractérisation des climats il est proportionnel au aux précipitations mensuelles.

Cette étude met en évidence la succession pseudocyclique, a long terme, de périodes alternativement plus humides ou plus sèches (**Aimé, 1991**).

On a enregistré 418 mm dans l'ancien période (1913-1938) et que 244.98 mm dans la nouvelle période (192-2018), on remarque bien la grande différence.

#### **II.3.1.2. Régime mensuel :**

L'un des traits originaux du climat en méditerranée s'exprime par l'irrégularité des pluies le long de l'année : abondantes en automne et en hiver et parfois en printemps et presque nulle en été (**Aubert et Monjauze, 1946**).

**Tableau 08 :** Précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la station de Maghnia durant les deux périodes (1913-1938) et (1992-2018)

Station	Période	J	F	M	A	M	J	Jt	At	S	O	N	D	P annuelles (mm)
Maghnia	AP 1913- 1938)	60	52	49	41	37	10	1	4	22	35	49	58	418
	NP (1992- 2018	28.53	27.34	31.27	23.83	22.80	4.55	1.13	5.5	14.68	20.7	33.62	31.03	244.98

D'après le tableau 08 :

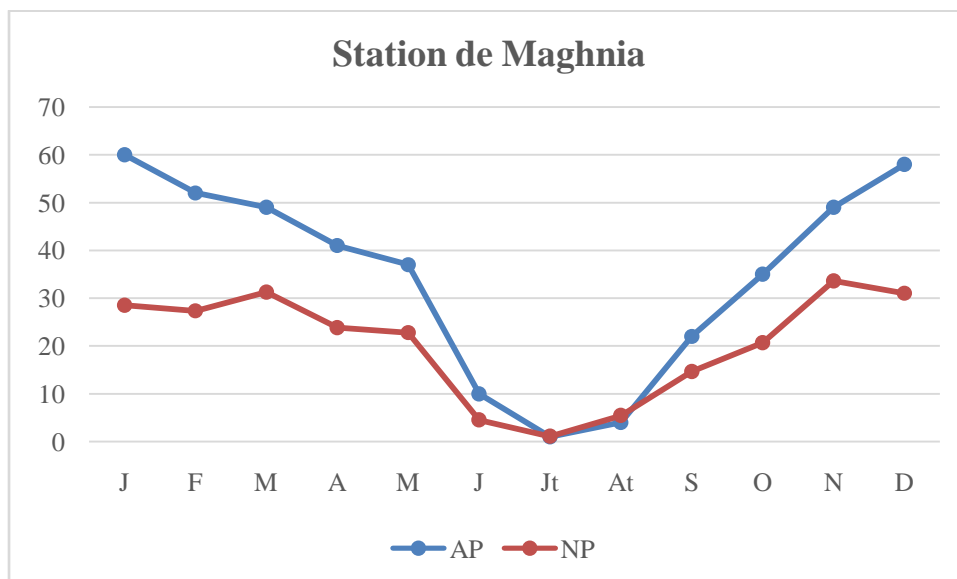
Pour l'ancienne période (1913-1938), la station de Maghnia avait une moyenne de précipitations annuelles de 418 mm, le mois le plus pluvieux en décembre (**61 mm**) et le mois le plus sèche en juillet (**1 mm**).

Pour la nouvelle période, la station avait une moyenne de précipitations annuelles de **244.98 mm**.

On distingue deux périodes au cours de l'année :

- La première période pluvieuse : Elle s'étale de Novembre à Avril avec un maximum qui se situe en fin d'Automne par **33.62 mm**.
- La seconde période dite sèche : la saison la plus chaude, elle s'étale de Juin à septembre, le mois le plus sec est juillet avec **1.13 mm**.

On remarque qu'il ya une diminution de précipitation durant les deux périodes.



**Figure 02 :** Variations mensuelles des précipitations de la station de Maghnia dans les deux périodes.

### II.3.1.3. Le régime saisonnier :

Le régime saisonnier est la somme des précipitations par saison en classant ces dernières par ordre de pluviosité décroissante. La désignation de chaque saison est indiquée par sa lettre initiale :

H : Hiver

P : Printemps

E : Eté

A : Automne.

**Tableau 09:** Régimes saisonniers des deux périodes

Station	Période	H	P	E	A	Régime saisonnier
Maghnia	AP (1913-1938)	170	127	15	106	HPAE
	NP (1992-2018)	86.9	77.9	10.18	69	HPAE

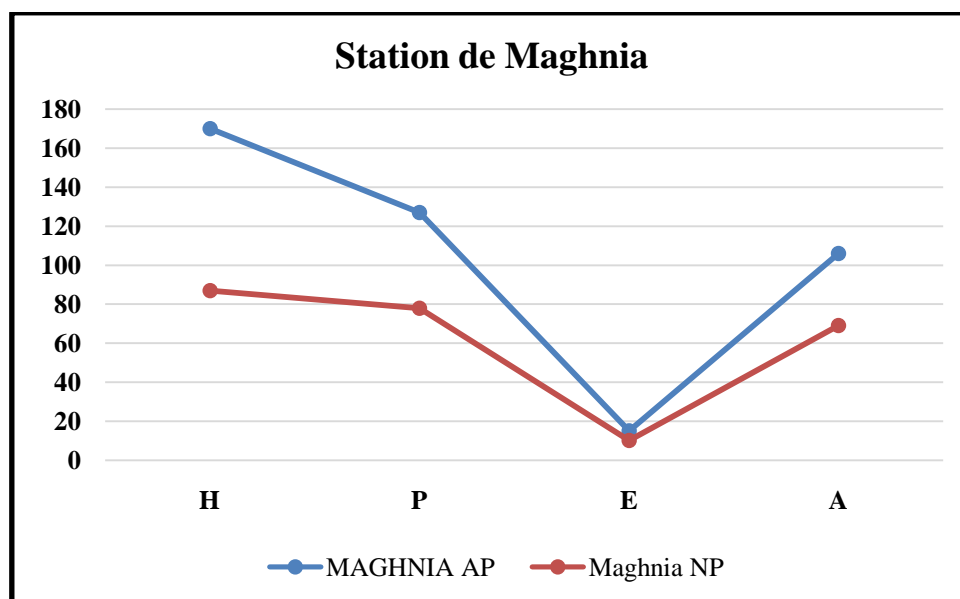
**Dajet (1977)** a dit que l'été sous le climat méditerranéen est la saison la plus chaude et la moins arrosée, et considère les mois de Juin, Juillet et Aout comme les mois d'été.

Selon **Djebaili (1984)**, Ces précipitations hivernales et printanières permettent sans doute à la végétation d'entamer la saison estivale avec des réserves hydriques à la fois dans le sol et dans le végétal

Pour l'ancienne période (1913-1938) et la nouvelle période (1992-2018), la station de Maghnia est caractérisée par le type **HPAE**

On remarque, qu'il n'existe pas une grande différence entre les deux périodes et aussi une abondance pluviale en hiver et une sécheresse estivale.





**Figure 03:** Variation saisonnière des précipitations de la station de Maghnia dans les deux périodes

### II.3.2. Températures :

La température est considérée comme un facteur écologique fondamental, par l'association directe de son action, sur les êtres vivants et leur environnement, comparé à tous les autres facteurs climatiques. Ainsi elle intervient dans le déroulement de tous les processus biologiques, selon des modalités diverses (Soltner, 1987).

D'après Peguy (1970) La température est un facteur écologique fondamental qui influe directement sur les processus biologique des êtres vivants.

Selon Emberger (1955) pour connaître la variation des températures on ne doit prendre en considération que celles qui ont une signification biologique.

-La température moyenne mensuelle (T)

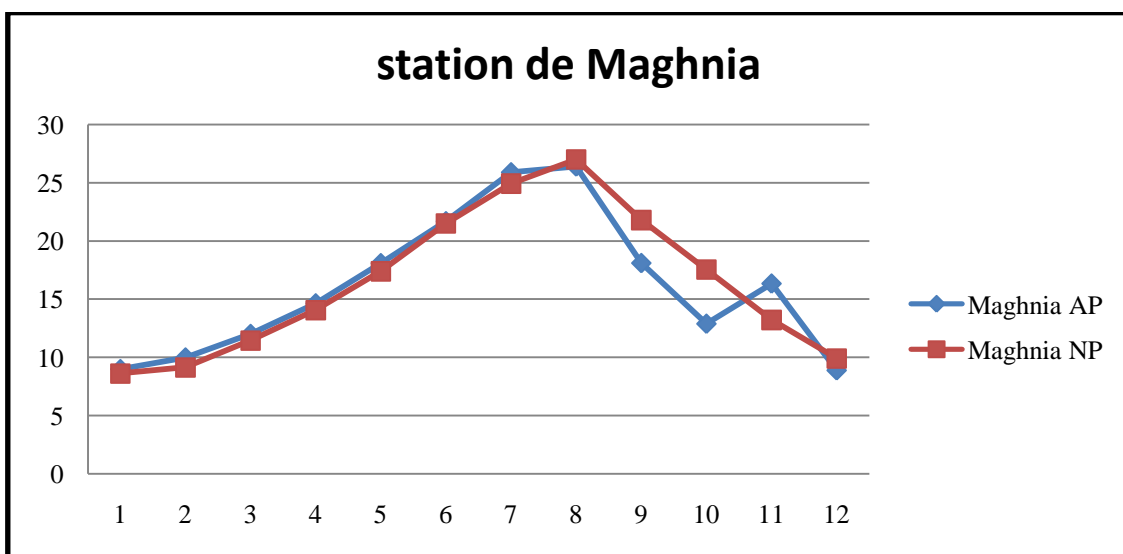
-La moyenne des maxima du mois le plus chaud de l'année (M)

-La moyenne des minima du mois le plus froid de l'année (m).

**II.3.2.1. Température mensuelle et annuelle :**

**Tableau 10:** Températures moyennes mensuelles et annuelles des stations d'étude durant deux périodes

Station	Période	J	F	M	A	M	J	Jt	At	S	O	N	D	T moy annu (°C)
Maghnia	AP	9	10	12.20	14.65	18.10	21.70	25.90	26.40	22.91	18.11	12.90	9.80	16.80
	NP	8.63	9.14	11.46	14.07	17.40	21.51	24.93	27	21.80	17.56	13.23	9.92	16.38



**Figure 04:** Variations moyennes mensuelles des températures de deux périodes.

Pour l'ancienne période (1913-1938), la station de Maghnia avait une moyenne annuelle de température de **16.80°C**.

Pour la nouvelle période (1992-2018) la station avait une moyenne de température de **16.38°C**. On remarque qu'il n'y a pas une grande différence de moyenne annuelle de température.

### II.3.2.2. Amplitude thermique :

L'amplitude thermique extrême moyenne (M-m) est un facteur climatique permettant de définir l'indice de continentalité d'une région donnée. C'est en fonction des limites de (M-m) que **Debrach** (1953) s'est basé pour proposer une classification thermique des climats:

$M - m < 15^{\circ}\text{C}$  : Climat insulaire

$15^{\circ}\text{C} < M - m < 25^{\circ}\text{C}$  : Climat littoral

$25^{\circ}\text{C} < M - m < 35^{\circ}\text{C}$  : Climat semi continental

$M - m > 35^{\circ}\text{C}$  : Climat continental.

**Tableau 11:** Amplitudes thermiques et types de climat :

Station	Période	M (°C)	m (°C)	M-m (°C)	Type de climat
Maghnia	AP	32,07	3.3	28.77	climat semi-continental
	NP	33.58	4.63	28.95	climat semi-continental

La station possède un climat semi continental avec  $28.77^{\circ}\text{C}$  et  $28.95^{\circ}\text{C}$  pour les deux périodes. Selon la classification de **DEBRACH** (1953) un seul type de climat influe sur la zone d'étude qui est le climat semi-continental

Cette semi-continentalité entraîne l'installation des espèces chamaephytes et phanerophytes.

#### II.4. Synthèse bioclimatique :

Afin de rendre les données climatiques plus significatives et plus pratiques, de nombreux auteurs tels que **Bagnouls et Gaussen (1957)** , **Emberger (1955)** et autres, ont proposé l'utilisation des indices climatiques qui ne sont que des combinaisons de divers paramètres météorologiques, en particulier les températures et les précipitations.

##### II.4.1. Indice d'aridité de DE Martonne :

De Martonne en 1926 a utilisé son indice pour estimer l'intensité de la sécheresse et qui est calculé par la formule suivante :

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

P : Précipitation moyenne annuelle en mm ;

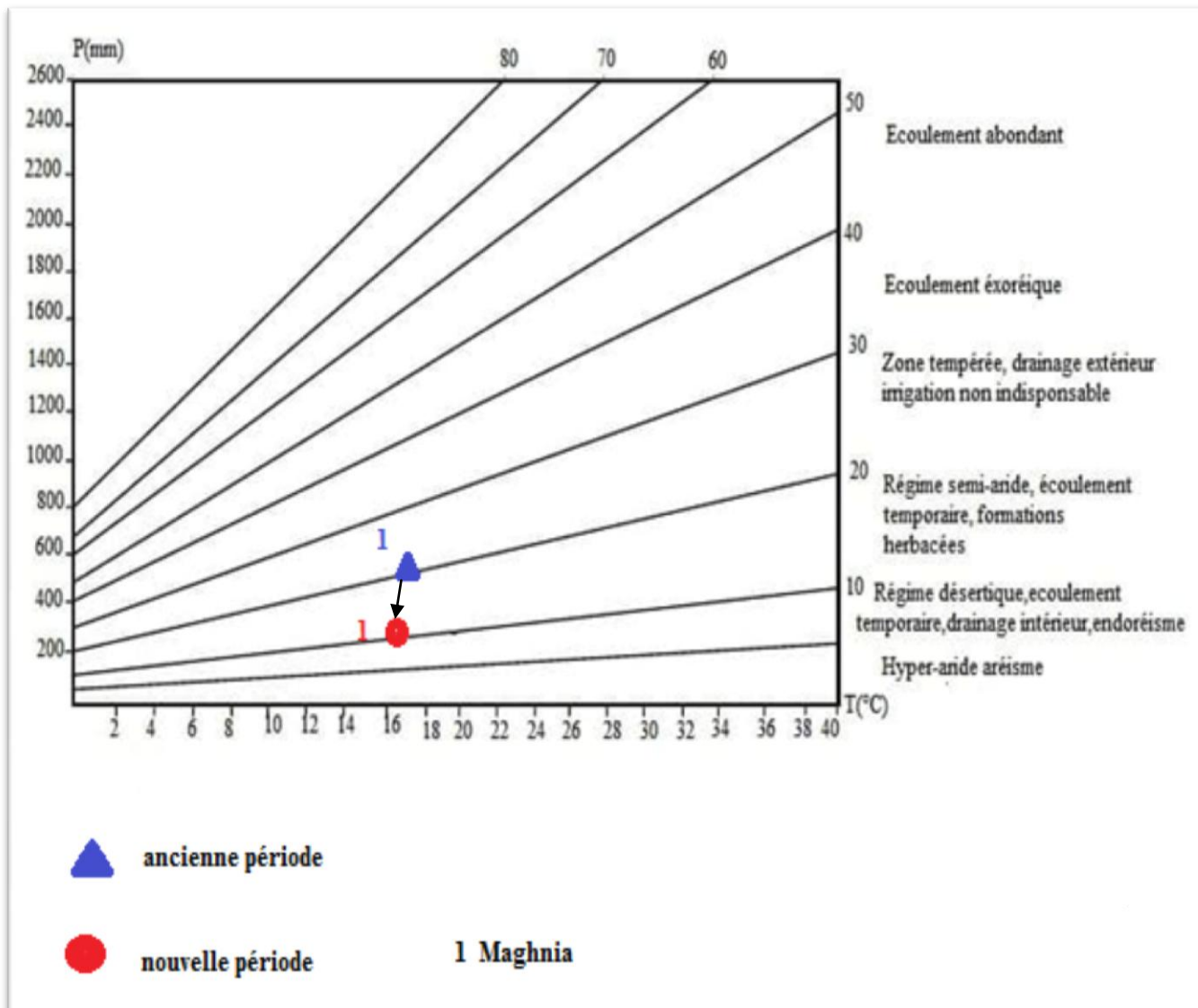
T : température moyenne annuelle en °C.

DE MARTONE propose la classification suivante :

- I < 5 : Climat hyper aride.
- 5 < I < 10 : Climat désertique
- 10 < I < 20 : Climat semi-aride
- I > 20 : Climat humide.

**Tableau 12** : Valeur de l'indice de De Martonne pour les deux périodes :

Station	Période	P annu (mm)	T moy annu (°C)	I (mm/C°)
Maghnia	AP	418	16.80	15.59
	NP	244.98	16.38	9.28



**Figure 05** : Diagramme de l'indice d'aridité de DE MARTONE des stations d'étude (Ancienne et nouvelle période).

On applique la formule DE Martonne pour calculer l'indice d'aridité (I) de la station de Maghnia, pour l'ancienne période (1913-1938), il est de 15.59 mm/°C et pour la nouvelle période (1992-2018), il est de 9.28 mm/°C. Suite aux résultats obtenues, nous pouvons dire que notre zone d'étude est située sous un climat de type semi aride à écoulement temporaire, à formations herbacée, milieu favorable pour le développement des annuelles et/ou vivaces, adaptées au stress hydrique qui est plus ou moins important. Dans la nouvelle période il est presque désertique.

#### II.4.2. Diagramme ombrothermique de BAGNOULS ET GAUSSEN :

**Emberger (1955)** et **Bagnouls et Gausсен (1953)** établissent cette synthèse bioclimatique, dans laquelle ils ont combiné les différents paramètres climatiques afin de déterminer l'impact du climat sur la végétation. En effet cette synthèse est basée sur la détermination de :

- Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausсен (1953).
- Le quotient pluviométrique «  $Q_2$  » d'Emberger (1955).

Pour ces auteurs un mois sec est celui dont le total moyen des précipitations est le double de la température moyenne exprimée en degrés Celsius (°C).

$$P = 2 T$$

P : Précipitation moyenne du mois en (mm)

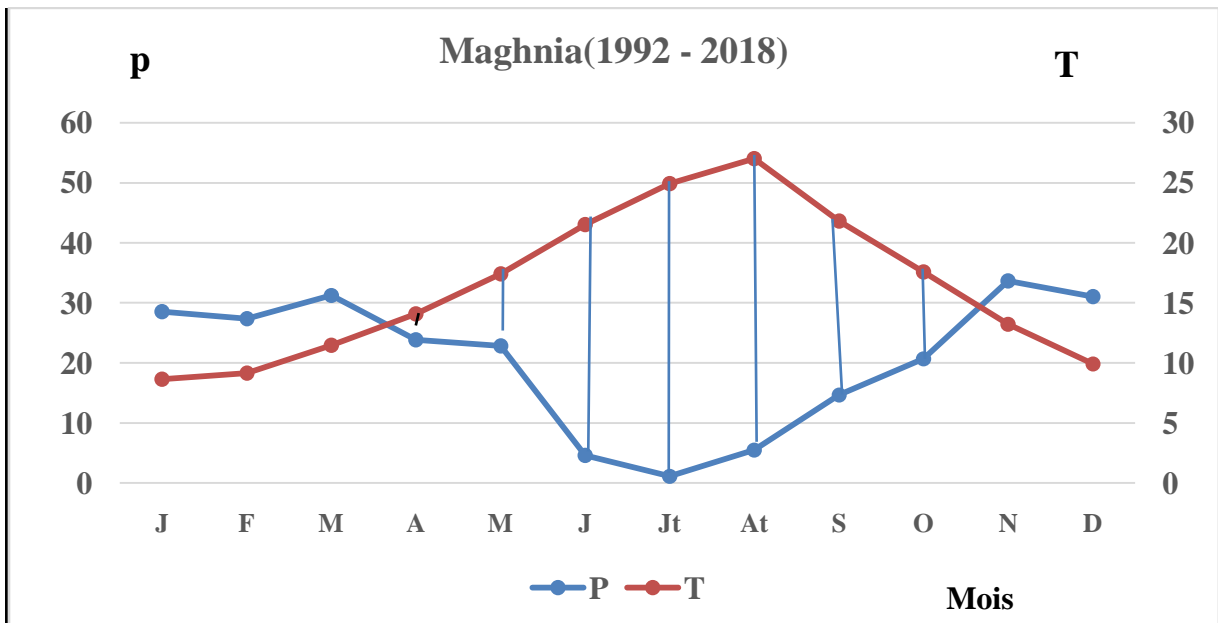
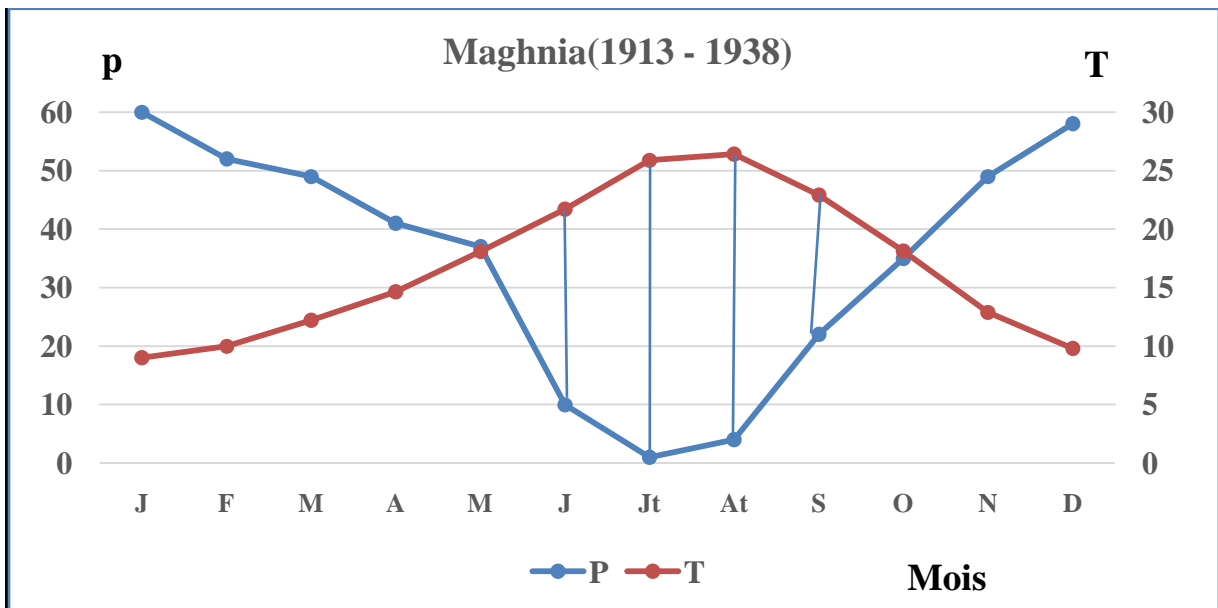
T : Température moyenne du même mois en (°C)

Ils proposent un model de présentation graphique où ils juxtaposent les températures et les précipitations. La sècheresse se manifeste lorsque la courbe des précipitations rencontre celle des températures et passe en dessous de cette dernière.

Un mois est dit biologiquement sec si le total mensuel des précipitations exprimées en millimètres est égal ou inférieur au double de la température moyenne (**Bagnouls et Gausсен, 1953**).

D'après **Charre (1997)**, La définition du mois sec convient pour les formations végétales, pas forcément pour comprendre le débit des cours d'eau ou le besoin en irrigation, mais pour décrire l'environnement des plantes.

La durée de la période sèche impose à la végétation une forte évapotranspiration et les espèces ligneuses arrivent à survivre grâce à leurs systèmes d'adaptation modifiant à leur tour le paysage en imposant une végétation xérophytique (**Stambouli Meziane, 2010**).



**Figure 06 :** Diagramme de Bagnouls et Gaussen de deux périodes dans la station de Maghnia

L'analyse de ce diagramme (Figure 06) nous permet de définir la durée de cette période de sécheresse dans l'ancienne période, elle allait de fin avril jusqu'à fin octobre, pour la nouvelle période qui est presque de sept mois allant de début avril jusqu'à début novembre.

#### II.4.3. Quotient pluviothermique d'EMBERGER ( $Q_2$ ) :

Parmi ces méthodes de classification des climats, on distingue celle d'EMBERGER(1952), la plus adaptée au climat de type méditerranéen

EMBERGER (1955) a institué un quotient pluviométrique «  $Q_2$  » pour déterminer l'ambiance bioclimatique valable pour les climats de type méditerranéen.

Dont le quotient de pluviothermique est exprimé par les valeurs de l'équation suivante :

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

Ou :

P : moyenne des précipitations annuelles (mm)

M : moyenne des maxima du mois le plus chaud en ( $^{\circ}K$ )

m : moyenne des minima du mois le plus froid en ( $^{\circ}k$ )

Pour définir l'étage bioclimatique nous avons utilisé le climagramme pluviométrique de **Sauvage (1963)** qui combine les deux paramètres climatique (température et pluviométrie). Les quotients obtenus et l'ambiance bioclimatique correspondante sont indiqués dans le tableau.



**Tableau 13:** Etages bioclimatiques des stations de Maghnia durant deux périodes en fonction de  $m$  et  $Q_2$  d'Emberger :

Station	Période	$m$ °C	$Q_2$	Etage bioclimatique
Maghnia	AP	3.3	49.98	Etage semi-aride supérieur à hiver tempéré
	NP	4.63	24.65	Etage aride supérieur à hiver tempéré doux

La diminution de la valeur de  $Q_2$  entre deux périodes provoque un décalage des étages bioclimatiques.

Nous avons remarqué un décalage vertical de semi aride vers l'aride supérieur et un décalage horizontal d'un hiver tempéré vers un hiver doux.

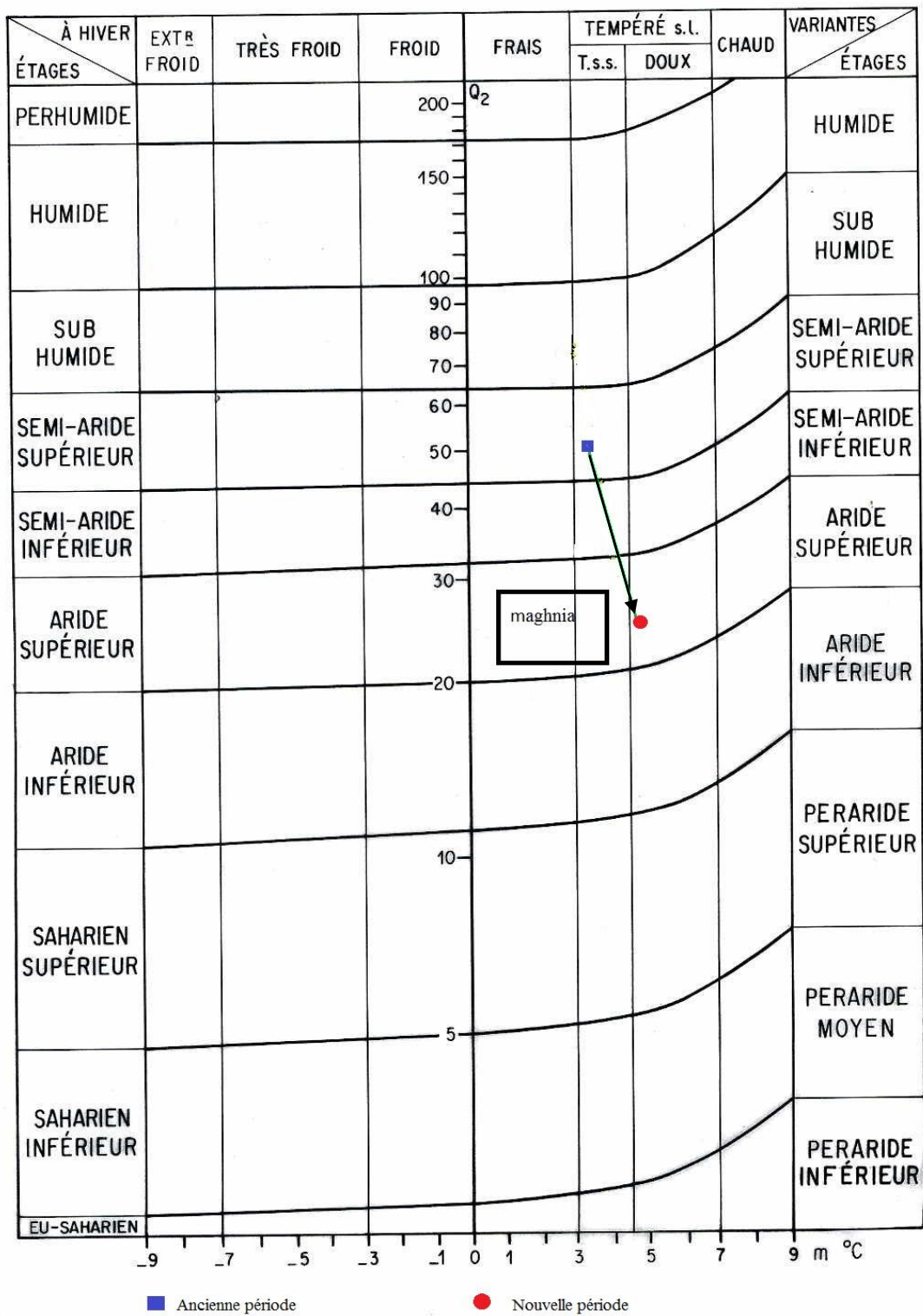


Figure 07 : localisation de la station de Maghnia dans le climagramme pluviothermique d'Emberger (1952)

**Conclusion :**

La ville de Sabra est une zone montagneuse comprenant une chaîne de montagnes s'étendant du Sud - Ouest au Sud- Est. Elle fait partie des monts de Tlemcen, elle est constituée par différents types de reliefs

La répartition des pluies hivernales et printanières permet à la végétation, la reprise de ses activités biologiques et surtout d'entamer la saison sèche avec des réserves hydriques à la fois dans le sol et dans le végétal.

Les précipitations saisonnières montrent que globalement les saisons d'hiver (H) et de Printemps (P) sont les plus arrosées pour les deux périodes

La comparaison des données récentes avec ceux des travaux de **Seltzer (1946)** confirme qu'actuellement, il y a un décalage dans les étages bioclimatiques d'Emberger, on va du semi aride supérieur à hiver tempéré pour l'ancienne période vers l'aride supérieur à hiver tempéré doux pour la nouvelle période.

La saison sèche est plus longue pour la nouvelle période et dure presque sept mois allant de début avril jusqu'à début de novembre.

---

# CHAPITRE III: INVENTAIRE FLORISTIQUE

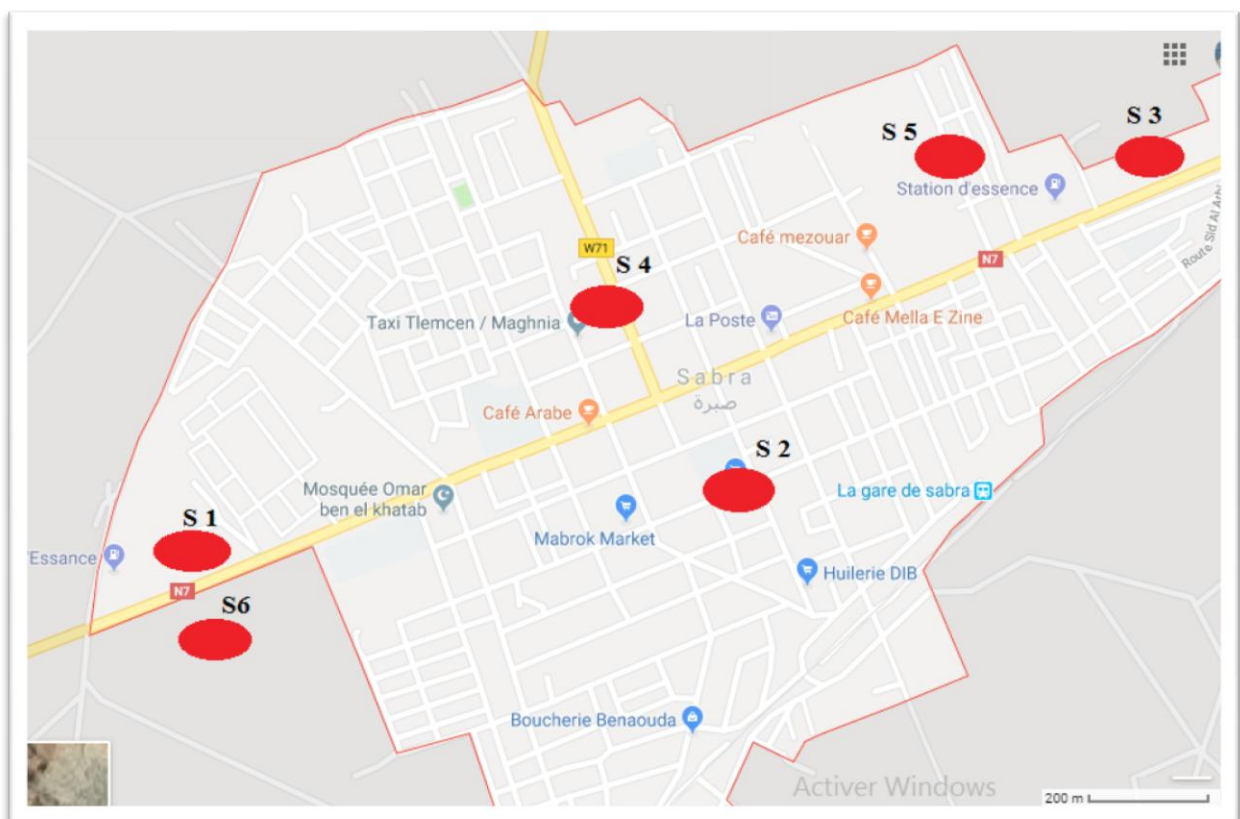
---

**Méthodologie :**

On a réalisé un inventaire botanique le plus exhaustif possible des espèces végétales ornementales dans la ville de Sabra , Cet inventaire a permis de dresser un répertoire aussi complet que possible des plantes ornementales dans la ville.

**I.1. Sorties sur terrain :**

Après le choix des stations on a commencé nos sorties sur terrain pour chercher nos espèces Les échantillons ont été prélevés durant les mois d'avril, mai 2019 en balayant la ville de Sabra et en axant notre travail sur certains endroits importants (Lycées, l'APC, DAIRA, à l'intérieur des maisons, boulevards...).



**Figure 08 :** localisation des stations d'étude



**Photo 01** : Espace vert du Daïra de Sabra (S1)

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 02** : Espace vert de l'APC de Sabra (S2)

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





**Photo 03** : Espace vert du complexe sportif à Sabra (S3)

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 04** : Espace vert des boulevards à Sabra (S4)

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 05** : Espace vert du lycée à Sabra (S5)

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 06** : Espace vert du centre de formation professionnel ( S6 )

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**I.2. Identification des espèces :**

On a rencontré des difficultés lors de l'identification des plantes ornementales. La majorité des espèces ont été identifiées par Monsieur Babali, les espèces non reconnus sont photographiées pour être identifiées plus tard.

**Tableau14 :** Inventaire exhaustif des plantes ornementales de la ville de Sabra :

Taxons	S1 Daïra	S2 l'APC	S3 Complexe sportif	S4 Boulevards+Intérieur des maisons	S5 Lycee	S6 Centre de formation
<i>Acacia dealbata</i>				×		
<i>Acer negundo</i>	×	×	×			×
<i>Aeonium canariense</i>	×	×			×	
<i>Agapanthus africanus</i>	×		×			
<i>Aizoon canariense</i>				×	×	
<i>Alocasia macrorrhiza</i>				×		
<i>Aloe humilis</i>			×	×		
<i>Aloysia citrodora Palau.</i>				×		
<i>Araucaria cunninghamii</i>	×	×	×	×	×	
<i>Araucaria heterophylla</i>			×	×	×	
<i>Artemisia arborescens</i>			×	×		
<i>Bougainvillea spectabilis</i>				×		
<i>Calendula officinalis</i>					×	×
<i>Celtis australis</i>				×		
<i>Ceratonia siliqua</i>				×		
<i>Chamaerops humilis</i>	×		×	×	×	×
<i>Chrysanthemum carinatum</i>	×	×	×	×	×	×
<i>Citrus limon</i>				×		
<i>Citrus sinensis</i>				×		
<i>Cupressus sempervirens</i>	×	×	×	×	×	
<i>Cupressus sempervirens ssp pyramidalis</i>				×		

<i>Eleagnus japonicus</i>			×		×	
<i>Eriobotrya japonica</i>				×	×	
<i>Euonymus japonicus</i>					×	
<i>Ficus carica</i>	×			×		
<i>Ficus elastica (Caoutchouc )</i>			×	×	×	×
<i>Fragaria vesca</i>				×		
<i>Fraxinus angustifolia</i>				×		
<i>Gazania rigens</i>	×		×		×	
<i>Hibiscus tiliaceus</i>			×		×	
<i>Justicia adhatoda</i>			×		×	×
<i>Lampranthus spectabilis</i>			×		×	
<i>Lantana camara</i>			×	×		
<i>Ligustrum ovalifolium</i>			×	×		
<i>Ligustrum vulgare</i>			×		×	
<i>Lonicera iaponica (etrusca)</i>			×		×	
<i>Melia azedarach</i>				×		
<i>Morus alba</i>				×		
<i>Morus nigra L</i>				×		
<i>Nerium oleander</i>			×	×	×	
<i>Ocimum basilicum</i>				×		
<i>Olea europea</i>				×		
<i>Opuntia ficus-indica</i>				×		
<i>Opuntia monacantha</i>	×			×		
<i>Osteospermum ecklonis</i>			×		×	×
<i>Pelargonium graveolens</i>			×		×	×
<i>pelargonium hortorum</i>			×			
<i>Pelargonium zonale</i>	×					
<i>Phoenix canariensis</i>		×		×		
<i>Phoenix dactylifera L.</i>				×		

<i>Pinus halepensis</i>				×	×	
<i>Pittosporum tobira</i>			×			
<i>Platanus occidentalis</i>				×		
<i>Platanus orientalis</i>			×	×		
<i>Populus nigra</i>				×		
<i>Prunus cerasifera</i>			×	×		
<i>Rosa gallica</i>	×		×		×	×
<i>Rosa hybrida</i>	×	×	×		×	×
<i>Rosmarinus officinalis</i>			×		×	
<i>Ruta latifolia</i>			×		×	
<i>Salvia arizonica</i>			×			
<i>Salvia officinalis</i>	×		×			
<i>Schinus molle</i>	×			×	×	
<i>Solandra maxima</i>					×	
<i>Solenostemon scutellarioides</i>			×		×	×
<i>Thuja standishii</i>			×	×	×	×
<i>Washingtonia filifera</i>	×		×	×		

On a établi une liste des espèces dont on relève la dominance de :

Les arbres suivants :

- *Cupressus sempervirens*
- *Schinus molle*
- *Washingtonia filifera*
- *Platanus orientalis*
- *Platanus occidentalis*
- *Phoenix canariensis*
- *Olea europea*
- *Thuja standishii*
- *Pinus halepensis*

- *Acacia dealbata*

Les arbustes :

- *Justicia adhatoda*
- *Lantana camara*
- *Lonicera japonica*
- *Nerium oleander*
- *Pelargonium graveolens*
- *Rosa hybrida*
- *Chamaerops humilis*

Les herbacées :

- *Gazania rigens*
- *Solenostemon scutellarioides*
- *Osteospermum ecklonis*

Les photos suivantes montrent quelque plantes ornementales :



**Photo 07 : *Celtis australis* (Cannabacées) en S4**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





**Photo 08 : *Schinus molle* (Anacardiaceae) ( S1,S4 )**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 09: *Olea europaea* (Oleaceae) ( S4,S5 )**

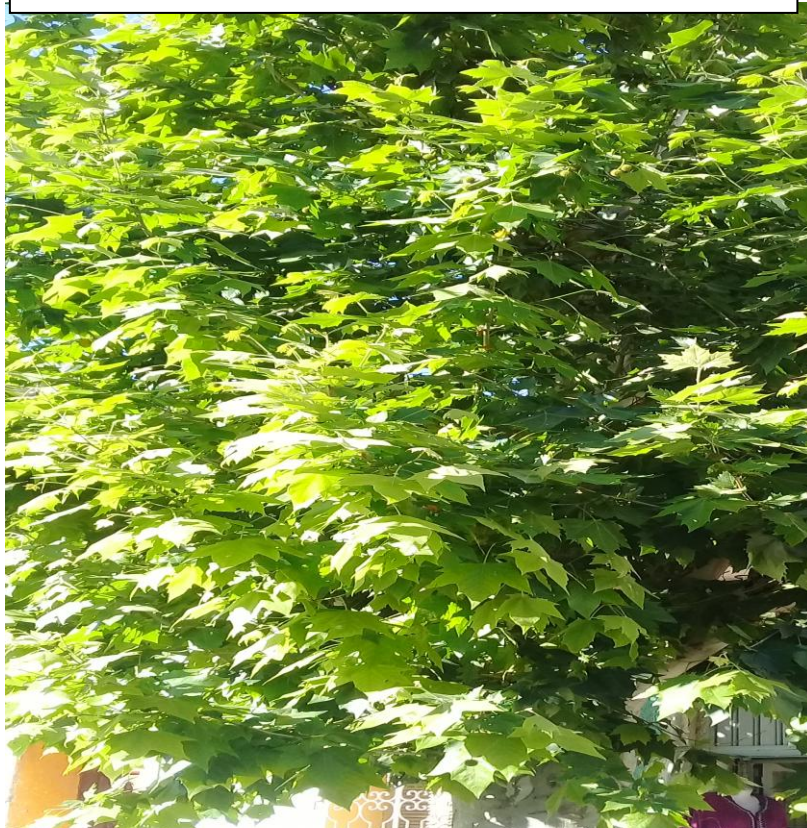
(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 10 :Phoenix canariensis (Arécacées) (S2,S4,S6 )***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 11 :Platanus occidentalis (Platanacées) (S4)***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 12 : Prunus cerasifera (Rosacées) (S3 ,S4)***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 13: Lantana camara (Verbenacées) ( S3, S4 ,S5 )***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 14 : Chrysanthemum carinatum* (Astéracées) dans toutes les stations**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 15 : Nerium oleander* (Apocinacées) ( S3,S4,S5 )**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 16 : Justicia adhatoda (Acanthacées) (S3, S5, S6)***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 17: Pelargonium graveolens (Geraniacées) (S3,S5)***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 18 : Cupressus sempervirens ssp pyramidalis*(Cupressacées) (S2, S3, S4)**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 19 : Thuja standishii* (Cupressacées) (S3, S4, S5)**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





**Photo 20: *Bougainvillea spectabilis* (Nyctaginacées) (S4)**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



**Photo 21 : *Gazania rigens* ( Asteracées) (S1,S3,S5)**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)





***Photo 22 : Rosa hybrida (Rosacées) dans toutes les stations***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 23 : Araucaria cunninghamii (Araucariacées) (S1,S2,S3,S4,S5)***

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)



***Photo 24 : Washingtonia filifera* (Arecacées) (S1, S3, S4)**

(Photo Prise par BOUZIDI.I 2019)

**Tableau 15:** Inventaire exhaustif des plantes ornementales de la ville de Sabra

Taxons	Famille	Type biologique	Type morphologique	Type biogéographique
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosacées	LV	PH	Australie
<i>Acer negundo</i>	Acéracées	LV	PH	N-Amer
<i>Aeonium canariense</i>	Crassulacées	HV	HE	Iles Canaries
<i>Agapanthus africanus</i>	Amaryllidacées	HV	GE	S-Afr
<i>Aizoon canariense</i>	Aizoacées	HV	HE	Sah-Sind-Med
<i>Alocasia macrorrhiza</i>	Aracées	HV	GE	E-As
<i>Aloe humilis</i>	Liliacées	LV	CH	S-Afr
<i>Aloysia citrodora Palau.</i>	Verbenacées	LV	CH	S-O Amer
<i>Araucaria cunninghamii</i>	Araucariacées	LV	PH	Australie , Asie tropicale.
<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariacées	LV	PH	Australie
<i>Artemisia arborescens</i>	Asteracées	LV	CH	Med
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Nyctaginacées	LV	CH	S-Amer
<i>Calendula officinalis</i>	Astéracées	HV	HE	S-Eur
<i>Celtis australis</i>	Cannabacées	LV	PH	As , Eur méridi,Amer
<i>Ceratonia siliqua</i>	Fabacées	LV	PH	Med
<i>Chamaerops humilis</i>	Arecacées	LV	CH	Med
<i>Chrysanthemum carinatum</i>	Astéracées	HV	HE	Med
<i>Citrus limon</i>	Rutacées	LV	PH	S-E-As
<i>Citrus sinensis</i>	Rutacées	LV	PH	As
<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressacées	LV	PH	As ,Med

<i>Cupressus sempervirens</i> <i>ssp pyramidalis</i>	Cupressacées	LV	PH	Med
<i>Eleagnus japonicus</i>	Elaeagnacées	LV	CH	E-As
<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosacées	LV	PH	E-As
<i>Euonymus japonicus</i>	Celastracées	LV	CH	As
<i>Ficus carica</i>	Moracées	LV	PH	Med
<i>Ficus elastica</i> (Caoutchouc )	Moracées	LV	PH	As
<i>Fragaria vesca</i>	Rosacées	HV	HE	Eur
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Oléacées	LV	PH	Eur
<i>Gazania rigens</i>	Astéracées	HV	HE	S-Afr
<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Malvacées	LV	CH	S-E-Asi ,îles d'Océanie.
<i>Justicia adhatoda</i>	Acanthacées	LV	CH	As
<i>Lampranthus spectabilis</i>	Aizoacées	HV	HE	S-Afr
<i>Lantana camara</i>	Verbenacées	LV	CH	Med
<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Oléacées	LV	PH	Med
<i>Ligustrum vulgare</i>	Oléacées	LV	CH	Eur, As Occ
<i>Lonicera japonica</i> ( <i>etrusca</i> )	Caprifoliacées	LV	CH	Sud Eur
<i>Melia azedarach</i>	meliacées	LV	PH	S-O-As, As , Australie
<i>Morus alba</i>	Moracées	LV	PH	As
<i>Morus nigra L</i>	Moracées	LV	PH	N-Amer , l'Extrême-Orient
<i>Nerium oleander</i>	Apocinacées	LV	CH	Med
<i>Ocimum basilicum</i>	Lamiacées	HA	TH	AS
<i>Olea europea</i>	Oleacées	LV	PH	Med
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cactacées	LV	CH	N-Amer



<i>Opuntia monacantha</i>	Cactacées	LV	CH	S-Amer
<i>Osteospermum ecklonis</i>	Astéracées	HV	HE	S-Afr
<i>Pelargonium graveolens</i>	Geraniacées	LV	CH	S-Afr.
<i>pelargonium hortorum</i>	Geraniacées	LV	CH	S-Afr
<i>Pelargonium zonale</i>	Geraniacées	HV	HE	S-Afr.
<i>Phoenix canariensis</i>	Arécacées	LV	PH	iles canaries
<i>Phoenix dactylifera L.</i>	Arécacées	LV	PH	As
<i>Pinus halepensis</i>	pinacées	LV	PH	Med
<i>Pittosporum tobira</i>	Pittosporacées	LV	CH	As
<i>Platanus occidentalis</i>	Platanacées	LV	PH	N-Amer
<i>Platanus orientalis</i>	Platanacées	LV	PH	S-Eur, O-As, Balkans, E-Medt
<i>Populus nigra</i>	Salicacées	LV	PH	paleo temp
<i>Prunus cerasifera</i>	Rosacées	LV	PH	Euras
<i>Rosa gallica</i>	Rosacées	LV	CH	Eur
<i>Rosa hybrida</i>	Rosacées	LV	CH	As
<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiacées	LV	CH	Med
<i>Ruta latifolia</i>	Fumariacées	LV	CH	Med
<i>Salvia arizonica</i>	Lamiacées	LV	CH	S-O-USA
<i>Salvia officinalis</i>	Lamiacées	LV	CH	Eur
<i>Schinus molle</i>	Anacardiées	LV	PH	S-Amer
<i>Solandra maxima</i>	Solanacées	LV	CH	N-Amer Occ
<i>Solenostemon scutellarioides</i>	Lamiacées	HV	HE	As
<i>Thuja standishii</i>	Cupressacées	LV	PH	S-Amer
<i>Washingtonia filifera</i>	Areacées	LV	PH	S-O Amer



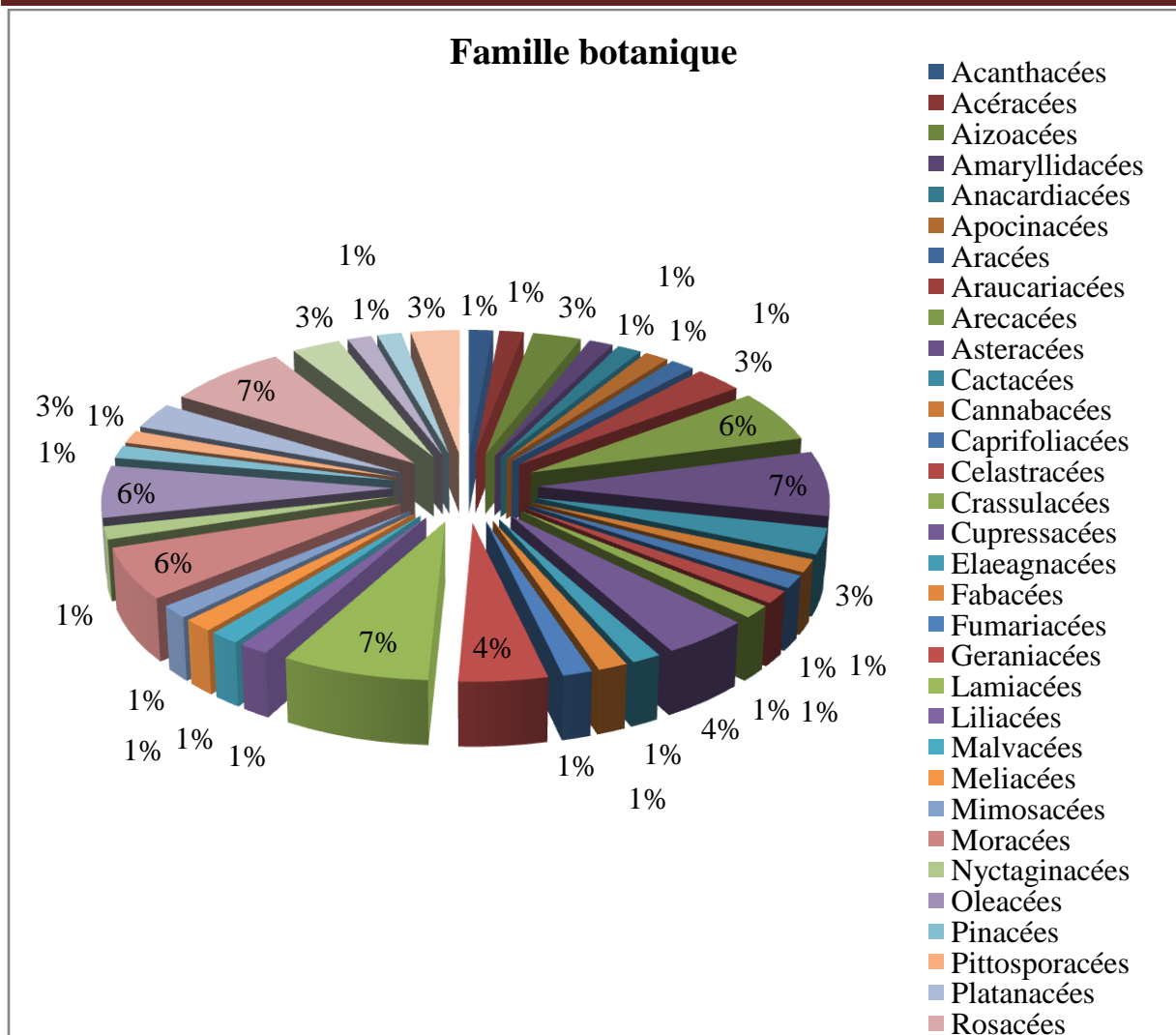
**II. Etude de l'inventaire floristique :****II.1. Familles botaniques :**

L'inventaire comporte des espèces qui appartiennent aux différentes familles, ces derniers sont représentés sur le tableau suivant :

**Tableau 15:** Nombre et pourcentage des familles botaniques.

<b>N</b>	<b>Famille</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage(%)</b>
<b>1</b>	<b>Acanthacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>2</b>	<b>Acéracées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>3</b>	<b>Aizoacées</b>	2	<b>2,98</b>
<b>4</b>	<b>Amaryllidacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>5</b>	<b>Anacardiées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>6</b>	<b>Apocinacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>7</b>	<b>Aracées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>8</b>	<b>Araucariacées</b>	2	<b>2,98</b>
<b>9</b>	<b>Arecacées</b>	4	<b>5,97</b>
<b>10</b>	<b>Asteracées</b>	5	<b>7,46</b>
<b>11</b>	<b>Cactacées</b>	2	<b>2,98</b>
<b>12</b>	<b>Cannabacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>13</b>	<b>Caprifoliacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>14</b>	<b>Celastracées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>15</b>	<b>Crassulacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>16</b>	<b>Cupressacées</b>	3	<b>4,47</b>

<b>17</b>	<b>Elaeagnacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>18</b>	<b>Fabacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>19</b>	<b>Fumariacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>20</b>	<b>Geraniacées</b>	3	<b>4,47</b>
<b>21</b>	<b>Lamiacées</b>	5	<b>7,46</b>
<b>22</b>	<b>Liliacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>23</b>	<b>Malvacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>24</b>	<b>Meliacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>25</b>	<b>Mimosacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>26</b>	<b>Moracées</b>	4	<b>5,97</b>
<b>27</b>	<b>Nyctaginacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>28</b>	<b>Oleacées</b>	4	<b>5,97</b>
<b>29</b>	<b>Pinacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>30</b>	<b>Pittosporacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>31</b>	<b>Platanacées</b>	2	<b>2,98</b>
<b>32</b>	<b>Rosacées</b>	5	<b>7,46</b>
<b>33</b>	<b>Rutacées</b>	2	<b>2,98</b>
<b>34</b>	<b>Salicacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>35</b>	<b>Solanacées</b>	1	<b>1,49</b>
<b>36</b>	<b>Verbenacées</b>	2	<b>3,03</b>



**Figure 09:** Pourcentage des familles botaniques

Les familles des **Rosacées, lamiacées et Asteracées** sont les plus riches en espèce avec un nombre de 5 espèces

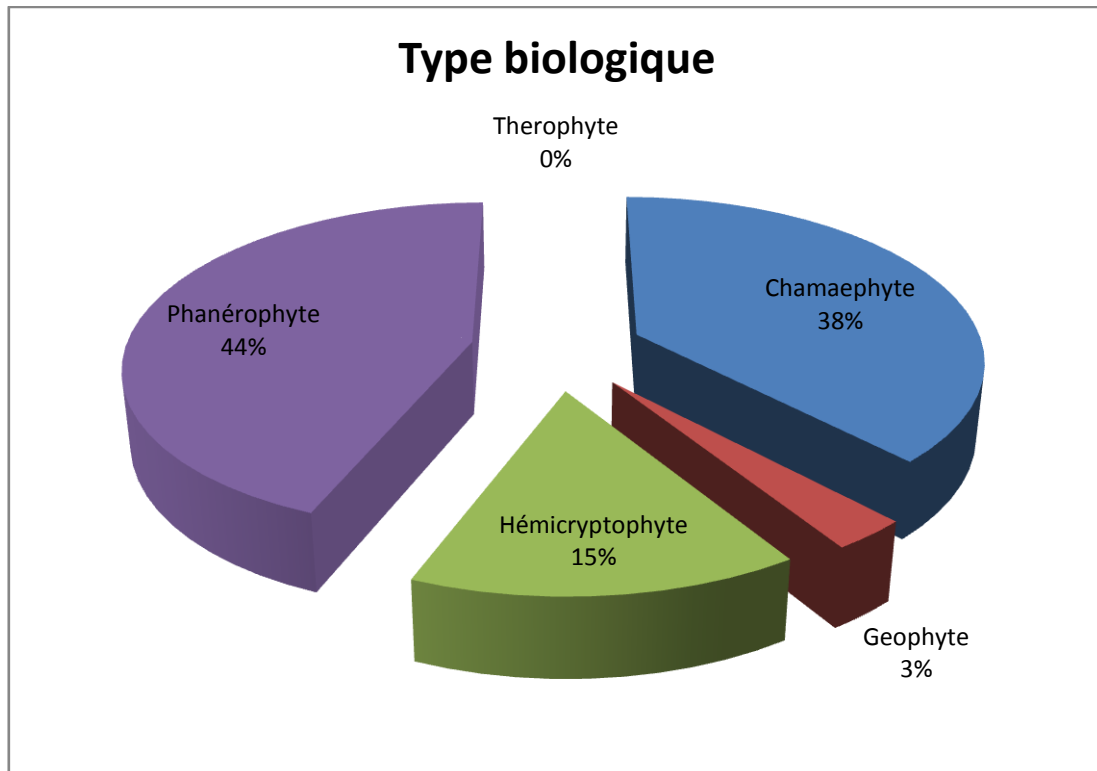
Les familles des **Oléacées, Arécacées et Moracées** occupent la deuxième position avec un nombre de 4 espèces.

**II.2. Classification biologique :**

Les types biologiques ou formes de vie des espèces expriment la forme présentée par les plantes dans un milieu sans tenir compte de leur appartenance systématique. Ils traduisent une biologie et une certaine adaptation au milieu selon **Barry(1988)**.

**Tableau 16** : Pourcentage des types biologiques

Type biologique	Nombre	Pourcentage (%)
<b>Chamaephyte</b>	<b>25</b>	<b>37,31</b>
<b>Geophyte</b>	<b>2</b>	<b>2.98</b>
<b>Hémicryptophyte</b>	<b>10</b>	<b>14.92</b>
<b>Phanérophyte</b>	<b>29</b>	<b>43,28</b>
<b>Thérophyte</b>	<b>1</b>	<b>1.49</b>



**Figure 11 : Pourcentage des types biologiques**

Pour les types biologiques des espèces étudiées **les Phanérophytes** edominent par leur phytomasse dans la station avec de 43%, suivie par **les chamaephytes** qui gardent une place importante avec 37%, car ils sont les mieux adaptés à la secheresse. En troisieme position les **Hémicryptophytes** avec **15%**, **les géophytes** sont faiblement représentées avec **3%** et **les Thérophytes** seulement **2%**.

La composition du type biologique de la station de Sabra accuse une prédominance des phanérophyte elle développe le type :

PH > CH > HE > GE > TH

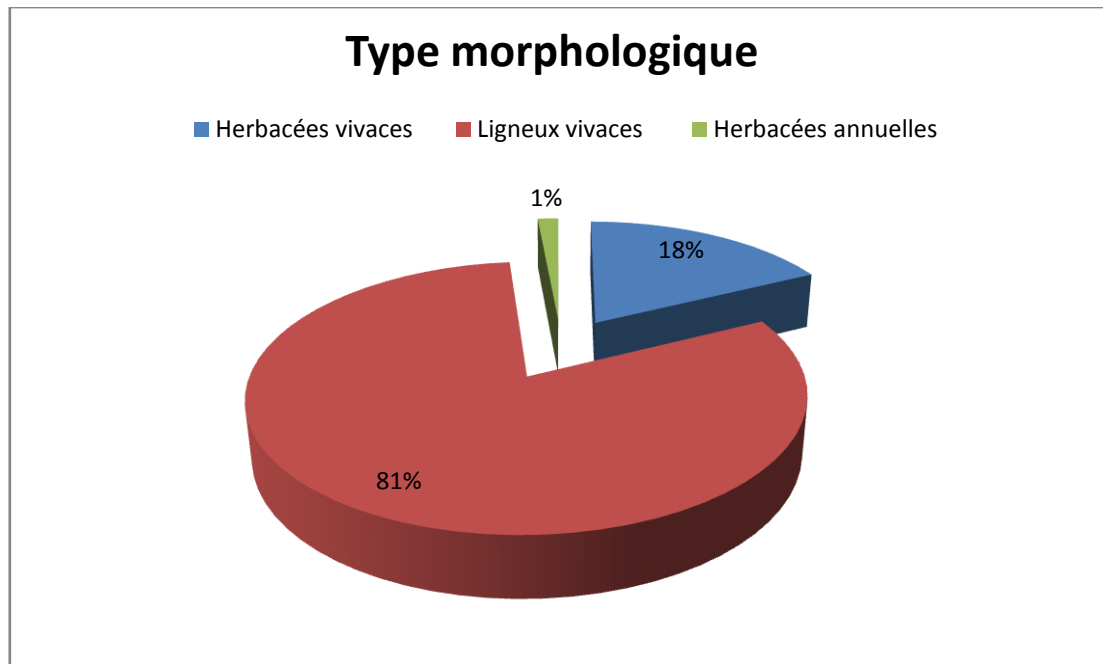
### II.3. Classification morphologique :

**Romane (1987)** et **Dahmani et al.,(1997)** mettent en évidence l'existence d'une bonne corrélation entre les types biologiques et de nombreux caractères phénomorphologiques.

Le couvert végétal, pour nos stations est dominé par les types de végétation suivantes : les ligneux vivaces, les herbacées vivaces.

**Tableau 17:** les types morphologiques

Type morphologique	Nombre	Pourcentage
<b>Herbacées vivaces</b>	<b>12</b>	<b>17,91</b>
<b>Ligneux vivaces</b>	<b>54</b>	<b>81,81</b>
<b>Herbacées annuelles</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>



**Figure 12:** Pourcentages des types morphologiques.

D'après **figure 12** le couvert végétal dans la ville de Sabra est occupé par des **Ligneux vivaces** avec un pourcentage d'environ 81%, suivi par 18% **Herbacées vivaces**.et un faible pourcentage des **Herbacées annuelles** 1%

L'abondance des espèces Ligneux vivaces et herbacées vivaces explique que ces espèces sont des plantes pérennes qui pouvant vivre plusieurs années et qui résistent au facteur du climat.

#### **4-classifications biogéographiques :**

La biogéographie se définit comme étant l'étude et la compréhension de la répartition des organismes vivants à la lumière des facteurs et processus présents et passés, (**Hengeveld,1990**).

L'étude biogéographique constitue également un véritable modèle pour interpréter les phénomènes de régression. (**Olivier et al., (1995)**).

**Tableau 18:** Répartition des types biogéographiques.

Type biogéographique	Nombre	Pourcentage (%)
<b>S-E-Asi ,îles d'Océanie</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>As</b>	<b>10</b>	<b>14,92</b>
<b>As , Eur méridionale,Amer</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>As ,Med</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>Iles Canaries</b>	<b>2</b>	<b>2,98</b>
<b>Australie</b>	<b>2</b>	<b>2,98</b>
<b>Australie , Asie tropicale.</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>E-As</b>	<b>3</b>	<b>4,47</b>
<b>Eur</b>	<b>4</b>	<b>5,97</b>
<b>Eur, As Occ</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>Euras</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>Med</b>	<b>13</b>	<b>19,4</b>
<b>N-Amer</b>	<b>4</b>	<b>5,97</b>
<b>N-Amer , l'Extrême-Orient</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>paleo temp</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>S- Eur</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>S-Afr</b>	<b>8</b>	<b>11,94</b>
<b>Sah-Sind-Med</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>S-Amer</b>	<b>4</b>	<b>5,97</b>
<b>S-E-As</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>S-Eur</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>
<b>S-Eur, O-As, Balkans, E-Med</b>	<b>1</b>	<b>1,49</b>



S-O Amer	2	2,98
S-O-USA	1	1,49
S-O-As, As , Australie	1	1,49

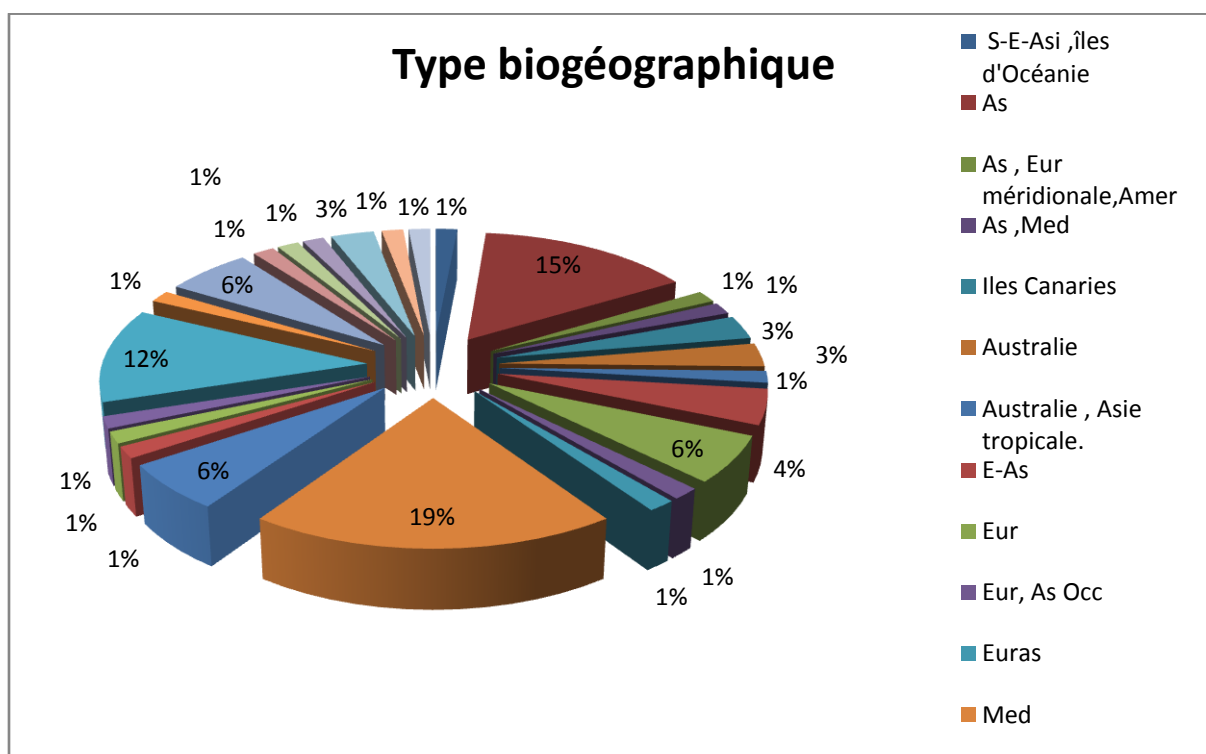


Figure 13: Pourcentage des types biogéographiques.

Parmi les espèces présentes dans la zone d'étude, plusieurs ont une aire de répartition méditerranéenne (19%) comme : *Chamaerops humilis*, *Pinus halepensis*.

Les espèces d'origine asiatique occupent la deuxième position avec un pourcentage de 15% par exemple : *Justicia adhatoda*, *Phoenix dactylifera* et 12% d'origine Sud Africaine comme : *Pelargonium graveolens*, *Lampranthus spectabili*.

**Conclusion :**

L'inventaire floristique compte plus de 60 espèces ornementales, réparties en 36 familles.

L'étude de la diversité floristique montre :

- Les familles les plus dominantes sont : Les rosacées, les asteracées avec 8%, suivie par les oléacées, arécacées et les moracées avec 6%.
- Le spectre biologique de la station de Sabra est de type : PH > CH > HE > GE > TH
- Du point de vue morphologique la ville de Sabra est occupée par des espèces ligneuses vivaces d'environ 81 %, les herbacées vivaces 18% et seulement 1% des espèces herbacées annuelles.
- La flore inventoriée dans la ville de Sabra montre la présence des divers éléments biogéographiques avec la dominance des espèces méditerranéennes et d'autres d'origine asiatique, sud africaine et Nord de Américaine.

---

# CONCLUSION GÉNÉRALE

---

### **Conclusion générale :**

L'étude physiographique nous a permis de déterminer la nature du milieu physique comme support de base à toute étude.

Dans le premier chapitre intitulé analyse bibliographique, on a présenté des généralités sur les plantes ornementales, ses catégories et leurs types ainsi leurs importance.

Le chapitre II comprend une description du milieu physique de la zone d'étude, englobant la population, le relief, la géologie, et la pédologie de zone d'étude, choisissons la commune de Sabra comme station d'étude.

Ensuite on a traité la bioclimatologie de la région qui révèle un régime méditerranéen caractérisé par deux saisons bien distinctes : une période pluvieuse et une période sèche plus longue allant de avril jusqu'à la fin de novembre.

Le climagramme d'Emberger montre des décrochements verticaux et horizontaux dans la station météorologique choisie, en allant vers des ambiances plus sèches. La station de Sabra est située dans l'étage aride supérieur caractérisé par un hiver tempéré doux.

La flore des stations d'étude comprend plus de 60 espèces ornementales réparties dans 36 familles. Dans notre cas, pour chaque type de formation, la proportion la plus élevée est représentée par les phanérophytes avec 81%, ensuite viennent les chamephytes et les hémicriptomphytes avec respectivement 18%,15%, les espèces géophytes et les thérophytes sont faiblement représentées respectivement avec 2% et 1%.

Les espèces ornementales qui dominent la ville de Sabra sont :

- *Cupressus sempervirens*
- *Schinus molle*,
- *platanus orientalis*,
- *Justicia adhatoda* ,
- *Lantana camara*
- *Osteospermum ecklonis*...

Sur le plan biogéographique, malgré que les espèces d'origine type méditerranéenne représentent 19% de la flore inventoriée, la majorité des plantes de celle-ci est importée et présente une origine asiatique, Sud africaine et Nord américaine et quelle bien acclimatée à la région.

---

**RÉFÉRENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**

---

### Références Bibliographiques :

-**Aboura R., (2006).** Comparaison phyto-écologique des atriplexaies situées au nord et au sud de Tlemcen. Thèse de magistère en Biologie. Département de Biologie- Faculté des Sciences - Université Abou Bekr Belkaïd, Tlemcen. Pp 181.

**Aubert G, et Monjauze A ., (1946).** Observations sur quelques sols de l'Oranie nord-occidentale: influence du déboisement, de l'érosion, sur leur évolution. Comptes Rendus de la Société de Biogéographie, 23(199), 44-51

-**Aime S., (1991).** Etude écologique de la transition entre les bioclimats subhumide, semi arides et arides dans l'étage thermo – méditerranéen du Tell Oranais (Algérie nord occidentale). thèse d'Etat. Univ. Aix – Marseille. Pp : 3.190.

-**Bagnouls F et Gaussens H., (1953).** Saison sèche et indice xerothermique. BULL. Soc. Hist. Toulouse(88). Pp : 3-4 et 139 – 239

-**Barry JP., (1988)** . Profils hydrographiques de McMurdo Sound, Antarctique et leurs relations avec les communautés benthiques locales. Polar Biol 8: 377–391.

-**Bekkouche A., (1999).** Les espaces verts urbains publics : lieux de sociabilité et éléments de composition urbaine. Thèse du Doctorat d'État en Urbanisme. Université des Sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf, Oran.

-**Benabadi N., (1991).** Etude phytoécologique de la steppe à *Artemisia herba-alba* au sud de Sebdou (Oranie – Algérie). Thèse Doct .Es- science ; univ. Aix Marseille III, St-jérôme. Pp : 219 + annexes

-**Benest M., (1985).** Evolution de la plate forme de l'Ouest algérien et du Nord-Est marocain au cours du jurassique supérieur et au début du Crétacé. Stratigraphie, milieux de dépôt et dynamique sédimentaire. Doc. Lab. Géol., Lyon, Pp : 1:1-367 .

-**BGCI., (2000).** Agenda international pour la conservation dans les jardins botaniques, Pp : 17.



- Bortoli L., Gounot M., & Jacquinet J. C., (1969).** Climatologie et bioclimatologie de la Tunisie septentrionale. Centre d'Etudes Phytosociologiques et Ecologiques. Institut de Science Economique Appliquée (Centre d'Afrique du Nord).Gouvernement Tunisie, Secrétariat d'Etat au Plan et à l'Economie Nationale.
- Boutefeu E., (2007).** La nature en ville : des enjeux paysagers et sociétaux Géoconfluences .  
<http://geoconfluences.ens-lyon.fr/geoconfluences/doc/transv/paysage/PaysageViv.htm>
- Brichetaux J., (1954).** Esquisse pédologique de la région de Tlemcen – Terni. publi.,in annales de l'ist. Agricole et services de recherche et d'expérimentations agricoles de l'Algérie, 29p. Special D.Pp : 11-19.
- Calenge C.,( 2012).** De la nature de la ville, Les annales de la recherche urbaine, N° 74, vol.74, 1997. [En ligne] URL :  
[http://www.annalesdelarechercheurbaine.fr/IMG/pdf/Calenge\\_ARU\\_74.pdf](http://www.annalesdelarechercheurbaine.fr/IMG/pdf/Calenge_ARU_74.pdf).
- Charre J.,(1997).** Dessine-moi un climat Que penser du diagramme ombrothermique mappmonde 2(97).Pp :21-31.
- Chiesura A., (2004).** The role of urban parks for the sustainable city, Landscape and Urban Planning, 68.Pp :129-138.
- Conrad V., (1946).** Usual formulas of continentality and their limits of validity. Frans.Ann.GeoUnion, XXVII, 4.Pp : 663-664
- Daget P.H., (1977).** Le bioclimat méditerranéen, caractères généraux, nméthodes de classification. Végétation 34 .Pp : 1 – 20
- Daget P.H., (1980).** Un élément actuel de la caractérisation du monde méditerranéen : le climat- nat. Monsp : H-S : 101 6 126..
- Dahmani-Megrerouche M.,(1997) .**Le chêne vert en Algérie: syntaxonomie, phytoécologie et dynamique des peuplements. Mem. Doc.(ined.). Univ. Bab Ezzouar, Alger.. Le chêne vert en Algérie, syntaxonomie, phytosociologie et dynamique des peuplements.Thèse doc . ES science. Univ. Hourri Boumèdiene. Alger.Pp : 383.
- Daures J.F., (2011).** Architecture végétale, éditions Eyrolles.

- De Martonne E., (1926).** Une nouvelle fonction climatologique : l'indice d'aridité. La météo. Pp : 449 -459.
- Debrach J., (1953).** Notes sur les climats du Maroc occidental- Maroc méridional.Pp : 32 : 1122 – 34
- Djebailis S., (1978).** Recherche phytoécologiques et phytosociologiques sur la végétation des hautes plaines steppiques de l'Atlas Saharien algérien. Thèse. Doct. Univ.Sciet. Tech. Du languedoc, Montpellier. Pp :299 + annexes.
- Duchaufour P., (1977).** Pédologie: Tome 1: Pédogenèse et classification. Masson.
- Emberger L., (1930).** Sur une formule climatique applicable en géographie botanique. C.R.A Sc. 1991.Pp : 389 – 390.
- Emberger L., (1952).** Sur le quotient Pluviothermique.C.R.Ssi.N°234 :2508-2511.Paris.
- Emberger L., (1955).** Une classification biogéographique des climats.Rec. Trav. lab . Géo. bot. zool . fa . sc i. Montpellier.
- Franclet A., (1980).** La Motte Roulée. Utilisation des Ecorces en Pépinière Ornementale à Travers un Nouveau Système Alliant Etroitement le Conteneur et le Substrat de Culture. Hortiforum . Orléans, Hortimat (4-2) 1-17
- Ramade F., (2008).** Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité.Pp :199, 259 et 317.
- Reichard S. H et White P.,(2001).** Horticulture as a pathway of invasive plant introductions in the United States: most invasive plants have been introduced for horticultural use by nurseries, botanical gardens, and individuals. *BioScience*, 51(2),Pp : 103-113.
- Gaouar A., (1980).** Hypothèse et réflexion sur la dégradation des écosystèmes forestiers dans la région de Tlemcen.
- Halford M, Heemers L, Mathys C, Vanderhoeven S et Mahy G., (2011).** Enquête socio-économique sur les plantes ornementales invasives en Belgique. Rapport du projet AlterIAS au programme Life+«Information et Communication.

- Hengeveld., (1990).** Dynamic biogeography. Cambridge University. Press.Cannbridgeannale.Pp :161-237.
- Kaid.Slimane L., (2000).** Etude de l Relation sol-végétation dans la region Nord des Monts de Tlemcen(Algerie).Mag.Sci.Biol.Univ.Tlemcen.Pp :129.
- Kavira P K., Kirongozi,F B., Kambale J L K., Tsongo J M , Shalufa N A, Bukasa K ... et Ngbolua K N., (2016).** Caractéristiques de la régénération naturelle du sous-bois .forestier du Jardin botanique S. Lisowski (Kisangani, République Démocratique du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research, 24(2) .Pp :322-331.
- Knowles R et Saxena P., (2015).** Plantes ornementales dans l'Encyclopédie Canadienne.article. Repéré à <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article/plantes>
- Page L et Grume M., (2008).** Plantes ornementales. Article.  
<https://fr.agroneo.com/sciences/photosynthese>
- LE Houerou H N., (1991).** La Méditerranée en l'an 2050 : Impacts respectifs d'une éventuelle évolution climatique et de la démographie sur la végétation.les écosystemes et l'utilisation des terres .Etude prospective. La météorologie.1991.VI 1 série .Pp :36 :4 – 37.
- Le Houerou H N., (1975) .**Le cadre bioclimatique des recherches sur les herbages méditerranéens. Géogrotiti. Florence.Pp : 21, 57 – 67
- Le-Houerou, H. N., (1971).** Les bases écologiques de la production pastorale et fourragères en Algérie. *FAO. Div. Prod. Plant.* Pp : 60.
- Lemaire F et Papin J L., (1989).** Influence des caractéristiques physiques du substrat sur les systèmes racinaires de plantes ornementales cultivées en conteneurs ou en pots. *Agronomie*, 9(8).Pp : 795-901.
- Loi n° 07-06** du 25 Rabie Ethani 1428 correspondant au 13 mai 2007 relative à la gestion, à la protection et au développement des espaces verts.
- Maaoui M.,(2014).** Atlas des plantes ornemental des ziban.projet.Pp :9 ,21-235.
- Marien J N et Drouin G ., (1977).** Etude sur les conteneurs a parois rigides .AFOCEL .

- Mathieu N., (2000).** Repenser la nature dans la ville: un enjeu pour la géographie. *Natures sciences sociétés*, 8(3), .Pp :79-80.
- Meziane H., (2010)** .Contribution à l'étude des groupements à psammophiles de la région de Tlemcen (Algérie occidentale). Thèse. Doct. Univ. Abou Bakr Belkaid-Tlemcen. Pp : 226.
- Long N, Tonini B ., (2012).** Les espaces verts urbains: étude exploratoire des pratiques et du ressenti des usagers. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement, 12(2).
- Nedjraoui D., (2003).** Notes de réflexions sur la politique de lutte contre la désertification en Algérie: Profil fourrager. Rapport OSS.
- Oillic P ,Yengué J L et Génin A., (2012).** Le jardin individuel au coeur des enjeux fonciers et écologiques dans une métropole régionale: le cas de Tours en France. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement, 12(2).
- Olivier L, Muracciole, M., et Reduron, J. P. (1995).** Premiers bilans sur la flore des îles de la Méditerranée. État des connaissances et conservation. *Ecologia Mediterranea*, 21.Pp : 355-372.
- Ouzlifi D., (2015).** Contribution à une étude morpho métrique de *Daphne gnidium* L.(Thyméléacées) Dans la région de Tlemcen. Diplôme de MASTER. Université abou bekr belkaid tlemcen.Pp :43.45-49.61
- Ozenda P., (1954).** Observation sur la végétation d'une région semi-aride : les hauts plateaux du sud algérois. *Bull.Soc.Nat.Afr.Nord*.Pp : 4 et 385.
- Ozenda P., (1982).** Les végétaux dans la biosphère.Doin Editeurs. Paris.Pp :431.
- Peguy C.,(1970).** Précis de climatologie,Ed.Masson Et Ci .France,Pp :1-486.
- Quezel P et Santa S (1963).** Nouvelle flore de l'Algérie. Tome I. centre national de la recherche scientifique. Paris. France.Pp :564.
- Quézel P et Médail F., (1995).** La région circum-méditerranéenne, centre mondial majeur de biodiversité végétale. Actes des 6èmes rencontres de l'Agence Régionale pour l'Environnement, Provence-Alpes-Côte d'Azur, 152-160..Pp :152-155.

- Radji R, Kokou K et Akpagana K., (2010).** Étude diagnostique de la flore ornementale togolaise. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 4(2).
- Riedacker A., (1978).** Etude de la déviation des racines horizontales ou obliques issues de boutures de peuplier qui rencontrent un obstacle .applications pour la conception de conteneurs. *Ann. Sci. For.* 35 (1), 1-18
- Sauvage C., (1960).** Recherches géobotanique sur le chêne liège au Maroc.Thèse Doct.D'état, Univ.Montpellier. *Trav.Inst.Sci. Chérifien, Série botanique*,Pp :21.462 .
- Sauvage C., (1963).** Etage Bioclimatiques .Atlas Du Maroc.Notice Explicative,Sec.Ii.Phys.Du Globe Et Météorologie,,Pp :44 .
- sciences et techniques agricoles.Pp :2 , 1-243.
- Seltzer P., (1946).** Le climat de l'Algérie.Inst.méteor.Et de Phys- du - globe.Univ.Alger.Pp :219.
- Soltner D., (1987).** Les bases de la production végétale : le climat. 4ème Edit. Collection
- Thimonier A., (1994).** Changements de la vegetation et des sols en foret temperee europeenne au cours de la periode 1970-1990. role possible des apports atmospheriques (Doctoral dissertation, Paris 11).
- Thinthoin R., (1948).** Les espects physique du tell oranais ,essai de morfologie de pays sei aride.Ouvrage publier avec le concour du C.N.R.S.Ed.LFouqué .Pp:639.
- Wyse Jackson P S., (1999).** Experimentation on a Large Scale- An Analysis of the Holdings and Resources of Botanic Gardens. *BGCNews Vol 3 (3) December 1999.* Botanic Gardens Conservation International, U.K.

### **Les références Botaniques consultées :**

<http://www.efloras.org> Flora of China

<http://www.tropicos.org/> Tropicos (la flore tropicale)

<http://floranorthamerica.org/> Flora of North America

<http://www.tela-botanica.org/> Tela Botanica Le réseau des botanistes francophones

<https://inpn.mnhn.fr/> Inventaire national du patrimoine naturel

<http://www.ipni.org/> I.P.N.I (The International Plant Names Index)

<http://treerun.plantnet-project.org/>

<http://arbres-reunion.cirad.fr/especes>

[https://fr.agroneo.com/plantes/ornementales.](https://fr.agroneo.com/plantes/ornementales)

## الملخص :

### المساهمة في جرد نباتات الزينة لمدينة صبرة

تكرس هذه الدراسة لحصر نباتات الزينة في مدينة صبرة ، وتتميز هذه الأخيرة بتنوع زهور مهمة للغاية. في الوقت الحالي، تخضع هذه المنطقة لتأثير تغير المناخ الذي يتسم بانخفاض معدل هطول الأمطار (حاليًا 244 مم / سنة). بعد عدة رحلات ميدانية، قمنا باختبار أكثر من 60 نوعًا ينتمون إلى أكثر من 30 عائلة. الأشجار (phanerophytes) هي الأكثر وفرة في مدينة صبرة بنسبة 44 % تليها chamaephytes مع 38 % و Hemi-cryptophytes مع 15 % . بالنظر إلى الصعوبة التي واجهت أثناء عملية تحديد الهوية ، يجب إيلاء اهتمام خاص لهذه النباتات المزخرفة من خلال إجراء جرد كامل قدر الإمكان و اللوصول يوم ما لعمل كتالوج من نباتات الزينة في المنطقة ، وهذا في سبيل الحفاظ على التنوع البيولوجي.

**الكلمات المفتاحية :** صبرة - نباتات الزينة - جرد - توصيف.

## RESUME :

### Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Sabra

Cette étude est consacrée à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Sabra, cette dernière est caractérisée par une diversité floristique très importante. Actuellement, cette région est soumise à l'influence du changement climatique marqué par la diminution des précipitations (actuellement 244 mm /an). Après plusieurs sorties sur terrain, nous avons inventorié plus de 60 espèces appartenant à plus de 30 familles. Les arbres (phanerophytes) sont les plus abondants dans la ville de Sabra avec 44% suivis par les chamaephytes avec 38% et les Hemi-cryptophytes avec 15%. Vu la difficulté rencontrée lors de l'identification, une attention particulière doit être donnée à ces plantes décoratives en faisant un inventaire aussi complet que possible et arriver un jour à faire un catalogue des plantes ornementales de la région, et ceci dans un souci de préservation de la biodiversité.

**MOTS CLES :** Sabra – plantes ornementales – inventaire – caractérisation.

## ABSTRACT :

### Contribution to the inventory of ornamental plants of the city of Sabra

the study has been conducted to make an inventory on ornamental plants in the city of sabra, the latter is characterized by an important floristic diversity. Recently this region is subject to the effect of climate change remarkable decrease in precipitations ( currently 244mm/year). After several field trips we have inventoried plus than 60 species belonging to plus than 30 families. The Phanerophytes trees were found to be the most abundant in the city of sabra with 44% followed by the Chamaephytes with 38% and the Hemi-cryptophytes with 15% respectively. Due to the difficulty encountered during our identification, a particular attention should be given to these decorative plants by making an inventory as complete as possible for preservation purposes to arrive one day to make a catalog of ornamental plants in the region and this in the interest of preserving biodiversity.

**Keywords:** Sabra - ornamental plants - inventory – characterization.