



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



Université Larbi Tébessi - Tébessa  
Faculté des Sciences et de la Technologie  
Département d'Architecture

Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme  
de Master en Architecture

**Option : Architecture et Environnement**

**Les Problèmes des espaces verts dans les zones  
semi-arides  
« Cas d'étude le cercle de Tébessa »**

Elaboré par :

- **MOSTEFAOUI Khaoula**
- **MALKIA Chaima**

Encadre par :

**Dr. MANSOURI Saddek**

Année Universitaire 2015/2016

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## **Remerciement :**

*Au terme de ce travail, Je remercie Allah, le bon Dieu miséricordieux de m'avoir aidé à réaliser ce travail.*

*On tient à remercier notre encadreur, Dr . Mansouri Sadek , pour nous avoir donné l'opportunité de travailler sur ce projet, pour son grand soutien scientifique et moral, pour les conseils, les suggestions et les encouragements qu'elle nous a apportés pendant l'élaboration de ce mémoire.*

*On tient à adresser nos vifs remerciements aux membres du jury pour s'intéresser au sujet et avoir accepté de lire ce mémoire.*

*Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer notre profonde gratitude et à remercier :*

*On tiens à remercier profondément nos parents et nos frères et Sœurs et mes amies ( qui nous ont toujours encouragé et poussé à réussir, pour tout ce qu'ils nous ont donné, leur aide éternel, leur conseil et leur amour.*

# PLAN DE TRAVAIL

<b>Introduction</b> .....	<b>01</b>
<b>Problématique</b> .....	<b>03</b>
<b>Hypothèse</b> .....	<b>03</b>
<b>Objectif</b> .....	<b>03</b>

## CHAPITRE I : Généralités

<b>1- L'espace vert :</b> .....	<b>05</b>
<b>1.1- introduction</b> .....	<b>05</b>
<b>1.2- définition</b> .....	<b>06</b>
<b>1.3- l'historique des espaces vert</b> .....	<b>06</b>
<b>1.3.1- Le Jardin dans L'Antiquité :</b> .....	<b>06</b>
<b>1.3.1. A- Les jardins en Mésopotamie</b> .....	<b>06</b>
<b>1.3.1. B- Les jardins de l'Egypte Antique</b> .....	<b>08</b>
<b>1.3.1.C- Les jardins perses</b> .....	<b>09</b>
<b>1.3.1.D- Les jardins chinois</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3.1.E- Les jardins grecs</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3.1.F- Les jardins romains</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3.2- Le jardin au Moyen Age et à la Renaissance :</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3.2.A- Le Style Arabo-Musulman</b> .....	<b>11</b>
<b>1.3.2.B- Le Style Italien</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3.2.C- Le Style Français, style baroque</b> .....	<b>12</b>
<b>1.3.2.D- Le Style Anglais, les jardins paysagers</b> .....	<b>14</b>
<b>1.4-Les catégories d'espaces verts</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4-1 Les jardins</b> .....	<b>15</b>
<b>1.4-2- squares</b> .....	<b>18</b>
<b>1.4-3- Les parcs</b> .....	<b>18</b>
<b>1.4-4- Les espaces bleus</b> .....	<b>20</b>
<b>1.4-5- Les aires de jeux</b> .....	<b>20</b>

1.4-6- Les cimetières.....	23
1.5- Morphologie des espaces vert : .....	24
1.5-1- Jardin régulier .....	24
1.5-2- Jardin au style irrégulier (le style naturel) .....	24
1.5-3- Jardin au style mixte .....	26
1.5-4- Jardin au style libre (jardin moderne) .....	27
1.6- Les composantes des espaces verts : .....	27
1.6-1- Les éléments intangibles : .....	27
1.6-2 - Les éléments tangibles : .....	28
1.6.2 .A- Les plante : .....	28
1.6.2 .A-a- L'arbre .....	28
1.6.2 .A-b- Les plantes grimpantes .....	28
1.6.2 .A-c- D-Les rosiers .....	29
1.6.2 .A-d- Les haies .....	29
1.6-2 .A-e- Le gazon. ....	30
1.6-2 .A..f- La pelouse.....	30
1.6-2 .A..g- La Prairie.....	31
<b>2- Typologie végétale :</b>	
2.1- Structure des feuilles : .....	32
2.1- Morphologie : .....	32
2.1.1- types et formes de feuilles : .....	32
2.1.2- Adaptation des plantes : .....	33
2.2 - les rôles des espaces verts. ....	34
2.3.1- Epuration chimique .....	34
2.3.2- Epuration bactériologique.....	34

2.3.3-Thermorégulateur.....	34
2.3.4- Ombre .....	35
2.3.4.A- Absorption des eaux de pluie .....	35
2.3.4.B- Protection contre le bruit .....	35
2.3.4.C- Esthétique .....	35
2.3.4.D- Renforcement de la lisibilité .....	35
2.3.4.E- Culture .....	36
2.3.4.F- Pédagogique récréatif et sportif .....	36
2.3.4.F- Rôle social .....	36

### **3-LE CLIMAT :**

3.1-Définition : .....	37
3.2- Les classifications du climat : .....	38
3.2.1-La classification de Köppen : .....	38
3.2.1.A-Climat mondiale .....	39
3.2.1.B-Climat tropical : .....	41
3.2.1.C-Climat aride :.....	41
3.2.1.D-climat subtropical : .....	42
3.2.1.E- climat continental .....	42
3.2.1.F-Climat polaire : .....	42

<b>3.2.2-Classifications des climats selon l'échelle:</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2.2-A- Les climats zonaux</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2.2-B- Les climats régionaux</b> .....	<b>42</b>
<b>3.2.2-C- Les climats locaux</b> .....	<b>43</b>
<b>3.2.2-D- Les microclimats</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3- Climat Algérien :</b>	
<b>3.3.1-Climat méditerranéen</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3.2-Climat continental</b> .....	<b>43</b>
<b>3.3.3-Climat aride :</b> .....	<b>44</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>45</b>

# **CHAPITRE II : LES FACTEURS INFLUANT SUR LES ESPACES VERTS**

<b>1-Le sol et le climat .....</b>	<b>47</b>
<b>1.1-Les végétaux .....</b>	<b>47</b>
<b>1.1.1-Le support .....</b>	<b>47</b>
<b>2-Le sol .....</b>	<b>48</b>
<b>2.1-Composition du sol .....</b>	<b>49</b>
<b>2.2-La formation et l'évolution du sol .....</b>	<b>49</b>
<b>2.3-Forme de sol .....</b>	<b>51</b>
<b>2.4-Les quatre horizon principaux du sol .....</b>	<b>52</b>
<b>3-Comment se nourrit une plante .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1- Le sol : Infrastructure de les plantes .....</b>	<b>57</b>
<b>3.2- Le climat : Superstructure de les plantes.....</b>	<b>57</b>
<b>4-La gestion .....</b>	<b>57</b>
<b>Synthèses .....</b>	<b>58</b>
<b>Conclusion .....</b>	<b>58</b>

## **CHAPITRE III : CAS D'ETUDE /TEBESSA**

<b>1-Introduction .....</b>	<b>59</b>
<b>2- Présentation de la région d'étude</b>	
<b>2.1- Situation géographique de Tébessa organisation territoriale .....</b>	<b>59</b>
<b>2.1.1- Groupes A .....</b>	<b>64</b>
<b>2.1.2- Groupes B .....</b>	<b>64</b>
<b>2.1.3- Groupes C .....</b>	<b>64</b>
<b>2.1.4-Groupes D .....</b>	<b>64</b>
<b>2. 2- Le climat .....</b>	<b>67</b>
<b>2. 2.1- L'indice d'aridité .....</b>	<b>67</b>
<b>2.2.2. Les Températures.....</b>	<b>68</b>
<b>2.3- L'humidité atmosphérique .....</b>	<b>68</b>
<b>2.4- Les précipitations .....</b>	<b>69</b>
<b>2.5- Etages bioclimatiques .....</b>	<b>70</b>
<b>2.5.1- Le semi- aride .....</b>	<b>70</b>
<b>2.5.2- Le sub- aride .....</b>	<b>71</b>
<b>2.5.3- Le domaine aride.....</b>	<b>71</b>
<b>3 -Climat de Tébessa selon la classification de Koppen .....</b>	<b>71</b>
<b>4-La végétation .....</b>	<b>77</b>

**4.1- en zone semi-aride.....77**

**5- La gestion .....80**

**CONCLUSION**

**Liste des plans**

**Liste des cartes**

**Liste des figures**

**Liste des photos**

**Liste des tableaux**

**Annexes**

**Bibliographie**

**Résumé**

## **CHAPITRE I : les espaces verts et le climat**

---

### **Introduction :**

Les espaces verts sont nécessaires à la ville en tant que purificateur de l'atmosphère et aérateur du tissu urbain la plante est un facteur dans les éléments participant par leur caractéristiques naturelles à l'équilibre de la nature, en précisons ici que l'équilibre atmosphérique a pour effet l'épuration bactériologique de l'air grâce à l'azote qui est dégagé par les arbres. qui fixe les particules de poussières, en effet, les polluants et les poussières en suspension dans l'air peuvent être captés par les feuilles des arbres, limitant ainsi leur mouvance dans l'environnement, il concoure ainsi à l'épuration de l'air (en absorbant le CO<sub>2</sub> et rejetant le O<sub>2</sub> qui occupe environ 20% de l'atmosphère terrestre, permettant la respiration qui est essentiel a la survie de l'être humain.

Par conséquent les espaces verts sont indispensables à la vie de l'homme, par leurs influences bénéfiques sur la santé physique et morale, ce sont des lieux privilégiés des citoyens, car ils répondent à leurs besoins de détente, de repos, et de promenade et jouent un rôle très important dans les milieux urbanisés, ils renforcent le caractère public ou monumental d'un lieu donné, la végétation, par son aspect esthétique, participe au confort visuel.

Les arbres réduisent les polluants, comme la poussière, l'ozone, Les espaces verts réduisent aussi le bruit, dégagent de la vapeur d'eau dans l'atmosphère par le processus de l'évaporation. Ce phénomène influe sur le degré d'humidité locale et tempère les variations extrêmes du climat. Il a été démontré que le déboisement augmente la température de l'air, augmente la vitesse des vents et modifie la configuration régionale ou locale des précipitations, constituent une protection contre la chaleur, L'être humain recherche l'ombre lors des journées ensoleillées. Dans les parcs et les lieux boisés urbains, la température de l'air est généralement plus fraîche qu'en milieu ouvert. Le feuillage des arbres intercepte, absorbe et reflète la radiation solaire et ainsi réduit l'intensité du rayonnement et la chaleur qui en résulte. En période estivale, les arbres autour d'une maison créent un ombrage sur les bâtiments et permettent de maintenir des températures plus fraîches. Constituent aussi des protecteurs contre la pluie. Ils interceptent les précipitations telles que la pluie et la neige et protègent les promeneurs.

L'espace vert va au-delà et devient partie intégrante du confort de l'architecture et de l'urbanisme, l'espace vert avec toutes ses composantes (verdure, eaux, aménagements ludiques) participe à la protection de l'environnement,

la nature et l'humanité ont besoin l'un de l'autre , là où il sont. C'est un combat qui demande la participation de tous.

Il est bien évident que les espaces verts sont aujourd'hui pour l'homme des lieux favorables au maintien de l'équilibre.

Les plantes aident également à fournir certains de nos besoins énergétiques. Dans quelques régions du monde, le bois est le carburant primaire employé par les personnes pour faire cuire leurs repas et pour chauffer leurs maisons. Plusieurs d'autres types de carburant que nous employons aujourd'hui, comme le charbon, le gaz naturel, et l'essence, ont été produits à partir des plantes qui ont vécu il y a des millions d'années.

En Algérie l'espace vert est considéré presque comme un investissement de décoration temporaire. Avec des espaces verts conçus et adaptés à nos villes et villages, la population sera plus à l'aise sur son territoire et réconcilié avec soi-même et avec la nature.

Les espaces verts sont très importants en milieu urbain et doivent être considérés comme un élément central lors de la planification urbaine.

**Problématique :**

A l'instar des villes algériennes, la ville de Tébessa a connu un important déséquilibre, où il y a un manque flagrant d'endroit réserver pour les espaces verts il y a surtout des endroits désertique aux abords de beaucoup de cité hors la plupart de ces lieux sont a l'origine planifiés en zone d'espaces verts et ou ne poussent que de mauvaises herbes donnant une vue désastreuse, ainsi certains espaces verts ne jouent plus leurs rôles dans l'embellissement et l'esthétique de l'environnement

Quelles sont les raisons entrainant la disparition des espaces verts à la ville de Tébessa ?

Comment remettre en évidence ces espaces verts ?

### **Les hypothèses :**

Que se soit les responsables ou la population ne prennent soin des espaces verts, les laissant dans un état déplorable et ceci la mal gestion, le manque de maintenance et le mauvais suivi.

Le climat et le type de sol sont des facteurs responsables de l'état des espaces verts, par ce que la végétation liée à ces deux facteurs pédoclimatique

- chaque type de plantes a un climat approprié,
- la région précise nécessite un type de plante précis

### **L'objectif :**

Notre objectifs commence par l'étude de climat et de sol afin d'y planter le plant adéquat au climat de notre région « climat semi-aride ».

Entrainant des espaces verts bénéfiques « bien aménagés , bien viabilisés ... »

Et que nous devons protéger et assainir périodiquement.

**Photo N°1:** Les villes de mon pays: Tebessa, Constantine, Béjaïa



Source : sidielhadjaissa , MOHAMED BEN CHIKH AL –AGHOUATI, 3 mars 2010

## **1- L'espace vert :**

### **1-1-Introduction :**

La ville se décompose en une multitude d'unités. Cette apparente diversité doit être prise en compte dans les espaces extérieurs ou espaces urbains tels que : placettes, espaces verts,.... qui sont destinés au public, ce dernier les anime et les rend vivants...

Ces espaces publics, et spécialement les espaces verts contribuent à l'animation par le biais des différents rôles qu'ils offrent aux citoyens de la ville (un lieu de détente, de distraction, de loisir... il favorise les relations sociales). Ces espaces verts urbains ont les trouve sous différentes formes : les squares, les parcs, les arbres d'alignements, les plantations, les jardinières, les jardins sur dalle, les berges aménagées des canaux, des rivières ou fleuves, les espaces verts des ensembles immobiliers, ainsi que les espaces privés dont profitent visuellement les habitants.

### **1.2- définition:**

Selon le petit Robert par Debou et. Rey (1996) le terme espace vert durant le Moyen- âge désignait « ce qui est à l'état de nature ou qui n'a pas été modifié par l'action de l'homme » c'est à dire ce qui pousse ou est produit sans intervention humaine, par opposition à l'espace domestique qui est maîtrisé par l'homme à proximité de son domicile et valorisant pour le cercle familial. Sainte - Beuve (1991) dans le petit Robert écrivait « L'état le plus naturel de l'homme qui étudie est encore la vie domestique, régulière, intime ». Cette notion d'espace vert devait être en effet opposée à la notion de domestication des plantes et des animaux inventée dès la création des premières villes en Mésopotamie et découlant du désir de garder dans un enclos fixe le gibier et le végétal comestibles à proximité d'un habitat stable. Ainsi au Moyen-âge, les termes espaces verts et espaces naturels signifiaient selon le Robert (1994) « un produit de la nature sans intervention humaine ».

Cette définition précise que le terme semble être inventé par JC Forestier qui considère que les espaces verts sont les parcs et les jardins qui sont toujours présents dans les villes, ayant

une fonction souvent utilitaire,<sup>1</sup> selon Choay (2005) dans le dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement.

### **1.3- l'historique des espaces vert :**

#### **1.3.1- Le Jardin dans L'Antiquité**

##### **1.3.1.A- Les jardins en Mésopotamie**

C'est en Mésopotamie que naissent les premières organisations jardinées. Quant aux premiers jardins réguliers, c'est-à-dire dessinés, ils apparaissent à Suse, important centre urbain fondé au IV<sup>e</sup> millénaire av. J.-C. qui domina la Susiane, trois millénaires avant notre ère. Mille ans plus tard, à Samarra, apparaît la division du jardin en quatre compartiments ou zones marquées par quatre fleuves symbolisant le cosmos et les quatre rivières de la vie. Le jardin reproduit l'ordre spatial. Il était construit à proximité des temples et ses produits servaient d'offrande aux divinités.

L'art des jardins de Mésopotamie trouve son apogée avec les terrasses plantées sur les différents étages, en général sept, des temples pyramidaux, les « ziggourats ». Les célèbres jardins suspendus de Babylone en sont un exemple, (voir la figure n°1). La prestigieuse ville de Babylone, située au sud de Bagdad, est rendue célèbre par ses jardins suspendus. OEuvre antique, ces jardins sont classés par le Grec Antipatros de Sidon parmi les Sept Merveilles du monde antique, ils sont devenus une légende.

---

<sup>1</sup> AZZOUZI Ammar , mémoire Magister « Les espaces verts à Skikda : Propositions d'aménagement de la zone périurbaine du Mouadher en trame verte »2011, page 03.

Photo N°2 : Les Jardins Suspendus de Babylon



Source : selon thèse de doctorat de ALI-KHODJA ADRA page 12 « Eduljee, 2007 ».

Ces terrasses-jardins furent établies au 6<sup>ème</sup> siècle avant notre ère au palais royal de Babylone sous le règne de Nabuchodonosor 2. Situés au point culminant de la ville, ces jardins dont la cime des arbres dépassait les murs de la citadelle étaient constitués par des terrasses disposées en amphithéâtre. Des galeries voûtées construites sous chaque terrasse, supportaient tout le poids des plantations. Ils étaient visibles de loin et c'est ce qui avait singulièrement frappé les visiteurs qui avaient partout vanté cette merveille (Rutten, 1966)

Ce jardin de forme carrée, avait de chaque côté quatre plèthres ; on y montait par des degrés sur des terrasses posées les unes sur les autres, en sorte que le tout présentait l'aspect d'un amphithéâtre.

Ces terrasses ou plateformes, sur lesquelles on montait, étaient soutenues par des colonnes qui, s'élevant graduellement de distance en distance, supportaient toutes le pied des plantations ; la colonne la plus élevée, de 50 coudées de haut, supportaient le sommet du jardin et était de niveau avec les balustrades de l'enceinte. Ce sol artificiel était rempli d'arbres de toutes espèces, capables de charmer la vue par leur dimension et leur beauté. Les colonnes s'élevant graduellement laissaient par leurs interstices pénétrer la lumière et

donnaient accès aux appartements royaux nombreux et diversement ornés. Une seule de ces colonnes était creuse depuis le sommet jusqu'à la base ; elle contenait des machines hydrauliques qui faisaient monter du fleuve une grande quantité d'eau sans que personne pût rien voir à l'extérieur ». <sup>2</sup>

### **1.3.1.B- Les jardins de l'Egypte Antique**

La civilisation égyptienne est une civilisation stable. Les jardins égyptiens connaissent une évolution continue vers plus de raffinement et de construction élaborée. L'Egypte découvrit les jardins au cours du second millénaire avant J.-C, c'est l'époque des Pharaons. La signification religieuse et symbolique de certains arbres tel que le palmier et aussi de certaines fleurs tels que le lotus et le papyrus engendra l'utilisation des plantes pour l'ornementation. Le nymphéa lotus ou lotus blanc d'Egypte, lotus sacré a une grande importance.

Les égyptiens estimaient inexplicable et mystérieux que les fleurs de certains nénuphars sortent de l'eau au lever du soleil et s'y enfoncent au coucher de cet astre. Ils conclurent qu'il existe une relation profonde entre le soleil et le nénuphar. C'est ainsi que la coutume consistant à couronner la statue d'Osiris, dieu du bien, de la végétation et de la vie éternelle, de fleurs de nénuphar vit le jour. Le nénuphar a pour origine le terme nymphe donné aux déesses des eaux.

Les crues du Nil dans cette large et plate vallée favorisent la construction de canaux et de réservoirs et sont à l'origine de quantité considérable de vergers (oliviers, grenadiers, pêcheurs, jujubiers...) et de potagers qui consistaient en de petits enclos précieux dont l'irrigation était soigneusement étudiée. Ces premiers jardins égyptiens furent des lieux de délices, où la culture des fruits l'emporta longtemps sur celle des plantes destinées à d'autres usages. C'étaient des lieux où il faisait bon vivre, ils réalisaient pleinement leur vocation humaine où le bonheur est fait de reconnaissance aux dieux.

Cependant ces jardins potagers et ces vergers n'avaient rien de commun avec les jardins d'agrément qui accompagnait les riches demeures et les palais et qui restèrent longtemps un luxe royal. Aussi les palais égyptiens consistaient en des pavillons disséminés dans des jardins qu'enfermaient de hautes murailles. <sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> thèse de doctorat de ALI-KHODJA ADRA « ESPACE VERT PUBLIC URBAIN DE L'HISTORICISME A LA NORMATIVITE » 2011,page 10

<sup>3</sup> IDEM , page 12.

### 1.3.1.C- Les jardins perses

Au 5<sup>ème</sup> siècle avant J.-C. les rois de Perse créèrent des jardins protocolaires somptueux qui étaient consacrés au plaisir, à la salubrité et au luxe. Le persan firdaus dérivé de pairi, autour, et de daiza, mur, a donné naissance au grec paradeisos que l'on retrouve dans le mot paradis (Hattstein et Delius, 2004, p.490). Les paradeisos, des jardins d'agrément moins spectaculaires, mais dont l'influence fut très importante. L'exemple le plus connu est le jardin du palais de Pasargades, à environ cent kilomètres au nord de l'actuelle Chiraz en Iran.

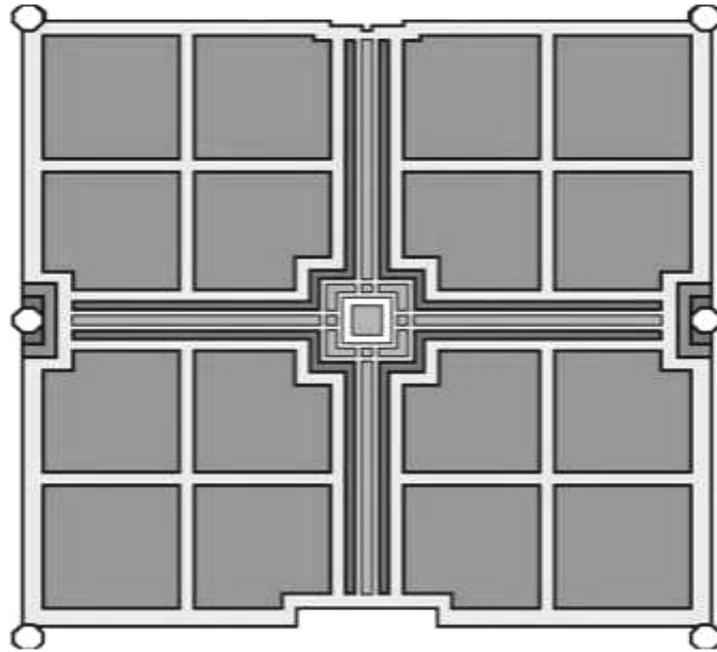
Le jardin perse gardé par de hautes tours de surveillance et des murs, est conçu selon la notion Chahar Bagh « quatre jardins » ou « jardin quadripartite », où le terme de « quatre » désigne en définitive un schéma strictement géométrique (voir la figure n°2). Le Chahar Bagh se présentait sous la forme d'un rectangle clos subdivisé par des canaux d'irrigation en quatre rectangles égaux ;

ces canaux se rencontraient au centre en un vaste bassin ou une fontaine (Laurie, 1978, p.18). Les plantations en lignes droites, les tracés en figures régulières, les quatre éléments eau, ombre, couleur et fruit, l'échelle individuelle et l'absence de sculpture sont quelques références des jardins perses.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> IDEM ,page 14.

Figure N° 1 : Plan du Chahar-Bag



Source : selon thèse de doctorat de ALI-KHODJA ADRA page 15 « www.taj – mahal.net ».

#### 1.3.1.D- Les jardins chinois

Le jardin chinois, dont l'art s'est développé dès le second siècle avant J.-C., sous la dynastie des Han et selon des traditions soigneusement maintenues, est influencé par des doctrines religieuses et mystiques, taoïsme, bouddhisme, confucianisme. Par ces modes d'expression et par leurs principales religions, les chinois ont donc appris à vénérer la nature, et chercher à transposer dans le jardin leur imaginaire et leurs convictions. La représentation cosmogonique est l'essence même du jardin. Selon le taoïsme, l'homme est à l'image du monde et le monde à l'image de l'homme. Le jardin est alors conçu comme la miniaturisation et la symbolisation du monde.<sup>5</sup>

#### 1.3.1.E- Les jardins grecs

Ces jardins de composition simple s'articulaient selon les éléments suivants : ombre, fraîcheur, parfums et végétaux variés tels que la rose, l'iris, le lys, la violette, l'oeillet et les oliviers, les rosiers, les cyprès, les myrtes, ormes, figiers, noisetiers, vignes, cèdres et peupliers. Les parcs publics s'ornent aussi de nombreuses grottes et de statues, sous une

<sup>5</sup> IDEM, page 15

végétation plus généreuse et foisonnante. La main mise sur le bassin méditerranéen par l'empire romain marque la fin d'un art des jardins grecs alors en pleine renaissance.<sup>6</sup>

### **1.3.1.F- Les jardins romains**

Le jardin romain est initialement un jardin clos, « l'hortus ». A l'origine destiné à l'autoproduction de la maison, il devient un espace d'ornement où il fait bon discuter entre amis, « l'heredium ».

Avec les siècles, la composition se complexifie et le jardin s'agrandit. L'heredium sorte de jardin maîtrisé intérieur, s'allonge pour favoriser la promenade et la composition devient plus linéaire autour d'un axe central dynamique, parfois même autour d'un bassin central, à l'image des jardins égyptiens. En périphérie, on trouve les colonnades du péristyle et, sur les murs, des fresques qui représentent des scènes champêtres ou des références mythologiques.

Les jardins de ces riches villas sortent à l'extérieur de la maison. En plus de l'heredium, un parc privé extérieur se crée tout autour de l'habitation, tel un jardin libéré. Ce parc est conçu pour être vu à partir des terrasses de la maison et de « l'ambulatio », promenade qui fait tout le tour de l'habitation. Les perspectives naturelles offertes par le relief sur les paysages environnants sont mises en valeur et sont au centre de la composition du parc. Les plantes du jardin d'agrément romain sont nombreuses. Le buis est la plante qui se prête le mieux à l'art topiaire et il est très fréquent. On trouve aussi : le cyprès et le laurier également taillés, le myrte, le laurier-rose, le lierre, le romarin, l'acanthé, la rose, la vigne, la violette, le narcisse et de nombreux petits arbres, y compris les fruitiers. L'utilisation de ces végétaux repose sur la somme des connaissances botaniques de l'Antiquité, que viennent compléter les traités agronomiques romains.

### **1.3.2- Le jardin au Moyen Age et à la Renaissance :**

De ces premiers jardins nés des anciennes civilisations, plusieurs styles se sont dégagés dans le temps.

#### **1.3.2.A- Le Style Arabo-Musulman**

La tradition du jardin était extrêmement répandue dans le monde musulman. Elle était développée dans des régions aussi diverses que l'Iran, le Cachemire et l'Andalousie, dans le but de créer le paradis terrestre. Ceux sont les exemples prestigieux tels que le Tadj Mahal en Inde, le Shalimar au Cachemire et l'Alhambra en Andalousie. L'art des jardins, né en Perse, est largement ravivé par le monde musulman, qui maîtrise parfaitement les techniques

---

<sup>6</sup> IDEM ?page 17

d'irrigation. Tom Turner,(2005) affirme que parmi toutes les religions, l'islam est la religion la plus associée aux jardins.

Les objets d'art visant la perfection procurent ainsi le plaisir tout en aidant à la contemplation de la vérité divine. L'imagination d'un endroit parfait, 'le paradis', est devenu le but recherché dans la conception du jardin. La représentation de la forme humaine a été interdite pour cause d'idolâtrie. C'est cette interdiction même qui a stimulé la recherche dans d'autres directions : la géométrie abstraite et florale utilisées dans la décoration et les mathématiques pour le développement de trames très complexes.

Les jardins réalisés sous l'influence de l'islam sont dans l'ordre chronologique: les jardins du Moyen-Orient, les jardins de l'Espagne Andalouse, puis de l'Inde et du Pakistan. Quoique de nombreux jardins islamiques aient disparu, les gravures et les récits de voyage nous renseignent et nous retracent l'histoire et le design de ces jardins.<sup>7</sup>

### **1.3.2.B-Le Style Italien**

Au Moyen Âge, en Europe, les conditions d'existence devinrent critiques. La vie se déroulant dans l'inconfort et l'austérité, les jardins tombèrent en décadence, de même que les cultures. La construction se réduisit aux cloîtres fortifiés des abbayes, où réapparut l'aspect des péristyles romains : des cours fleuries plutôt que des jardins, avec un puits ou une fontaine au centre.<sup>8</sup>

### **1.3.2.C- Le Style Français, style baroque**

Le style italien restera à la base de tout projet de jardin jusqu'à l'époque classique. Lorsque l'hégémonie politique en Europe passa de Habsbourg à la France, les vastes paysages doucement vallonnés de la région qui entoure Paris, avec leurs nombreux châteaux royaux, offrirent aux architectes de jardins un somptueux milieu naturel : arbres de haute futaie, prés d'un tendre vert émaillés de fleurs et eaux sereines.

Le jardin à la française, dont les fameux jardins du château de Versailles, avait imposé son architecture à toute l'Europe durant au moins deux siècles. Partout les élèves du grand Le Nôtre, son créateur, étaient appelés à en dessiner. Le Nôtre développe sa conception des jardins grandioses et sa perfection de l'harmonie dans la mise en scène.

Versailles est le jardin Baroque le plus remarquable, (voir les figures n°13 et n°14), il représente un domaine de 15,000 ha. Il fût construit par Louis XIII, et en 1664, le roi Louis XIV, au sommet de sa gloire, entreprit une amélioration considérable du Château. Réalisé par

---

<sup>7</sup> IDEM, page 20

<sup>8</sup> Idem, page 36

une équipe de deux architectes et un jardinier, dont Le Nôtre, Versailles est un parc pour les fêtes et les grands événements.

Versailles est le jardin Baroque le plus remarquable, (voir les figures n°13 et n°14), il représente un domaine de 15,000 ha. Il fût construit par Louis XIII, et en 1664, le roi Louis XIV, au sommet de sa gloire, entreprit une amélioration considérable du Château. Réalisé par une équipe de deux architectes et un jardinier, dont Le Nôtre, Versailles est un parc pour les fêtes et les grands événements.

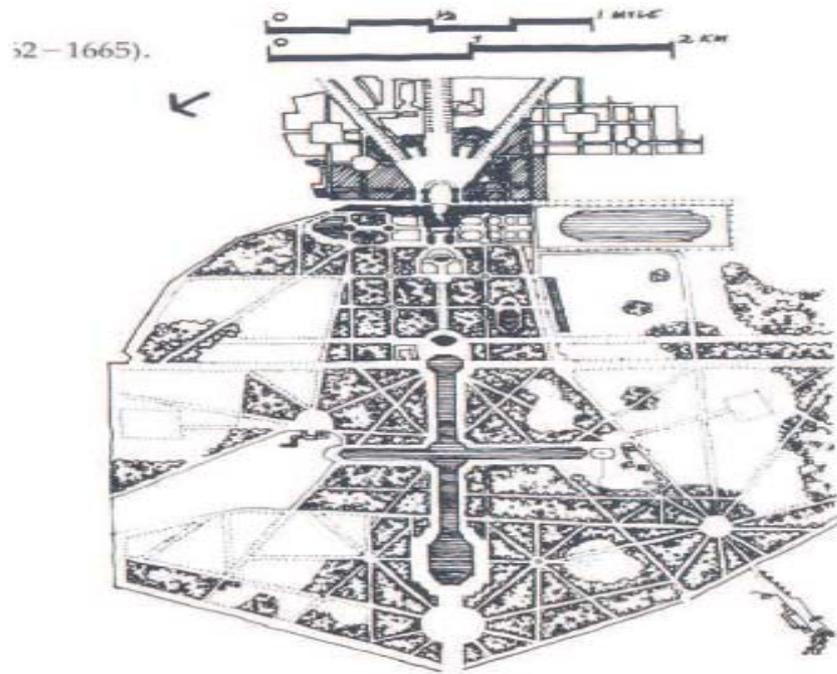
L'échelle de ce projet était énorme pour son époque. Le plan paraît simple, rigide et symétrique, mais en réalité était riche et varié des deux côtés de l'axe principal. Avec ses rampes, ses vases, ses statuts, balustrades, colonnes, cintres, bas-reliefs, jeux d'eau, bassins, canaux, amphithéâtre, théâtre de verdure, grottes, le parc composé de plusieurs jardins, est conçu pour le plaisir des yeux et de la pensée, c'est aussi un véritable exercice mathématique avec des proportions et des effets optiques soigneusement calculés.

Photo N°3 : Versailles, le plus grand jardin baroque



Source: selon thèse de doctorat de ALI-KHODJA ADRA page 41 « [upload.wikimedia.org](https://upload.wikimedia.org) »

Figure N°2 : Plan de Versailles



Source : selon thèse de doctorat de ALI-KHODJA ADRA page « Laurie, 1986 »

La forêt environnante constituait une vigoureuse clôture pour le jardin. L'espace de celui-ci est étroitement organisé autour de l'axe central au tapis vert. Dans la forêt, à droite et à gauche de son espace ouvert, se trouvaient différents types de jardins, de petits théâtres et autres fantaisies pour l'amusement du roi et des courtiers.

De l'Ile-de-France, qui en présente de nombreux exemples, ce style s'est répandu dans l'Europe entière.<sup>9</sup>

#### **1.3.2.D- Le Style Anglais, les jardins paysagers :**

Le jardin à l'anglaise ou jardin paysager est plus parc que jardin. Il traduisait donc le retour à une nature améliorée, où la spontanéité l'emportait sur l'artifice. Les riches Lords étaient assurés de se reposer à l'ombre de chênes, de voguer sur des étangs presque naturels, ou de voir passer devant leur véranda, à l'heure du thé, des cerfs.

Le jardin à l'anglaise se propagea largement en Europe plus encore que le jardin à la française ou à l'italienne pour plusieurs raisons : il n'était pas utile qu'il fût grand, il suffisait qu'il le parût. Il n'était pas nécessaire qu'il fût spontané, il suffisait qu'il en eût l'apparence. Aussi il

<sup>9</sup> IDEM, page 41 .

satisfaisait le penchant que manifestait la bourgeoisie pour une évasion romantique et confortable.<sup>10</sup>

### **1.4-Les catégories d'espaces verts :**

On peut retenir, pour établir un classement des espaces verts urbains, certains critères tenant à la localisation (urbaine, suburbaine, péri-urbaine...), au degré d'aménagement (aménagé, peu ou pas aménagé...), au degré d'ouverture au public (ouvert, fermé, payant, gratuit...), au type de gestionnaire, à la distance à la résidence, aux types d'utilisateurs (enfants, adolescents, personnes âgées...).

La notion d'espace vert recouvre une grande diversité d'aménagements, il peut s'agir de jardins publics, aires de jeux d'enfants, parcs d'animaux, jardins botaniques, circuits de promenade, parcours de santé, stades, terrains de sports, jardins familiaux, cimetières.

#### **1.4-1 Les jardins :**

Parmi les espaces verts urbains à usage privatif, on peut distinguer les jardins privés et les jardins ouvriers. Les jardins privés sont des espaces d'agrément, de surface réduite, qui jouxtent le plus souvent un lieu d'habitation, une maison individuelle.

---

<sup>10</sup> IDEM, page 44 .

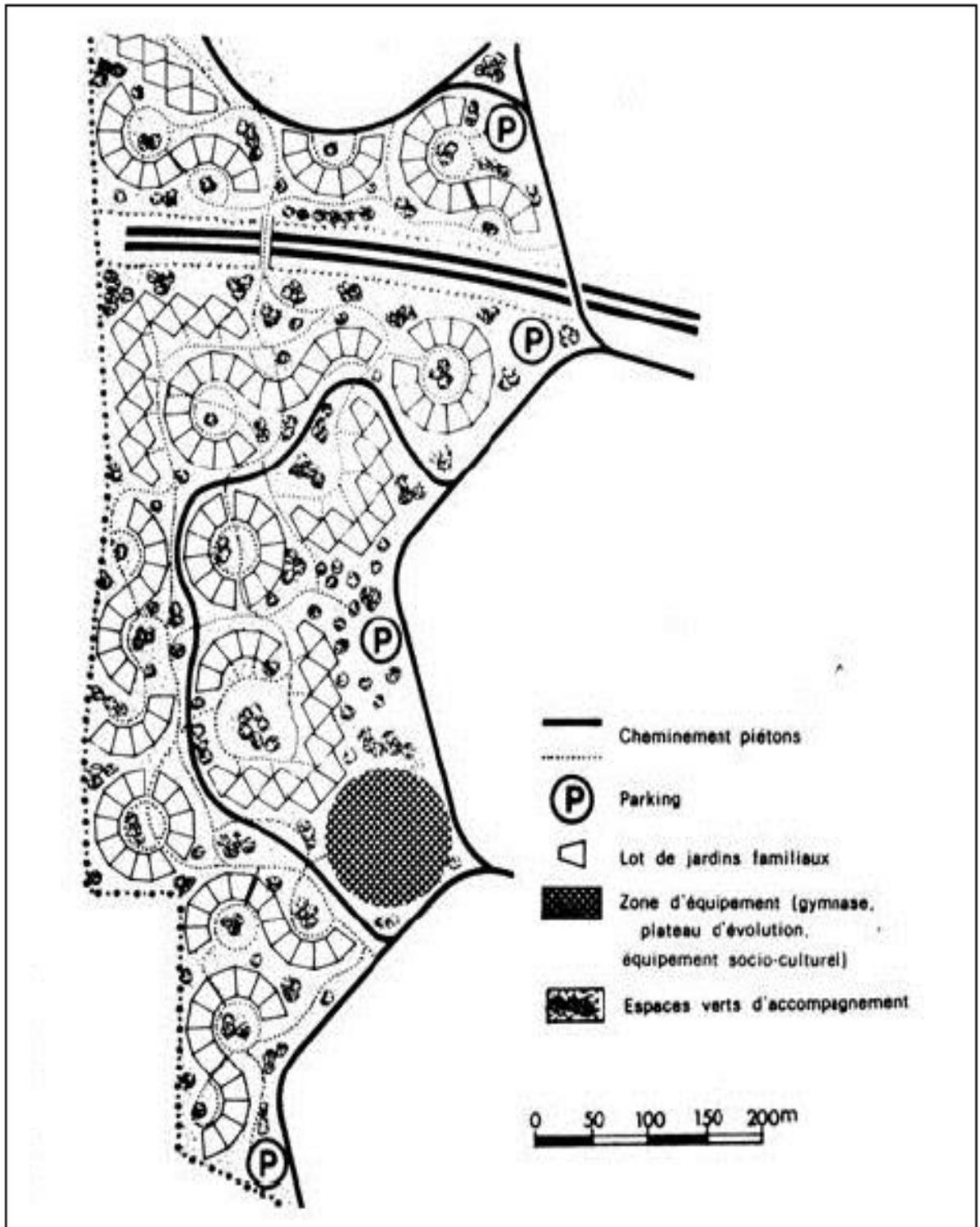
Photo N°4: Jardin privé d'une maison individuelle.



Source : Ron Lutsko, Jr, Landscape, plans, Ed. OrthoBook, San Ramon, CA. 1989, p.10

Les jardins ouvriers ou familiaux sont des parcelles groupées sur des terrains d'une superficie de 1 à 10 ha, situés soit proximité d'un groupe important d'habitations de la ville, soit plus éloignés en périphérie.

Carte N° 1 : Un lotissement de jardins familiaux à strasbourg.



Source : J-P-Muret, Y-MAllain M-L-Sabrie, les espaces verts urbains :concevoir, réaliser, gérer,  
Ed. Le Moniteur. Paris

Photo N°5: jardins publics. Jardin du Luxembourg à Paris France.



Source : fr.wikipedia.org

#### **1.4-2- squares :**

Le square est un espace vert de dimensions réduites variant de quelques centaines de m<sup>2</sup> pour les plus petits à 4 ou 5 ha pour les plus grands.

#### **1.4-3- Les parcs :**

Les parcs de quartier peuvent s'organiser autour d'un plan d'eau ou d'un massif boisé préexistant. Composés en majorité d'espaces créés (pelouses, boisements, aires de jeux), ils offrent un lieu de repos, de détente et de pratique d'activités récréatives.

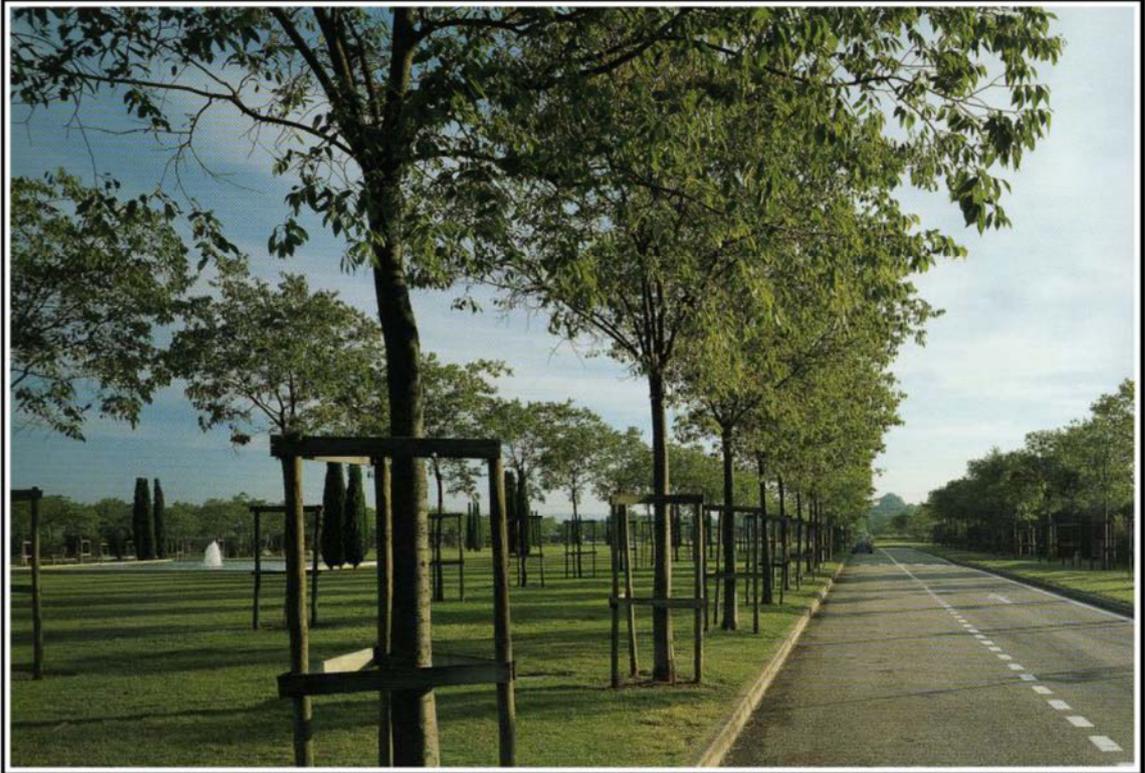
Photo N° 6 : Parc de Bercy Paris



Source : <http://www.paris.fr>

Les parcs centraux sont des espaces beaucoup plus grands (20 ha et plus), à caractère végétal très marqué, où les installations spécifiques mobilisent moins de la moitié du terrain d'assiette.

Photo N° 7 : Le pavillon d'art contemporain, France.



Source : Michael Spens, Paysages contemporains, Ed. Phaidon. 2005, p172.

#### **1.4-4- Les espaces bleus :**

Les plans d'eau et leur environnement immédiat constituent un agrément important et un des éléments privilégiés d'un paysage urbain de qualité.

De plus, les plans d'eau sont, pour les plus importants, les supports d'activités de loisirs de plein air tels que : la pêche et la baignade.

#### **1.4-5- Les aires de jeux :**

Lors de la conception des aires de jeux, l'objectif prioritaire est d'organiser des espaces de dimensions suffisantes à partir d'un aménagement élémentaire des sols et de quelques installations simples dépourvues de danger. (Voir Photo N°7).

Photo N° 8 : 20 Aire de jeux de l'Avenue d'Iéna à Paris-France.



Source : [www.Wikipédia.org](http://www.Wikipédia.org)

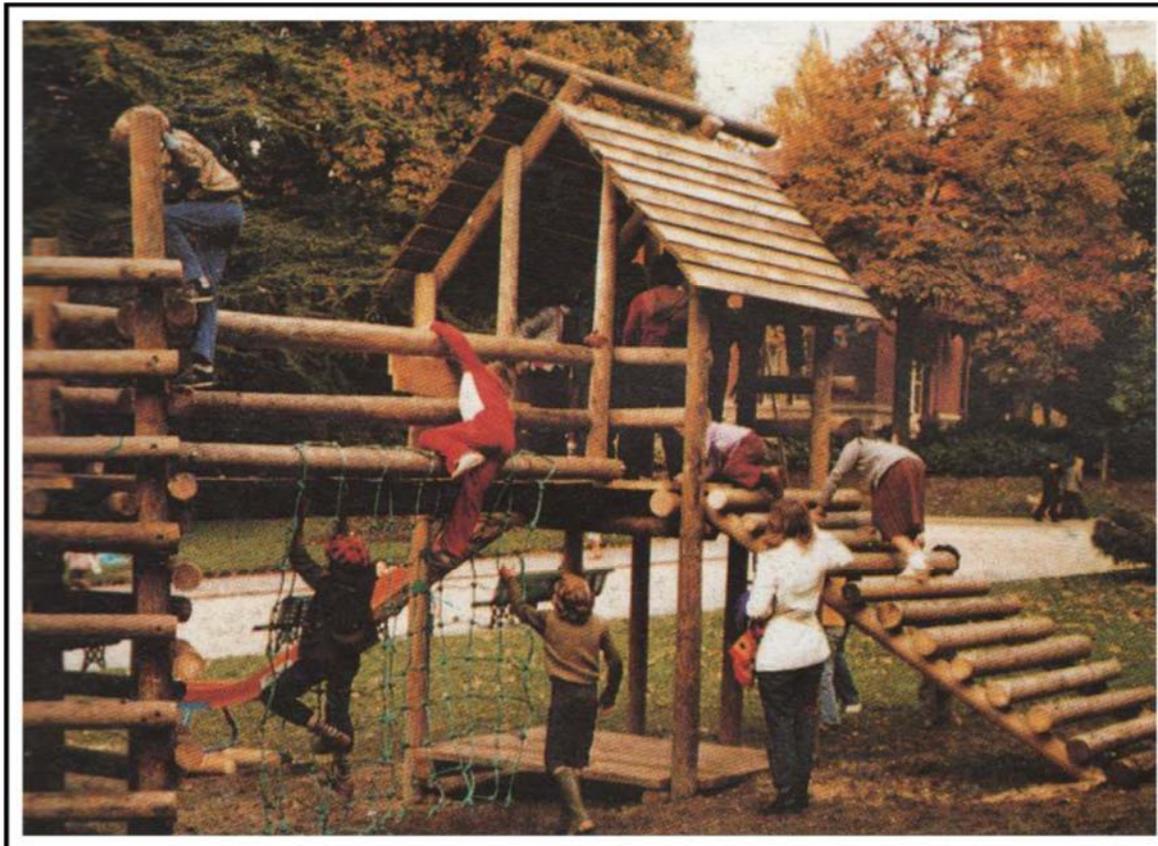
Photo N° 9 : Jeux de plein air.



Source J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur.  
Paris1987, p.354.

Pour les enfants de 3 à 7 ans, le terrain affecté doit être partiellement séparé de celui des plus grands du fait des risques liés à l'usage de la bicyclette ou des jeux de ballons. Il faut prévoir environ 10 m<sup>2</sup> par enfant.

Photo N° 10 : Equipement pour jeux sportifs.



. Source J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur. Paris1987, p.355.

#### **1.4-6-Les cimetières :**

L'aménagement des cimetières constitue un problème délicat à traiter.

On peut distinguer deux types d'aménagements pratiqués : les cimetières à dominante minérale (peu de végétaux, alignements de tombes...) et les cimetières à dominante végétale ou cimetière paysager (la surface végétale est importante dans la composition d'ensemble).

Pour une plus grande beauté du lieu et pour dédramatiser la mort, on préfère cette dernière modalité d'aménagement, très fréquente dans les pays anglo-saxons. (Voir figure N°3)

Figure N° 3 : Un cimetière anglo-saxon.



Source : J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur. Paris 1987, p.153.

## 1.5- Morphologie des espaces verts :

### 1.5-1- Jardin régulier :

Jardin régulier, comporte un ou plusieurs axes de composition et de symétrie ainsi que des parties constituantes traitées en surface ou en volume selon des formes géométriques simples.

Se sont les jardins, ou les pelouses sont inspirés par une planimétrie rigoureuse, les eaux sont dans les bassins aux formes géométriques très définis. Ils sont des jardins classiques et symétriques.

Ce style caractérisés par ses lignes droites et régulières formant l'intersection des angles droite, ils peuvent être également des lignes courbées ou des cercles soumis à un tracé géométrique bien défini.

Dans ce genre de conception il faut obtenir un ordre géométrique et un rapport entre les différentes dimensions (longueur, hauteur, largeur)

Ce style et caractérisé par plusieurs types de symétrie (duel, multiple, radial) Alferd Auguste,

et Baron Ernouf expliquèrent dans leur ouvrage (l'art des jardins 1885) que, le style régulier du jardin est une série de lignes droites coupées régulièrement à angles droits, de plates-bandes dans lesquelles la forme géométrique demeure ,toujours apparente, des escaliers , des murs de soutènement ,des balustrade ,des objets d'art et des bancs régulièrement espacé ,des ordres alignés ,des massifs déposés à intervalles égaux et les proportions des terrasses, des parterres ,des pelouses ..... Le tout varie en raison de la grandeur du champ d'opération et de la forme du tracé adopté, les perspectives et les séquences sont établies selon les véritables positions, qu'un spectateur doit occuper pour embrasser la vue d'un paysage, déterminer les dimensions des avenues, des pelouses principales, la largeur des terrasse....etc

Les dessinateurs de ce style comme les architectes sont exposés à de désagréables surprises durant l'exécution des plans, par conséquent il faut employer la même méthode et dimensions pour le mobilier urbain et les objets d'art des allées

Dans les jardins réguliers ,ce sont principalement les allées qui attirent l'attention et donnent le caractère ,ou la largeur atténuée l'effet de la longueur Dans ces compositions il faut tenir grand compte de la nature environnante ,mais la manière d'en tirer part, n'est pas la même (une belle vue doit être motivé par la création d'une percée et influencer ainsi sur la composition générale ,au point d'être quelquefois le motif principal de la disposition d'un plan ) Alphand .A et Baron.E 1885

Figure N° 4 : Jardin régulier



Source : Collection Microsoft Encarta 2005

### 1.5-2- Jardin au style irrégulier (le style naturel) :

jardin irrégulier, est un jardin de tracé irrégulier dont les parties sont traitées de façon à produire des effets naturels.

la composition irrégulière vise essentiellement à introduire une certaine idée de la nature, dont l'architecture s'intègre au paysage, soit en adoptant un style rustique, soit en évitant tout en contraste de volume, de forme, de matière, ou de teinte, avec le milieu environnant et en évitant l'utilisation des formes géométrique .

ce style de composition caractérise avec ;

- une composition reposant essentiellement sur le matériaux végétale, où l'on s'attache à exploité les végétaux du site de façon a créer des effets d'ombre ou de lumière
- une composition du jardin comme une succession de tableaux ayant chacun sa propre identité et se valorisant du contraste de l'un a l'autre dans le déplacement
- des tracés de cheminement d'une forme naturelle ,courbé cachant l'arrivée et la fin des allées en introduisant la surprise ,la découverte, en alternant les échappées sur le lointain
- La réalisation de vaste surfaces d'espace vert ,pelouse, et deux source d'eau comme les lacs et les ruisseaux d'une forme naturelle
- La disposition des objet d'art, statues, mobilier urbain d'une façons spontanée sur toute la surface du jardin
- La construction du mobilier urbain et les objets d'art en matière de base naturelles tels que les bancs, les pergolas, les ponts en bois .....etc
- La plantation des arbres et des arbuste d'une manière aléatoire n'obéissant pas à un ordre de ligne, dimensions et rythme géométrique
- L'aspect naturel des arbres et arbustes sans aucune modification humaine.<sup>11</sup>

Photo N° 11 : Jardin naturel



Source : revue.prefigurations.com

<sup>11</sup> revue.prefigurations.com

### **1.5-3- Jardin au style mixte :**

C'est un style qui fait le fusionnement entre les deux styles précédents et la combinaison entre les caractères et principe de style géométrique et naturel .Alors le jardin s'organise autour de forme géométrique tout en gardant son aspect naturel .On y trouve la dualité et le contraste en même temps tels que l'existence des cheminements courbés aux formes naturelles. les arbres aussi son bien taillé et soignés d'une part, et plantés aléatoirement dans le jardin d'une autre part.<sup>12</sup>

### **1.5-4- Jardin au style libre (jardin moderne) :**

C'est un style simple qui ne respecte pas les règles reconnus des autres style caractérisé par un nombre d'arbre assez moins distribué ponctuellement et spécifiquement le style libre se combine entre la beauté naturelle du paysage et les formes régulières simples afin de minimiser la densité et la rigueur des formes régulières ,les rendant des formes simples ce style et caractérisé par la simplicité et l'économie du budget de réalisation et l'utilisation des plantations comme une matière vivante, dont ces aspects et ces dimensions correspondent aux autre construction des jardin

Les concepteurs introduisent de nouvelles matières de construction à ce style ,telle que le béton ;les minervaux , le verre ....etc ,ils est exploites pour réaliser de nouvelle formes architecturales qui n'existaient pas auparavant

### **1.6- Les composantes des espaces verts :**

Un espace vert renferme plusieurs éléments constitutifs où chacun d'eux contribue par sa beauté et son importance dont la combinaison forme une grande harmonie. Ces éléments peuvent être divisés en deux principales catégories : les éléments intangibles et les éléments tangibles.

#### **1.6-1- Les éléments intangibles :**

La forme extérieure d'un espace vert dépend de la couleur, la texture, la lumière et l'odeur. Les couleurs permettent par leurs teintes de distinguer les objets et les espaces, de distinguer une chose d'une autre par l'effet de caractérisation. Elles placent optiquement les objets, les surfaces ou les constructions, et donnent un effet d'élargissement ou de rétrécissement, d'assombrissement ou de clarté, de chaleur ou de froid. La texture est la forme globale du paysage que nous découvrons. La lumière est un facteur déterminant de l'espace qui résulte de l'éclat du soleil, comme elle peut être complétée par un système d'éclairage.

L'odeur peut être considéré comme un langage symbolique des fleurs des plantes ; elles permettent de masquer les odeurs enveloppantes de la rue.<sup>13</sup>

#### **1.6-2 - Les éléments tangibles :**

---

<sup>12</sup> [www.region.alsace](http://www.region.alsace)

<sup>13</sup> Memoire de Magister de Lamri Sihem « Espace vert urbain et periurbain de setif : etat des lieux et place dans la gestion municipale » page 27.

Ces éléments renferment les plantes qui forment l'élément le plus marquant et le plus essentiel de l'espace vert, le mobilier, l'eau, le sol, les murs, les clôtures et les aires de jeux.

### **1.6.2 .A- Les plantes :**

Il s'agit de toute la couverture végétale. On peut rencontrer trois niveaux : des buissons dont la taille ne dépasse pas 1,50 m (ce sont généralement des couvre sols), des arbustes qui peuvent s'élever jusqu'à 4 m de hauteur et des arbres dont la hauteur peuvent atteindre plus de 15m.

#### **1.6.2 .A-a- L'arbre :**

L'arbre dans la ville, planté le long des routes, aux abords des canaux dans un jardin ou d'un parc, joue des rôles multiples qui sont loin de se limiter à sa fonction esthétique. Il a un effet « antipollution », notamment en stabilisant la quantité de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) de l'air et en diminuant les bruits de la ville. En été, les arbres apportent ombrage et fraîcheur et servent d'écran contre les vents et les poussières. De nombreuses espèces d'animaux y trouvent abri, logis et une voie de pénétration dans la ville qui favorise la biodiversité. En ville les arbres sont face à des conditions peu favorables auxquelles ils ne peuvent échapper : un volume de terre restreint qui ne permet pas un bon développement des racines, une disponibilité en eau qui peut manquer, une température de l'air plus élevée que dans les milieux ruraux, de la pollution atmosphérique, des attaques d'insectes, de champignons ou d'autres parasites.

Malgré leur immobilité, les arbres s'adaptent, mais parfois l'accumulation de facteurs défavorables les affaiblit au point de les faire disparaître.

On distingue généralement deux grandes utilisations de l'arbre à savoir : arbres d'ornement utilisé en alignement ou dispersé dans les parcs, les jardins, les squares. Les arbres d'ornement ne sont en général utilisés qu'en petit nombre en raison des dimensions de la majorité des jardins. Leurs choix se déterminent en fonction des critères développés dans « le décor végétal » et qui sont : la hauteur, le port, la couleur du feuillage et des fleurs, et les fruits éventuellement.

#### **1.6.2 .A-b- Les plantes grimpantes :**

Le décor végétal ne serait pas complet sans les arbustes appelés « plantes grimpantes », elles sont utilisées pour leur caractère grimpant pour tapisser les parois minérales et les sols contre l'ensoleillement et pour réduire l'éblouissement, comme elles peuvent former des pergolas. Les plantes grimpantes poussent droit ou à ramper, elles se développent autour de leurs supports et s'y accrochent. Dans la nature, ce support leur est offert par une plante voisine plus haute comme un tronc d'arbre, une pierre, ou un rocher. Dans un jardin, l'homme leur procure divers appuis de bois ou de métal. D'une manière générale les plantes grimpantes jouent un rôle protecteur, esthétique et offrent un abri durant les jours ensoleillés d'été.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> IDEM ,page 28

Photo N° 12 : Les plantes grimpantes



Source : [www.jardipedia.com](http://www.jardipedia.com) [article](#) de [Sayuri](#), 2010

### 1.6.2 .A-d- Les haies :

Au jardin, une haie a d'abord un rôle utilitaire : elle sert à délimiter, soit l'ensemble du jardin, soit l'une ou l'autre de ses différentes parties. Contre le vent, elle est plus efficace qu'un mur, ce dernier provoquant, derrière lui, des tourbillons souvent néfastes alors qu'une haie tamise le vent. De plus un mur ne pourrait atteindre la hauteur des peupliers d'Italie ou de certains conifères utilisés comme brise vent. La haie a un rôle décoratif, à l'intérieur du jardin, elle fait appel à des végétaux moins hauts comme le lonicera ou le romarin. On en distingue plusieurs types de haies : haies basses (jusqu'à 1m de hauteur), haies moyennes (1- 2m) et les haies hautes (2m et plus).

Photo N° 13: les plantes de haies



Source : [www.sonofep.fr](http://www.sonofep.fr)

- Les rosiers : la rose est la fleur la plus appréciée par excellence, elle a plusieurs façons d'attirer les regards des usagers : la couleur, le parfum et la forme.<sup>15</sup>

### **1.6-2 .A-e- Le gazon :**

Le gazon est un tapis obtenu par une espèce ou une association d'espèces (2-3 de la famille des graminées essentiellement), dont la hauteur ne dépasse pas 3-5cm à l'état naturel ou après tonte. Il présente l'aspect visuel est compact, uniforme, homogène, à structure régulière, c'est un élément essentiel du jardin d'agrément tant pour des motifs évoque et suggère la détente. En fonction de l'entretien, il est possible de subdiviser le gazon en gazon fin et gazon moyen. Le gazon fin est constitué de plantes à feuilles petites, serrées. Il est ras et reçoit de très nombreux soins : toutes régulières (2 à 3 fois par semaine en période de végétation), arrosage, engrais, perforations, scarification,... Les exemples de ce type de gazon sont le green de golf, le jeu de boule, les tennis, etc. Le gazon moyen est un plus grossier, moins homogène, il reçoit des soins moins intensifs. La hauteur est moins rase et moins continue. C'est le cas des parcours de golf, des terrains d'honneur de sports, les surfaces vertes des parcs urbains.

### **1.6-2 .A.f- La pelouse**

---

<sup>15</sup> IDEM , page 29

En termes d'espace vert, la pelouse est définie comme un tapis étendu plus ou moins régulier à dominante de graminées. La tonte est l'entretien dominant avec des soins plus extensifs que dans le cas du gazon ; la composition floristique peut évoluer très notablement dans le temps. Des classes d'entretien peuvent également être définies : · Pelouses soignées : terrains d'entraînement de sports, plaines de jeux. · Pelouses à entretien réduit : espaces verts péri-urbain ; d'accompagnement, de voiries suburbaines.

### **1.6-2 .A.g- La Prairie :**

La prairie est une réalité récente en espaces verts urbains. Deux facteurs concurrents à son installation : des raisons écologiques et des raisons matérielles (comme la réduction des budgets d'entretien). Par définition, la prairie désigne tout écosystème en grande partie ou totalement dépourvue d'arbre et recouvert d'une végétation basse, continue où les graminées dominent. L'entretien principal est la fauche.

b) L'eau : se sont en général : les fontaines, les cascades, et les jets d'eau, qui donnent une qualité distincte à l'espace.

c) Le Sol : c'est le support et la source d'éléments nutritifs pour la plante.<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> IDEM , page 30 .

## 2- Typologie végétale :

Les différents types de végétaux peuvent se distinguer grâce à la morphologie de leurs feuilles (forme, types et disposition des feuilles).

### 2.1- Structure des feuilles :

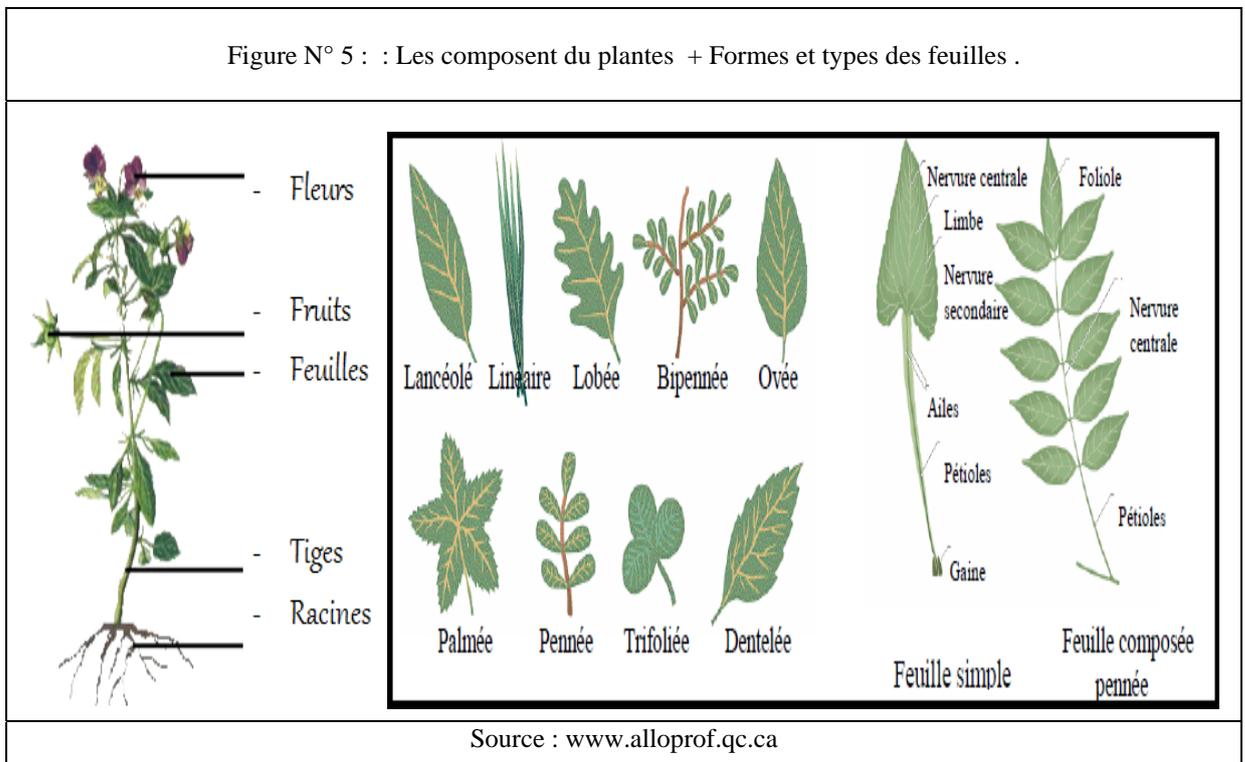
Les feuilles sont des organes constitués de cellules qui contiennent des chloroplastes (dans lesquels se réalise la photosynthèse), dont la position est ajustée de façon que la plus grande surface possible soit exposée au soleil<sup>2</sup>. Des vaisseaux conducteurs de sève apportent l'eau et les sels minéraux ou emportent les produits de la photosynthèse. Les ouvertures, appelées stomates, pores grâce auxquels la plante réalise les échanges gazeux sont nécessaires à la respiration et à la photosynthèse.

### 2.1- Morphologie :

#### 2.1.1- types et formes de feuilles :

Les diverses morphologies et dispositions des feuilles sont généralement utilisées aux fins d'identification et de classification des plantes. On distingue deux grands types de feuille : les feuilles simples, au limbe unique, non divisé, par exemple la feuille de chêne, de l'érable ou du houx; et les feuilles composées, au limbe constitué de folioles telles que celles de trèfle, du marronnier ou du frêne.<sup>17</sup>

Figure N° 5 : : Les composant du plantes + Formes et types des feuilles .



Source : [www.alloprof.qc.ca](http://www.alloprof.qc.ca)

<sup>17</sup> [www.thomasta.com/](http://www.thomasta.com/)

### **2.1.2- Adaptation des plantes :**

La forme et la structure des feuilles sont adaptées aux conditions dans lesquelles vit la plante. Les feuilles typiques des plantes des régions tempérées à humidité modérée sont très différentes de celles des régions tropicales humides ou des régions froides et sèches. Tandis que la plupart des feuilles ont des limbes plats qui exposent le maximum de surface au soleil, les conifères, adaptés aux régions froides et venteuses, ont des feuilles réduites à des aiguilles qui offrent le minimum de surface aux vents d'hiver desséchants.

Chez les plantes des régions arides telles que l'aloès, les feuilles, souvent beaucoup plus spongieuses et pouvant emmagasiner l'eau sont appelées feuilles succulentes.

### **2.2 - les rôles des espaces verts :**

-Rôle environnemental : Absorption des eaux de pluie : Les espaces végétalisés permettent de préserver des surfaces d'absorption en ville.

-Les espaces verts ont un rôle primordial d'épurateur de l'atmosphère :

#### **2.3.1- Epuration chimique :**

(Larcher/Dubois, 1995) la concentration de CO<sub>2</sub> ne devrait pas dépasser 1/1000. Or elle est continuellement enrichie par la respiration, les foyers domestiques et industriels, et surtout par la circulation (qui produit par ailleurs d'autres gaz toxiques). Grâce à la photosynthèse, les végétaux fixent le CO<sub>2</sub>, produisent des quantités non négligeables d'O<sub>2</sub> et contribuent à l'épuration de l'atmosphère.

Cependant, dans certaines zones très polluées, les éléments toxiques affaiblissent les organismes vivants.

#### **2.3.2- Epuration bactériologique :**

De nombreux microbes et bactéries sont présents dans l'air. L'ozone émis lors de l'assimilation chlorophyllienne a la propriété d'en détruire une bonne quantité. (De Vilmorin, 1976, p. 161)

Fixation des poussières, produits goudronneux et huileux : ces produits très présents dans l'air urbain se déposent sur les feuillages et sont en partie lavés quand il pleut. Pour que cette action épuratrice soit efficace, il faut cependant que les végétaux ne soient pas surchargés, ce qui suppose un minimum d'espaces verts. « Le filtrage se produit surtout à une échelle micro

climatique (dans l'îlot de chaleur urbain), en particulier en soirée dans les milieux les plus chauds (zones fortement minéralisés) et les plus fraîches (espaces verts). Il est donc souhaitable de compartimenter l'agglomération urbaine dense par des masses végétales permettant entre autre de piéger la pollution (Certu, 2002). L'accroissement des espaces verts fait donc partie intégrante de la lutte contre la pollution.

### **2.3.3-Thermorégulateur :**

L'atmosphère est favorable à la vie si elle contient une certaine teneur en vapeur d'eau. Les feuillages en émettent des quantités considérables. Cette émission s'accompagne d'absorption de chaleur, ce qui permet une baisse de température appréciable en période chaude. La baisse des températures entraîne des mouvements descendants qui compensent les mouvements ascendants de l'air dans les zones bâties. Ceci permet d'éviter, en l'absence de vent, que des masses d'air pollué se forment au-dessus des villes.

### **2.3.4- Ombre :**

Les espaces verts jouent le rôle d'abris face à la chaleur notamment dans les pays chauds. Ce rôle peut être à la fois considéré comme écologique et urbanistique puisqu'il permet à la fois l'alimentation en eau des plantes et du sol et le désengorgement des réseaux d'assainissement.

#### **2.3.4.A- Absorption des eaux de pluie:**

Les espaces végétalisés permettent de préserver des surfaces d'absorption en ville. Ce rôle peut être à la fois considéré comme écologique (alimentation en eaux des plantes et du sol).

#### **2.3.4.B- Protection contre le bruit :**

Les plantations suffisamment épaisses permettent d'atténuer les nuisances sonores. Elles permettent alors de réduire un certain nombre de troubles psychologiques et physiologiques engendrés par le bruit. Une ceinture d'arbre de 30 mètres d'épaisseur diminue le bruit de 6 à 8 décibels. Cette atténuation est importante, si on retient qu'une atténuation de 12 décibels correspond à une diminution de la sensation sonore de l'ordre de 50%. (Association de l'Arbre Québec Métropolitain)

#### **2.3.4.C- Esthétique :**

Le premier rôle des espaces verts est d'embellir la ville. Les végétaux introduisent des nuances d'une grande sensibilité : jeux de lumières, couleurs (les verts dans toutes leurs nuances, le bleuté et le pourpre, mais aussi tout le nuancier des fleurissements, et la texture de

chaque plante , fleur ou arbre. Le rôle esthétique est important pour la politique d'attractivité d'une ville touristique. Des concours officiels permettent aux communes de labelliser cette politique : le concours des villes et des villages fleuris.

### 2.3.4.D- Renforcement de la lisibilité :

Les espaces verts permettent de limiter les espaces. En remplissant des rôles multiples, 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.

### 2.3.4.E- Culture :

les espaces verts ont une histoire, des courants qui reflètent l'esprit de leur époque, comme le jardin à la française au temps du classicisme et le jardin à l'anglaise à l'époque romantique. Composer avec la nature en ville a longtemps été une pratique culturelle.

### 2.3.4.F- Pédagogique récréatif et sportif :

des aires de jeux, des terrains de sport, des parcours de santé sont installés dans les parcs et les jardins publics ; Les espaces verts peuvent être le support de la découverte du monde végétal et animal : l'éveil des sens, le goût, l'odorat, le toucher peuvent ainsi être développés.

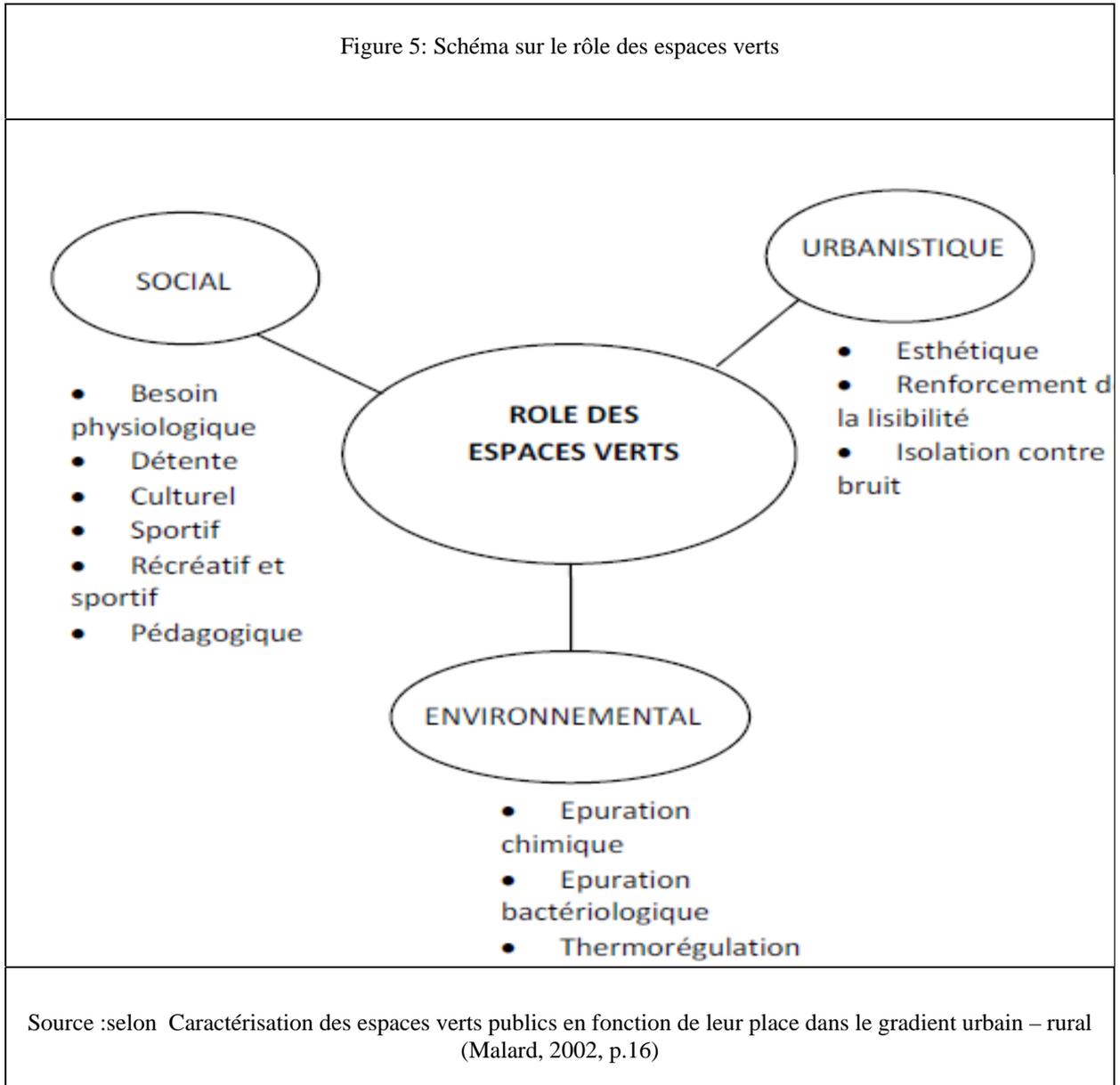
### 2.3.4.F- Rôle social :

« Pour le bonheur, la sauvegarde du monde, il est plus essentiel de le végétaliser que de le minéraliser. Planter est plus urgent que bâtir. L'homme a un besoin plus vital d'arbres, de plantes et d'herbe que de béton, de pierres et de bitumes » (Philippe Saint-Marc, 1971 in De Vilmorin, 1976, p19).<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Projet de fin d'étude « Caractérisation des espaces verts publics en fonction de leur place dans le gradient urbain – rural », de MEHDI Lotfi 2009 page 15 .

Figure 5: Schéma sur le rôle des espaces verts



### 3-le Climat :

#### 3.1-Définition :

Le climat est la distribution statistique des conditions de l'atmosphère terrestre dans une région donnée pendant une période donnée. Il se distingue de la météorologie qui désigne l'étude du temps à court terme et dans des zones ponctuelles. L'étude du climat est la climatologie.

La détermination du climat est effectuée à l'aide de moyennes établies à partir de mesures statistiques annuelles et mensuelles sur des données atmosphériques locales : température,

pression atmosphérique, précipitations, ensoleillement, humidité, vitesse du vent. Sont également pris en compte leur récurrence ainsi que les phénomènes exceptionnels.<sup>19</sup>

### **3.2- Les classifications du climat :**

#### **3.2.1-La classification de Köppen :**

La classification de Köppen est une classification des climats fondée sur les précipitations et les températures. C'est le botaniste Wladimir Peter Köppen qui l'a inventée en 1920 en combinant la carte mondiale de la végétation, et la division du climat en cinq zones .

Un très grand nombre d'études climatiques et de publications ont adopté une des versions de ce système. La carte de Köppen-Geiger reste aujourd'hui une référence, grâce à ces mises à jour fréquentes, tant dans les domaines de : l'hydrologie, de la géographie, de l'agriculture, de la biologie, la climatologie à travers ses recherches sur l'évolution des climats.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)

<sup>20</sup> IDEM

tableau 1: les types de climat

Les types de climats (classification de Köppen)	
Classe A	Tropical : Équatorial (Af) • Mousson (Am) • Savane (Aw, As)
Classe B	Sec : Désertique/Aride (BWh, BWk) • Steppique/Semi-aride (BSh, BSk)
Classe C	Tempéré : Subtropical humide (Cfa, Cwa) • Océanique (Cfb, Cwb, Cfc) • Méditerranéen (Csa, Csb)
Classe D	Continental : Continental humide (Dfa, Dwa, Dfb, Dwb) • Subarctique (Dfc, Dwc, Dfd, Dwd) • Étés secs (Dsa, Dsb, Dsc, Dsd)
Classe E	Polaire : Toundra (ET) • Inlandsis (EF)

Source : wikipedia.org

Exemples:

- Le Sahara, ou le désert d'Arabie, sont de type BWh (B = Climat sec; W = Climat désertique; h = Température moyenne annuelle > 18 °C).
- La zone équatoriale est de type Af (A = Climat tropical; f = Climat humide sans saison sèche).
- La France du nord est de type Cfb (C = Climat tempéré chaud; f = Climat humide sans saison sèche; b = été tempéré).<sup>21</sup>

### 3.2.1.A-Climat mondiale

Parmi les différents climats existants dans le monde ,quatre (04) peuvent être classées comme principaux :

<sup>21</sup> IDEM

Figure 6 : les principaux classification du climats .



**Climat Froid**

- avec un problème de température inconfortablement basse



**Climat Modéré**

- avec un problème de dissipation inadéquate de chaleur : soit une surchauffe ou un refroidissement



**Climat Chaud et Sec (désertique)**

- problème de surchauffe

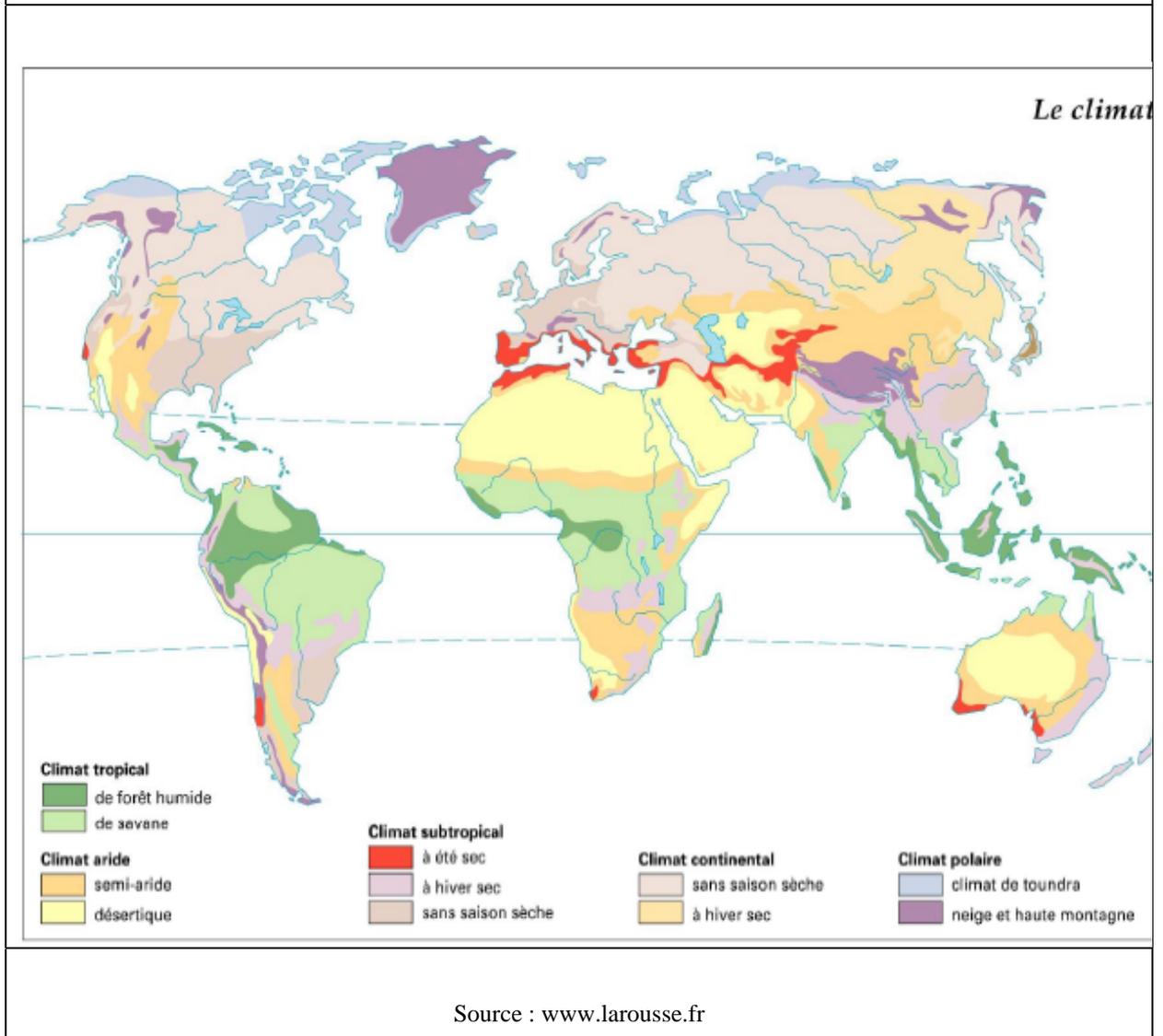


**Climat Chaud et Humide**

- problème de surchauffe aggravé par l'humidité car le phénomène de rafraîchissement par évaporation est limité

Source : Cour Master 1, par Melle Hamel Khalissa

carte 2 : Climat du monde



### 3.2.1.B-Climat tropical :

C'est un climat qui se caractérise par deux saisons : la saison sèche et la saison humide dont la durée et la période varient selon les régions du monde. Il fait une chaleur assez constante toute l'année et le taux d'humidité dû à la pluviosité détermine donc les saisons précitées. La mousson peut être une des caractéristiques du climat tropical.<sup>22</sup>

### 3.2.1.A-Climat aride :

La zone aride se caractérise par une chaleur excessive et une précipitation insuffisante et variable; on y trouve cependant des contrastes climatiques. Ceux-ci résultent en général des

<sup>22</sup> <http://www.climats.com>

différences de température, de saison des pluies et de degré d'aridité. Lorsqu'on décrit la zone aride.<sup>23</sup>

### **3.2.1.A-climat subtropical :**

Le climat subtropical est surtout développé sur les zones situées à l'ouest des continents par exemple au Sud Ouest de l'Afrique du Sud et de l'Australie. Il se situe en général entre les zones désertiques et tempérées dans les deux hémisphères et l'on distingue deux sous catégories qui sont le climat subtropical humide et le climat subtropical sec.<sup>24</sup>

### **3.2.1.A- climat continental :**

Les précipitations sont régulièrement réparties sur toute l'année, bien qu'il y ait une tendance à plus de pluie en été. A Alice Springs, en Australie, chaque précipitation mensuelle est moins de deux fois la température mensuelle moyenne correspondante; aussi la saison sèche s'étend-elle sur toute l'année.<sup>25</sup>

### **3.2.1.A-Climat polaire :**

Le climat polaire est le plus froid du monde. Il s'étend surtout sur les régions de l'Arctique et de l'Antarctique ainsi que dans le Grand Nord québécois, les Territoires du Nord-Ouest et au nord de la C.E.I. (ancienne URSS). Les températures moyennes de janvier sont de -34 °C et celles de juillet de 4 °C. Les hivers y sont très froids et très longs; ils durent en moyenne 10 mois tandis qu'il n'y a que deux mois d'été, ce dernier étant quand même relativement froid. Les précipitations sont très rares et le sol est toujours gelé en profondeur. On l'appelle d'ailleurs pergélisol. Les vents sont d'une violence extrême, très froids et toujours accompagnés d'une tempête de neige; on les nomme blizzards.<sup>26</sup>

## **3.2.2-Classifications des climats selon l'échelle:**

### **3.2.2-A- Les climats zonaux**

A cette échelle, on distingue le climat des régions tempérées et froides, où le bilan radiatif annuel est déficitaire, et le climat des régions intertropicales, où il est excédentaire.

### **3.2.2-B- Les climats régionaux**

Les climats régionaux concernent une échelle spatiale de quelques centaines de milliers à quelques millions de kilomètres carrés. Leur extension est liée aux grands mouvements de l'atmosphère, tels les anticyclones. A cette échelle, l'influence des grands massifs montagneux est prise en compte. Pour la compréhension des traits climatiques majeurs du globe, cette échelle est cohérente.

---

<sup>23</sup> <http://www.fao.org>

<sup>24</sup> <http://www.climats.com>

<sup>25</sup> <http://www.fao.org>

<sup>26</sup> <http://meteocentre.com>

### 3.2.2-C- Les climats locaux

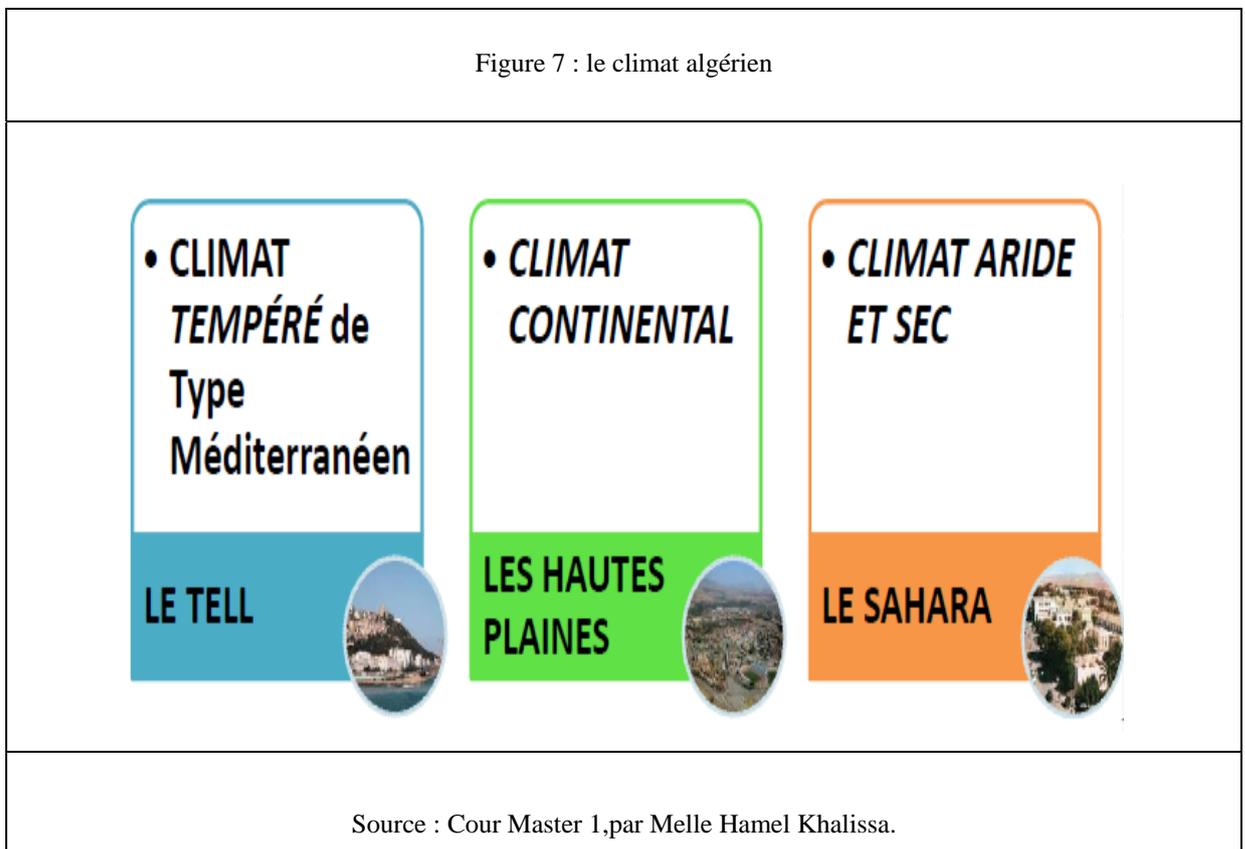
Les climats locaux dépendent du climat régional mais aussi de la topographie ou du bilan radiatif local. Une forêt, une agglomération ou un littoral peuvent connaître un climat spécifique. A cette échelle, les reliefs ont un rôle important, car ils canalisent les masses d'air et favorisent la formation des brises.

### 3.2.2-C- Les microclimats

L'extension des microclimats varie de quelques mètres à quelques centimètres. Ils sont étroitement dépendants de l'énergie solaire et des mouvements de l'air de faible amplitude. Ainsi, dans une forêt, le sous-bois sera plus frais que le sommet des arbres.<sup>27</sup>

## 3.3- Climat Algérien :

Globalement le climat algérien se subdivise en 3 catégories :



### 3.3.1-Climat méditerranéen :

est un type de climat tempéré ou « tempéré chaud », qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers doux et humides. Le terme de « méditerranéen » s'explique par sa présence caractéristique autour de la mer Méditerranée, Dans la classification de Köppen, le climat méditerranéen proprement dit est le climat Csa.

<sup>27</sup> [http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/climat\\_les\\_climats\\_du\\_monde/185927](http://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/climat_les_climats_du_monde/185927)

**3.3.2-Climat continental :**

est un climat qui concerne des régions éloignées du littoral ,recevant les vents et précipitations de l'intérieur du continent, (façades orientales des continents) à des latitudes moyennes. Il se caractérise par une forte amplitude thermique annuelle (plus de 20 °C).<sup>28</sup>

**3.3.3-Climat aride :**

(dans la classification des climats de Köppen BWh et BWk ou encore BWn), parfois appelé climat **désertique** est un climat caractérisé par : une sécheresse et une aridité permanente qui dure toute l'année, un manque important d'eau liquide au sol et dans l'air ambiante (on parle plus précisément d'aridité) ce qui restreint fortement le développement de la vie animale et végétale.<sup>29</sup>

Tableau 2 : Les étages bioclimatiques en Algérie

Etages bioclimatiques	Pluviosité annuelle mm	Superficie en ha	Pourcentage de la superficie totale
Per humide	1 200 – 1 800	185,275	0.08
Humide	900 - 1 200	773,433	0.32
Sub humide	800 – 900	3,401,128	1.42
Semi-aride	600 – 300	9,814,985	4.12
Aride	300 – 100	11,232,270	4.78
Saharien	< 100	212,766,944	89.5

Source : www.memoireonline.com

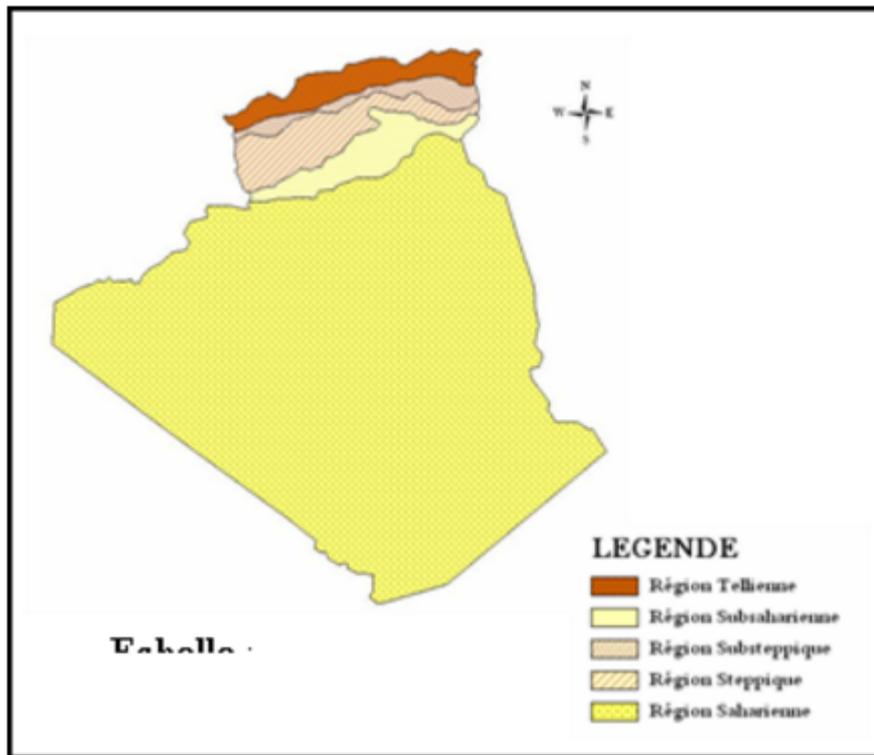
La Steppe algérienne constitue une vaste région qui s'étend du Sud de l'Atlas saharien, formant un ruban de 1000 km de long sur 300 km de large, réduite a moins de 150 km à l'Est. Elle s'étend sur une superficie de 36 millions d'hectares mais compte 20 millions d'hectares de parcours et sa limite Nord commence avec le tracé de la limite des précipitations moyennes annuelles de 400 mm, pour se limiter au Sud de l'Atlas saharien à 100 mm de précipitations.<sup>30</sup>

<sup>28</sup> www.fao.org

<sup>29</sup> /www.memoireonline.com

<sup>30</sup> IDEM

Carte 3 : le climat algérien



Source : [www.memoireonline.com](http://www.memoireonline.com)

### Conclusion :

En concluant dans ce premier chapitre les espaces verts c'est un lieu qui a une importance urbanistique donnant une vue paradisiaque, et a des plusieurs rôle dans la ville, et nous nous somme pencher aussi à l'historique des espaces verts à travers le temps.

Nous avons constatés que l'homme a toujours liés sa civilisation à la conception des espaces verts, par ce que ces espaces verts ont un rôle dans la préservation de l'environnement et agissent directement sur le climat.

## **CHAPITRE II : LES FACTEURS INFLUANT SUR LES ESPACES VERTS**

---

## 1-Le sol et le climat :

### 1.1-Les végétaux :

La végétation potentielle d'un endroit donné (ensemble des végétaux qui s'y développeraient en l'absence d'action humaine) est déterminée essentiellement par des facteurs abiotiques, notamment climatiques et édaphiques (liés au sol).

Ils regroupent un grand nombre d'espèces qui sont utilisés en fonction de plusieurs paramètres :

- Leurs propres caractéristiques.
- La nature de l'aménagement à réaliser.
- La nature des sols.
- Les conditions climatiques (pluviométrie, variations de température...).
- Les conditions d'expositions.

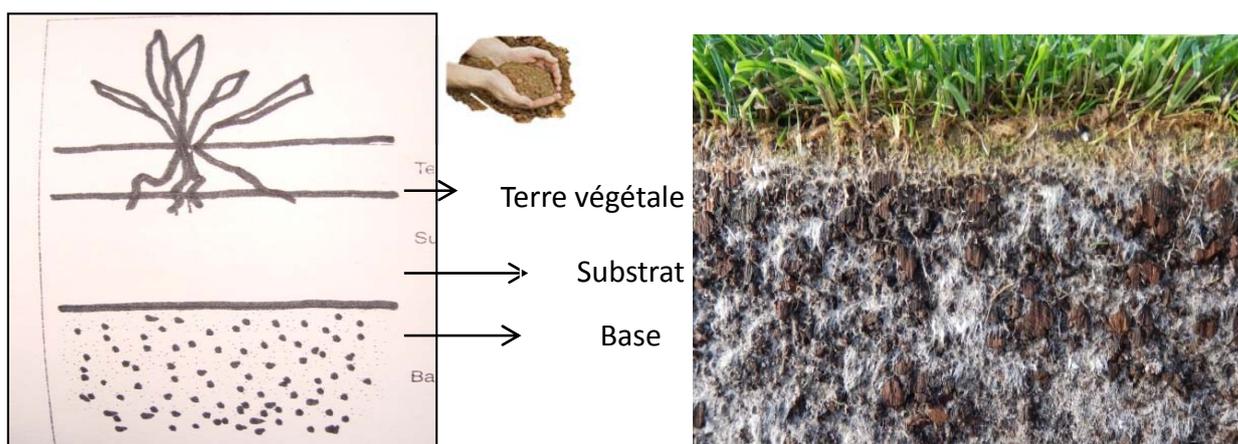
Les plantes comprennent deux composants:

- le support et les végétaux.

#### 1.1.1-Le support :

Composé de 2 milieux superposés la terre végétale et le substrat.

Figure 8 : Coupe de substrat



Source : [www.naturalgrass.com](http://www.naturalgrass.com)

**-la terre végétale:** elle forme la couche superficielle du terrain naturel. Son épaisseur moyenne sera de 30cm, des trous seront prévus pour les arbres et des tranchées pour les haies.

une terre végétale de bonne qualité se compose de:

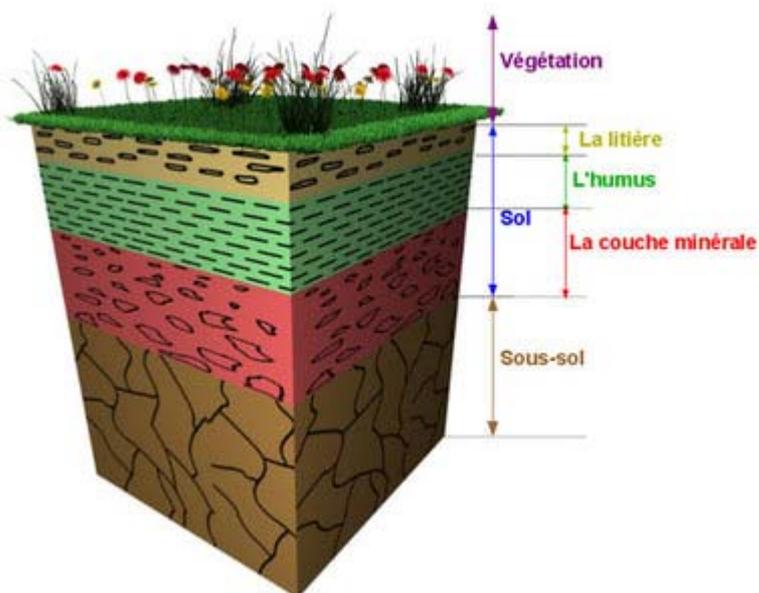
- 8 à 15 % d'argile
- 60 à 70 % de sable
- 5 à 10 % de calcaire
- 2 à 4 % d'humus

**-le substrat:** c'est la couche sous-jacente de la terre végétale, dans laquelle les végétaux viennent chercher les éléments utiles à leur croissance.

## 2-Le sol :

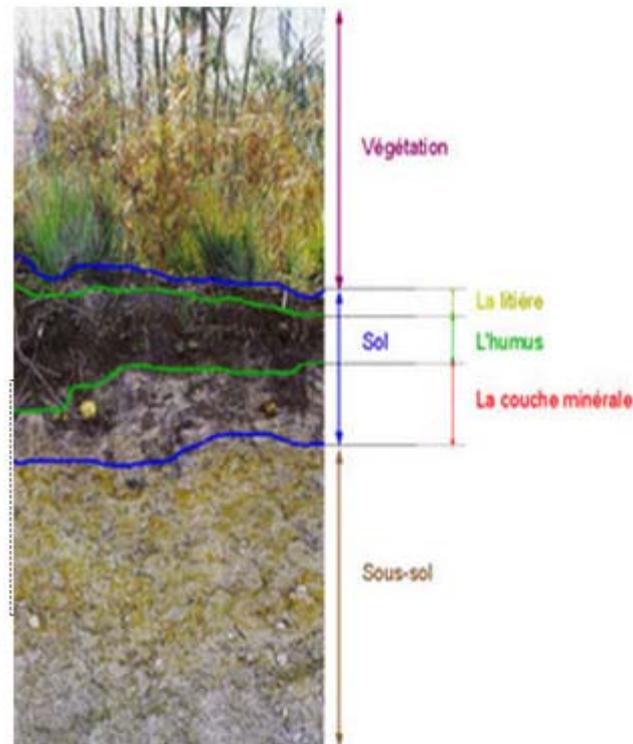
### 2.1-Composition du sol : - Les horizons du sol

Figure 9 : Schéma d'une coupe de sol



Source : [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

Photo 14 : Photographie montrant une coupe de sol



Source : [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

### 2.1-Composition du sol :

- Mélange de matières minérales
- Matières organiques en décomposition (humus).
- Eau
- Air

### 2.2-La formation et l'évolution du sol :

Le sol se forme sur la roche mère. La formation d'un sol peut prendre des centaines voire des milliers d'années.

### 2.2-La formation du sol varie selon

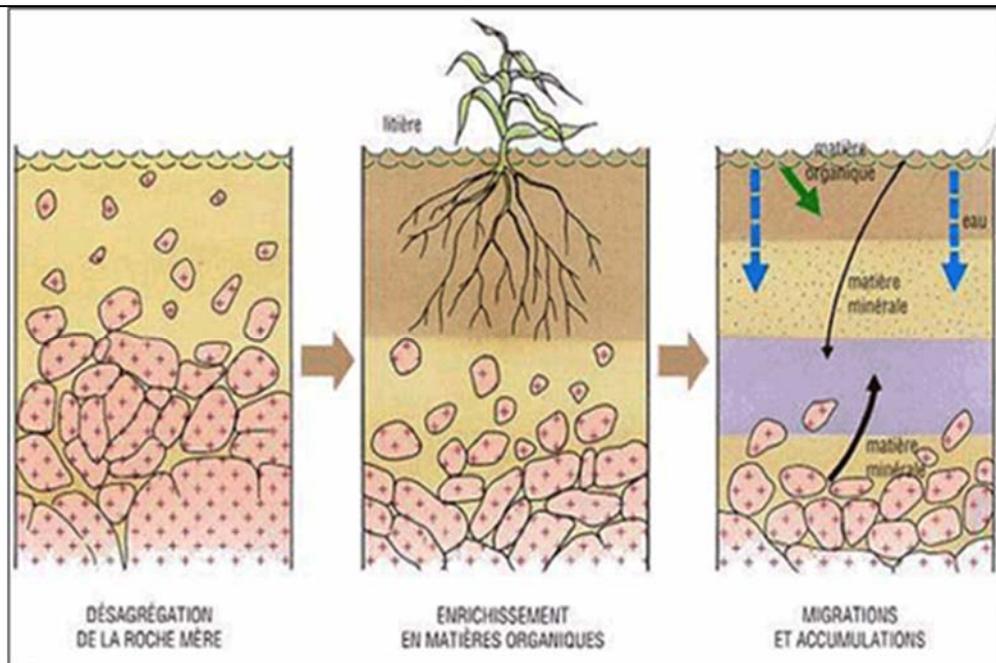
- L'action du climat
- L'érosion
- Les végétaux présents (ou absents)
- Les microorganismes

1. Premièrement, la roche mère se défait lentement en différents types de débris (blocs de pierre, sable, argile, limon) et en minéraux. La roche mère se défait en raison de différents phénomènes dont le ruissellement, le vent, le gel, le dégel et les transformations chimiques.

2. Ensuite, les décomposeurs (bactéries, champignons, invertébrés) transforment les végétaux morts. Avec ce phénomène, le sol s'enrichit progressivement.

3. Progressivement, le sol s'épaissit et s'enrichit. Il possède éventuellement différents horizons du sol.<sup>1</sup>

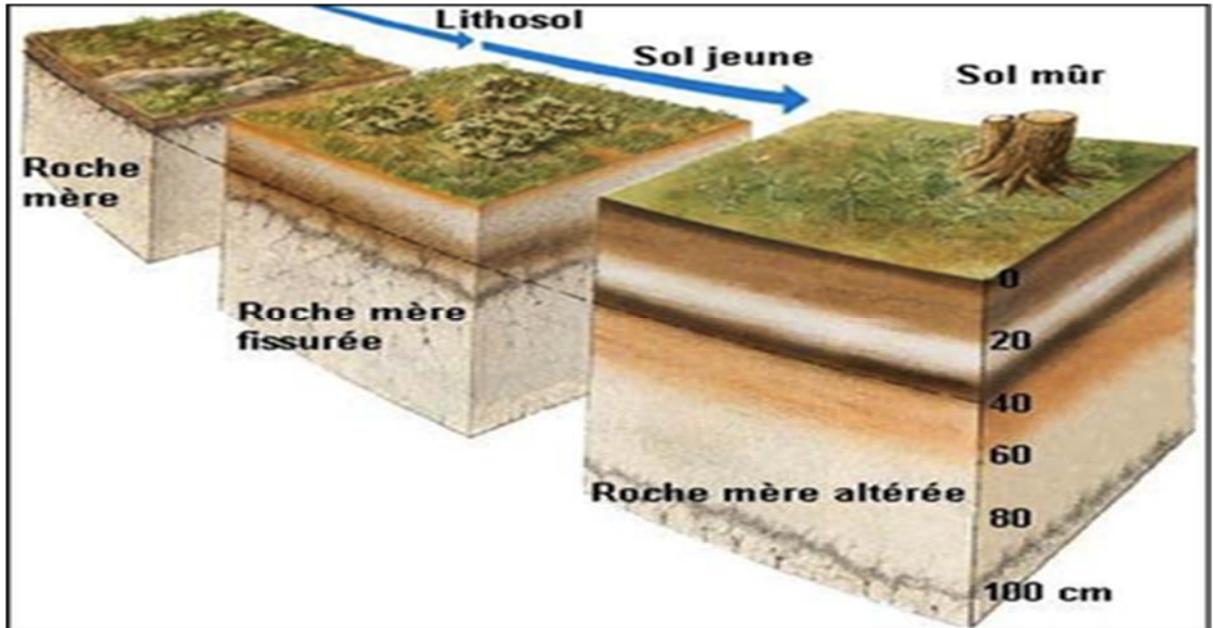
Figure 10 : Evolution de sol



Source : [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

<sup>1</sup> [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

Figure 11 : évolution de la roche mère



Source : [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

### 2.3-Forme de sol :

Selon la nature des roches qui forment le sol...

- Le nombre d'horizons du sol varie
- L'épaisseur des horizons du sol varie
- La couleur des horizons du sol varie
- La composition des horizons du sol varie

Nombre d'horizon de sol :

Le nombre d'horizons du sol varie aussi selon :

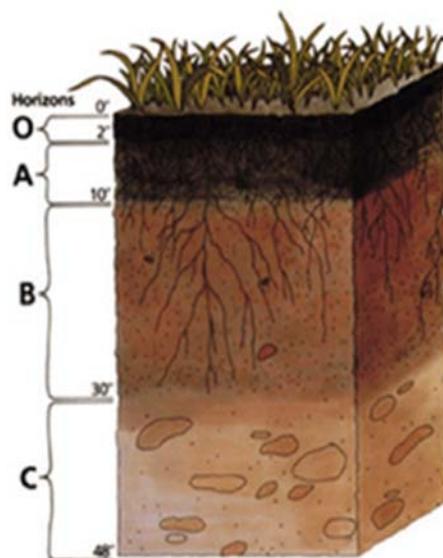
- Les conditions climatiques
- Les végétaux et les autres organismes vivants présents

- L'âge du sol
- Le relief du sol

#### 2.4-Les quatre horizon principaux du sol :

Il existe quatre horizons du sol principaux (Identifiés à l'aide d'un système alphabétique) :

Figure12 : Les horizons de sol .



Source : [lump.pagesperso-orange.fr/](http://lump.pagesperso-orange.fr/)

#### **Horizon O**

Couche superficielle d'un sol, composée de litière et d'humus. La partie supérieure de la couche superficielle est composée de litière, qui, avec le temps, l'action des décomposeurs, la température et l'humidité du sol, se transforme en humus. Avec l'infiltration des eaux de pluie, les éléments nutritifs (de l'humus) vont dans les horizons suivants, dont l'horizon « A ».

Horizon « A (Aussi appelé *Terre arable*)

Cet horizon est composé d'humus et de morceaux de roches de différentes grosseurs. Cet horizon est souvent de couleur foncée ou noire. Cette couche est la strate du sol la plus

sensible aux transformations biologiques et à l'érosion. Cette couche du sol est riche en matières organiques et en minéraux. Elle est très importante pour la croissance des végétaux. Cette strate du sol est aérée grâce à certains insectes et rongeurs. De plus, les vers y creusent des galeries.

### **Horizon B**

Cet horizon du sol est pauvre en humus. Par contre, il est très riche en minéraux et possède de gros morceaux de roches. Cet horizon du sol est souvent de couleur plus pâle ou rouille. Cette strate du sol est souvent plus profonde que les autres horizons. Cet horizon est l'endroit où beaucoup de particules des autres strates s'y accumulent.

### **Horizon C**

Cet horizon est composé de fragments de roches non-altérés et d'aucune matière organique. Cet horizon est sur le substratum rocheux (qui peut être sableux, rocheux ou dur).<sup>2</sup>

### **3-Comment se nourrit une plante**

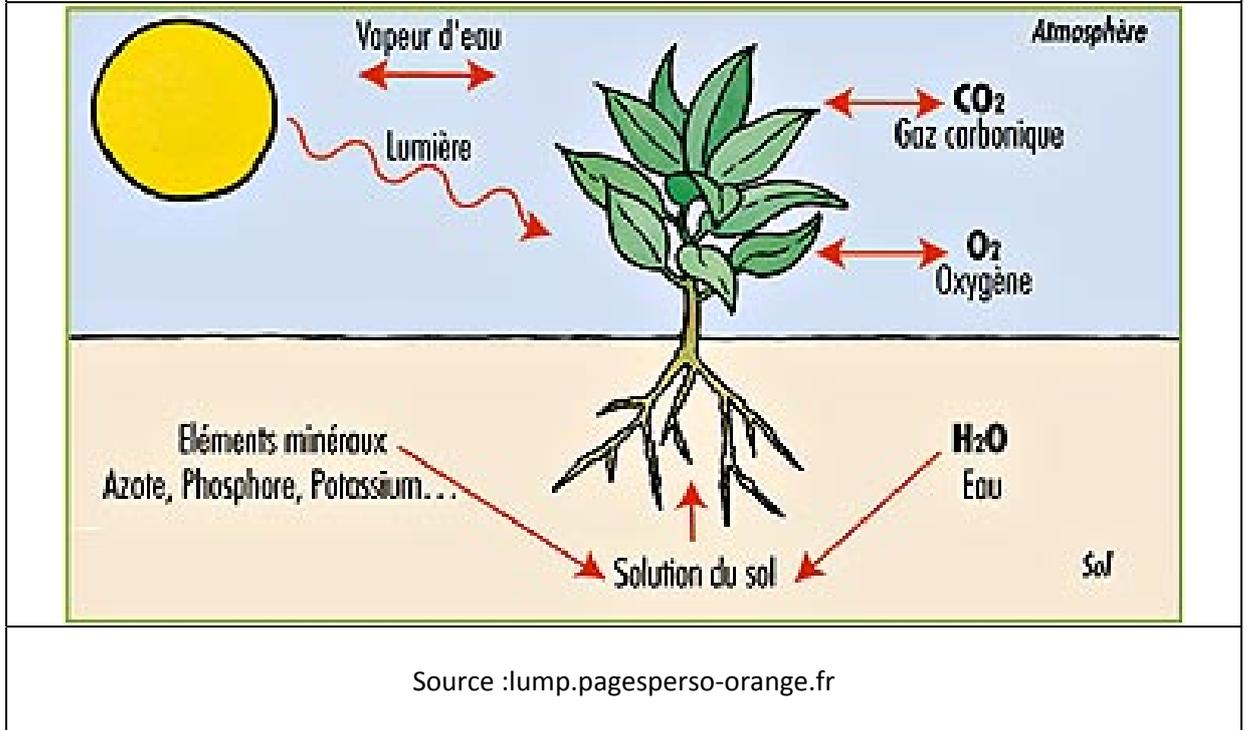
Pour se développer, les plantes ont besoin :

D'eau, de lumière, de carbone, d'oxygène et d'éléments minéraux. L'air fournit l'oxygène et le gaz carbonique, source du carbone, que la plante fixe grâce à la photosynthèse. Le sol sert de réserve en eau et en éléments minéraux pour alimenter la plante.

---

<sup>2</sup> IDEM

Figure13 : la nutrition des plantes

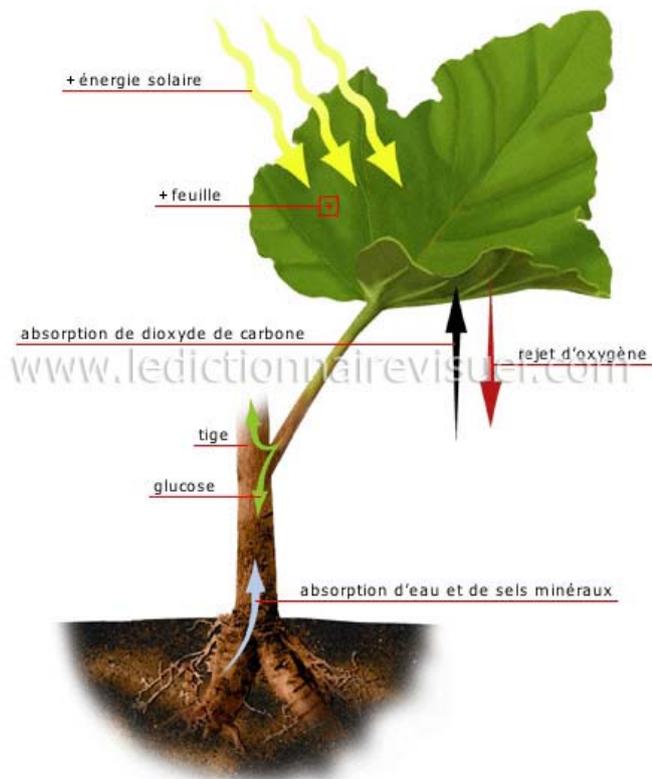
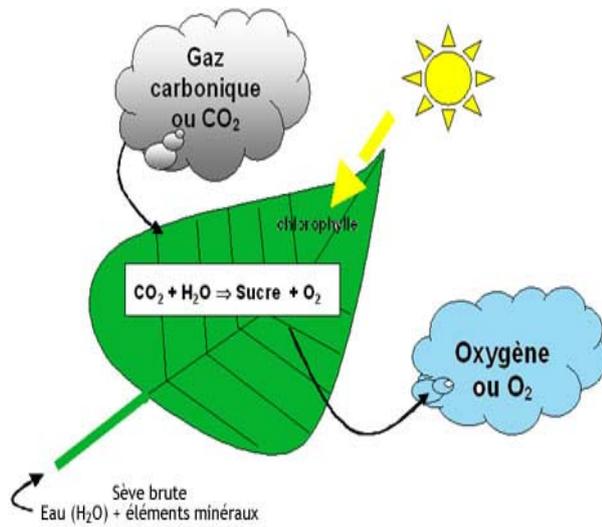


- **La photosynthèse :**

C'est une réaction chimique qui se produit au sein de la feuille. Elle permet grâce à la lumière du soleil et au gaz carbonique de l'air de produire des matières organiques utiles à la croissance de l'arbre.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> www.ikonet.com

Figure14 : La photosynthèse



Source : [www.ikonet.com](http://www.ikonet.com)

### Énergie solaire

L'énergie tirée de la lumière du soleil est absorbée par un pigment vert contenu dans les feuilles de la plante, la chlorophylle.

### Absorption d'eau et de sels minéraux

L'eau et les sels minéraux, absorbés par les racines, sont acheminés vers les feuilles par la tige et ses ramifications.

### Absorption de dioxyde de carbone

Le dioxyde de carbone de l'atmosphère, nécessaire à la photosynthèse, est absorbé par la feuille.

### Glucose

Substance organique nutritive produite par photosynthèse et utilisée par la plante pour assurer sa croissance; il est distribué dans toute la plante par la sève.

### Rejet d'oxygène

La réaction de photosynthèse libère de l'oxygène, gaz indispensable à la vie.<sup>4</sup>

Tableau 3 : La photosynthèse

Rôle	fabriquer des sucres (matière organique) utiles à la vie de l'arbre. Il sont utilisés comme éléments de construction de la plante (bois notamment), comme source d'énergie utile au développement de l'arbre.
Localisation	au niveau de la chlorophylle contenue dans les cellules de la feuille
Matières premières	l'eau du sol et le CO <sub>2</sub> absorbé dans l'air par les feuilles.
Energie utilisée	la lumière du soleil
Source : <a href="http://www.ikonet.com">www.ikonet.com</a>	

<sup>4</sup> IDEM

### **3.1- Le sol :l' Infrastructure de les plantes :**

Infrastructure de les plantes\_: est un milieu vivant en interaction forte avec la plante qui comprend des matières organiques, de l'humus, des éléments fins très réactifs (argiles), des éléments grossiers siliceux ou calcaires, des composés à base de fer, d'aluminium, de calcium, de l'eau et de l'air. Le sol joue un rôle essentiel dans la nutrition des plantes car : il retient la solution du sol, il fixe certains éléments nutritifs, il abrite les micro-organismes qui contribueront à la transformation des éléments non assimilables en éléments directement assimilables par les plantes... Chaque sol a ses propres caractéristiques physiques et chimiques et la disponibilité des éléments nutritifs en dépend en grande partie.

### **3.2- Le climat : la Superstructure des plantes**

Superstructure de les plantes: la composition de la végétation est liée au climat d'une zone. les plantes peuvent proliférer en fonction des températures, des précipitations et de l'humidité. Donc Le climat a une influence décisive sur la présence d'une certaine plante dans une région.

Les plantes aussi influe sur le climat ils absorbant le CO<sub>2</sub>, les plantes limitent sa quantité dans l'atmosphère.

## **4-La gestion :**

A pour objectif d'adapter la fonction des espaces verts de leur utilisation, leur situation géographique, leur superficie et leur patrimoine naturel. Elle permet de favoriser la biodiversité et de diminuer les pollutions dues aux pesticides.

Un autre objectif important de la gestion est de mieux organiser le travail du personnel de terrain dans un contexte où la superficie des espaces verts publics a tendance à augmenter malgré une diminution des équipes techniques

La gestion prend en compte des caractéristiques propres à chaque espace, ses contraintes et les besoins des citoyens. Dès lors, les espaces verts d'une commune sont soumis à des modes de gestion différents. D'où l'importance de les catégoriser selon des classes d'entretien et d'aménagement.

### **Synthèses :**

Les causes les plus fréquentes de la non durabilité ou d'affaiblissement du plantes sont :

Les facteurs climatiques et le sol :

Températures, les précipitations, Le vent, Le gel :

la sécheresse, le gel, les champignons et les insectes parasites, le feu, le compactage du sol, la pollution ouragan, neige lourde, givre, pourriture des racines ou du tronc...

les plantes s'affaiblissent progressivement avant de mourir. La baisse de vitalité peut être progressive (âge, plantes mal adapté aux conditions de sols et/ou de climat, pollution) ou brusque (gel, sécheresse). Elle permet ensuite aux parasites végétaux ou animaux comme les champignons, les insectes de se propager et de provoquer la mort.

### **Conclusion :**

Dans ce 2ém chapitre nous déterminons les facteurs influant sur les espaces verts ,se sont des facteurs pédoclimatiques « le sol et le climat » de par l'explication de la nutrition des plantes et qui se fait par l'absorption des matières organiques et l'eau par les racines , et par l'exposition des feuilles au soleil et l'air .

### **CHAPITRE III: Cas de cercle de Tébessa**

---

## **1-Introduction :**

Les espaces verts en Algérie présente le même cas que les autres pays du monde, c'est très connu pour chacun de nous que les espaces verts jouent des rôles important et des fonctions multiples et variables dans la ville. «La ville est inséparable de son environnement, son évolution s'explique à partir de sa situation géographique, des conditions climatique et météorologiques ».

Dans cette partie on va essayer de lier de ce qu'on a vu dans le théorique avec ce qu'il existe dans notre réalité, et c'est pour ça on va démontrer cette expérience, on prends exemple en Algérie. C'est le cas de Tébessa.

Dans une zone semi-aride les plantes liées au deux (02) principaux facteur :

- sol
- climat

c'est des facteurs « Pédoclimatique » . c t d Climat interne du sol, caractérisé par les conditions saisonnières de température, d'hydromorphie, d'aération, de pression partielle en CO<sub>2</sub>.

## **2-PRESENTATION DE LA REGION D'ETUDE**

### **2.2-Situation géographique de Tébessa organisation territoriale :**

Tébessa ville frontalière avec la Tunisie, est située à l'extrême Nord-est algérien (*carte ..*), aux portes du désert, à environ 230 km au Sud de *Annaba* sur la côte méditerranéenne. La région est limitée au Sud par la wilaya de *Biskra*, à l'Ouest par celle de Constantine et à l'Est par la frontière tunisienne.<sup>1</sup>

---

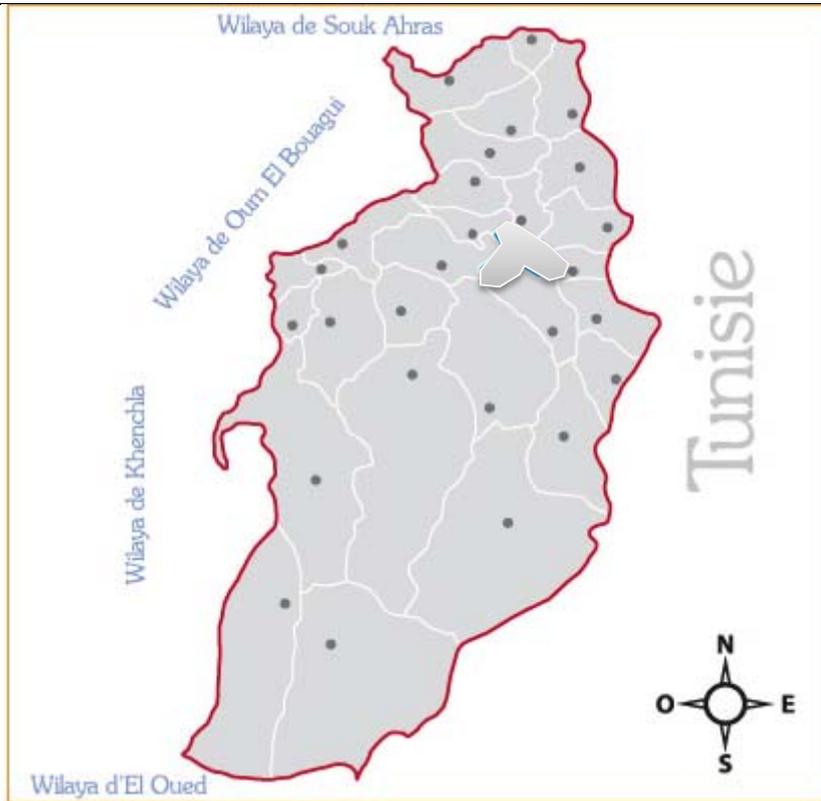
<sup>1</sup> wilaya de tebessa invest in algeria (Agence Nationale de Développement de l'Investissement )  
<http://www.andi.dz/PDF/monographies/tebessa.pdf>

Carte 4 : Situation cartographique de Tébessa



Source : google map

Carte 5 : situation cartographique de Tébessa



Source : google map

Carte 6 : situation cartographique de Tébessa



Source : google map

Carte 7: situation cartographique de les espaces verts dans Tébessa



Source : google earth

-Tébessa située au Nord-Est de l'Algérie, avec ces 13878 Km<sup>2</sup> se rattache naturellement à l'immense étendue steppique du pays, elle est limitée au Nord par la wilaya de Souk-Ahras, à l'Ouest par les wilayates d'Oum El Bouaghi et Khenchela, au Sud par la wilaya d'El Oued et à l'Est, sur 300 Km de frontières, par la Tunisie (Figure a).

-La wilaya de Tébessa englobe 28 communes, dont dix (10) frontalières, encadrées par douze (12) dairates. La superficie des parcours steppiques représente plus de la moitié de la superficie totale de la wilaya. La superficie totale de la wilaya se divise en quatre groupes homogènes du côté des données climatiques, édaphiques et couvert végétal :

**2.1-Groupes A :** Zone Nord de la wilaya, à vocation céréalière et élevage, d'une

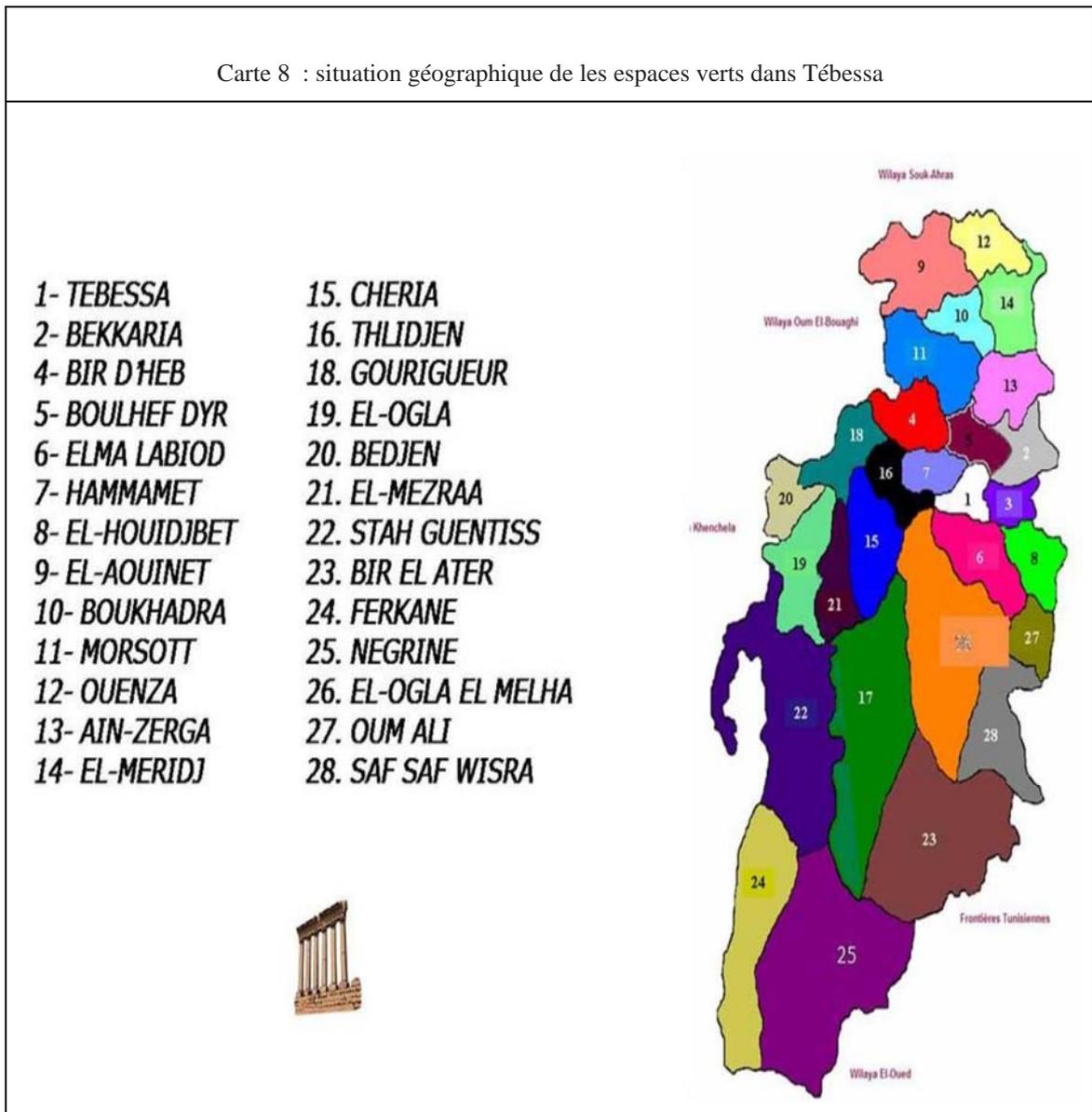
superficie de 135000 ha (10 % de la superficie de la wilaya)

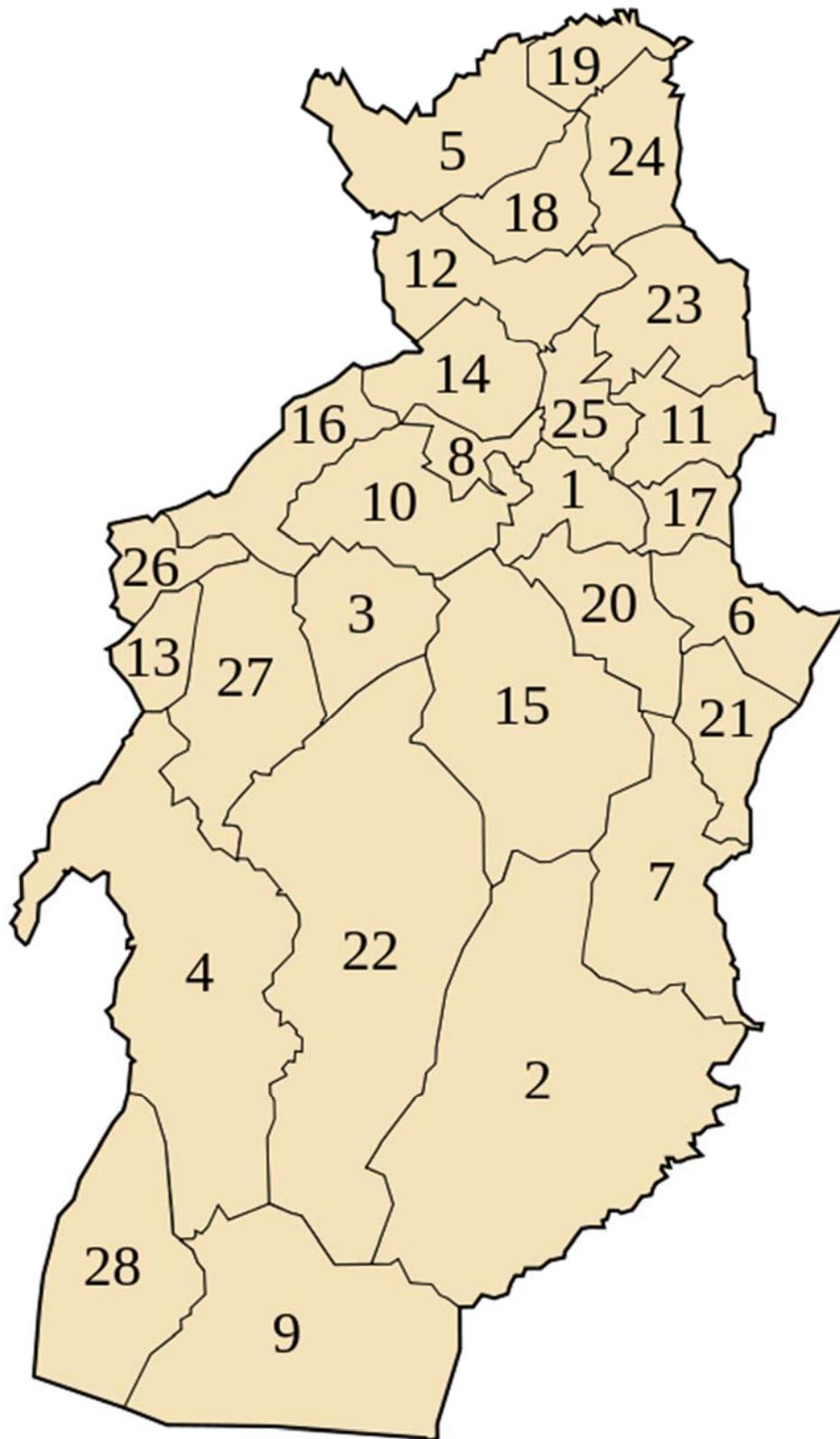
**2.1-Groupes B** : Zone pré-steppique des hauts plateaux de la wilaya, d'une superficie de 229450 ha (17%)

**2.2-Groupes C** : Zone pastorale et steppique (alfa, atriplex, armoise)

**2.3-Groupes D** : Zone pré-saharienne, représente 15 % de la superficie de la wilaya (202457 ha)

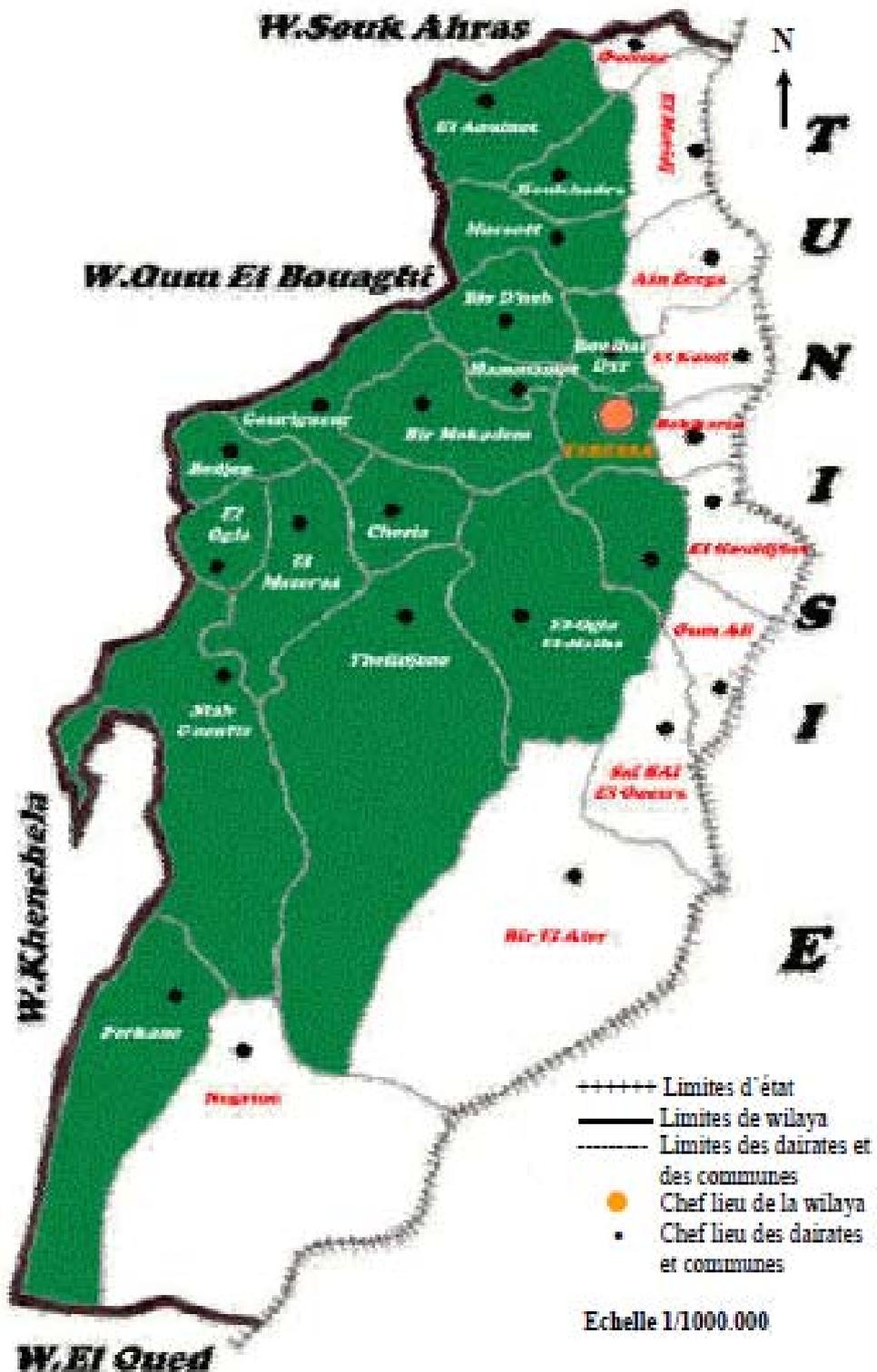
Carte 8 : situation géographique de les espaces verts dans Tébessa





Source : <http://zhour-abada.e-monsite.com> , <https://fr.wikipedia.org>

Carte 9 : Limites administratives de la wilaya de Tébessa (Monographie).



Source : <http://zhour-abada.e-monsite.com>

## 2. 2- Le climat :

Tébessa fait partie du haut plateau tellien de l'étage bioclimatique semi-aride caractérisé par un hiver froid et un été très chaud avec une température moyenne de l'ordre de 15,34 °C, avec un maximum au mois de juillet de 25,1 °C et un minimum au mois de janvier 9,0 °C.

L'humidité relative (moyenne annuelle) est de 59,07 %. Elle atteint ses valeurs maximales durant les périodes d'hiver et printemps.

### 2. 2.1- L'indice d'aridité :

Cet indice dépend essentiellement des précipitations moyennes mensuelles en millimètre et de la température moyenne annuelle en degré celsius. On peut calculer cet indice ,à partir de la formule de De Martone suivante :

$$I = 12 P / (T+10) /$$

I = indice d'aridité

P = précipitations moyennes mensuelles (mm)

T = température moyenne annuelle (°C)

P = 38,15 mm, T = 15,34°C donc I = 18,06

Sur la base de diverses fourchettes de l'indice d'aridité fixé par De Martone, le type du climat de la région d'étude sur une série de 25 ans se caractérise ainsi :

Si : I = 5 **P** Climat aride

5 < I < 7.5 **P** Climat désertique

7.5 < I < 10 **P** Climat steppique

10 < I < 20 **P** Climat semi-aride

20 < I < 30 **P** Climat tempéré.

D'après la valeur de l'indice d'aridité, la région est caractérisée par un climat semi-aride.

**2.2.2. Les Températures :**

La température est un élément très important du climat et joue un rôle déterminant pour le bilan hydrique. Elle est liée à la radiation solaire et à l'altitude et aussi aux conditions locales du bassin. Les températures enregistrées (Tableau 04) de 1972 à 2002 montrent que le mois le plus froid de cette période est le mois de janvier avec une température moyenne mensuelle de 6.5 °C, et le mois le plus chaud est le mois de juillet avec une température moyenne mensuelle de 25.7 °C.

Tableau 4 : Températures mensuelles maximales (M), minimales (m) et moyennes (M+m/2) en °C dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme,2002)

Année	2001			2002			1972-2000		
	M	m	M+m/2	M	m	M+m/2	M	m	M+m/2
Janvier	13.1	2.7	7.9	18.3	10.1	14.2	9.0	4.0	6.5
Février	13.8	2.1	7.9	22.4	15.2	18.8	9.4	6.4	7.9
Mars	16.2	3.7	9.9	27.6	21.6	24.6	13.8	6.6	10.2
Avril	22.5	9.3	15.9	25.3	22.1	23.7	19.9	6.3	13.1
Mai	24.5	11.3	17.9	25.5	23.5	24.5	25.4	11.2	18.3
Juin	30.9	16.6	23.7	30.7	19.5	25.1	31.2	15.0	23.1
Juillet	35.4	19.4	27.4	30.1	13.1	21.6	34.7	16.7	25.7
Août	33.6	18.6	26.1	24.1	16.1	20.1	31.5	19.1	25.3
Septembre	26.3	15.2	20.7	20.4	9.4	14.9	25.8	16.6	21.2
Octobre	21.1	9.7	15.4	17.3	10.1	13.7	19.9	13.1	16.5
Novembre	16.2	7.1	11.6	13.8	11.6	12.7	14.3	7.3	10.8
Décembre	13.3	3.9	8.6	16.5	13.1	14.8	10.4	5.4	7.9

Source : Magister , *inventaire de la faune apoidienne dans la région de Tébessa* , Benarfa Noudjoud , Université Mentouri Constantine, 2005

**2.3-L'humidité atmosphérique :**

C'est un état de climat qui correspond à la quantité d'eau contenue dans l'air. Pendant la période 1972-2002, le minimum de l'humidité relative de l'air de la région est enregistré au mois de juillet avec 41.4 %, alors qu le maximum est enregistré pendant le mois de décembre avec 72.1 %.<sup>2</sup>

Tableau 5 : Humidités relatives mensuelles dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme,2002)

Mois	Humidités relatives (%)		
	2001	2002	1972-2000
Janvier	65.8	71.9	69.1
Février	71.4	61.8	65.5
Mars	71.5	61.8	63.9
Avril	66.2	54.7	69.6
Mai	55.3	43.3	53.6
Juin	53.5	50.9	49.3
Juillet	38.7	40.2	41.4
Août	45.9	24.6	45.1
Septembre	53.9	61.1	56.9
Octobre	61.1	67.2	62.9
Novembre	54.2	61.7	69.1
Décembre	57.5	72.1	72.1

Source : Magister , *inventaire de la faune apoidienne dans la région de Tébessa , Benarfa Noudjoud* ,Université Mentouri Constantine, 2005.

<sup>2</sup> Magister , *inventaire de la faune apoidienne dans la région de Tébessa , Benarfa Noudjoud* ,Université Mentouri Constantine, 2005.

**2.4- Les précipitations :**

A partir du tableau 06 représentant les précipitations enregistrées de 1972 à 2002, on constate que le mois le plus pluvieux est le mois de mars avec une moyenne de précipitation de 42.5 mm, par contre le mois de juillet est le plus sec avec une moyenne de précipitation de 11.4 mm.

Tableau 6 : Précipitations mensuelles dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme,2002).

Année Mois	Précipitations (mm)		
	2001	2002	1972-2000
Janvier	20.2	13.8	25.4
Février	14.8	10.3	27.8
Mars	12.2	9.7	42.5
Avril	10.0	25.8	29.2
Mai	40.8	42.8	39.1
Juin	78.1	23.9	29.3
Juillet	17.1	59.5	11.4
Août	16.2	93.0	27.2
Septembre	51.8	34.1	39.9
Octobre	13.2	40.5	31.7
Novembre	14.7	76.0	34.1
Décembre	0.6	28.5	23.2

Source : Magister , *inventaire de la faune apoidienne dans la région de Tébessa* , Benarfa Noudjoud , Université Mentouri Constantine, 2005

**2.5- Etages bioclimatiques :**

Schématiquement, la wilaya de Tébessa comporte trois étages bioclimatiques, avec prédominance du sub-aride au centre qui occupe 57 % de la superficie totale. Ces différents , étages sont les suivants :

**2.5.1- Le semi- aride**

Caractérisé par un climat frais, il concerne principalement la partie nord de la wilaya, particulièrement les lignes de hauteurs où les précipitations, importantes, sont comprises entre 350 et 400 mm. Cet étage bioclimatique concerne 585,625 hectares soit 27 % de l'ensemble de la wilaya.

#### **2.5.2- Le sub- aride**

Il concerne la partie centrale de la wilaya où les précipitations sont comprises entre 150 et 350 mm, il occupe 58 % de la superficie de la wilaya.

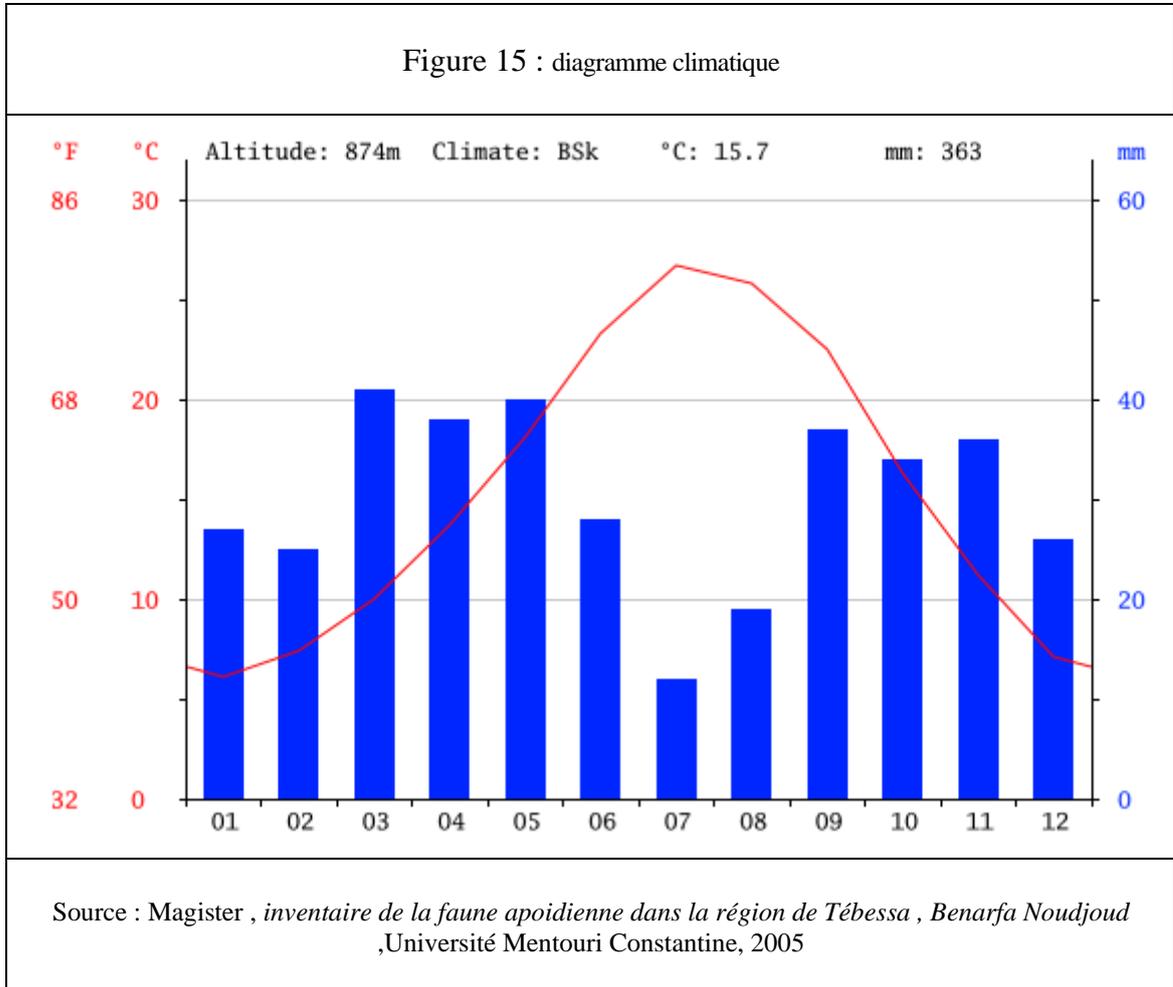
#### **Présentation de la région d'étude 23**

#### **2.5.3- Le domaine aride :**

Il occupe la partie sud de la wilaya, et correspond essentiellement au piémont saharien où les précipitations ne dépassent pas les 150 mm par année. Ce domaine occupe 15 % de la superficie totale de la wilaya.

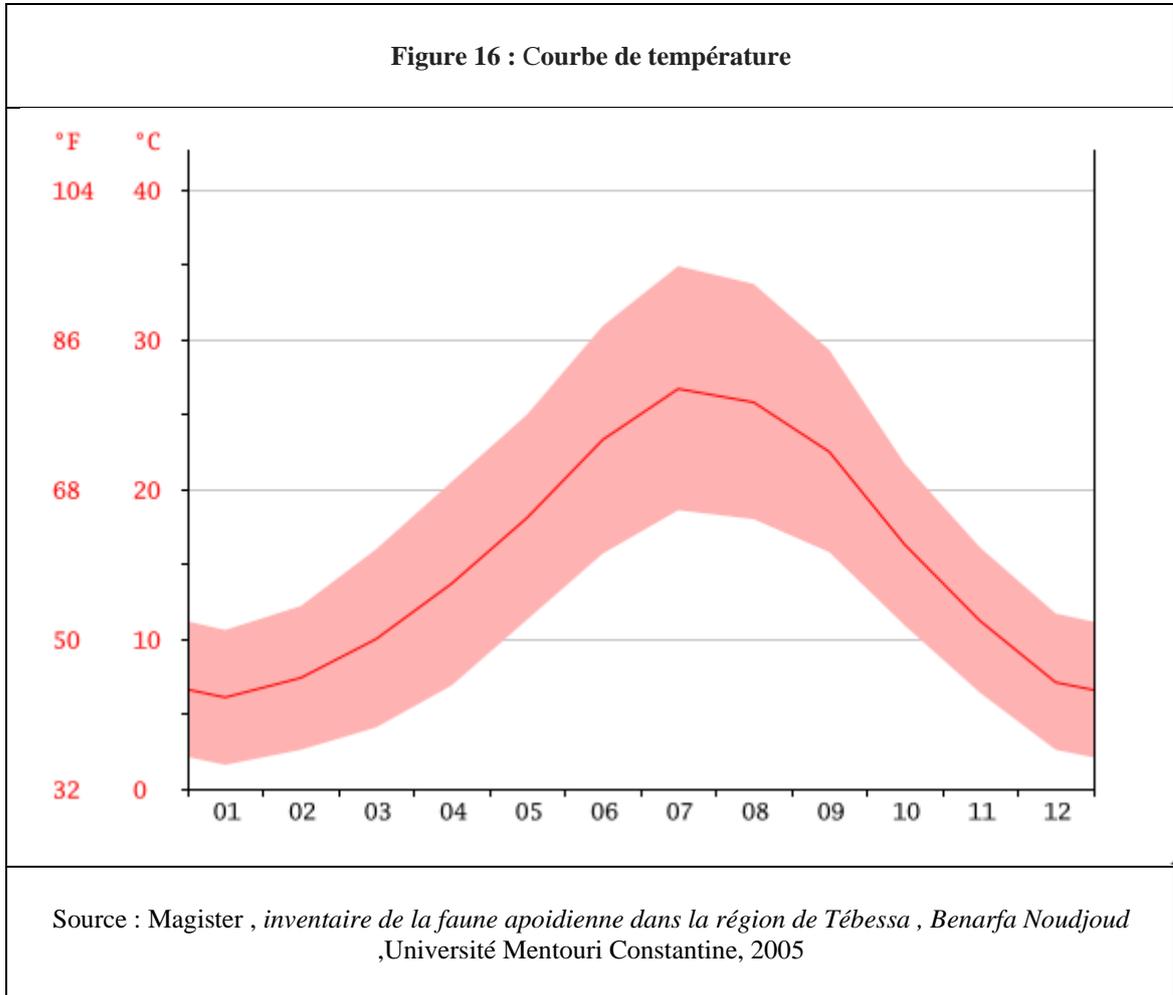
### **3 -Climat de Tébessa selon la classification de Koppen :**

Tébessa à un climat de steppe. A Tébessa, les précipitations sont peu importantes toute l'année. Selon la classification de Köppen, le climat est de type BSk. En moyenne la température à Tébessa est de 15.7 °C. Chaque année, les précipitations sont en moyenne de 363 mm..



Avec 12 mm, le mois de Juillet est le plus sec. Une moyenne de 41 mm fait du mois de Mars le mois ayant le plus haut taux de précipitations.

Figure 16 : Courbe de température



-26.7 °C font du mois de Juillet le plus chaud de l'année. 6.1 °C font du mois de Janvier le plus froid de l'année.

Figure 17 : La température pendant l'année

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	27	25	41	38	40	28	12	19	37	34	36	26
°C	6.1	7.4	10.0	13.7	18.1	23.3	26.7	25.8	22.5	16.3	11.2	7.1
°C (min)	1.6	2.6	4.1	6.9	11.3	15.7	18.6	18.0	15.8	10.9	6.4	2.6
°C (max)	10.6	12.2	16.0	20.5	25.0	30.9	34.9	33.7	29.3	21.7	16.1	11.7
°F	43.0	45.3	50.0	56.7	64.6	73.9	80.1	78.4	72.5	61.3	52.2	44.8
°F (min)	34.9	36.7	39.4	44.4	52.3	60.3	65.5	64.4	60.4	51.6	43.5	36.7
°F (max)	51.1	54.0	60.8	68.9	77.0	87.6	94.8	92.7	84.7	71.1	61.0	53.1

Source : Magister , *inventaire de la faune apoidienne dans la région de Tébessa* , Benarfa Noudjoud , Université Mentouri Constantine, 2005.

Entre le plus sec et le plus humide des mois, l'amplitude des précipitations est de 29 mm. Une variation de 20.6 °C est enregistrée sur l'année. <sup>3</sup>

#### 4-La végétation steppique :

est une végétation basse et discontinue composée de plantes herbacées, généralement en touffes, laissant apparaître entre elles des plaques de sol nu. Cette végétation est diversifiée par sa composition floristique et sa densité, et reste l'enjeu fondamental de la vie du pasteur.

#### Présentation de la région d'étude : 27 : oum ali

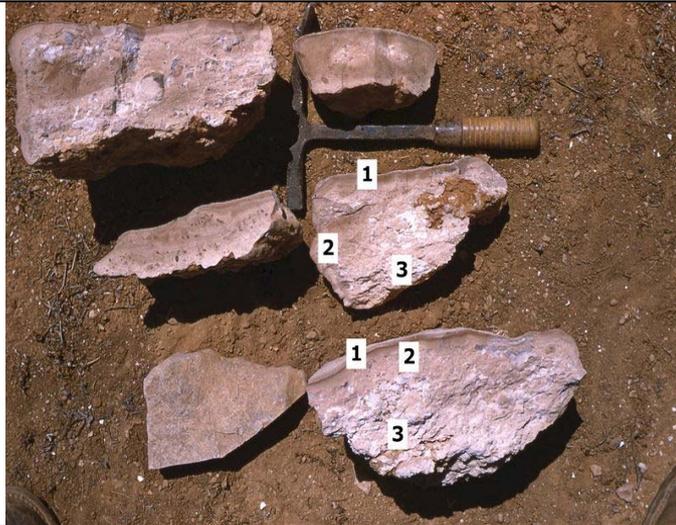
##### 2.5. Nature des sols

La plaine de Tébessa appartient à un bassin d'effondrement récent. L'étude du facteur relief a permis notamment de distinguer la disposition étagée des piémonts vers, l'axe de la plaine :

- de sols à croûte calcaire sur les piémonts du bassin

<sup>3</sup> <http://fr.climate-data.org>

Photo15 : Alain Ruellan, calcaire, croûte, horizon Croûte et dalle calcaires  
Climat : méditerranéen aride



Source : Echantillons de l'horizon supérieur d'une croûte calcaire.

(1) Ce qui est rose rubané est de la pellicule rubanée

(2).Ce qui est rose est de la dalle, très compacte .

(3).Ce qui est blanc est de la croûte

- de sols brun rouge pale, en station intermédiaire

- et d'alluvions fines, récentes, peu évoluées, colmatant le fond de la vallée.

Cette disposition étagée montre que les sols en station élevée sont les plus anciens et

que les sols en station basse sont les plus récents. Ces données introduisent la notion de

genèse dans le temps. En effet, les alluvions récentes subissent actuellement un phénomène de salure, alors que la dynamique du calcaire dans la formation du sol à croûte a certainement nécessité un climat beaucoup plus humide que le climat actuel. Ce point de vue est encore confirmé par la préhistoire, les bordures de cette plaine sont en effet, occupées par de nombreux gisements préhistoriques de l'époque capsienne (- 7000 ans environ) et les escargotières rencontrées soulignent que l'homme capsien vivait en grande partie de ces mollusques terrestres qu'il devait recueillir à l'époque dans les marécages de la vallée, marécages actuellement réduits aux abords de Ain Chabro (Hammamet).

Enfin si la durée de l'action des processus pédologiques est assez mal connue dans le

temps, on peut dire qu'actuellement le phénomène de salinisation domine. Il est limité à basse vallée du bassin intéressé, il est aussi très rapide et continu partout où la topographie est favorable à l'étalement des eaux.

L'examen général du facteur de formation des sols dans la plaine de Tébessa souligne les conditions particulières de la pédogenèse ancienne et actuelle.

Le relief actuel, imprimé par la tectonique, a commandé tout d'abord la sédimentation et on rencontre les formations les plus grossières sur les piémonts et les éléments fins dans l'axe de la plaine.

### **Présentation de la région d'étude 28 : Safsaf El Wisra**

De ce fait et par le jeu des conditions climatiques arides actuelles, la pédogenèse est orientée :

- vers la salure dans tous les points bas mal drainé,
- vers l'hydromorphie en station basse alimentée en eau douce (Ain Chabro),
- elle reste extrêmement peu active sur les pentes moyennes, par suite des faibles précipitations et du faible couvert végétal qui en résulte.
- Enfin, les fortes pentes subissent une phase de dégradation des sols due à l'érosion

(Le petit, 1967).

### **2.6. Caractéristiques lithologiques**

Selon leur résistance, les formations lithologiques peuvent être regroupées en trois catégories de substrats.

- Les substrats peu résistants

Présentent 39,5 % de l'ensemble de la Wilaya. Ils comprennent les substrats

détritiques dont les alluvions, les argiles et les marnes.

La première catégorie est surtout répandue dans le plateau de Négrine avec 54 % et

28 % dans trois autres zones qui sont les hautes plaines de Chéria, les hautes plaines de

Bir El Ater, et les hautes plaines d'El Merdja.

La seconde catégorie présente une certaine uniformité plus ou moins apparente, elle concerne principalement le plateau de Négrine et les hautes plaines de Bir El Ater.

- Les substrats moyennement résistants

Constitués à partir des conglomérats et des différentes intercalations de calcaires et de marnes. Cette catégorie occupe une faible superficie qui dépasse à peine 37 %.

- Les substrats résistants

Ils sont représentés par des roches calcaires dures à l'exception des monts de Nemamcha, qui sont un mélange de grès et de calcaires. Ils représentent 23 % de l'ensemble de la wilaya et se localisent généralement dans la partie sud.

Présentation de la région d'étude 29

### 2.7. La Végétation

La végétation naturelle de la wilaya de Tébessa se caractérise par des espèces qui s'adaptent aux conditions pédo-climatiques de la région. Les différentes espèces qui la composent correspondent à l'étage semi-aride. On y trouve le pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) (Apiacées), le chêne vert (*Quercus ilex* L.) (Fagacées), le genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea* L.) (Cupressacées), le romarin (*Rosmarinus officinalis*) (Labiatae) et l'alfa (*Stipa tenacissima* L.) (Graminées).

- **d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) (Apiacées)**

Photo16 :Pinus halepensis Mill., 1768	Photo17 : Apiacées fleurs blanches
	
Source : inpn.mnhn.fr	Source :floraterred'images

**-le chêne vert : Quercus ilex L, Le Chêne pédonculé , fagacées**

Photo18 : Quercus ilex L	Photo19 : Le Chêne pédonculé , fagacées
	
Source : saisons.free.fr	Source : coccinellevta.canalblog.com

**- le genévrier de Phénicie (Juniperus phoenicea L.) (Cupressacées) :**

Photo20 :Morphologie d'un rameau femelle (à gauche) et d'un rameau mâle (à droite) de Genévrier de Phénicie (*Juniperus phænicea*).



Source :biologie.ens-lyon.fr

Photo21 : Cupressacées / Japon



La source : *Thujaopsis dolabrata* var. *hondae*

**-le romarin (*Rosmarinus officinalis*) (Labiatae) :**

Figure 20 : *Rosmarinus officinalis*



Source : fr.wikipedia.org

Photo22 : *Rosmarinus officinalis*



Source : public.asu.edu(rosmarinusofficinalis)

**-l'alfa (*Stipa tenacissima* L.) (Graminées) :**

Photo23 : <i>Stipa tenacissima</i> L.	Photo24 : Graminée ornementale
	
Source : commons.wikipedia.org	Source : fr.wikipedia.org

Ces différentes formations trouvent des conditions plus ou moins favorables à leur développement, les précipitations qui dépassent les 300 mm/ an et les sols calcaires.

**2-La gestion :**

-l'irresponsabilité des agents d'entretiens communaux, font de ces espaces vert un état déplorable

-les plantes ne correspondent pas souvent au sol et au climat.

-les responsables de la gestion des espaces verts achètent à partir des pépinières tous ce qu'ils trouvent comme plantes de décoration

La gestion :

- > Sans consulter au préalable des spécialistes agronome.
- > Ni de base adéquate en relation de ces plantes avec le sol et le climat.
- > L'abandon de la maintenance.
- > La mal vaillance.

**Recommandations :**

- Connait les conditions « culturel, situation »
- Plantes adaptés au sol
- Plantes adaptés au climat
- Contrôle l'érosion, via la couverture du sol par des résidus.
- Maintient l'humidité du sol le permettant de supporter une courte période sècheresse, grâce à l'irrigation périodiquement.
- Restitue de la matière organique au sol => augmentation de la fertilité du sol , amélioration des propriétés physique, chimique et biologique des sols.
- Néanmoins, une plante morte est encore utile :
- Pour les arbres : son bois peut être utilisé pour différents usages : bois de feu, papeterie, plaquettes, .... s'il a commencé à pourrir, il est utile à de nombreuses espèces animales et végétales qui l'utilisent pour se nourrir, se reproduire, se loger... Une partie de la matière organique qui le compose reviendra au sol sous forme d'humus.
- les produits phytosanitaires, destinés à protéger les plantes contre les maladies, les parasites et les mauvaises herbes. nourriture des plantes.

## **Conclusion générale**

Les espaces verts c'est un lieu qui a des plusieurs rôle, création de microclimats, ombre, fraîcheur, protection contre les courants d'air, etc. les plantes nourrissent à partir le sol et la lumière du soleil et du dioxyde de carbone atmosphérique et rejetant l'oxygène, ils donne un aspect esthétique et des vue naturel , les facteurs influant sur les espaces verts ,se sont des facteurs pédoclimatiques « le sol et le climat » de par l'explication de la nutrition des plantes et qui se fait par l'absorption des matières organiques et l'eau par les racines , et par l'exposition des feuilles au soleil et l'air . mais dans le climat semi-aride les plante son pauvre à cause de la faible précipitation et la pauvreté du sol , ils faut planté des plantes adéquate à le climat semi-aride .

## Liste des tableaux :

Tableau 1 : les types de climat.....	38
Tableau 02 : Les étages bioclimatiques en Algérie. ....	43
Tableau 03 : La photosynthèse. ....	55
Tableau 04 : Températures mensuelles maximales (M), minimales (m) et moyennes (M+m/2) en °C dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme, 2002).....	68
Tableau 05 : Humidités relatives mensuelles dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme,2002).....	69
Tableau 06 : Précipitations mensuelles dans la région de Tébessa de 2001, 2002 et la moyenne des 28 ans (Anonyme,2002).....	70

## Liste des figures :

Figure 01 : Plan du Chahar-Bag.....	10
Figure 02 : Plan de Versailles . ....	14
Figure 03 :Un cimetière anglo-saxon. ....	24
Figure 04 : Jardin régulier . ....	25
Figure 05 : Les composant du plantes + Formes et types des feuilles .....	36
Figure 06 : Figure 6: Schéma sur le rôle des espaces verts.....	39
Figure 07: les principaux classification du climats . ....	42
Figure 08 : Coupe de substrat. ....	46
Figure 09: Schéma d'une coupe de sol. ....	47
Figure 10: Evolution de sol . ....	49
Figure 11 : évolution de la roche mère . ....	50
Figure 12: Les horizons de sol . ....	51
Figure 13 : la nutrition des plantes .....	53
Figure 14 :la photosynthèse.....	54
Figure 15: diagramme climatique.....	72
Figure 16: Courbe de température.....	73
Figure 16 : La température pendant l'année .....	74
Figure 17: Rosmarinus officinalis .....	79

## Liste des photos :

Photo N°1: Les villes de mon pays: Tébessa, Constantine,Béjaia.....	4
Photo N°2 :Les Jardins Suspendus de Babylon.....	7
Photo N°3 : Versailles, le plus grand jardin baroque .....	13
Photo N°4: Jardin privé d'une maison individuelle. plans, Ed. OrthoBook, San Ramon,CA.1989, p.10.....	16
Photo N°5: jardins publics. Jardin du Luxembourg à Paris France.....	18
Photo N° 6 : Parc de Bercy Paris.....	19
Photo N° 7 : Le pavillon d'art contemporain, France.....	20
Photo N° 8 : 20 Aire de jeux de l'Avenue d'Iéna à Paris-France.....	21

Photo N° 9 : Jeux de plein air.....	22
Photo N° 10 : Equipement pour jeux sportifs.....	23
Photo N° 11: Jardin naturel .....	26
Photo N° 12 : Les plantes grimpantes .....	29
Photo N° 13: les plantes de haies.....	30
Photo N°14 : photographie montrant une coupe de sol.....	48
Photo N°15 : Alain Ruellan, calcaire, croute, horizon Croûte et dalle calcaires Climat : méditerranéen aride.....	75
Photo N°16 :Pinus halepensis Mill., 1768.....	78
Photo N°17 : Apiacées fleurs blanches.....	78
Photo N°18 : Quercus ilex L.....	78
Photo N°19 : Le Chêne pédonculé , fagacées .....	78
de Génévrier de Phénicie (Juniperus phœnicea). .....	78
Photo N°20 :Morphologie d'un rameau femelle (à gauche) et d'un rameau mâle (à droite) de Génévrier de Phénicie (Juniperus phœnicea).....	78
Photo N°21 : Cupressacées / Japon .....	79
Photo N°22 : Rosmarinus officinalis .....	79
Photo N°23 : Stepa tenacissima L .....	80
Photo N°23: Graminée ornementale.....	80

### Les cartes :

Catre1 : Un lotissement de jardins familiaux à strasbourg.....	17
Catre02 :le climat du monde.....	40
Catre03 :le climat algerien .....	44
Catre04 : situation cartographique de Tébessa.....	60
Carte05 : situation cartographique de tebessa.....	61
Carte 06 : situation cartographique de tebessa.....	62
Carte 07 : situation cartographique de léspace vere dans tebessa.....	63
Carte 08 : situation geographique de léspace vere dans tebessa.....	65
Carte 09 : Limites administratives de la wilaya de Tébessa (Monographie).....	66

## **Bibliographie :**

### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :**

## **Les ouvrages :**

### **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :**

## **Les ouvrages :**

- J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur. Paris 1987, p.355.
- Ron Lutsko, Jr, Landscape, plans, Ed. OrthoBook, San Ramon, CA. 1989, p.10
- Source : J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur. Paris 1987, p.153.
- J-P-Muret, Y-M-Allain, M-LSabrie, Les espaces urbains : concevoir
- réaliser, gérer, Ed. Le Moniteur. Paris 1987, p.355.
- Michael Spens, Paysages contemporains, Ed. Phaidon. 2005, p172.

## **Mémoires et thèses :**

AZZOUZI Ammar , mémoire Magister « Les espaces verts à Skikda : Propositions d'aménagement de la zone périurbaine du Mouadher en trame verte » 2011.

LAMRI Sihem ,Mémoire de Magister « Espace vert urbain et périurbain de setif : état des lieux et place dans la gestion municipale »

MEHDI Lotfi ,Projet de fin d'étude « Caractérisation des espaces verts publics en fonction de leur place dans le gradient urbain – rural », 2009.

Cour Master 1 architecture et environnement ,par Melle Hamel Khalissa.

## **Article :**

Article de Sayuri ,posté le vendredi 05 mars 2010, consulter le 16 avril 2016.

Collection Microsoft Encarta 2005

## Documents électronique :

- [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)
- <http://www.region.alsace/>
- <http://revue.prefigurations.com/>
- [www.jardinsdenoe.org/](http://www.jardinsdenoe.org/)
- <http://www.alloprof.qc.>
- [www.thomasta.com/](http://www.thomasta.com/)
- <http://www.region.alsace/templates/>
- <http://www.nouara-algerie.com/>
- <http://www.memoireonline.com/>
  
- <http://www.sonofep.fr/>
- <http://revue.prefigurations.com/>
- <http://www.larousse.fr>
- <http://www.fao.org>
- <http://www.alloprof.qc.>
- <http://www.aujardin.info>
- <http://www.naturalgrass.com>
- <http://lump.pagesperso-orange.fr>
- <http://revues.univ-ouargla.dz>
- <https://fr.scribd.com>
- <http://keepschool.com>
- <http://fr.climate-data.org>
- <http://www.ikonet.com.>
- <http://www.crfp-limousin.com>
- [revue.prefigurations.com](http://www.prefigurations.com)
- <http://www.paris.fr>
- <http://www.climats.com>
- <http://zhour-abada.e-monsite.com>

## **Annexe :**

**Ombrothermique** : Se dit d'une représentation graphique combinant les données mensuelles des températures moyennes et des précipitations d'une station donnée. (La température et la pluie sont portées en ordonnée [ $1\text{ }^{\circ}\text{C} = 2\text{ mm}$  de pluie]. L'intersection des deux courbes détermine une surface, caractéristique du climat de la station étudiée.

**Les Hauts Plateaux algériens** : connus aussi comme Hautes Plaines, sont un relief bordant l'Atlas Tellien au nord et l'Atlas Saharien au sud. Ils parcourent en diagonale l'Algérie du sud marocain au Nord-Ouest tunisien à une altitude moyenne de 1 000 m. **La végétation est de type steppique.** Les étés sont généralement arides et les hivers rigoureux.

### **POTENTIALITES NATURELLES du Tébessa :**

**L'agriculture**: La Wilaya dispose de 312.175 ha de terres agricoles (38% de la superficie totale) dont près de 14.225 ha en irrigué (soit 4,56% de la SAU) et de 171000 ha en exploitations forestières et enfin 280000 ha comme zones alfatières. D'autre part la wilaya dispose d'un cheptel estimé à 875.000 têtes ovines et 152.000 têtes caprines.

**L'hydraulique** : Les ressources souterraines de la wilaya atteignent 105,8 Hm<sup>3</sup>, Quant aux ressources mobilisées elles sont de 102,4 Hm<sup>3</sup>.

La wilaya de Tébessa est actuellement menacée sur un tiers du total de sa surface (13.878 Km<sup>2</sup>), par la désertification. La steppe occupe, environ 80 Pour cent de cette surface.

TEBESSA - De nouvelles opérations de lutte contre la désertification viennent d'être lancées dans la wilaya de Tébessa au titre du programme de renouveau rural, a-t-on appris mercredi auprès des responsables du Haut commissariat au développement des steppes (HCDS).

Pilotés avec le concours des secteurs de l'agriculture et des forêts, ces projets portent sur l'aménagement et la réalisation de nouvelles plantations pastorales, les zones steppiques occupant, dans cette wilaya, quelque 80 % de la surface de la wilaya qui est de 13.878 Kms<sup>2</sup>, a ajouté la même source.

Le financement des travaux sera assuré par les programmes de proximité de développement rural intégré (PPDRI) visant à améliorer les conditions socio-économiques des populations des zones steppiques, a-t-on précisé.

Le HCDS « Haut Commissariat au Développement de la Steppe », a consacré dans le cadre du quinquennat en cours, plus de 1,62 milliard de dinars au développement de la steppe, dans le but de consolider les efforts entrepris pour la protection et la préservation du couvert végétal de la wilaya.

Ces moyens ont permis de financer jusque-là une série de projets de mise en valeur des parcours steppiques, de plantation pastorale et de restauration des sols, outre le fonçage et l'équipement de nouveaux forages et la réalisation de mares, de bassins et de canaux d'irrigation pour l'agriculture.

Une superficie de 50.000 hectares sur 450.000 ha de parcours naturels dans cette wilaya a été mise en valeur depuis le lancement, en 1994, des anciens programmes des grands travaux caractéristiques du sol :

- L'aridité se manifeste surtout par ses conséquences :
  - édaphiques : extrême dénuement de la végétation, fragile et pauvre ,
  - hydrologiques : faiblesse et irrégularité extrême des écoulements.
  - - géomorphologiques : processus d'érosion et d'accumulation spécifiques, pauvreté des sols.

Région	Pays	Climat	Sol/végétation/utilisation de la terre
Amérique du Nord	États-Unis et Mexique	Latitudes 33°N à 45°N, avec tous les types possibles de climats secs en raison de la grande étendue N/S et des montagnes. <u>Hyperaride</u> : Great Basin, Mojave, Colorado et Chichuhua. Les principales divisions sont: <u>hivers doux</u> et étés chauds, Arizona, Californie du S.; <u>hivers frais</u> et étés chauds; <u>Hivers froids</u> et étés frais en altitude. Les précipitations varient énormément de l'O à l'E; vers le sud, ce sont invariablement des pluies d'été, avec des régimes de transition vers la côte ouest. Il n'y a pratiquement pas de région aride/semi-aride à hiver froid au Mexique, la plupart étant des hivers doux et des étés chauds. La pluviométrie est moins variée qu'aux États-Unis.	Sols en général facilement érodables, souvent rocheux et peu exploités. Les zones sèches des États-Unis vont des forêts claires dans les régions sub-humides à des forêts sèches basses sous forme de steppes d'épineux. Le Prosopis est très répandu dans le sud. La végétation du Mexique semi-aride est constituée de "Matorrales" de scrub avec des plantes succulentes. La végétation de steppe se rencontre dans les parties arides avec soit des graminées, soit des buissons épineux succulents ou les deux. L'agriculture irriguée s'est développée en Californie, mais non pas dans les régions arides du Mexique sauf une bande étroite dans le Golfe de Californie. Dans les zones arides, l'élevage est la principale utilisation de la terre dans les deux pays.
Amérique latine	Argentine Bolivie	La partie la plus sèche de l'Amérique	On trouve dans les zones de brouillard près de la côte des steppes très ouvertes avec

	<p>Brésil Chili Paraguay Pérou Colombie Vénézuéla</p>	<p>du Sud est sa partie occidentale en raison principalement du courant froid de Humboldt. La région occidentale devient plus humide au sud de Valparaiso, tandis que le centre et l'est deviennent plus secs sous l'influence de vents dominants d'ouest principalement. La sécheresse est donc prononcée jusqu'à la latitude de 50°S. On trouve l'hyperaridité sur les côtes du Pérou et du Chili du désert de Sechura jusqu'au désert d'Atacama inclus. Les brouillards côtiers créent une forte humidité atmosphérique. Des hivers frais et des étés chauds se rencontrent en Patagonie.</p>	<p>des <u>Prosopis</u> le long des cours d'eau. Les zones de grande altitude présentent des steppes arbustives avec des pluies d'été au nord et d'hiver au sud. En Patagonie, ce sont des steppes arbustives. Les zones sèches des pays tropicaux du nord comportent une végétation dense d'arbustes épineux et de "Caatingas" avec des cactus. La principale activité agricole est l'élevage, auquel s'ajoutent quelques cultures pluviales de céréales et de coton. Les sols sont très variables, comme on peut s'y attendre compte tenu des dimensions de la région mais, sur la côte occidentale du continent, ils sont souvent constitués de sédiments marins.</p>
<p>Sahel</p>	<p>Mauritanie Sénégal Niger Nigeria Tchad Soudan Somalie Mali Burkina Faso</p>	<p>Les zones arides à semi-arides du Sahel se caractérisent par des hivers tièdes et des étés chauds à très chauds correspondant à peu près aux "steppes" sahéliennes et aux savanes boisées soudaniennes. Ces régions ont un régime de précipitations qui n'atteint son maximum qu'en juillet/août Dans les zones arides, il y a moins de 30 jours de pluie par an et une saison sèche de 8 à 11</p>	<p>Les sols peuvent être ferrugineux tropicaux, ferralitiques à graviers squelettiques, latéritiques, halomorphes et hydromorphes; la végétation comprend des steppes épineuses composées d'acacias (<u>A. raddiana</u> <u>A. senegal</u>, <u>A. seyal</u>), de <u>Balanites</u> et de <u>Zizyphus</u> ainsi que d'<u>Acacia tortilis</u>, <u>A. mellifera</u> et <u>Commiphoradans</u> l'est. Les savanes semi-arides sont dominées par <u>Faidherbia</u>, <u>Adansonia</u>, <u>Borassus</u>, <u>Vitellaria</u> etc. L'utilisation de la terre est surtout pastorale, avec une agriculture de subsistance dans les régions semi-arides les plus sèches qui se transforment en cultures de rente (arachide par exemple) dans des milieux plus humides. La faune sauvage est une ressource naturelle importante.</p>

		mois. les zones semi-arides, il y a 30 à 60 jours de pluie avec une saison sèche de 6 à 8 mois. La région est sujette à des sécheresses cycliques.	
Afrique au sud de l'équateur	Mozambique Tanzanie Zambie Botswana Zimbabwe Namibie Angola Lesotho	Les zones les plus sèches se trouvent dans le SO: hyperarides avec hivers doux à arides et semi-arides, avec hivers tièdes au NE et hivers doux vers le sud.	La végétation du sud est constituée par de la steppe devenant une savane arborée avec des espèces épineuses semblables à celles du Sahel. Une brousse sclérophylle d' <u>Ericaceae</u> et <u>Proteaceae</u> correspond aux zones de pluies d'hiver dans le sud. L'élevage est l'activité agricole essentielle vers le nord et l'est, la faune sauvage constitue une ressource naturelle importante.
Afrique du Nord	Maroc Algérie Tunisie Libye	Cette zone se caractérise par un seuil maximum de précipitation en hiver et une forte diminution de la pluviométrie vers le sud, allant de semi-aride à aride avec une sécheresse d'été presque totale à hyperaride, avec hivers doux et étés chauds à très chauds. Les montagnes intérieures ont une incidence sur la distribution des précipitations et font que le climat de type saharien atteint une latitude élevée au Maroc, en Algérie et dans une partie de la Tunisie. L'influence du désert est prépondérante sur la Libye et l'Égypte.	Steppes boisées provenant de forêts claires dégradées ( <u>Juniperus phoenicea</u> et <u>Tetraclinis articulata</u> ) se décomposant en steppes à végétation ligneuse ( <u>Artemisia herbalba</u> et <u>Zizyphus lotus</u> ), en steppes salées ( <u>Fankenia</u> et <u>Sueda</u> ), en steppes herbacées ( <u>Stipa tenacissima</u> ), en steppes arbustives ( <u>Pistacia atlantica</u> , <u>Argania spinosa</u> ). L'élevage est important, mais on cultive les arbres fruitiers (oliviers, figuiers, abricotiers, amandiers) ainsi que des céréales dans les montagnes et dans les plaines.
Proche et Moyen-Orient	Turquie Égypte Iran Syrie/Irak Liban/Israël	Cette zone couvre 30o de longitude, avec des précipitations surtout en hiver et des zones	Diverses végétations de steppe et pseudo-steppe allant de hautes steppes en Turquie ( <u>Astragalus</u> + <u>Acantholema</u> ) à des éphémères (Égypte), à des steppes d' <u>Artemisia herbalba</u> (Syrie, Irak), à des steppes humides

	Jordanie Afghanistan Yémen Oman Chypre	hyperarides hivers doux à tièdes et étés chauds à très chauds dans le sud (Arabie saoudite), zones arides à semi-arides avec hivers frais à froids dans le nord (Turquie, Syrie, Irak, Iran, Afghanistan).	( <u>Prosopis stephaniana</u> , <u>Zizyphus lotus</u> ) en Syrie, à des pseudo-steppes arbustives épineuses/herbacées ( <u>Capparis</u> <u>Acacia</u> , <u>Calligonum</u> ) en Iran, à une steppe ouverte de buissons épineux ( <u>Acacia tortilis</u> ), en Arabie saoudite et dans les républiques du Yémen, à des steppes de moyenne altitude ( <u>Pistacia</u> , <u>Juniperus</u> , <u>Amygdalus</u> ) en Afghanistan. L'irrigation est pratiquée le long de l'Euphrate, de la vallée du Nil et en Israël. Les céréales pénètrent dans la zone semi-aride, mais dans les zones arides, ce sont l'élevage et le nomadisme pastoral qui dominent.
Asie centrale et Pacifique	CEI Chine Mongolie	Les déserts froids de la CEI et du NO de la Chine s'étendent sur plus de 60° de latitude de la mer Caspienne au désert de Gobi. Ce sont des zones arides à semi-arides, avec des hivers froids et des étés chauds à tièdes et des étés très chauds dans le Turkménistan. En Chine, on trouve une enclave hyperaride dans le Sinkiang, le climat général étant aride à semi-aride avec des hivers froids et des étés doux dans le nord et au Tibet; la région entre le Sinkiang et la péninsule de Shantung se caractérise par des hivers froids et des étés chauds.	Les sols sont essentiellement des sables, des limons sableux, des solonchaks et des sols fortement carbonés avec de grandes étendues de sables mouvants et de déserts rocheux. Le drainage intérieur est mauvais, avec beaucoup d'infiltrations et des nappes phréatiques alimentées par des bassins versants montagneux. Les eaux sont fortement minéralisées. Les deux principaux types de végétation dans les déserts du nord sont les steppes d' <u>Haloxylon</u> et <u>Artemisia</u> . Dans le nord-ouest de la Chine, des formations arbustives d' <u>Haloxylon</u> , <u>Salsola</u> et <u>Nitraria</u> se trouvent là où la nappe phréatique est haute et celles de <u>Tamarix</u> , <u>Kalidum</u> et <u>Nitraria</u> là où l'eau est saline. On trouve des <u>Artemisia</u> , <u>Caragana</u> et <u>Hedysarum</u> là où la pluie fournit la seule humidité disponible, avec <u>Nitraria</u> , <u>Calligonum</u> et <u>Amnoptanthus</u> dans le désert de Gobi. L'activité principale est le nomadisme pastoral: moutons, chevaux, chameaux. Il peut y avoir surpâturage et les vents posent un problème.
	Inde et Pakistan	Les climats secs du sous-continent indien vont de la région aride à semi-aride très chaude avec des hivers chauds et des étés très chauds de la	Des grandes plaines alluviales caractérisent le Pakistan et les zones de sols sableux dans les déserts du Pakistan et du Rajasthan où l'on trouve des dunes mouvantes. Les sols sont souvent de texture grossière avec un pH élevé, mais les cultures y sont répandues, en dépit du manque d'eau. L'irrigation est une

		<p>péninsule indienne aux hivers doux et aux étés très chauds du nord-ouest aride à semi-aride. On trouve des zones désertiques froides dans les hautes vallées du Cachemire, qui se caractérisent par des hivers froids et des étés doux. Le régime de précipitation dominant est la pluie d'été, qui n'a lieu souvent qu'en septembre/octobre.</p>	<p>caractéristique marquante de l'agriculture au Pakistan et dans le sud de l'Inde et on la trouve sous une forme très localisée au Rajasthan. La principale activité dans les zones non irriguées et plus sèches est le pastoralisme; celui-ci est souvent nomade mais généralement conjugué avec le pâturage sur terre agricole. Le vent est fréquent ainsi que les tempêtes de sable en saison sèche et l'érosion éolienne caractéristique des régions du nord.</p>
	Australie	<p>Environ 80% de la superficie de l'Australie sont classés comme arides à semi-arides, mais on n'y trouve pas de zone d'hyperaridité, on estime que l'absence d'extrême sécheresse est due au défaut de barrières orographiques élevées et aux courants très froids qui circulent dans les océans avoisinants. Les précipitations sont cependant extrêmement variables: surtout hivernales dans le sud et estivales dans le nord, avec une zone de transition entre les deux régimes. Les hivers dans le sud sont doux, les étés tièdes à doux, ou tièdes dans le nord avec des étés chauds. Les terres arides du continent sont sujettes</p>	<p>Les sols des zones arides vont de sables avec dunes sableuses à des sols pierreux désertiques sur des granits et des latérites et des plaines argileuses de superficie modeste et des déserts le long de cours d'eau. On trouve aussi des zones étendues de sols bruns solonchqués, des sols calcaires gris-brun à rouge, des terres calcaires rouges, toutes pauvres en P et N. Les principaux types de végétation sont des formations ligneuses basses semi-arides, des steppes arbustives, des steppes à acacias, des savanes d'eucalyptus (mallee), des prairies de hummock arides et des prairies de tussack arides. Le pastoralisme est la principale activité: moutons principalement dans le sud et bovins dans le nord. En conditions semi-arides, on trouve des zones d'irrigation relativement petites ainsi qu'un peu de cultures de céréales. Il n'est pas possible à partir de la classification de la végétation d'établir une limite très nette entre les zones arides et semi-arides.</p>

		à des cycles de sécheresse.	
--	--	-----------------------------	--

## **La gestion des espaces verts en Algérie**

### **Les normes indicatives d'aménagement :**

La normalisation, si pratique en certains domaines, est, il faut l'affirmer d'emblée, inapplicable en matière d'espaces verts autrement que comme une série d'ordre de grandeur qui jalonnent la démarche de la réflexion dans ce domaine. En Algérie, la protection de l'environnement n'était régie par aucune loi. Ce vide juridique fût comblé par la promulgation de plusieurs textes de loi et de décrets parmi lesquels nous pouvons citer la circulaire interministérielle du 31 octobre 1984 fixant les normes minimales indicatives pour la réalisation d'espaces verts en Algérie comme suit :

- Espaces verts inter quartiers (squares, jardin publics) : 4 m<sup>2</sup>/habitant ;
- Espaces verts d'accompagnement pour les ensembles d'habitations : 6,80 m<sup>2</sup>/habitant à répartir comme suit :

- Espaces verts résidentiels plantés : 1,80 m<sup>2</sup>/habitant ;
- Aires de jeux :
- Jardin d'enfant pour enfants de moins de 4 ans : 0,2 m<sup>2</sup>/habitant ;
- Jardin d'enfant pour enfants de 4-10ans : 0,8 m<sup>2</sup>/habitant ;
- Aires sablées pour jeux libres : 0,50 m<sup>2</sup>/habitant ;
- Plaines de jeux pour enfant au-dessus de 10 ans : 3 m<sup>2</sup>/habitant.
- Espaces libres homogènes de rencontre sous forme de placettes, allées de promenade, boulevards : 0,5 m<sup>2</sup>/habitant ;

#### · Arbres d'alignement sur la voie publique :

- A l'intérieur des agglomérations : prévoir l'espacement d'un arbre tous les 5 m ;
- Sur les voies à grande circulation : prévoir l'espacement d'un arbre tous les 10 m ;
- Espaces verts situés autour des édifices publics et à l'intérieur des structures à vocation socio- économiques et culturelles dont les zones industrielles : 10 m<sup>2</sup>/habitant. Ces types d'espaces verts doivent bénéficier d'une plus grande attention de la part des autorités concernées par leur mise en valeur et leur réalisation concrète, ils se distinguent par l'absence de statistiques.

Globalement, d'après ces chiffres indicatifs, la situation actuelle des espaces verts en Algérie est loin de répondre à la demande des habitants compte tenu la forte croissance urbaine observée ces dernières décennies. Elle demeure préoccupante surtout au niveau des

agglomérations urbaines. C'est ainsi que les superficies consacrées à ces types d'espaces sont nettement insuffisantes. A Sétif, à titre d'exemple, la Conservation des Forêts (1999) avance la situation suivante : 1,5 m<sup>2</sup>/habitant en 1984, et 1.72 m<sup>2</sup>/habitant en 1988 au niveau de la wilaya de Sétif, contre une norme minimale internationale de 10m<sup>2</sup>/habitant. D'après un chercheur français, les surfaces plantées ne sont pas exactement des espaces verts publics et présentent moins d'intérêt si elles sont inférieures à 1000 m<sup>2</sup>. Le chiffre optimum, quant aux possibilités d'utilisation, de réalisation, se situe entre 10 et 30 ha.

D'après une enquête, réalisée par l'Agence Nationale pour la Protection de la Nature en 1994, à travers tout le territoire national, on retiendra une superficie très insuffisante, évaluée à 1 826 ha, alors que les besoins réels sont de 47 805ha, soit un déficit de 45 978,1 ha. En d'autre terme, nous constatons que 96,2 % des besoins en ces espaces ne sont pas couverts aux quels s'ajoute une répartition spatiale inéquitable par région. La superficie réservée à ces infrastructures est plus importante dans les wilayas du nord, moindre dans les hauts plateaux et presque inexistante au Sud.

## Résumé :

Les espaces verts représentent une importantes places soit pour la protection de l'environnement ou de la planification , or les plantes ont une relation avec l'environnement elles se nourrissent à partir « le sol » par absorptions des matières organique et l'eau , et « le climat » par l'exposition des feuilles plants aux rayon du soleil et l'air , mais a l'être humain aussi un rôle primordial dans la protection de ces espaces soit les citadins ou les responsable

Pour le climat de Tébéssa « semi-aride » qui caractérisé par ; haute température ,sec , la faible pluviométrie , et le sol manquant des éléments nutritifs , donc les surfaces destinées à les plants si elles existent ces états laissent beaucoup à désirer , ils est abondances , avec l'aridité , le manque de pluviométrie , ainsi l'être humain doit constamment arrosé , défraichir ,cueillir les mauvaise herbes et là protéger .

## Les mot clés :

Espace vert , plante , climat , sol, semi-aride .

المساحات الخضراء تمثل مكانا مهما سواءا من ناحية حماية البيئة او التصميم العمراني . لكن النباتات غير مستقلة فهي لديها علاقة مع المحيط . فهي تتغذى من "التربة" من خلال امتصاصها للمواد العضوية و الهواء . و لكن للإنسان دورا و الماء . "المناخ" من خلال عرض اوراق النباتات على اشعة الشمس لحماية هذه المساحات الخضراء . سواء السكان او المسؤولين .

في مناخ تبسة الشبه جاف و المتميز بدرجات حرارة مرتفعة و الجفاف و نقص الامطار . و التربة التي تفتقر لمواد التغذية... فان المساحات المخصصة للنباتات هذا ان وجدت مهملة ... فمع الجفاف و نقص الامطار فالنسان له دور في الحفاظ على المساحات الخضراء من خلال سقيها . تنقيتها .... و بشكل دائم و مستمر .