

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان

Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEM

كلية علوم الطبيعة والحياة، وعلوم الأرض والكون

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, et des Sciences de la Terre et de l'Univers

Département d'Ecologie et Environnement

Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels



MÉMOIRE

Présenté par

TELISSI Houria

En vue de l'obtention du

Diplôme de MASTER

En Ecologie Végétale et Environnement

Thème

**Contribution à l'inventaire des plantes à potentialité
décorative dans la ville de Tlemcen**

Soutenu le 25 / 06 / 2024, devant le jury composé de :

Président	MERZOUK Abdessamad	Pr.	Université de Tlemcen
Encadrant	ABOURA Rédda	Pr.	Université de Tlemcen
Co-encadrante	BENDIOUIS Fatima	M.A.B	Université de Tlemcen
Examinatrice	BRAHIMI Naima	M.A.B	Université de Tlemcen

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à :

Mes chers parents : Ouassini et Fatima Zohra

Qui ont été toujours à mes côtés et m'ont toujours soutenu tout au long de ces longues années d'études. En signe de reconnaissance, qu'ils trouvent ici, l'expression de ma profonde gratitude pour tout ce qu'ils ont consenti d'efforts et de moyens pour me voir réussir dans mes études.

A ma sœur Hanna et mon petit frère Mohamed Aymen

Qui m'encourager dans les moments les plus difficiles.

A toute ma famille

Et A toutes mes amies,

Surtout Sara et Rania

Qui ont été toujours à mes côtés.

A tous les gens qui me connaissent et que je connais en particulier qui m'ont encouragé de loin ou de près.

Telissi Houria

Remerciements

Au début, je remercie Dieu pour m'avoir accordé la santé et la patience nécessaires pour terminer ce mémoire de master

La présentation de ce travail m'offre l'occasion d'exprimer ma profonde gratitude à

*Monsieur **ABOURA R.** Professeur au département d'écologie et environnement à la faculté des sciences de la Nature et de la vie, des sciences de la terre et de l'univers de l'université de Tlemcen, qui m'a fait l'honneur de m'encadrer dans cette étude, pour tous ses précieux conseils, pour son écoute active, sa disponibilité.*

*Mademoiselle **BENDIOUIS F.** Maître assistante B au département d'écologie et environnement à la faculté des sciences de la Nature et de la vie, des sciences de la terre et de l'univers de l'université de Tlemcen, pour sa gentillesse et son encouragement.*

*Monsieur **MERZOUK A.** Professeur au département d'écologie et environnement à la faculté des sciences de la Nature et de la vie, des sciences de la terre et de l'univers de l'université de Tlemcen, qui a fait l'honneur de présider ce jury.*

*Madame **BRAHIMI N.** Maître assistante B au département d'écologie et environnement à la faculté des sciences de la Nature et de la vie, des sciences de la terre et de l'univers de l'université de Tlemcen, qui m'a fait l'honneur d'examiner mon travail.*

Sommaire

Introduction générale.....	01
----------------------------	----

Chapitre I : Analyse bibliographique

I.1-Généralités sur les espaces verts urbains	03
I.1.1- Typologie des espaces verts	04
I.1.2- Rôle des espaces verts dans la ville..	04
I.2-Généralités sur les plantes décoratives	05
I.2.1- Importance des plantes décoratives	06
I.3- Plantation et culture	07
I.4- Types de plantes ornementales.....	09
I.4.1- Les Arbres.....	09
I.4.2- Les arbustes, arbrisseaux et sous- arbrisseaux	09
I.4.3- Les herbacées	09
• Les plantes annuelles	09
• Les plantes bisannuelles	10
• Les plantes vivaces ou plantes pérennes	10
I.4.4- Les Palmiers.....	10
I.4.5- Les grimpantes.....	10
I.4.6- Les succulentes	10
I.5- Importance de la végétation en ville.....	11

Chapitre II : Description du milieu d'étude

II.1-Situation géographique de la ville de Tlemcen.....	14
II.2-Historique de la ville de Tlemcen.....	15
II.3-Etude bioclimatique.....	17
Introduction.....	17
II.3.1-Données climatiques.....	17
II.3.2-Facteurs hydriques.....	19
II.3.2.1-Précipitation.....	19
II.3.2.2-Régimes saisonniers.....	20
II.3.3-Facteurs thermiques.....	21
II.3.3.1-Variations mensuelles des températures.....	22
II.3.3.2-Amplitude thermique.....	22
II.3.4-Autres facteurs.....	23
- Le vent.....	23
- La neige.....	24
- Les gelées.....	24
II.4-Synthèse bioclimatique.....	24
Introduction.....	24

II.4.1-Indice d'aridité de De Martonne.....	24
II.4.2-Quotient pluviothermique d'Emberger.....	26
II.4.3-Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen.....	27
II.5-Aperçu pédologique.....	28
II.6-Population et activité socio-économique.....	29

Chapitre III : Inventaire floristique

III.1- Choix et description de la méthode.....	32
III.2- Inventaire floristique des stations d'étude.....	32
III.2.1- Jardin d'Al Hartoune.....	33
III.2.2- Palais de la culture Abdelkrim Dali.....	41
III.2.3- My Garden Tlemcen (pépinière).....	47
III.2.4- Université Abou Bekr Belkaid (pole la rocade).....	55
III.2.5- Plateau de Lalla Setti.....	64
Conclusion	72

Chapitre IV : Diversité floristique des plantes à potentialité décorative

Introduction.....	74
IV.1- Composition systématique	74
IV.2- Richesse floristique	79
IV.3- Types biologiques	80
IV.4- Types morphologiques.....	84
IV.5- Types biogéographiques.....	87
Conclusion.....	91
Conclusion générale.....	92
Références bibliographiques.....	93

Introduction générale

Il est bien connu que les plantes offrent d'immenses bienfaits : elles produisent de l'oxygène, fixent le carbone et capturent divers polluants présents dans l'air. C'est pour cette raison que l'homme les intègre depuis longtemps dans la construction des villes et des zones urbaines. Cependant, la présence de la nature en milieu urbain est souvent plus artificielle que naturelle, en raison de l'intervention humaine dans l'aménagement des espaces verts, qui favorise parfois l'esthétique au détriment de l'écologie.

D'une manière générale, ces nouvelles relations entre la ville et la nature contribuent à l'ambiance urbaine. Celle-ci peut être définie comme une analyse conjointe des sciences physiques et sociales, cherchant à associer des éléments objectifs et mesurables, tels que la morphologie, la densité, la minéralisation et le microclimat urbain, avec des éléments plus subjectifs qui varient selon les usages et les perceptions individuelles (**Pumain et al., 2006**).

Les villes, et plus largement le phénomène urbain, reflètent les mutations socioéconomiques des sociétés contemporaines. Elles témoignent des changements politiques et socioculturels, symboles de la nouvelle modernité. C'est dans cette perspective qu'elles deviennent le lieu par excellence de l'écologie humaine moderne (**Grafmeyer, 1994**).

L'objectif de l'étude en question est de contribuer à l'inventaire des plantes à potentialité décorative pour arriver avec les autres travaux à cerner la vaste panoplie des espèces ornementales qui existent au sein du périmètre urbain de la ville de Tlemcen.

La concrétisation de ce travail nécessite de programmer des sorties sur terrain régulières dans des stations bien ciblées qui englobent une diversité considérable de plantes à potentialité décorative.

Chapitre I :
Analyse
bibliographique

I.1-Généralités sur les espaces verts urbains :

De nos jours la végétation occupe une place importante dans le tissu urbain des villes occidentales. Elle est de plus en plus désirée par les urbains pour leur permettre de supporter la ville, de l'accepter dans leurs pratiques et usages quotidiens.

Les espaces verts sont des lieux de détente et de récréation, prisés par les citadins (**Emelianoff, 2007 ; Da Cunha, 2009**). Les apports de la végétation sont indéniables : elle est une source de bien-être et de plaisir, et son pouvoir apaisant contribue à la réduction de certains maux urbains comme la pollution de l'eau et de l'air ou l'îlot de chaleur urbain (**Akbari, 2002 ; Nowak et al., 2006 ; Matusoka et al., 2008**).

Absolument, les espaces verts offrent une multitude de bienfaits pour la santé mentale et physique. En effet, des études ont démontré que la présence de verdure dans l'environnement urbain peut réduire le stress, l'anxiété et la dépression. Les espaces verts favorisent également la pratique d'activités physiques, ce qui contribue à améliorer la condition physique générale et à prévenir certaines maladies, telles que l'obésité et les maladies cardiovasculaires.

Les espaces verts emmagasinent moins de chaleur solaire comparativement aux secteurs où l'on retrouve surtout des bâtiments. Dans la ville de Montréal, près de 80 % de la surface est construite ou asphaltée, ce qui contribue à la formation d'îlots de chaleur urbains. Ceci se traduit par une température en milieu urbain de 5 à 10 °C supérieure par rapport aux régions environnantes plus champêtres. Cela peut entraîner des conséquences notables sur la santé humaine (**Vergriete et Labrecque, 2007**), notamment lors de canicules.

De plus, les espaces verts fournissent un refuge tranquille où les individus peuvent se détendre, se ressourcer et se reconnecter avec la nature. Cela peut être particulièrement bénéfique dans un monde moderne souvent caractérisé par le stress et la surstimulation. Les environnements naturels offrent un sentiment de calme et de sérénité qui peut être précieux pour la santé mentale.

En outre, les espaces verts jouent un rôle crucial dans la préservation de la biodiversité, en offrant un habitat vital pour de nombreuses espèces végétales et animales. Ils contribuent

également à atténuer les effets néfastes du changement climatique en absorbant le dioxyde de carbone et en régulant les températures locales.

D'un point de vue économique, les espaces verts favorisent le développement du tourisme et la création d'emplois. Ils ont également un impact positif sur les budgets municipaux ainsi que sur la valeur foncière des propriétés résidentielles et commerciales (**Lamri, 2012**).

La notion d'espace vert urbain englobe une large variété d'aménagements, tels que les jardins publics, les aires de jeux pour enfants, les parcs animaliers, les jardins botaniques, les circuits de promenade, les parcours de santé, les stades, les terrains de sport, les jardins familiaux et les cimetières (**Muret et al., 1987**).

Actuellement, les espaces verts prennent des formes différentes et occupent des superficies et des emplacements variables.

I.1.1- Typologie des espaces verts :

Nous pouvons distinguer plusieurs types d'espaces verts, différenciés selon certains critères, tels que :

La localisation, le degré d'aménagement, le statut de propriété, le type d'utilisation et la fréquentation. Ces critères permettent d'établir une typologie des espaces verts à différents niveaux.

I.1.2- Rôle des espaces verts dans la ville :

Les espaces verts jouent un rôle très important dans les milieux urbanisés. La présence d'espaces verts semble être associée à plusieurs effets significativement positifs sur l'environnement et sur la santé physique et mentale de la population.

La contribution à l'adoucissement des microclimats, amélioration des rendements énergétiques, réduction des pollutions et des maladies respiratoires, maîtrise du ruissellement des eaux, consolidation des liens sociaux, renforcement des espaces de convivialité et protection de l'environnement sont autant d'externalités liées au développement des espaces verts urbains.

Le rôle décoratif d'un aménagement accompagne et complète en général la fonction utilitaire.

Le rôle fondamental d'embellissement, par l'utilisation de végétaux, de minéraux et de l'eau se retrouve bien entendu dans les aménagements paysagers spécifiques comme les

jardins ou parcs d'ornement, mais également dans des conceptions plus naturelles (végétation de berges) ou plus rigides (autoroute, immeuble).

I.2-Généralités sur les plantes décoratives :

Une plante ornementale est un végétal d'agrément cultivé et commercialisé à des fins décoratives pour ses caractéristiques esthétiques. Les plantes décoratives sont trouvées dans les jardins et les aménagements paysagers, extérieurs ou intérieurs. La partie ornementale peut être les fleurs, les feuilles, le parfum, la particularité de son feuillage, l'écorce, les fruits ou les tiges.

Les plantes décoratives servent d'embellissement dans les jardins ou parcs publics, mais aussi pour décorer les intérieurs des maisons et appartements, des balcons, des terrasses, que ce soit en pot ou en fleurs coupées réunies en bouquets.

Les plantes ornementales sont décoratives à la fois dans le jardin et en intérieur. L'échinacée pourpre « *Echinacea purpurea* » peut jouer ce double rôle, plantée en massif dans un jardin floral ou en fleurs coupées pour un bouquet de fleurs à la maison.

Pour les plantes ornementales, il n'est pas tenu compte des autres qualités potentielles de ces plantes comme pour les plantes médicinales, les plantes tinctoriales, les plantes toxiques, les plantes mellifères, et les plantes exotiques, etc., ni de leur nature (arbre, arbuste, plante à fleurs, lierre à feuillage décoratif...) ou qu'elles soient d'origine naturelle (plante botanique) ou d'horticulture (cultivar, variété, sélection).

L'importance des ornementales a augmenté avec le développement économique de la société, l'augmentation des zones de jardin dans les villes et l'utilisation de plantes d'intérieur dans les maisons et les bâtiments publics.

Les plantes décoratives sont un passe-temps, un loisir, de beaucoup de gens. Souvent, ils traitent des groupes individuels de plantes. Quelques exemples : cactus, orchidées, fleurs bulbeuses, fuchsias. Il existe des associations (sociétés de plantes) pour les groupes respectifs dans lesquels les parties intéressées peuvent échanger des informations et du matériel végétal.

Les plantes décoratives, également connues sous le nom de plantes ornementales, ne forment pas une catégorie spécifique au sein du règne végétal. Elles englobent toutes les plantes cultivées et entretenues dans le but d'embellir un espace, les rendant ainsi des éléments décoratifs. Les Perses furent parmi les premiers à utiliser les plantes de cette manière, ornant leurs palais et autres structures avec des jardins élaborés.

En plus de leur attrait esthétique, les plantes ornementales peuvent offrir divers avantages à votre environnement. Certaines contribuent à purifier l'air en filtrant les substances nocives, tandis que d'autres diffusent des parfums agréables à travers leurs fleurs et feuillages. De plus, dans les jardins et sur les terrasses, de nombreuses fleurs attirent les insectes pollinisateurs, favorisant ainsi la biodiversité locale.

I.2.1- Importance des plantes décoratives :

Après avoir découvert tous ces types de plantes décoratives, nous continuons à parler de leur grande importance. Les plantes d'ornement ou plantes ornementales que nous utilisons tant à l'intérieur des maisons ou des bâtiments que dans les zones extérieures de ceux-ci, comme les jardins ou les terrasses, ainsi que dans les zones publiques, comme les promenades et les parcs, présentent de nombreux avantages pour nous, humains, les animaux et l'environnement. Voici les principaux avantages des plantes décoratives :

- Elles fournissent des aménagements paysagers qui rendent la zone plus attrayante et enrichissent les espaces.
- Elles améliorent la concentration et aident à réduire le stress.
- Elles augmentent le bonheur et le sentiment de bien-être en facilitant le contact avec la nature.
- Elles font partie de la culture de différentes parties du monde.
- Certaines sont des aliments et des remèdes naturels.
- Elles contribuent à purifier l'air.
- Plantées directement dans le sol, elles empêchent l'érosion des sols.

Vu l'importance de ces plantes dans la vie quotidienne, il devient urgent de faire un état des lieux de la diversité de la flore à potentialité décorative, de la végétation et des services écosystémiques (Aké Assi, 1984 ; Yao, 2013).

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

Hormis plusieurs fonctions jouées par les végétaux dans l'environnement, les plantes décoratives ont un rôle plus particulier dans la vie de l'homme à savoir l'esthétique. Elles jouent surtout un rôle dans l'équilibre psychique de l'homme.

L'importance des plantes décoratives est tant sur l'homme que du point de vue économique surtout dans les grandes villes modernes où les processus de l'urbanisation rapide ont fait jaillir du sol des habitations collectives et des grandes constructions.

I.3- Plantation et culture :

La culture des plantes décoratives, appelée la floriculture, forme une partie fondamentale de l'horticulture.

Les plantes ornementales sont normalement cultivées à l'extérieur dans des pépinières, avec une légère protection sous plastique ou dans une serre à température contrôlée. Ces plantes sont généralement vendues avec ou sans un pot à transplanter dans le jardin (plante d'extérieur) ou simplement comme plante d'intérieur (plante d'appartement).

Les plantes décoratives sont des cultures cultivées par l'homme pour des plantations affectées. Les plantes ornementales sont cultivées par des jardiniers spécialisés, les horticulteurs, sous forme de : plantes en pot à fleurs, plantes à feuilles et plantes vertes, fleurs coupées, plantes à massifs et balcons ; en pépinières par les pépiniéristes : arbres ornementaux, arbustes ; en plante annuelle ou vivace.

Pour que les plantes soient considérées comme ornementales, elles peuvent nécessiter un travail et une activité spécifiques de la part d'un jardinier. Par exemple, de nombreuses plantes cultivées pour l'art topiaire et les bonsaïs ne seraient considérées comme ornementales que grâce à l'élagage régulier effectué par le jardinier, et elles pourraient rapidement cesser d'être ornementales si le travail était abandonné.

Les plantes ornementales et les arbres se distinguent des plantes utilitaires et des plantes cultivées, telles que celles utilisées pour l'agriculture et les cultures maraîchères, et pour la sylviculture ou comme arbres fruitiers. Cela n'exclut pas qu'un type particulier de plante soit cultivé à la fois pour des qualités ornementales dans le jardin, et à des fins utilitaires dans d'autres contextes. Ainsi, la lavande est généralement cultivée comme plante ornementale dans les jardins, mais elle peut également être cultivée pour la production d'huile de lavande.

Certaines plantes décoratives sont cultivées pour le feuillage voyant. Leur feuillage peut être à feuilles caduques, devenant orange vif, rouge et jaune avant de tomber à l'automne, ou à feuilles persistantes, auquel cas il reste vert toute l'année. Certains feuillages décoratifs ont un aspect saisissant créé par des feuilles dentelées ou de longues aiguilles, tandis que d'autres plantes ornementales sont cultivées pour des feuilles distinctement colorées, comme des couvre-sol gris argenté et des herbes rouge vif, parmi beaucoup d'autres.

Exemple : « *Cosmos bipinnatus* » est une plante décorative qui se cultive en jardin, le cosmos officinal est donc aussi une plante de jardin.

D'autres plantes décoratives sont cultivées pour leurs fleurs. Les plantes ornementales fleuries sont un aspect clé de nombreux jardins, de nombreux jardiniers floraux préférant planter une variété de fleurs de sorte que le jardin est en fleur en permanence au printemps et en été. Selon les types de plantes cultivées, les fleurs peuvent être subtiles et délicates, ou grandes et voyantes, avec quelques plantes ornementales produisant des arômes distinctifs qui peignent une palette de parfums en plus des couleurs.

Les plantes décoratives sont cultivées en extérieur (dans les jardins publics ou privés et les parcs) pour lesquels sont le plus souvent utilisés, ou en intérieur (dans les appartements, au couloir, balcon...). Les plantes ornementales d'extérieur sont le plus souvent, cultivées pour leurs fleurs et plus pour leur feuillage

On peut multiplier les espèces ornementales soit par voie générative ou sexuée, soit par voie végétative ou asexuée.

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

Une plante décorative est cultivée pour ses qualités morphologiques ornementales, plutôt que pour sa valeur commerciale ou économique. Peut s'agir de plantes herbacées, annuelles, bisannuelles ou vivaces, de plantes ligneuses, arbres, arbustes arbrisseaux, de plantes grimpantes ou à feuillage retombant Elles peuvent être cultivées en pleine terre, en serre ou jardin d'hiver, ou en pots (Maaoui, 2014).

I.4- Types de plantes ornementales :

I.4.1- Les Arbres :

Les arbres sont des plantes terrestres caractérisées par leur capacité à développer un tronc ligneux qui leur permet de soutenir leur structure au-dessus du sol. Les gymnospermes et les angiospermes sont deux grands groupes d'arbres qui utilisent la lignification pour renforcer leurs tissus et atteindre des hauteurs considérables.

Les arbres sont des plantes passionnantes qui jouent un rôle très important dans l'écosystème terrestre. Ils représentent une source essentielle pour les animaux et l'homme.

I.4.2- Les arbustes, arbrisseaux et sous- arbrisseaux :

Les arbustes, souvent ligneux, ont une taille généralement inférieure à 8 mètres et présentent un tronc distinctif. En revanche, les arbrisseaux, également ligneux, ne possèdent pas de tronc bien défini.

Les arbustes sont appréciés dans l'aménagement paysager pour diverses raisons, notamment leur silhouette attrayante, leur floraison, leur fructification et leur feuillage.

I.4.3- Les herbacées :

Les herbacées regroupent toutes les plantes qui ont une partie ligneuse très peu ou pas développée. On trouve ces plantes partout : en ville, en bordure de routes ou de chemins, dans les prés, en forêt, etc. Elles sont aussi parfois appelées « mauvaises herbes » ou adventices.

La saison des pollens d'herbacées commence en mai avec les Poacées et s'étend jusqu'au mois d'octobre avec les Urticacées, l'ambroisie et l'armoise notamment.

- **Les plantes annuelles :** Une plante est dite 'annuelle' lorsque son cycle végétatif intégral est très court. Généralement la plante germe au printemps, fleurit dans la foulée en été, puis ses graines se forment rapidement pour assurer la survie de l'espèce dans le temps imparti. Ce type

de plante doit donc avoir une croissance très rapide étalée sur quelques saisons, voire au maximum une année.

- **Les plantes bisannuelles :** Les bisannuelles réalisent la première partie de leur cycle lors de la première année, survivent à l'hiver grâce à des bourgeons situés au ras du sol puis terminent leur cycle la deuxième année.

- **Les plantes vivaces ou plantes pérennes :** Une plante vivace, ou plante pérenne, est une plante pouvant vivre plusieurs années. Elle subsiste l'hiver sous forme d'organes spécialisés souterrains protégés du froid et chargés en réserve. Il s'agit d'une plante pérenne et non ligneuse, c'est-à-dire une plante qui revient tous les ans et qui ne fait pas de bois.

I.4.4- Les Palmiers :

Les palmiers existent dans toutes sortes de tailles et de formes, mais ils se distinguent par le fait qu'il s'agit de plantes tropicales très faciles à entretenir qui donnent une touche exotique aux espaces intérieurs et extérieurs.

I.4.5- Les grimpantes :

Les plantes grimpantes sont des plantes ayant la capacité de pousser soutenues ou attachées à des surfaces de toutes sortes telles que des murs, des façades, des arbres ou des structures telles que des pergolas. Il en existe de nombreux types, et elles sont très populaires pour recouvrir des surfaces vertes qui ne le seraient pas normalement.

I.4.6- Les succulentes :

Les succulentes sont des types de plantes connues pour transformer l'eau en suc, leur permettant ainsi de survivre dans des régions arides à semi-arides (ex. cactus, aloès, agaves, etc.).

En effet, ces plantes sont particulièrement recherchées par des consommateurs provenant des quatre coins du monde, pour leurs aspects ornementaux, c'est-à-dire pour leur esthétisme, mais aussi pour leur rareté (**Magliocca et al., 2021 ; Margulies et al., 2023 ; Olmos-Lau et Mandujano, 2016 ; Rutherford et al., 2018**).

I.5- Importance de la végétation en ville :

Au cours des dernières années, le thème de la nature en ville a suscité beaucoup d'intérêt dans la littérature scientifique, notamment en ce qui a trait à la végétation des milieux urbains, et en particulier à la végétation qui colonise les espaces libres, tels les lots vacants, les friches industrielles et les emprises ferroviaires.

La végétation et la nature en ville sont associées à une amélioration de la santé physique et mentale.

Généralement, les plantes décoratives de jardin sont cultivées pour l'affichage des caractéristiques esthétiques. Dans certains cas, des caractéristiques inhabituelles peuvent être considérées d'intérêt, telles que les épines proéminentes de *Rosa sericea* et des cactus. Dans tous les cas, leur but est de faire plaisir aux jardiniers, aux visiteurs et aux institutions publiques.

Le rôle des végétaux pour lutter contre les pollutions atmosphériques urbaines et fixer le CO₂ (gaz carbonique) est également connu mais nécessite d'être précisé. Un des arguments les plus forts d'une nature en ville aujourd'hui est certainement l'effet de la végétation sur le climat local. Les arbres peuvent baisser de 2 degrés, la température d'une rue et dans un contexte de changement climatique, ce rôle prend un intérêt évident.

En ville, les végétaux viennent réguler l'effet d'îlot de chaleur urbain qui augmente les températures. Ce phénomène découle du fait que les matériaux comme la brique, le béton, les tuiles, l'asphalte... absorbent la chaleur au lieu de la réfléchir. Les arbres et autres végétaux viennent protéger ces surfaces du soleil direct tout en dégageant de la vapeur d'eau (évapotranspiration). Cela influe sur le degré d'humidité locale et tempère les variations extrêmes du climat.

La végétation agit sur le milieu urbain en modifiant ses propriétés radiatives, thermiques, hydriques et aérodynamiques. C'est une mesure efficace pour limiter l'îlot de chaleur et l'inconfort thermique des habitants en été.

L'influence positive de la végétation en ville sur l'ICU (intensive care unit) est bien documentée et apparaît comme un outil majeur de l'adaptation au changement climatique. La mise en œuvre de stratégies de végétalisation minimisant les impacts négatifs, et permettant

notamment d'améliorer la qualité de l'air, est facilitée par les nombreux travaux qui identifient les stratégies de végétalisation les plus adaptées en fonction du climat, de la topographie, et des objectifs.

La végétation en ville forme des écosystèmes aux indicateurs écologiques relativement bons : les espaces verts sont des lieux de biodiversité, aux sols de qualité satisfaisante.

Chapitre II :
Description du milieu
d'étude

II.1-Situation géographique de la ville de Tlemcen :

Tlemcen est une ville du nord-ouest algérien : elle est à quelques 50 km de la frontière du Maroc et sa distance à la mer méditerranéenne est de 40 km. Comme de nombreux centres traditionnels établis sur un site difficilement accessible, elle est adossée au flanc nord de l'Atlas Tellien qui traverse l'ensemble du Maghreb arabe.

Le groupement des trois communes de Tlemcen, Chetouane et Mansourah occupe environ 11.220 hectares, constituant le bassin intérieur de Tlemcen. Ce bassin est circonscrit au sud par la falaise de Lalla Setti, au nord par la haute colline d'Ain El-Hout, à l'Est par Oum-El-Alou et à l'Ouest par les monticules de Béni-Mester.

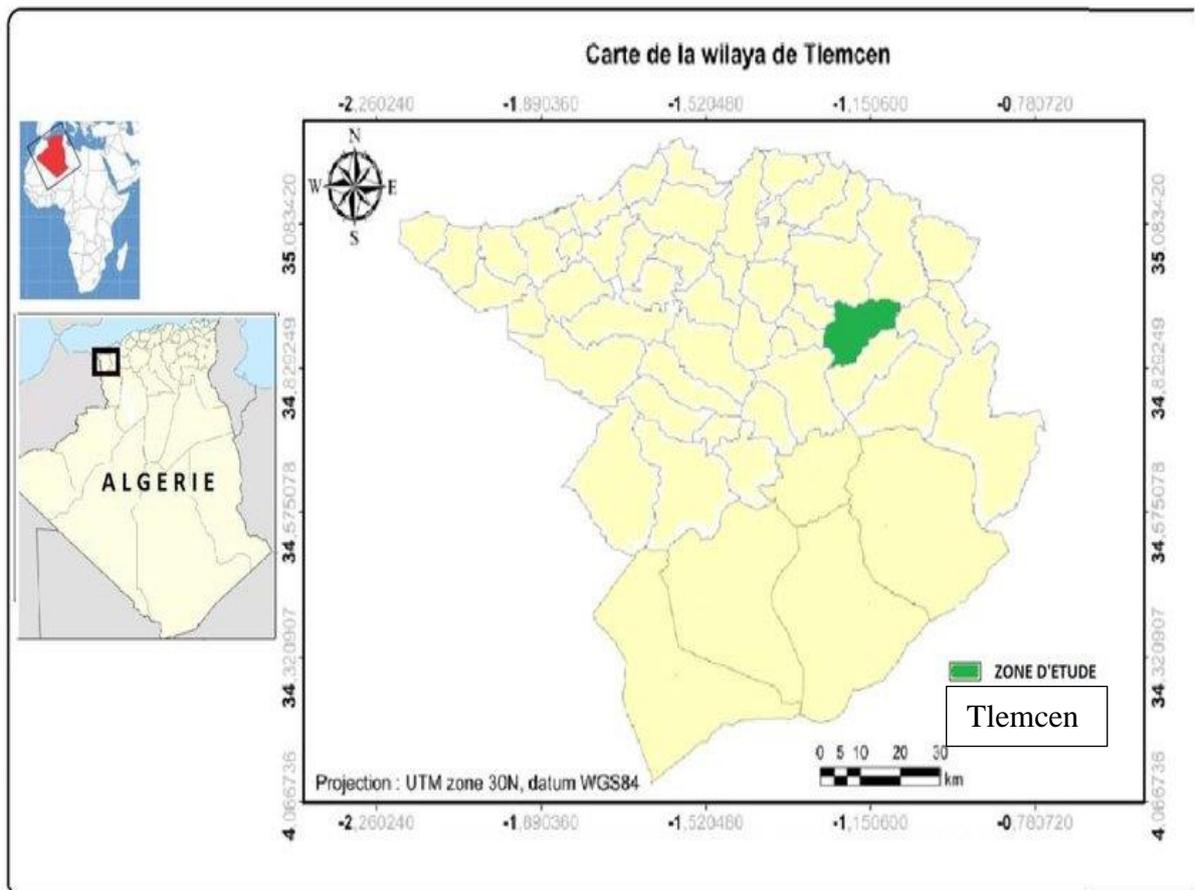


Figure n°1 : Situation géographique de la ville de Tlemcen

II.2-Historique de la ville de Tlemcen :

Tlemcen, située dans l'extrême Nord-Ouest de l'Algérie, a une histoire riche. Jadis une ville militaire romaine (**Ghoumari, 2009**) elle fut également la capitale du Maghreb central sous la dynastie berbère des Abdelwadides (**Attalah, 1985**). Selon le Schéma Régional d'Aménagement du Territoire de l'Ouest du pays, elle est prévue pour devenir une métropole régionale d'ici 2025 (**ANAT, 2010**). De plus, elle a été désignée capitale de la culture islamique en 2011 par l'ISESCO (l'Organisation Islamique pour l'Education, les Sciences et la culture).

En 1962, avec l'indépendance de l'Algérie, les limites de Tlemcen étaient définies. Au nord, elle était bornée par le quartier de Sidi Said et le chemin de fer, à l'ouest par Mansourah, à l'est par Sidi Othman, et au sud par le plateau de Lala Setti.

Tlemcen est en effet un joyau historique en Algérie, imprégné d'une richesse culturelle qui traverse les siècles. La dynastie des Zianides a particulièrement marqué son histoire, contribuant à façonner son identité et son patrimoine architectural. La diversité de ses monuments, de ses mosquées à ses palais, témoigne de son passé glorieux et de son importance dans l'histoire islamique. La ville continue de briller aujourd'hui grâce à son héritage culturel unique, attirant les visiteurs du monde entier pour découvrir sa beauté et son charme intemporel.

Surnommée la "Perle du Maghreb", Tlemcen est une métropole de 180 000 habitants, du Nord-Ouest de l'Algérie, chef-lieu de la wilaya de Tlemcen. Deuxième ville de l'Oranie, fière de son passé glorieux et prospère, de ses monuments et ses faubourgs hispano-mauresques, de ses sites naturels, c'est une "Ville d'Art et d'Histoire" comme l'a dénommée Georges Marçais, célèbre orientaliste Français. Dans l'arrière-pays, la cité située au cœur d'une région de vignes et de culture d'oliviers est réputée pour ses cuirs, ses tapisseries et son industrie textile. Les influences culturelles berbères, arabes, turques et françaises de l'époque coloniale en ont fait un haut lieu du tourisme.

Elle eut pour nom Pomaria (les vergers) Agadir (le rempart) Tagrart (le camp) avant d'être Tlemcen (les sources).

Une colonne expéditionnaire française entre à Tlemcen en 1836, mais un mois plus tard Cavaignac et 500 hommes sont assiégés dans le Méchouar jusqu'au Traité de Tafna. Il faudra attendre 1842 pour que Bugeaud y installe pour plus d'un siècle la présence française.

Les militaires administrent cette ville, devenue subdivision, avec, à sa tête, des généraux célèbres comme Cavaignac, Macmahon et Chanzy.

Puis les civils prennent le relais. Le 17 Juin 1854 un décret impérial érige Tlemcen en commune de plein exercice. La ville européenne va s'organiser grâce au géomètre Drevet, non pas à l'écart de la ville maure, mais en son cœur, favorisant ainsi les relations entre indigènes, israélites et chrétiens.

Les religions du livre occupent en effet une grande place dans l'histoire de la ville.

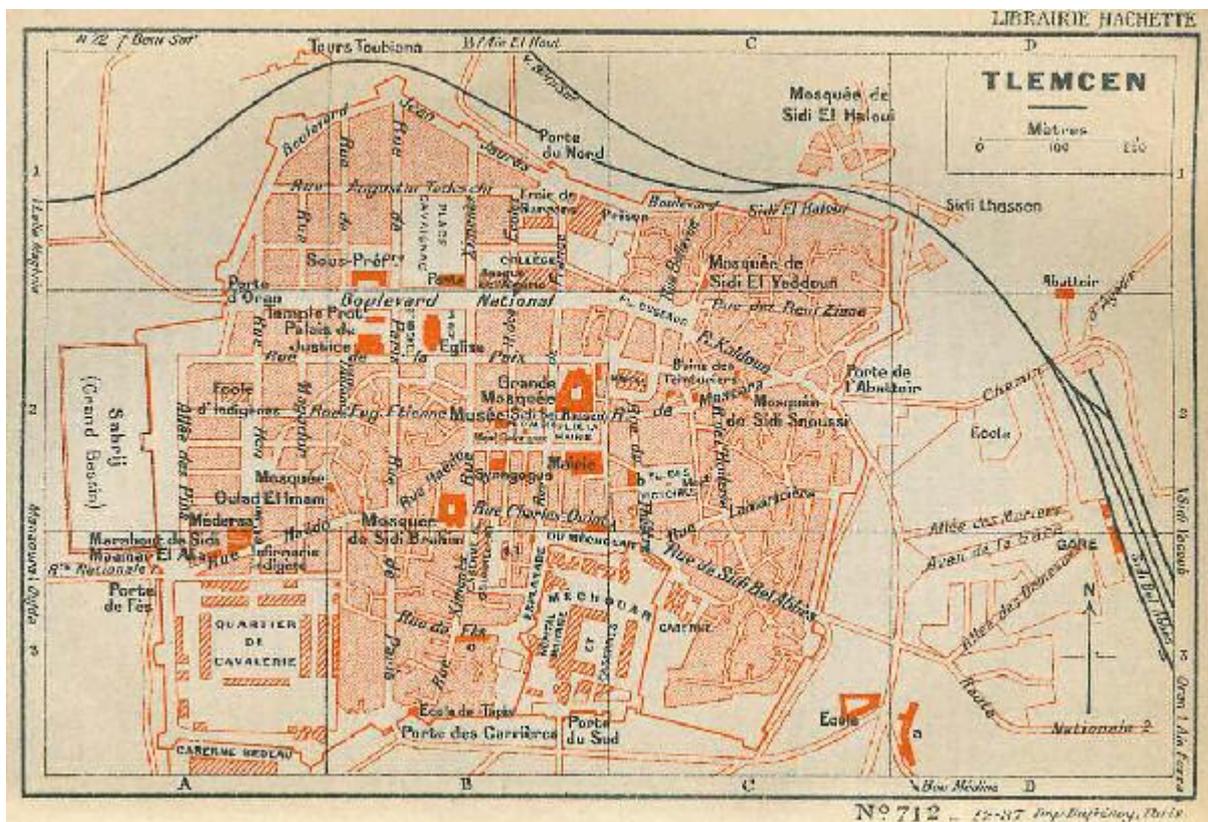


Figure n°2 : Ancien plan de la ville de Tlemcen.

(Source : <http://www.tlemcen-dz.com/cartes/>)

II.3-Etude bioclimatique :

Introduction :

La région méditerranéenne est particulièrement fascinante d'un point de vue climatologique en raison de sa position géographique, située entre des influences tropicales et des latitudes moyennes, ainsi que de son relief complexe et de son littoral varié. De plus, cette région est très densément peuplée, notamment le long des côtes, et a récemment été identifiée comme l'un des principaux hotspots du changement climatique (**Giorgi, 2006**).

Le climat est façonné par divers éléments, tels que les modèles de déplacement de l'air dans l'atmosphère, les courants océaniques, le relief géographique et l'apport d'énergie solaire sur la surface de la Terre.

Le climat méditerranéen est un climat de transition entre la zone tempérée et la zone tropicale avec un été très sec, tempéré seulement en bordure de la mer, l'hiver est très frais et plus humide. Ce climat est qualifié de xérothermique (**Benabadji et Bouazza, 2000**).

II.3.1-Données climatiques :

Les données utilisées dans ce travail sont issues de la station de Zenata qui est la plus proche de la ville de Tlemcen et dont les données sont disponibles.

Tableau n°1 : Données géographiques de la station météorologique de Zenata

Station	Latitude N	Longitude W	Altitude (m)	Wilaya
Zenata	35°02	1°47	247	Tlemcen

(Source : www.infoclimat.fr)

Tableau n°2 : Données climatiques annuelles de la station de Zenata (2000-2023)

Année	T	TM	Tm	P
2000	18,3	24,4	12,3	287,2
2001	18,7	25	12,7	481,9
2002	18,5	24,8	12,2	293
2003	18,6	24,3	12,9	420
2004	18,3	24,5	12,2	387
2005	17,9	24	11,7	209
2006	18,9	24,9	13	224
2007	18	24	12	317
2008	18,3	24,1	12,5	427
2009	18,9	25	12,7	363
2010	18,9	24,6	13,2	393
2011	18,7	24,9	12,5	421
2012	18,5	24,6	12,4	205
2013	17,8	23,8	11,8	473,8
2014	18,8	25	12,5	337
2015	18,9	25,5	12,3	200
2016	19,1	25,3	12,9	242
2017	19,1	25,6	12,4	191
2018	18,3	24,3	12,2	379,9
2019	18,5	24,7	12	299,3
2020	19	25,4	12,6	203,3
2021	19,2	25,4	12,9	173,1
2022	19,9	26,2	13,6	236,5
2023	19,7	26,3	13,1	144,6

(Source : www.infoclimat.fr)

Tableau n°3 : Données climatiques moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000 - 2023)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T	11,3	12,3	14,3	16,3	19,7	23,4	26,8	27,3	24,1	20,7	15,6	12,8
P	45,1	29,7	29,4	34,8	22,7	6,2	1,7	5,7	16,6	32,8	43,8	40

(Source : www.infoclimat.fr)

II.3.2-Facteurs hydriques :

II.3.2.1-Précipitation :

Les précipitations sont l'ensemble des chutes liquides ou solides qui arrivent sur le sol ou sur le couvert végétal (**Djebaili, 1984**). L'évaluation quantitative des précipitations s'effectue à l'aide d'un pluviomètre et elle s'exprime en millimètre.

Les précipitations constituent l'un des plus importants paramètres climatiques du bilan, c'est le facteur qui permet de déterminer les types de climat.

La pluviométrie est un élément fondamental du climat. Son importance est telle que les différentes classifications du climat reposent essentiellement sur la moyenne annuelle ou mensuelle des précipitations.

Les précipitations représentent l'élément le plus important du climat tant pour les êtres vivants que pour les milieux.

• Au niveau de la station d'étude, d'après la figure n°3 de la nouvelle période on observe que :

- Le mois le plus arrosé est : Janvier (45,1 mm)
- Le mois, le moins arrosé est : Juillet (1,7 mm)

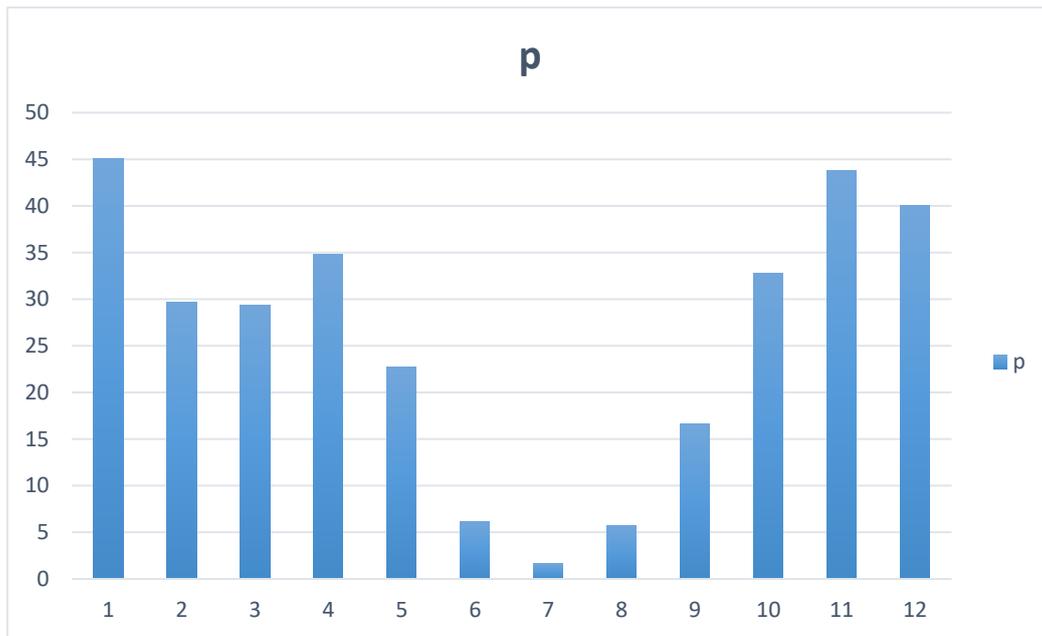


Figure n°3 : Variations de précipitations moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000-2023)

II.3.2.2-Régimes saisonniers :

L'étude des régimes saisonniers consiste à classer les saisons selon leur niveau de précipitations décroissantes, en d'autres termes, de fournir les bilans hydriques reçus par saison.

Musset (1935) a défini le premier la notion du régime saisonnier. Il a calculé la somme de précipitation par saison et a effectué le classement des saisons par ordre de pluviosité décroissante.

Pour déterminer le régime saisonnier des pluies d'une région donnée à une période précise, on doit regrouper les valeurs des pluies nouvelles selon les quatre saisons de l'année :

- **Hiver (H)** : Décembre, Janvier et Février.
- **Printemps (P)** : Mars, Avril et Mai.
- **Eté (E)** : Juin, Juillet et Aout.
- **Automne (A)** : Septembre, Octobre et Novembre.

Tableau n°4 : Variations saisonniers de la station de Zenata dans la période (2000-2023)

La répartition saisonnière des pluies					
	H	P	E	A	Type
2000-2023	114.8	86.9	13.6	93.2	HAPE

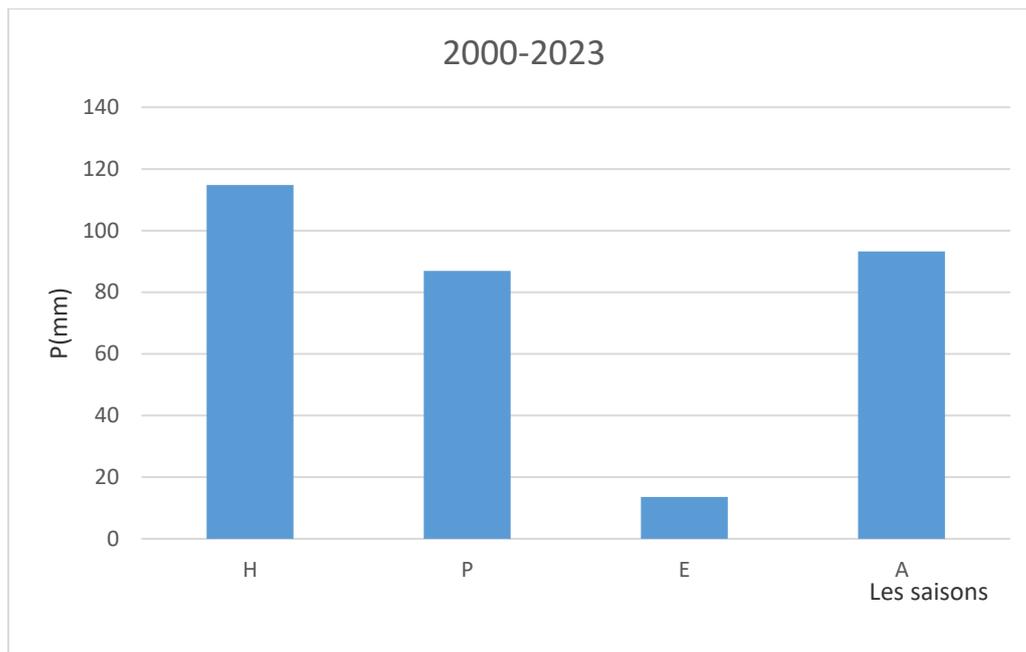


Figure n°4 : Régime saisonnier des précipitations de la station de Zenata (2000-2023)

Pour cette période, on constate que les précipitations les plus importantes sont celles qui tombent en hiver et en automne.

On remarque aussi que le régime saisonnier des pluies propre dans la station de Zenata est de type **HAPE** pour cette période.

II.3.3-Facteurs thermiques :

La température est un facteur environnemental qui agit sur la vitesse de croissance et sur le développement des plantes, incluant la transition de la phase végétative à la phase reproductive (**Antoun, 2013**).

- **M** : Température moyenne maximale du mois le plus chaud.
- **m** : Température moyenne minimale du moins le plus froid.
- **M-m** : L'amplitude thermique.

II.3.3.1-Variations mensuelles des températures :

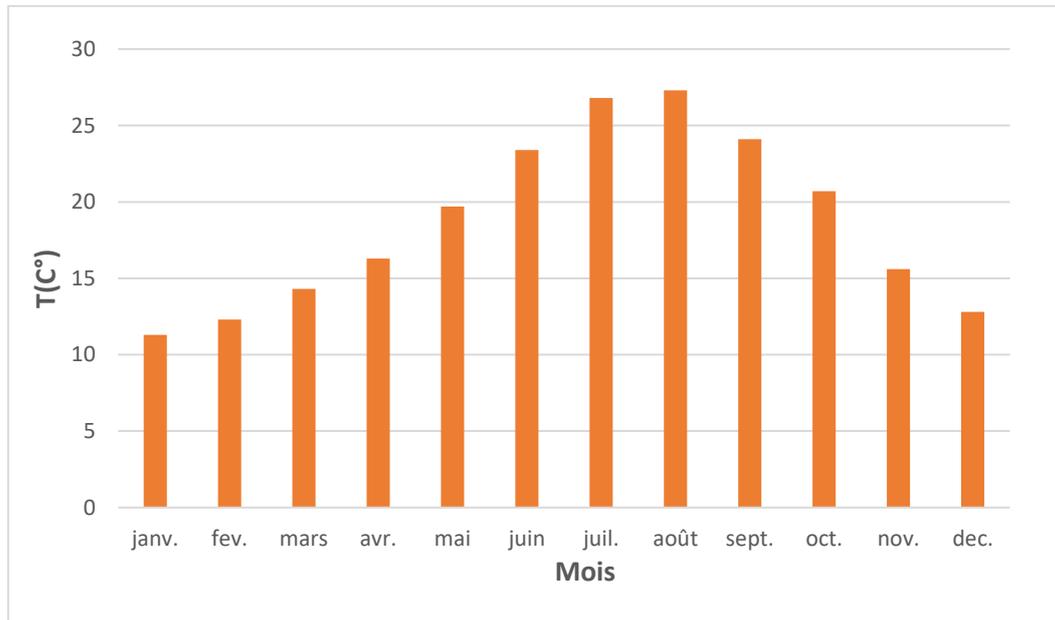


Figure n°5 : Variations des températures moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000-2023)

Selon la figure n°5, on remarque que la température moyenne de la région de Zenata atteint son minimum en mois de janvier (le mois le plus froid) et atteint son maximum en mois d'Aout (le mois le plus chaud).

II.3.3.2-Amplitude thermique :

L'amplitude thermique extrême moyenne (**M-m**) est un indice de continentalité.

Selon (**Debrach, 1995**), la classification thermique des climats est basée sur cette amplitude :

- **Climat insulaire :** $M-m < 15^{\circ}\text{C}$.
- **Climat littoral :** $15^{\circ}\text{C} < M-m < 25^{\circ}\text{C}$.
- **Climat semi-continental :** $25^{\circ}\text{C} < M-m < 35^{\circ}\text{C}$.
- **Climat continental :** $M-m > 35^{\circ}\text{C}$.

Tableau n°5 : Type du climat en fonction des amplitudes thermiques de la station de Zenata (2000-2023)

Période	M (C°)	m (C°)	M-m	Type de climat
2000-2023	34,0	5,7	28,3	Semi-continental

M : Moyenne mensuelle des maxima du mois le plus chaud

m : Moyenne mensuelle des minima du mois le plus froid

M-m : L'amplitude thermique.

D'après le tableau n°5, on constate que le type de climat est semi-continental dans la station de Zenata.

II.3.4-Autres facteurs :

- Le vent :

Le vent est un déplacement d'air, dont, comme pour tout fluide, les molécules ne sont pas solidaires les unes des autres, ce qui va compliquer la prévision des trajectoires mais va permettre à l'air de s'adapter aux configurations topographiques qui ne manqueront pas d'influencer son écoulement.

Selon **Seltzer (1946)**, Le vent se distingue par sa puissance et compte parmi les éléments les plus représentatifs du climat.

Dajoz (1970) signale que le vent agit sur le degré de la température et sur la vitesse d'évaporation, il a un pouvoir desséchant.

Dans la région de Tlemcen, le vent souffle tout au long de l'année avec une direction et une vitesse changeante. Les vents les plus courants proviennent de l'ouest, mais ceux du sud-ouest et du nord-ouest sont particulièrement présents en automne et même en hiver.

- La neige :

La neige se compose habituellement de deux à trois phases : solide (glace), gazeuse (air saturé en vapeur d'eau) et parfois liquide (eau). En outre, les conditions de pression et de température typiques se rapprochent souvent du point triple de l'eau.

Les chutes de neige, qui étaient autrefois fréquentes, se font de plus en plus rares et varient d'une année à l'autre (**Kazi tani, 1995**).

En générale, la région de Tlemcen connaît presque chaque année des chutes de neige, avec une fréquence variant d'une année à l'autre ainsi qu'en fonction de l'altitude et de l'exposition des montagnes, principalement entre les mois de décembre et février.

- Les gelées :

Sont un phénomène ordinaire mais qui n'est pas moins préjudiciable ; selon le moment où elles se produisent, elles peuvent avoir des conséquences plus ou moins importantes (**Carretero, 2003**).

Dans la région de Tlemcen, les gelées sont observées de fin décembre à fin mars, mais leur fréquence est plus élevée pendant le mois de janvier.

II.4-Synthèse bioclimatique :

Introduction :

Le bassin méditerranéen a donné son nom au climat qui le caractérise. Climat de transition entre climat tempéré et tropical (**emberger, 1930,1971 ; Quezel, 1985**), il se définit par l'existence d'une période estival sèche et chaude qui soumet la végétation à un important stress hydrique (**Quezel et Médail, 2003 ; Médail, 2008**).

II.4.1-Indice d'aridité de De Martonne :

Cet indice évalue le niveau d'aridité climatique d'une région en prenant en compte à la fois la température et les précipitations. Il est formulé de la manière suivante :

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

P : précipitation moyenne annuelle en (mm)

T : température moyenne annuelle en (C°)

Tableau n°6 : La classification de De Martonne

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

Tableau n°7 : le calcul d'indice d'aridité de De Martonne

Période	P (mm)	T (°C)	T + 10	I
2000-2023	307,9	18,7	28,7	10,7

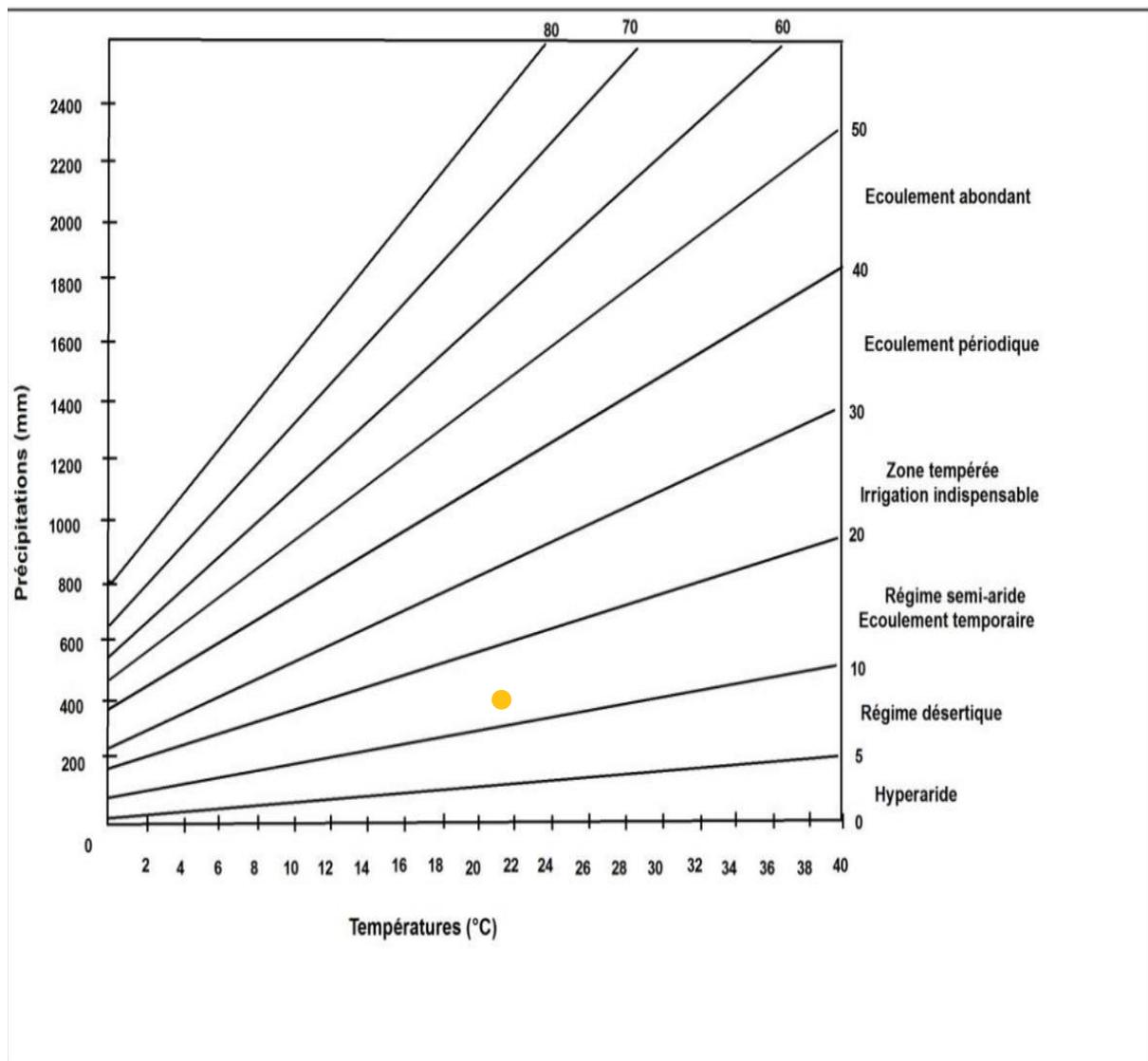


Figure n°6 : Abaque pour le calcul d'indice d'aridité de De Martonne

D'après l'abaque d'indice d'aridité de De Martonne, pour cette période (2000-2023) la région de Tlemcen est une zone à régime semi-aride avec un écoulement temporaire (figure n°6).

II.4.2-Quotient pluviothermique d'Emberger :

Emberger (1955) a développé un indice pluviométrique appelé "Q2" spécialement adapté au climat méditerranéen. Cet indice est largement utilisé en Afrique du Nord.

Le climagramme associé permet de localiser chaque station météorologique et de définir la zone bioclimatique d'une espèce ou d'un groupe de plantes. Cette formule a été exprimée de la manière suivante :

$$Q2=2000 P / (M^2-m^2)$$

P : moyenne des précipitations annuelles (mm)

M : moyenne maximale du mois le plus chaud en °K.

m : moyenne minimale du mois le plus froid en °K.

K : Degré Kelvin (T°C + 273).

Tableau n°8 : Valeur de Q2 d'Emberger et l'étage bioclimatique pour la station de Zenata

Période	P (mm)	M (Kelvin)	m (Kelvin)	Q2	Etage bioclimatique
2000-2023	307,9	307	278,7	37,15	Semi-aride inférieur à hiver tempéré

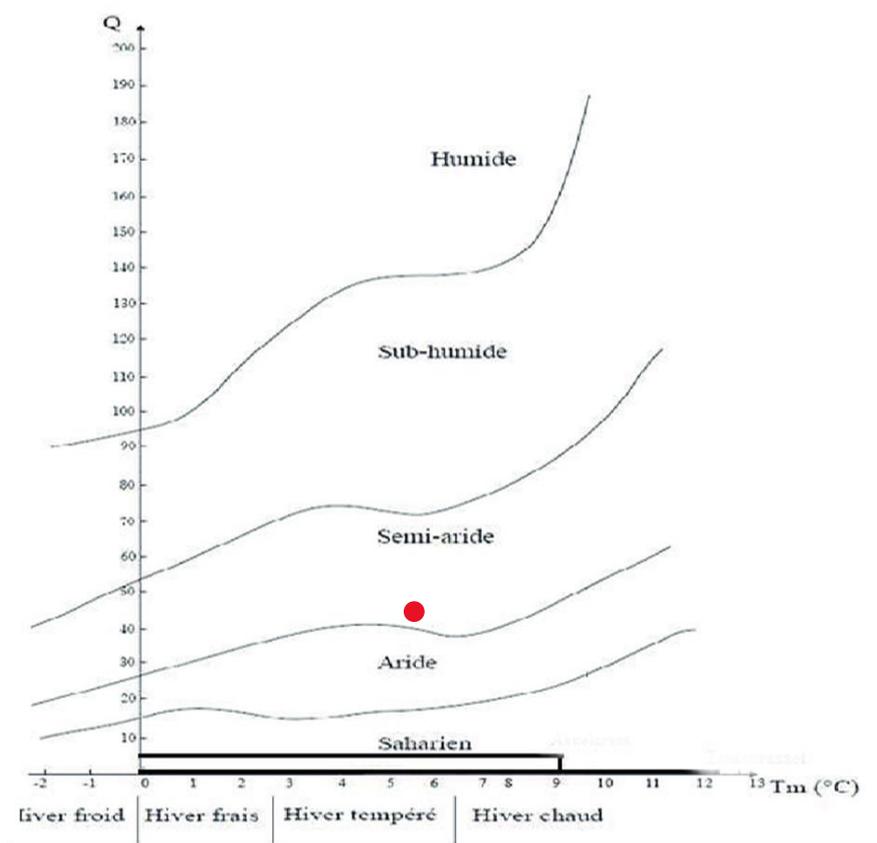


Figure n°7 : Climagramme pluviothermique d'Emberger

La lecture du climagramme pluviothermique d'Emberger (figure n°7) montre que l'étage bioclimatique de la ville de Tlemcen pour cette période est le semi-aride inférieur à hiver tempéré.

II.4.3-Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gaussen :

Le concept de cette approche implique de représenter sur un graphique unique à la fois la température et les précipitations, avec l'échelle des températures étant le double de celle des précipitations ($1^{\circ}\text{C} = 2\text{mm}$). On identifie ainsi les périodes de sécheresse lorsque la courbe des précipitations tombe en dessous de celle de la température. Cette représentation nous offre également un aperçu de l'évolution des températures et des précipitations.

Pour la détermination de la période sèche, on doit se référer à ces diagrammes ombrothermiques en considérant le mois sec lorsque $P \leq 2T$ avec :

P : précipitation moyenne du mois en (mm)

T : température moyenne du mois en ($^{\circ}\text{C}$)

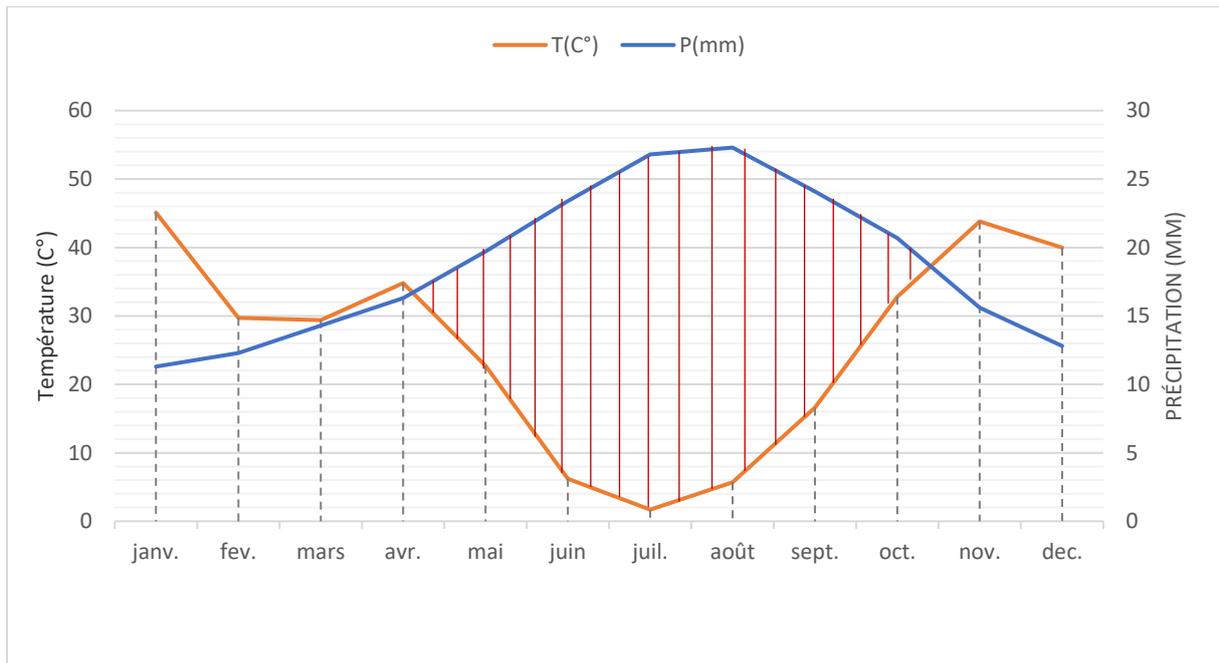


Figure n°8 : Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausсен (2000-2023)

D'après le diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausсен (figure n°8), on remarque que la durée de la sécheresse pour cette période (2000-2023) est environ 6 à 7 mois, s'étalant du mois d'Avril au début de mois de Novembre.

II.5-Aperçu pédologique :

Pour l'écologie le sol est un habitat et un élément de l'écosystème qui est le produit et la source d'un grand nombre de processus et interactions chimiques, biochimiques et biologiques. On a d'ailleurs de plus en plus tendance à considérer le sol comme un écosystème à part entière, et non plus comme une composante d'un écosystème dont la base serait la végétation (**Mouffok, 2003**).

Les sols de ces régions sont principalement calcaires avec de faibles niveaux de matière organique (**Batouche et Labiod, 1991**).

La ferrallitisation décrit les conditions spécifiques de la région méditerranéenne, ou d'un climat méditerranéen, qui se distingue par une nette distinction entre une saison humide relativement fraîche et un été chaud et sec, souvent désigné comme "subtropical" (**Duchauffour, 1995**).

Les sols de jardins sont des sols anthropisés, urbains, péri-urbains ou industriels, voire ruraux, ayant une vocation de production végétale décorative ou alimentaire (**Chenot et al., 2012**).

Le jardinier joue un rôle important en tant qu'artisan et garant de la qualité du sol de son jardin. Il a la responsabilité, envers sa famille et les générations futures, de gérer le sol et les ressources naturelles avec soin et respect. Mais il ne peut agir seul et devrait pouvoir compter sur un encadrement objectif de cette forme de production alimentaire.

II.6-Population et activité socio-économique :

Concernant la population de Tlemcen au 14^{ème} siècle, elle est évaluée par Ibn Khaldoun à plus de "120000 âmes". Aujourd'hui, la ville se situe encore parmi les plus importants centres urbains de l'ouest algérien : elle comptait 71872 hab. en 1963. Les statistiques de 1977 la situent à 109000 hab., alors qu'elle en a 130000 en 1999.

L'agglomération de Tlemcen a vu une croissance industrielle rapide accompagnée d'une augmentation démographique d'environ 1,05% par an. Cette expansion a entraîné une urbanisation rapide et désordonnée, mettant en avant les défis de la mobilité en premier lieu.

L'an 2025, le groupement des communes de Tlemcen –Mansourah –Chetouane et Béni mester comptent un volume de population de l'ordre de 350000 habitants, soit un complément de 113000 habitants par rapport à la population de 2004 et un taux d'urbanisation de 92%.

Tableau n°9 : le développement de la population du groupement (1966-2025)

Année	1966	1977	1987	1998	2004	2009	2014	2025
Total groupement	93435	125546	167079	216946	236773	270000	300000	350000

La ville de Tlemcen a connu un développement socio-économique considérable surtout les dernières années dans tous les domaines.

Le secteur touristique occupe une place de choix dans l'activité économique au niveau de la wilaya de Tlemcen, et ce au vu des potentialités dont dispose la wilaya. Des potentialités énormes et multidimensionnelles plaçant ainsi Tlemcen comme l'une des destinations touristiques les plus prisées par les touristes nationaux.

Dans le domaine de la santé, le renforcement s'est opéré grâce à la création de nouvelles infrastructures telles que des centres de transfusion sanguine, des centres de traitement du cancer, des salles de soins, assurant ainsi une couverture sanitaire complète.

Les entreprises industrielles de la wilaya de Tlemcen de petite et moyenne taille (PMI) c'est-à-dire les entreprises du secteur industriel qui ont un effectif égal ou supérieur de 10 employés.

La wilaya de Tlemcen compte 1068 entreprises industrielles dont juste 124 entreprises ayant une taille petite ou moyenne.

Dans le domaine de l'éducation, la ville de Tlemcen a vu l'implantation de plusieurs établissements scolaires couvrant les trois niveaux d'enseignement : primaire, moyen et secondaire, ainsi que le développement notable d'un pôle universitaire.

L'importance de secteur de l'agriculture dans l'économie de la wilaya, les plaines de Maghnia, Remchi, Hennaya, les bassins de Beni Ouarsous sont les principaux producteurs des produits agricoles : agrumes, céréales, pommes de terre, légumes...etc.

Chapitre III :

Inventaire floristique

III.1- Choix et description de la méthode :

L'objectif de notre travail est d'inventorier les différentes plantes décoratives au sein des espaces verts de la ville de Tlemcen.

Nous avons effectué plusieurs sorties sur le terrain pendant une période donnée (du mois de Février au mois de Mai) dans différentes stations. Au cours de ces sorties, nous avons répertoriés diverses espèces de plantes décoratives, dont certaines se sont avérées prédominantes.

Nous avons choisi un échantillonnage exhaustif pour mener notre étude.

III.2-Inventaire floristique des stations d'étude :

Le choix des emplacements des stations revêt une importance cruciale, étant donné qu'il doit être aligné sur les objectifs de notre étude. Il est primordial de considérer attentivement l'uniformité de la végétation présente dans chaque station, un critère à la fois essentiel et pratique.

Nous avons choisi cinq stations d'étude situées dans la ville de Tlemcen qui est caractérisée par une végétation urbaine et décorative importante.

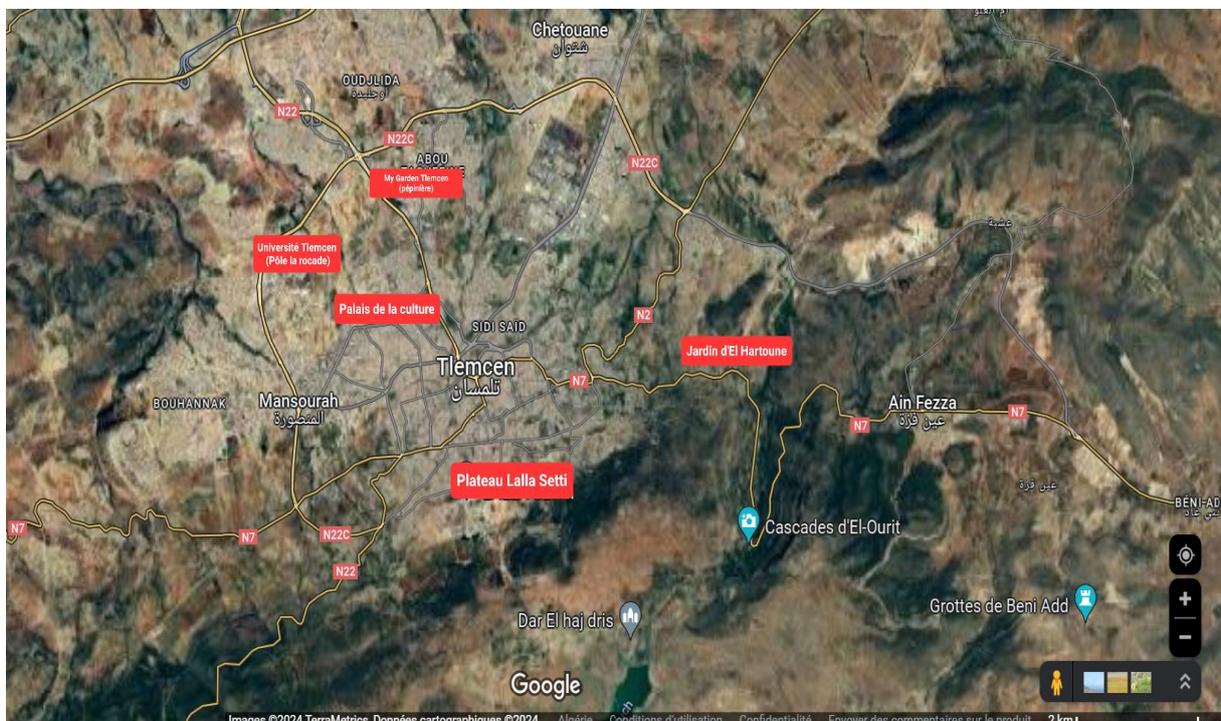


Figure n°10 : Localisation des stations d'étude dans la ville de Tlemcen

(Source : Google maps, 2024)

III.2.1- Jardin d'El Hartoune :

Le jardin d'El Hartoune a été créé en 1884 par un capitaine de génie militaire qui se nomme Gustave Carapene sous le nom du jardin de la pépinière située au sud-est de la ville de Tlemcen il s'étend sur une superficie de 5 hectares.

Il est divisé en 3 zones distinctes :

- Un jardin classique.
- Un jardin moderne.
- Un laboratoire botanique.

Le jardin botanique a plusieurs vocations : rôle scientifique, rôle pédagogique, rôle conservatoire, rôle d'enrichissement du patrimoine végétale, rôle économique et aussi c'est un lieu de détente et de repos.

Les plantes décoratives dominantes dans le jardin d'El Hartoune sont :

- Troène de Japon (*Ligustrum japonicum*).
- Le Buis (*Buxus sempervirens*).
- Acanthe à feuilles molles (*Acanthus mollis*).
- Palmier des canaries (*Phoenix canariensis*).



Photo n°1 : Jardin d'El Hartoune

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°2 : *Ligustrum japonicum* (Troène de Japon)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°3 : *Buxus sempervirens* (Le Buis)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°4 : *Acanthus mollis* (Acanthe à feuilles molles)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°5 : *Phoenix canariensis* (Palmier des canaries)

(Source : H. Telissi, 2024)

Tableau n°10 : Inventaire floristique du jardin d'El Hartoune

Nom commun	Nom scientifique	Famille	T. B	T.M	T.B.G
Troène du Japon	<i>Ligustrum japonicum</i>	Oléacées	Ph	L.V	E.As.
Le Buis	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxacées	Ch	L.V	Eur. N.Afr.
Faux-poivrier odorant	<i>Chinus molle</i>	Anacardiacees	Ph	L.V	Amér.S.
Agapanthe d'Afrique	<i>Agapanthus africanus</i>	Amaryllidacées	He	H.V	S.Afr.
Laurier-tin	<i>Viburnum tinus</i>	Adoacées	Ch	L.V	Méd.
Thuya de Chine	<i>Platyclusus orientalis</i>	Cupressacées	Ph	L.V	E.As. Amér.S.
Cyprès commun	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Méd.
Cèdre de l'Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	Pinacées	Ph	L.V	N. Afr.
Géranium	<i>Pelargonium zonale</i>	Germinacées	Ch	L.V	S. Afr.
Gazani	<i>Gazania hybrida</i>	Juglandacées	Th	H.V	Méd.
Oiseau de paradis	<i>Strelizia reginae</i>	Strelitziacées	Ch	L.V	S. Afr.
Buganvilia	<i>Bougainvillier glabra</i>	Nyctaginacées	Ch	L.V	Méd.
Palmier des canaries	<i>Phoenix canariensis</i>	Arécacées	Ph	L.V	G.P. N. Afr.
Amarante hypocondriaque	<i>Amaranthus hypochondriacus</i>	Amaranthacées	Th	H.A	Eur.
Hibiscus dormant	<i>Malvaviscus arboreus</i>	Malvacées	Ch	L.V	Amér.
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i>	Célastracées	Ch	L.V	As.
Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i>	Fabacées	Ph	L.V	Euras.
Opuntia subulata	<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	Cactacées	Ph	L.V	Amér.S.
Aloès maculé	<i>Aloe maculata</i>	Asphodélacées	He	H.V	S. Afr.

Cierge de Jamaru	<i>Cereus jamaru</i>	Cactacées	Ph	L.V	Amér.S.
Bambou noir	<i>Phyllostachys nigra</i>	Poacées	Ph	L.V	As. Amér. Afr.
Acacia vert	<i>Acacia mearnsii</i>	Fabacées	Ph	L.V	Austr.
Souci officinal	<i>Calendula officinalis</i>	Astéracées	He	H.V	Méd.
Ostéosperme blanc	<i>Osteospermum ecklonis</i>	Astéracées	He	H.V	S. Afr.
Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Astéracées	He	H.V	Eur.
Violette blanche	<i>Viola alba</i>	Violacées	He	H.V	Méd.
Lavatera d'un trimestre	<i>Lavatera trimestris</i>	Malvacées	Th	H.A	Méd. As. Afr.
Rosier de Chine	<i>Rosa chinensis</i>	Rosacées	Ch	L.V	E. As.
Althéa	<i>Hibiscus syriacus</i>	Malvacées	Ch	L.V	As.
Datura inoffensif	<i>Datura innoxia</i>	Solanacées	Ch	L.V	Amér. N.
Jasmin d'hiver	<i>Jasminum nudiflorum</i>	Oléacées	Ch	L.V	E. As.
Seringat	<i>Philadelphus coronarius</i>	Hydrangeacées	Ch	L.V	Euras.
Lilas	<i>Syringa vulgaris</i>	Oléacées	Ch	L.V	Eur.
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Lamiacées	Ch	L.V	Méd.
Spirée de Canton	<i>Spiraea cantoniensis</i>	Rosacées	Ch	L.V	E.As.
Petit-houx	<i>Ruscus aculeatus</i>	Liliacées	Ch	L.V	Eur. N. Afr.
Lantanier	<i>Lantana camara</i>	Verbénacées	Ch	L.V	Amér.
Cycas du Japon	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadacées	Ch	L.V	E.As.
Tilleul commun	<i>Tilia ×europaea</i>	Tiliacées	Ph	L.V	Eur.
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	Ulmacées	Ph	L.V	Eur.

Arbre aux haricots	<i>Catalpa bignonioides</i>	Bignoniacées	Ph	L.V	Amér.N.
Petit acacia philippin	<i>Acacia confusa</i>	Fabacées	Ph	L.V	As.
Pin d'Alep	<i>Pinus halpensis</i>	Pinacées	Ph	L.V	As.Occi.
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>	Araliacées	Ph	L.V	Euras. Afr.
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	Salicacées	Ph	L.V	Eur.
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabacées	Ph	L.V	Amér.
Lilas d'été	<i>Lagerstroemia indica</i>	Lythracées	Ph	L.V	E.As.
Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oléacées	Ph	L.V	Eur.
Santoline petit-cyprès	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Astéracées	Ch	L.V	Méd.
Micocoulier de Provence	<i>Celtis australis</i>	Cannabacées	Ph	L.V	Méd.
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	Simaroubacées	Ph	L.V	As.
Violette blanche	<i>Viola alba</i>	Violacées	He	H.V	Méd.
Œillet d'Inde	<i>Tagetes patula</i>	Astéracées	He	H.V	Amér.

III.2.2- Palais de la culture Abdelkrim Dali :

Le Palais de la Culture de Tlemcen - Imama est un bâtiment culturel, luxueux et fleuri. Il est considéré comme un chef-d'œuvre d'art architectural des pays arabo-musulmans. Il se situe à proximité des sites et monuments historiques de Mansourah.

Le Palais se trouve implanté sur une superficie totale de 15.000 m², relié directement avec le boulevard principal qui mène à la cité d'Imama, dans la commune de Mansourah. C'était par un geste de grandes louanges à Dieu que le palais aurait pris le nom toponymique d'Abdel Krim Dali" (1914 - 1978).

L'espace vert de ce Palais de culture est dominé par les espèces suivantes :

- Thuya occidental (*Thuya occidentalis*).
- Yucca à feuilles d'Aloès (*Yucca aloifolia*).
- Rosier de Chine (*Rosa chinensis*).
- Cycas du Japon (*Cycas revoluta*).



Photo n°6 : Palais de la culture Abdelkrim Dali

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°7 : *Thuja occidentalis* (Thuja occidental)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°8 : *Yucca aloifolia* (Yucca à feuilles d'Aloès)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°9 : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°10 : *Cycas revoluta* (Cycas du Japon)

(Source : H. Telissi, 2024)

Tableau n°11 : Inventaire floristique du Palais de la culture Abdelkrim Dali

Nom commun	Nom scientifique	Famille	T.B	T.M	T.B.G
Thuya d'occident	<i>Thuya occidentalis</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Amér.
Marguerite du Cap	<i>Osteospermum ecklonis</i>	Astéracées	He	H.V	S.Afr.
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i>	Célastracées	Ph	L.V	E.As.
Gazanie	<i>Gazania linearis</i>	Astéracées	He	H.V	S.Afr.
Yucca à feuilles d'Aloès	<i>Yucca aloifolia</i>	Agavacées	Ph	L.V	Amér N.
Rosier de Chine	<i>Rosa chinensis</i>	Rosacées	Ch	L.V	E.As.
Banane plantain	<i>Musa × paradisiaca</i>	Musacées	Ph	L.V	As.
Épinard-oseille	<i>Rumex patientia</i>	Polygonacées	He	H.V	E.As.
Ronce de Sprengel	<i>Rubus sprengelii</i>	Rosacées	Ch	L.V	Eur.
Pin de Norfolk	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariacées	Ph	L.V	Aust.
Oxalis penché	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Oxalidacées	Ge	H.V	S.Afr.
Rosier de lady Banks	<i>Rosa banksiae</i>	Rosacées	Ch	L.V	E.As.
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	Lauracées	Ch	L.V	Méd.
Cycas du Japon	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadacées	Ph	L.V	E.As.

III.2.3- My Garden Tlemcen (pépinière) :

La pépinière My Garden Tlemcen est située sur la route RN 22 à côté de marché de gros, en face de la gare routière. AbouTachfine Tlemcen.

Les plantes décoratives qui dominent dans la pépinière sont :

- Dattier des canaries (*Phoenix canariensis*).
- Arum Blanc (*Zantedeschia aethiopica*).
- Faux philodendron (*Monstera deliciosa*).
- Le vétiver (*Chrysopogon zizanioides*).
- Géranium (*Pelagonium inquinans*).



Photo n°11 : My Garden Tlemcen (Pépinière)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°12 : *Phoenix canariensis* (Dattier des canaries)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°13: *Zantedeschia aethiopica* (Arum Blanc)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°14 : *Monstera deliciosa* (Faux philodendron)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°15 : *Chrysopogon zizanioides* (Le vétiver)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°16 : *Pelagonium inquinans* (Géranium)

(Source : H. Telissi, 2024)

Tableau n°12 : Inventaire floristique du My Garden Tlemcen (pépinière)

Nom commun	Nom scientifique	Famille	T.B	T.M	T.B.G
Chou commun	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicacées	He	H.V	Méd.
Grande capucine	<i>Tropaeolum majus</i>	Tropæloacées	Th	H.A	Amér.
Sumac de limonade	<i>Rhus integrifolia</i>	Anacardiacees	Ch	L.V	Amér.
Dattier des canaries	<i>Phoenix canariensis</i>	Arécacées	Ph	L.V	G.P.N.Afr.
Géranium	<i>Pelagonium inquinans</i>	Géraniacées	He	H.V	S.Afr.
Le vétiver	<i>Chrysopogon zizanioides</i>	Poacées	He	H.V	As.
Faux philodendron	<i>Monstera deliciosa</i>	Aracées	Ch	L.V	Amér.
Arum blanc	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Aracées	He	H.V	S.Afr.
La gitane	<i>Plectranthus scutellarioides</i>	Lamiacées	Ch	L.V	Eur.
Coleus	<i>Coleus decurrens Gürke</i>	Lamiacées	Th	H.A	Eur.
Arbre de l'intendance	<i>Ficus ginseng</i>	Moracées	Ph	L.V	As.
Épinard hawaïen	<i>Cordyline fruticosa</i>	Asparagacées	Ch	L.V	Eur.
Figuier commun	<i>Ficus carica</i>	Moracées	Ph	L.V	As.
Aucuba du Japon	<i>Aucuba japonica</i>	Cornacées	Ch	L.V	As.
Arbre du caoutchouc	<i>Ficus elastica</i>	Moracées	Ph	L.V	As.
Croton	<i>Codiaeum variegatum</i>	Euphorbiacées	Ch	L.V	As.
Langue de belle mère	<i>Sansevieria</i>	Agavacées	Ch	L.V	Afr.
Squamiferum en abrégé	<i>Philodendron squamiferum</i>	Aracées	Ch	L.V	Amér.S.
Le rhoéo	<i>Tradescantia spathacea</i>	Commelinacées	He	H.V	Amér.S.

Scindapsus doré	<i>Epipremnum aureum</i>	Aracées	Ge	H.V	Eur.
Hosta plantain	<i>Hosta</i>	Asparagacées	He	H.V	As.
Lis des Cafres	<i>Hesperantha coccinea</i>	Iridacées	Ge	H.V	S.Afr.
Asparagus de Sprenger	<i>Asparagus aethiopicus</i>	Asparagacées	He	H.V	S.Afr.
Lanterne de la jungle	<i>Catopsis berteroniana</i>	Broméliacées	He	H.V	Amér.S.
Arbre parasol nain	<i>Schefflera arboricola</i>	Araliacées	Ph	L.V	As.
Calamondin	<i>Citrus microcarpa</i>	Rutacées	Ch	L.V	As.
Euphorbe candélabre	<i>Euphorbia ingens</i>	Euphorbiacées	Ph	L.V	Afr.
Muflier à grandes fleurs	<i>Antirrhinum majus</i>	Scrofulariacées	Ch	L.V	Méd.
Araucarie de Norfolk	<i>Araucaria heterophylla</i>	Araucariacées	Ph	L.V	Aust.
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	Astéracées	He	H.V	Eur.
Genévrier des Rocheuses	<i>Juniperus scopulorum</i>	Cupressacées	Ph	L.V	E.As.af.
Verveine des jardins	<i>Verbena tenera</i>	Verbénacées	He	H.V	Amér.S.
Romarin	<i>Salvia rosmarinus</i>	Lamiacées	Ch	L.V	Méd.
Pied d'éléphant	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Ruscacées	Ph	L.V	Amér.
Néflier du Japon	<i>Eriobotrya japonica</i>	Rosacées	Ph	L.V	As.

III.2.4- Université Abou Bekr Belkaid (Pôle la rocade) :

Le pôle de la rocade de l'université de Tlemcen est situé sur la route de la rocade entre Imama et le rondpoint d'El Koudia.

Nous avons remarqué que les plantes décoratives qui dominent dans l'espace vert de l'université sont reconnues comme suit :

- Plantes à feuilles d'érable (*Platanus hispanica*).
- Cycas du Japon (*Cycas revoluta*).
- Palmier dattier (*Phoenix dactylifera*).
- Rosier de chine (*Rosa chinensis*).
- Cyprès commun (*Cupressus sempervirens*).
- Figuier de port Jackson (*Ficus rubiginosa*).



Photo n°17 : Université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°18 : *Platanus hispanica* (Plantes à feuilles d'érable)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°19 : *Cycas revoluta* (Cycas du Japon)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°20 : *Phoenix dactylifera* (Palmier dattier)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°21 : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°22 : *Cupressus sempervirens* (Cypress commun)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°23 : *Ficus rubiginosa* (Figuier de port de Jackson)

(Source : H. Telissi, 2024)

Tableau n°13 : Inventaire floristique d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la Rocade)

Nom commun	Nom scientifique	Famille	T.B	T.M	T.B.G
Figuier de port Jackson	<i>Ficus rubiginosa</i>	Moracées	Ph	L.V	Aust.
Rosier Annapurna	<i>Rosa annapurna</i>	Rosacées	Ch	L.V	E.As.
Platane commun	<i>Platanus ×hispanica</i>	Platanacées	Ph	L.V	Amér.
Buglosse d'Italie	<i>Anchusa italica</i>	Boraginacées	He	H.V	Eur.
Genévrier de Virginie	<i>Juniperus virginiana</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Amér.
Cycas du Japon	<i>Cycas revoluta</i>	Cycadacées	Ph	L.V	E.As.
Thuya de Chine	<i>Platyclusus orientalis</i>	Cupressacées	Ph	L.V	E.As. Amér.S.
Thuya occidental	<i>Thuya occidentalis</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Amér.N.
Palmier dattier	<i>Phoenix dactylifera</i>	Acéracées	Ph	L.V	G.P. N.Afr.
Rosier de chine	<i>Rosa chinensis</i>	Rosacées	Ch	L.V	E.As.
Cyprès commun	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Méd.
Genévrier de Phénicie	<i>Juniperus phoenicea</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Méd.
Rince-bouteille	<i>Callistemon citrinus</i>	Myrtacées	Ph	L.V	Aust.
Pin d'Alep	<i>Pinus halpensis</i>	Pinacées	Ph	L.V	As.Occi.
Yucca à feuilles d'Aloès	<i>Yucca aloifolia</i>	Agavacées	Ph	L.V	Amér.N.
Laurier rose	<i>Nerium oleander</i>	Apocynacées	Ph	L.V	Méd.
Pied d'éléphant	<i>Beaucarnea recurvata</i>	Asparagacées	Ph	L.V	Amér.
Vipérine à feuilles de plantain	<i>Echium plantagineum</i>	Boraginacées	He	H.V	Eur.

Cèdre de l'Himalaya	<i>Cedrus deodara</i>	Pinacées	Ph	L.V	As.
Yucca pied d'éléphant	<i>Yucca gigantea</i>	Asparagacées	Ch	L.V	Amér.
Chaîne des cœurs	<i>Ceropegia radicans</i>	Asclépiadacée	Ge	H.V	S.Afr.
Le Buis	<i>Buxus sempervirens</i>	Buxacées	Ch	L.V	Eur.N.Afr.
Verveine des Indes	<i>Cymbopogon citratus</i>	Poacées	Th	H.A	As.
Misère pourpre	<i>Tradescantia pallida</i>	Commelinacées	He	H.V	S.Afr.
Peuplier noir de Californie	<i>Populus fremontii</i>	Salicacées	Ph	L.V	Amér.N.
Carotte de Mauritanie	<i>Daucus carota</i>	Apiacées	Ge	H.V	Méd.
Flamboyant Bleu	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniacées	Ph	L.V	Amér.S.

III.2.5- Plateau de Lalla Setti :

Le plateau de Lalla Setti domine la ville de Tlemcen à 1000 mètres d'altitude offrant une vue panoramique sublime sur toute la ville de Tlemcen.

Il constitue une halte indispensable aux touristes, attiré par sa beauté naturelle, et autres réalisations.

Dans cette station, les espèces décoratives dominantes par leurs présences sont :

- Pin d'Alep (*Pinus halpensis*).
- Palmier dattier (*Phoenix dactylifera*).
- Yucca à feuilles d'Aloès (*Yucca aloifolia*).
- Cyprès commun (*Cupressus sempervirens*).
- Platane d'Orient (*Platanus orientalis*).
- Rosier de Chine (*Rosa chinensis*).



Photo n°24 : Plateau de Lalla Setti

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°25: *Pinus halpensis* (Pin d'Alep)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°26 : *Phoenix dactylifera* (Palmier dattier)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°27 : *Yucca aloifolia* (Yucca à feuilles d'Aloès)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°28 : *Cupressus sempervirens* (Cyprès commun)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°29 : *Platanus orientalis* (Platane d'Orient)

(Source : H. Telissi, 2024)



Photo n°30 : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)

(Source : H. Telissi, 2024)

Tableau n°14 : Inventaire floristique du plateau de Lalla Setti

Nom commun	Nom scientifique	Famille	T.B	T.M	T.B.G
Réséda blanc	<i>Reseda alba</i>	Résédacées	He	H.V	Méd.
Pittosporum de Chine	<i>Pittosporum phillyreoides</i>	Pittosporacées	Ch	L.V	Aust.
Cyprés de Leyland	<i>Cupressus × leylandii</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Amér.N.
Palmier de Mexique	<i>Washingtonia robusta</i>	Arécacées	Ph	L.V	Amér.
Agave bleu	<i>Agave tequilana</i>	Agavacées	Ch	L.V	Amér.
Laurier sauce	<i>Laurus nobilis</i>	Lauracées	Ch	L.V	Méd.
Marguerite blanche	<i>Dimorphotheca pluvialis</i>	Astéracées	Ge	H.V	S.Afr.
Lunaire annuelle	<i>Lunaria annua</i>	Brassicacées	Th	H.A	Eur.
Pin d'Alep	<i>Pinus halpensis</i>	Pinacées	Ph	L.V	As.Occi.
Yucca à feuilles d'Aloès	<i>Yucca aloifolia</i>	Agavacées	Ph	L.V	Amér.N.
Palmier de crête	<i>Phoenix theophrasti</i>	Arécacées	Ph	L.V	Eur.
Palmier dattier	<i>Phoenix dactylifera</i>	Arécacées	Ph	L.V	G.P. N.Afr.
Rosier ancien	<i>Phyllis bide</i>	Rosacées	Ch	L.V	Amér.
Platane d'Orient	<i>Platanus orientalis</i>	Platanacées	Ph	L.V	Eur.
Chêne arbustif à feuillage persistant	<i>Quercus phillyraeoides</i>	Fagacées	Ph	L.V	E.As.
Pélargonium écarlate	<i>Pelargonium inquinans</i>	Géraniacées	Ch	L.V	S.Afr.
Marguerite de canaries	<i>Argyranthemum frutescens</i>	Astéracées	Th	H.A	Méd.
Aloès arborescent	<i>Aloe arborescens</i>	Asphodélacées	He	H.V	Afr.

Spider aloé	<i>Aloe x spinosissima</i>	Asphodélacées	He	H.V	Méd.
Palmier à jupon	<i>Washingtonia filifera</i>	Arécacées	Ph	L.V	Amér.
Prunier myrobolan pourpre	<i>Prunus cerasifera</i>	Rosacées	Ph	L.V	As.Eur.
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oléacées	Ph	L.V	Eur.
Cyprès commun	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cupressacées	Ph	L.V	Méd.
Thuya de Chine	<i>Platycladus orientalis</i>	Cupressacées	Ph	L.V	E.As.

Conclusion :

Nous avons essayé d'identifier toutes les espèces de plantes présentes dans chaque station choisie dans la ville de Tlemcen.

D'après notre étude, le palmier dattier (*Phoenix dactylifera*), dattier des canaries (*Phoenix canariensis*), rosier de Chine (*Rosa chinensis*), et yucca à feuilles d'Aloès (*Yucca aloifolia*) dominant dans nos stations.

Chapitre IV :
Diversité floristique des
plantes à potentialité
décorative

Introduction :

Dans cette partie, nous avons évalué la richesse spécifique des plantes à potentialité décorative et cela à partir de l'élaboration d'une analyse du point de vue systématique, biologique, morphologique et biogéographique.

IV.1- Composition systématique :

Le tableau n°15 et les figures 11,12,13,14,15 affirment la répartition des familles au niveau de chaque station.

- Pour le Jardin botanique d'El Hartoune on compte 36 familles dominées par les Astéracées avec 9.4% (Fig.11).
- Dans l'espace vert du pôle la rocade 19 familles ont été recensées dont les plus dominantes sont les Cupressacées avec 18.5% (Fig. 12).
- Concernant la station du Palais de la culture, on dénombre 11 familles où les Rosacées prennent le devant avec 21.4% (Fig. 13).
- Au niveau du Plateau de Lalla Setti, on comptabilise 14 familles où la dominance est aux Arécacées avec 16.6% (Fig. 14).
- Pour la dernière station de la pépinière, on dénombre 25 familles dominées principalement par les Aracées avec un pourcentage de 11.4% (Fig. 15).

Tableau n°15 : Répartition des familles au niveau des stations d'étude

	Les stations d'étude									
	El Hartoune		Pôle la Rcade		Palais de la culture		Lalla Setti		Pépinière	
Familles	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%
Rosacées	2	3.7%	2	7.4%	3	21.4%	2	8.3%	1	2.8%
Arécacées	1	1.8%	/	/	/	/	4	16.6%	1	2.8%
Oléacées	4	7.5%	/	/	/	/	1	4.1%	/	/
Buxacées	1	1.8%	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Anacardiées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Amaryllidacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Adoacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Cupressacées	3	5.6%	5	18.5%	1	7.1%	3	12.5%	1	2.8%

Pinacées	2	3.7%	2	7.4%	/	/	1	4.1%	/	/
Germinacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Juglandacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Strelitziacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Nyctaginacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Amaranthacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Malvacées	3	5.6%	/	/	/	/	/	/	/	/
Célastracées	1	1.8%	/	/	1	7.1%	/	/	/	/
Cactacées	2	3.7%	/	/	/	/	/	/	/	/
Asphodélacées	1	1.8%	/	/	/	/	2	8.3%	/	/
Poacées	1	1.8%	1	3.7%	/	/	/	/	1	2.8%
Fabacées	4	7.5%	/	/	/	/	/	/	/	/
Astéracées	5	9.4%	/	/	2	14.2%	2	8.3%	1	2.8%
Violacées	2	3.7%	/	/	/	/	/	/	/	/
Solanacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Ruscacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Hydrangeacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Lamiacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	3	8.5%
Liliacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Verbénacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Cycadacées	1	1.8%	1	3.7%	1	7.1%	/	/	/	/
Tiliacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Ulmacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Euphorbiacées	/	/	/	/	/	/	/	/	2	5.7%
Agavacées	/	/	1	3.7%	1	7.1%	2	8.3%	1	2.8%
Musacées	/	/	/	/	1	7.1%	/	/	/	/
Polygonacées	/	/	/	/	1	7.1%	/	/	/	/
Araucariacées	/	/	/	/	1	7.1%	/	/	1	2.8%
Oxalidacées	/	/	/	/	1	7.1%	/	/	/	/
Lauracées	/	/	/	/	1	7.1%	1	4.1%	/	/
Brassicacées	/	/	/	/	/	/	1	4.1%	1	2.8%
Tropæloacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Géraniacées	/	/	/	/	/	/	1	4.1%	1	2.8%

Aracées	/	/	/	/	/	/	/	/	4	11.4%
Moracées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	3	8.5%
Asparagacées	/	/	2	7.4%	/	/	/	/	3	8.5%
Cornacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Commelinacées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	1	2.8%
Iridacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Broméliacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Araliacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Rutacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Scrofulariacées	/	/	/	/	/	/	/	/	1	2.8%
Platanacées	/	/	/	/	/	/	1	4.1%	/	/
Boraginacées	/	/	2	7.4%	/	/	/	/	/	/
Acéracées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Myrtacées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Apocynacées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Asclépiadacée	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Buxacées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Pittosporacées	/	/	/	/	/	/	1	4.1%	/	/
Fagacées	/	/	/	/	/	/	1	4.1%	/	/
Salicacées	1	1.8%	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Apiacées	/	/	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Bignoniacées	1	1.8%	1	3.7%	/	/	/	/	/	/
Araliacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Lythracées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Simaroubacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/
Cannabacées	1	1.8%	/	/	/	/	/	/	/	/

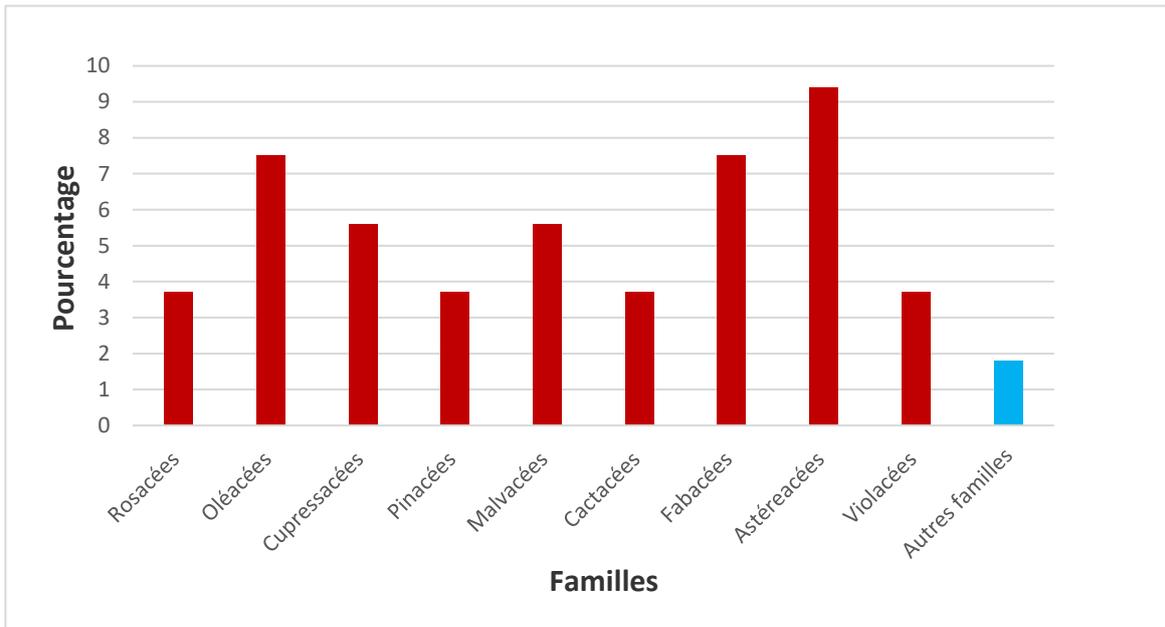


Figure n°11 : Répartition des familles au niveau du Jardin d'El Hartoune

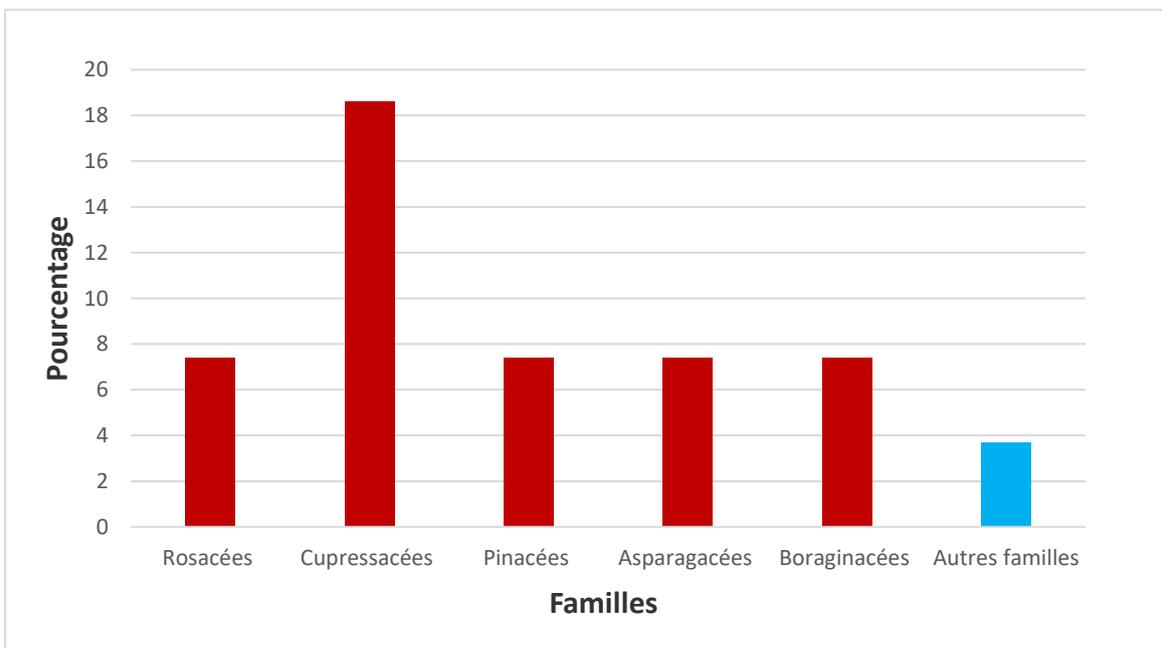


Figure n°12 : Répartition des familles au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)

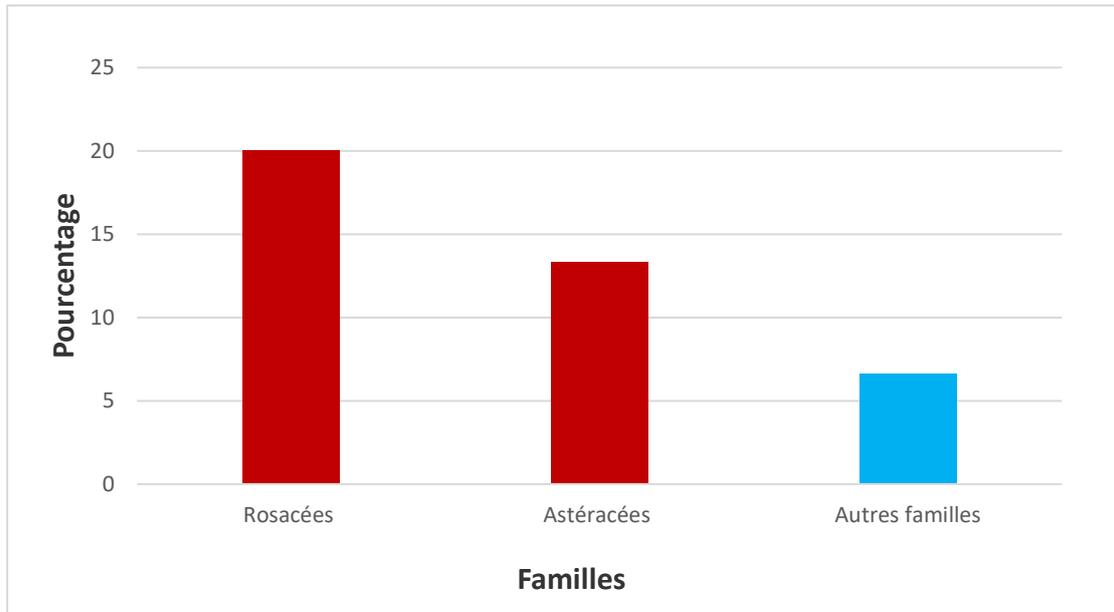


Figure n°13 : Répartition des familles au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali

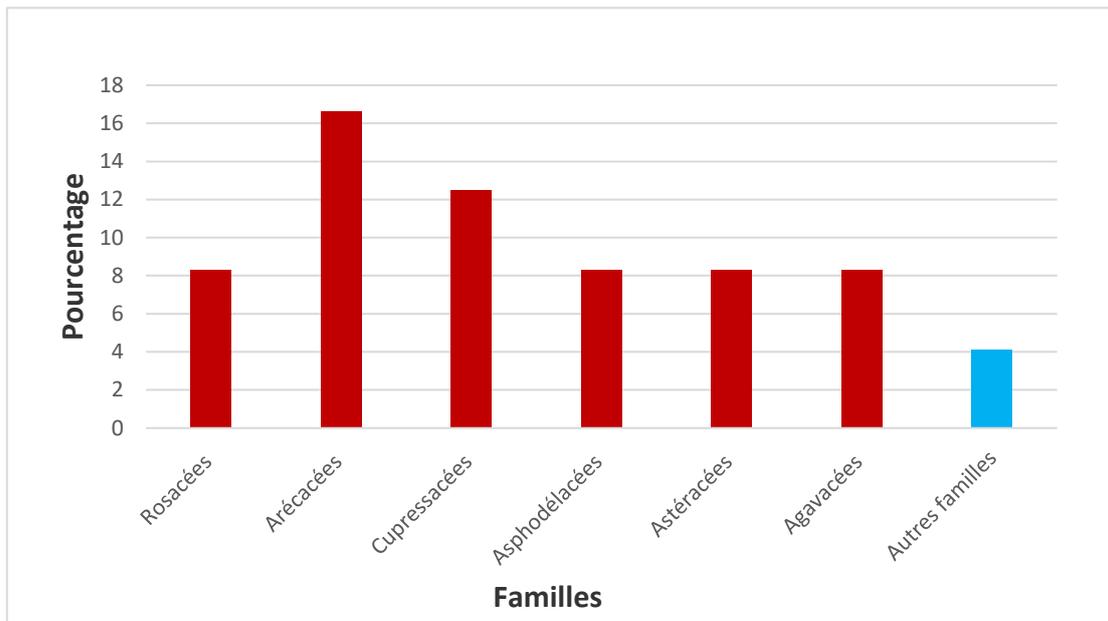


Figure n°14 : Répartition des familles au niveau du Plateau de Lalla Setti

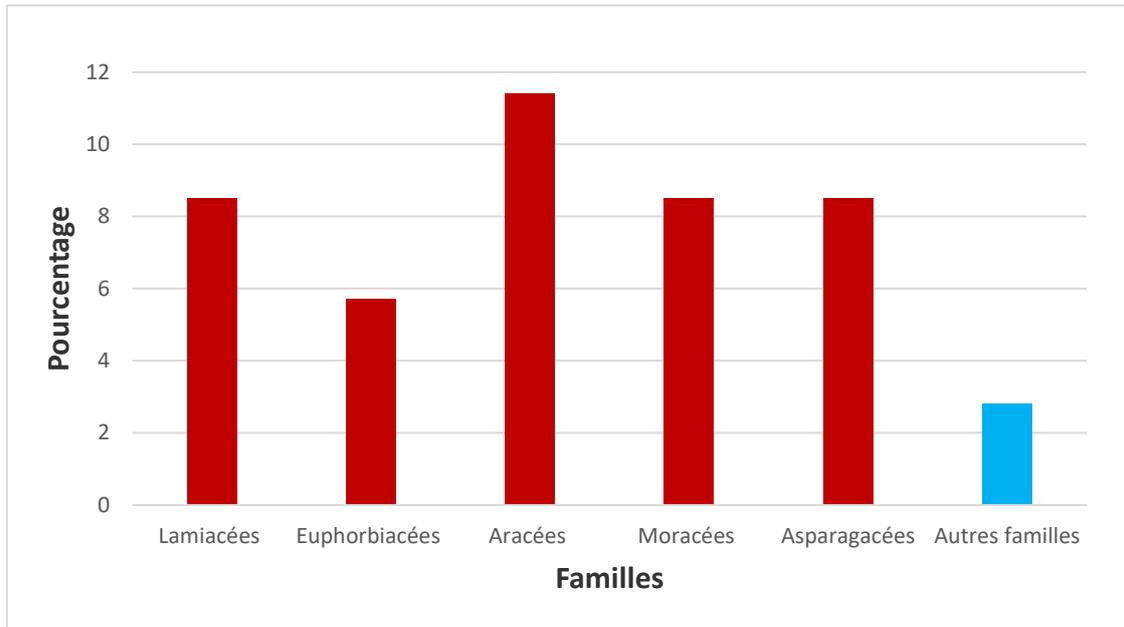


Figure n°15 : Répartition des familles au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)

IV.2- Richesse floristique :

L'inventaire floristique exhaustif réalisé dans différentes stations sises au sein du périmètre d'étude a permis d'identifier une intéressante richesse floristique représentée par 153 espèces à potentialité décorative. Les familles les mieux représentées sont les Cupressacées avec 8.49% (13 taxons), suivies des Rosacées et les Astéracées avec 6.53% chacune (10 taxons) (tableau n°16), par contre le reste des familles représente un nombre d'espèces égale ou inférieur à 2 taxons (Tab. 15).

Tableau n°16 : Les familles les mieux représentées dans l'ensemble des stations

Familles	Nombre d'espèces	Pourcentage (%)
Rosacées	10	6.53%
Cupressacées	13	8.49%
Astéracées	10	6.53%

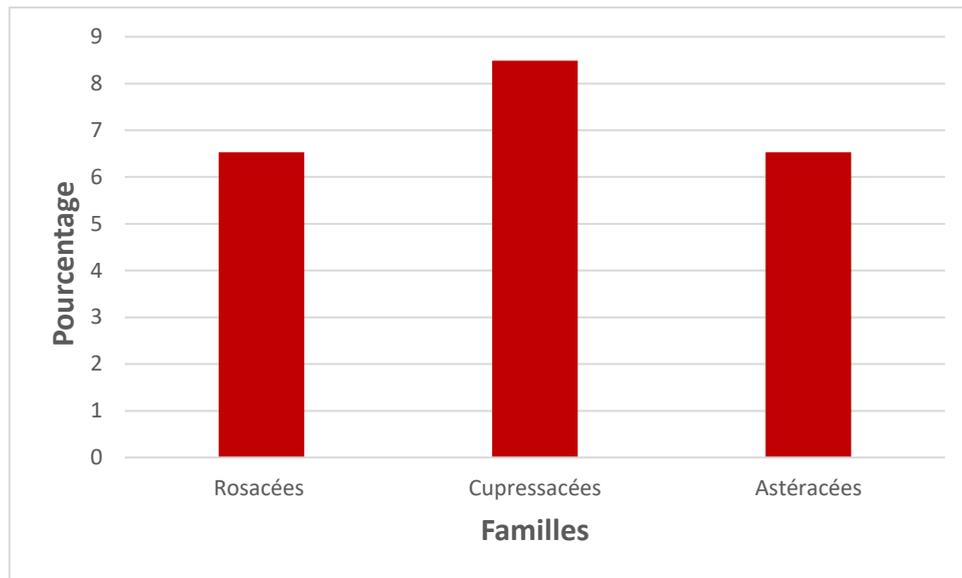


Figure n°16 : Les familles les mieux représentées dans l'ensemble des stations

IV.3- Types biologiques :

Le type biologique conduit à la forme naturelle d'une plante. L'aspect précis de la forme obtenue est dépendant des divers paramètres de l'environnement.

La classification des espèces selon les types biologiques de **Raunkier (1934)**, on distingue cinq types biologiques :

- **Phanérophyte** : plante dont le bourgeon persistant est situé à plus de 50 cm au-dessus du sol.
- **Chaméphyte** : dont les bourgeons se trouvent à proximité de la surface du sol.
- **Hémicryptophyte** : plante herbacées vivaces dont les bourgeons sont trouvés à la surface du sol.
- **Géophyte** : plante à organes vivaces souterrains portant les bourgeons.
- **Thérophyte** : plante annuelle elle traverse une courte période végétative.

Le tableau n°17 et les figures 17,18,19,20,21 affirment la répartition des types biologiques au niveau des stations d'étude.

- Dans le Jardin botanique d'El Hartoune, on remarque une nette dominance des Phanérophytes (43.3%), suivis les Chaméphytes (36%), puis les Hémicryptophytes (15%) et en dernier les Thérophytes (5.6%) (Fig.17).

- Sur l'espace vert du Pole la rocade, on reconnaît la même tendance que la précédente avec néanmoins une présence plus déterminée des Phanérophytes (63%), suivis des Chaméphytes (14.8%), puis des Hémicryptophytes (11.1%) et les Géophytes (7.4%) et en dernier se positionnent les Thérophytes (3.7%) (Fig.18).
- Au niveau du Palais de la culture, on rencontre toujours la même tendance que les précédentes avec une dominance des Phanérophytes (43%) puis les Chaméphytes (29%) les Hémicryptophytes (21.4%) et les Géophytes (7.1%), avec une particularité de l'absence totale des Thérophytes (Fig.19).
- Pareil pour Le Plateau de Lalla Setti où la dominance des Phanérophytes est remarquable (54.1%), en suite les Chaméphytes (20.8%), les Hémicryptophytes (12.5%), les Géophytes 4.1%, et les Thérophytes (8.3%) (Fig.20).
- Au niveau de la station de la pépinière, c'est les Chaméphytes qui dominent (31.4%) puis les Phanérophytes et les Hémicryptophytes (28.5%) pour chacun d'eux, et aux final les Géophytes et les Thérophytes prennent place (5.7%) pour chaque type biologique (Fig.21).

Tableau n°17 : Répartition des types biologiques au niveau des stations d'étude

Types biologiques	Les stations d'étude									
	El Hartoune		Pôle la rocade		Palais de la culture		Lalla Setti		Pépinière	
	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%
Phanérophytes	23	43.3%	17	63%	6	43%	13	54.1%	10	28.5%
Chaméphytes	19	36%	4	14.8%	4	29%	5	20.8%	11	31.4%
Géophytes	/	/	2	7.4%	1	7.1%	1	4.1%	2	5.7%
Thérophytes	3	5.6%	1	3.7%	/	/	2	8.3%	2	5.7%
Hémicryptophytes	8	15%	3	11.1%	3	21.4%	3	12.5%	10	28.5%

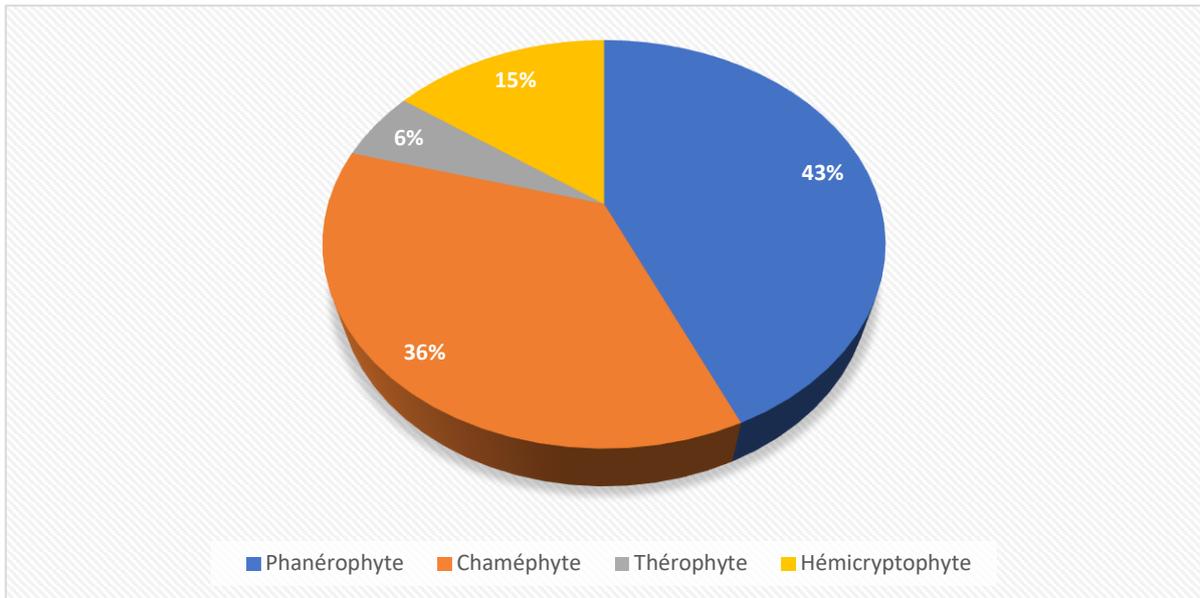


Figure n°17 : Répartition des types biologiques au niveau du Jardin d'El Hartoune

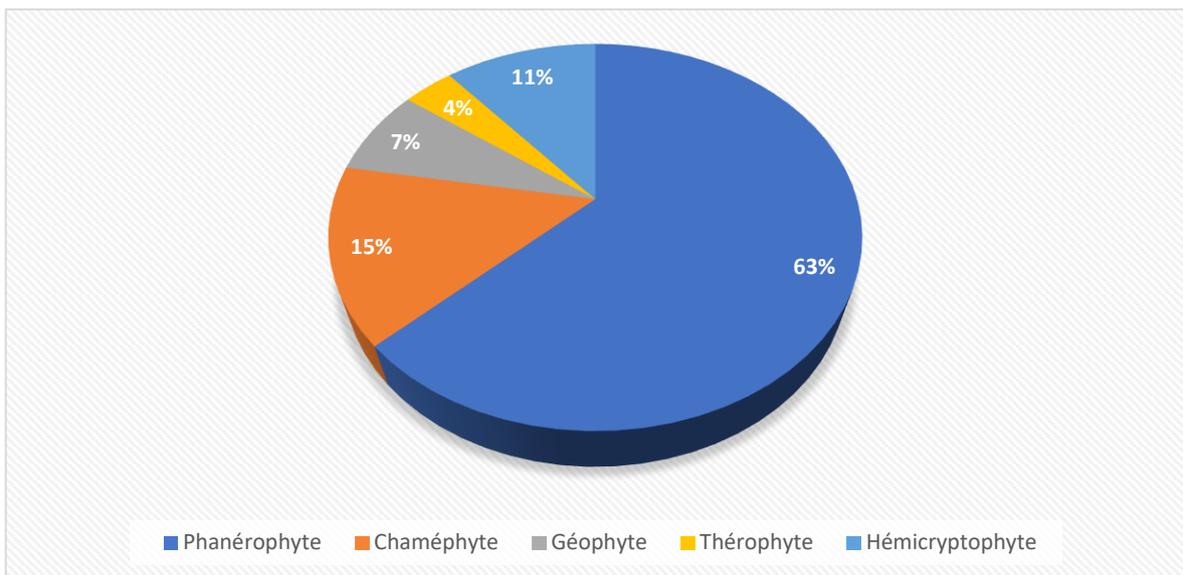


Figure n°18 : Répartition des types biologiques au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)

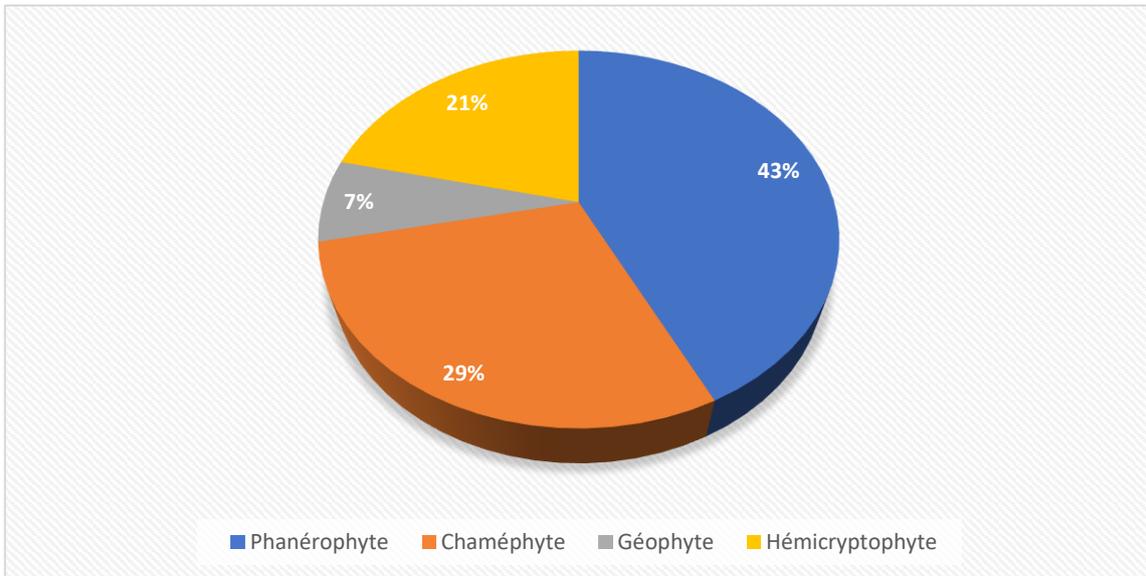


Figure n°19 : Répartition des types biologiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali

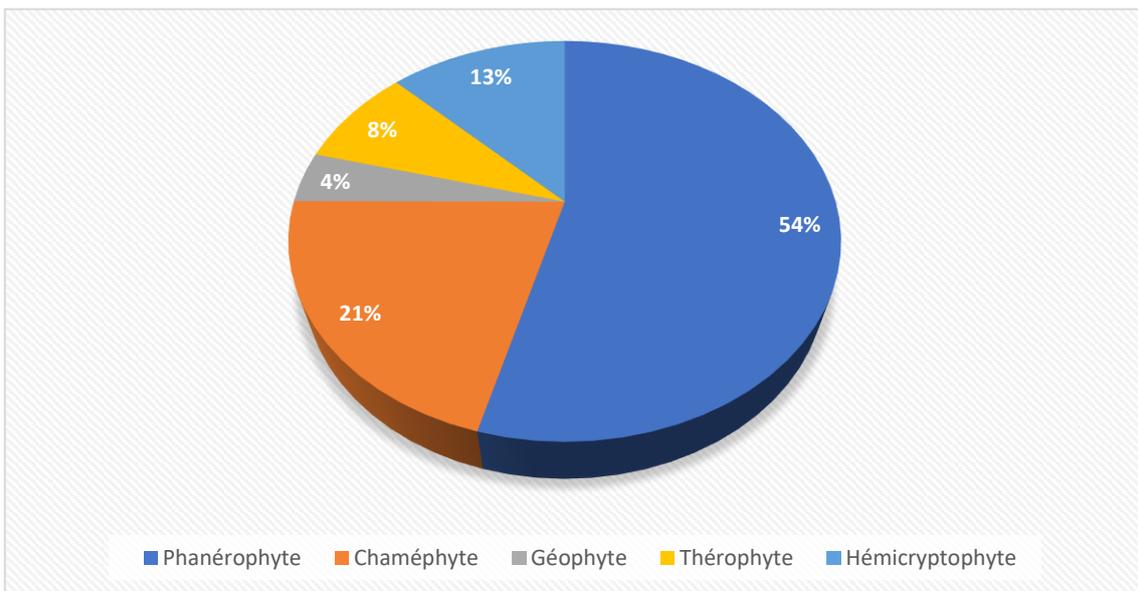


Figure n°20 : Répartition des types biologiques au niveau du Plateau de Lalla Setti

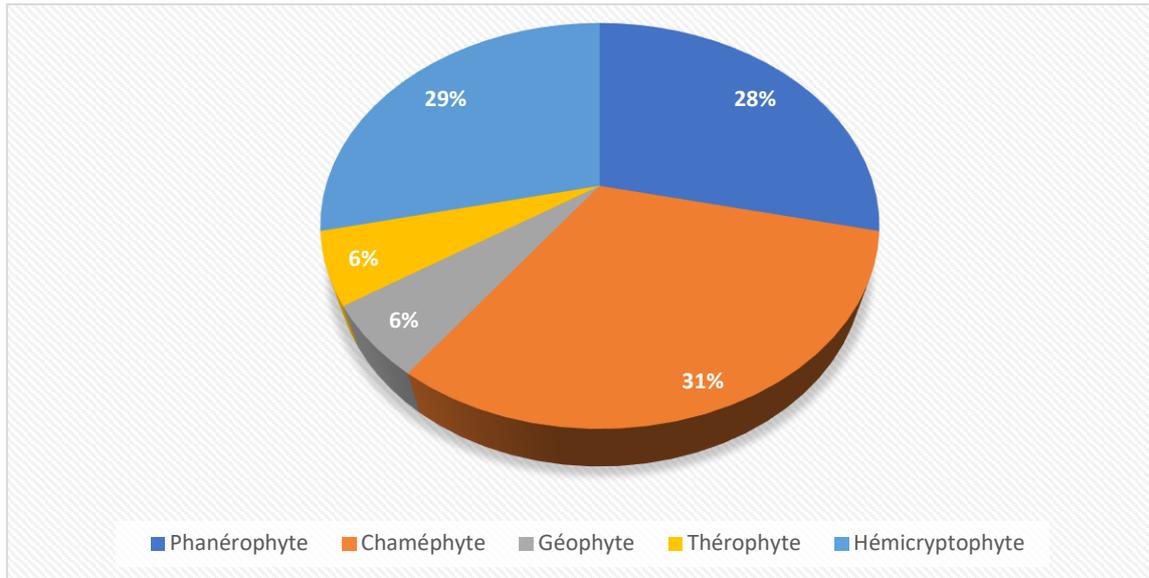


Figure n°21 : Répartition des types biologiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)

IV.4- Types morphologiques :

Les types morphologiques qui dominent le couvert végétal sont : (ligneux vivaces, herbacées vivaces et herbacées annuelles). La forme exacte de ce couvert varie en fonction des conditions environnementales.

Le tableau n°18 et les figures 22,23,24,25 et 26 révèlent la répartition des types morphologiques au niveau des stations d'étude.

- Le Jardin botanique d'El Hartoune, démontre une très faible présence des herbacées annuelles (4%), comparées aux restes où ces derniers sont très fortement représentés (96%) (ligneux vivaces 79% + herbacées vivaces 17%) (Fig. 22).
- L'espace vert du Pole la rocade, exprime une nette dominance des ligneux vivaces (78%), par rapport aux herbacées (22%) (herbacées vivaces 19% + herbacées annuelles 3%) (Fig. 23).
- Le Palais de la culture, révèle une forte dominance des ligneux vivaces (71.4%) au détriment des herbacées vivaces (29%) et surtout celles annuelles qui se montrent quasiment absentes (Fig. 24).
- Le Plateau de Lalla Setti, se montre dominé principalement par les ligneux vivaces (75%), comparées aux les herbacées vivaces (17%) et les herbacées annuelles (8%) (Fig. 25).

- La station de la pépinière, enregistre une dominance des ligneux vivaces 60% et à un degré moins des herbacées vivaces (34%), par rapport aux herbacées annuelles (6%) (Fig. 26).

Tableau n°18 : Répartition des types morphologiques au niveau des stations d'étude

Types morphologiques	Les stations d'étude									
	El Hartoune		Pôle la rocade		Palais de la culture		Lalla Setti		Pépinière	
	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%
Ligneux vivaces	42	79%	21	78%	10	71.4%	18	75%	21	60%
Herbacées vivaces	9	17%	5	19%	4	29%	4	17%	12	34%
Herbacées annuelles	2	4%	1	3%	/	/	2	8%	2	6%

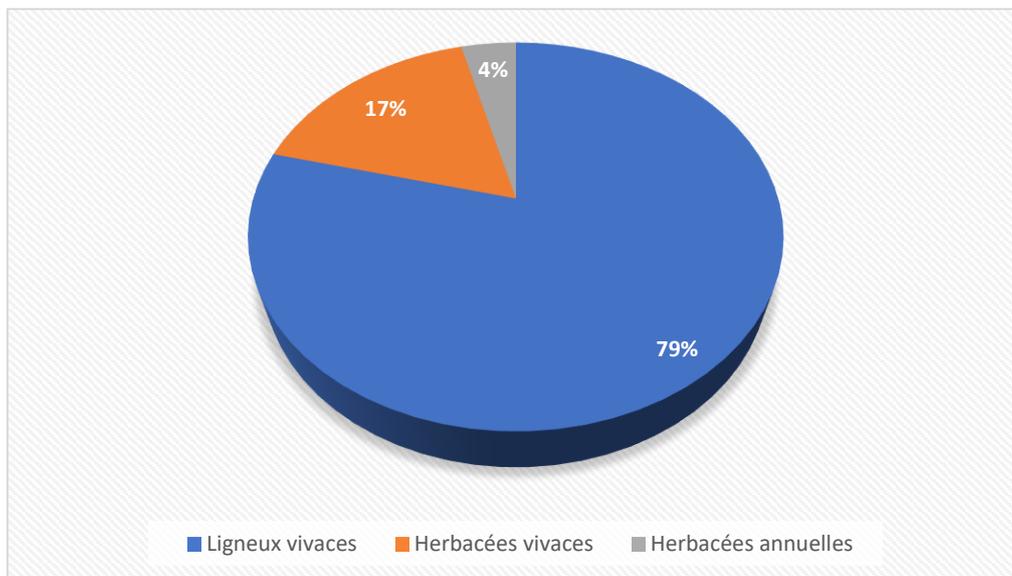


Figure n°22 : Répartition des types morphologiques au niveau du Jardin d'El Hartoune

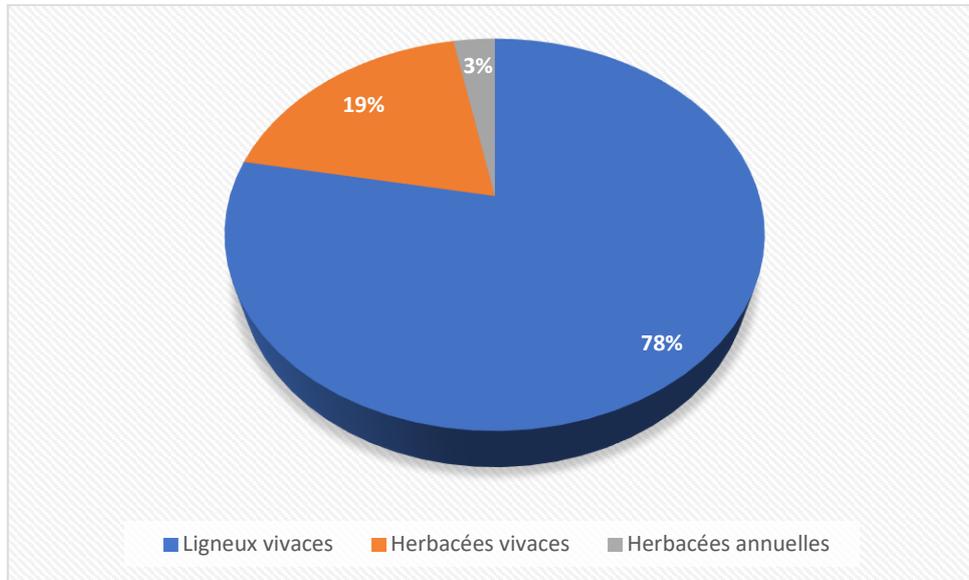


Figure n°23 : Répartition des types morphologiques au niveau d'université Abou Bekr Tlemcen (pôle la rocade)

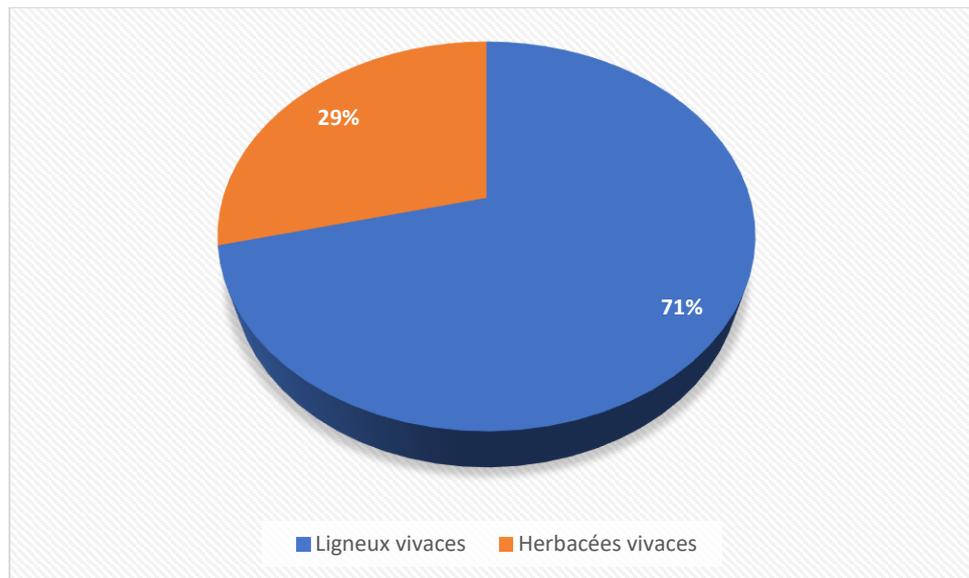


Figure n°24 : Répartition des types morphologiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali

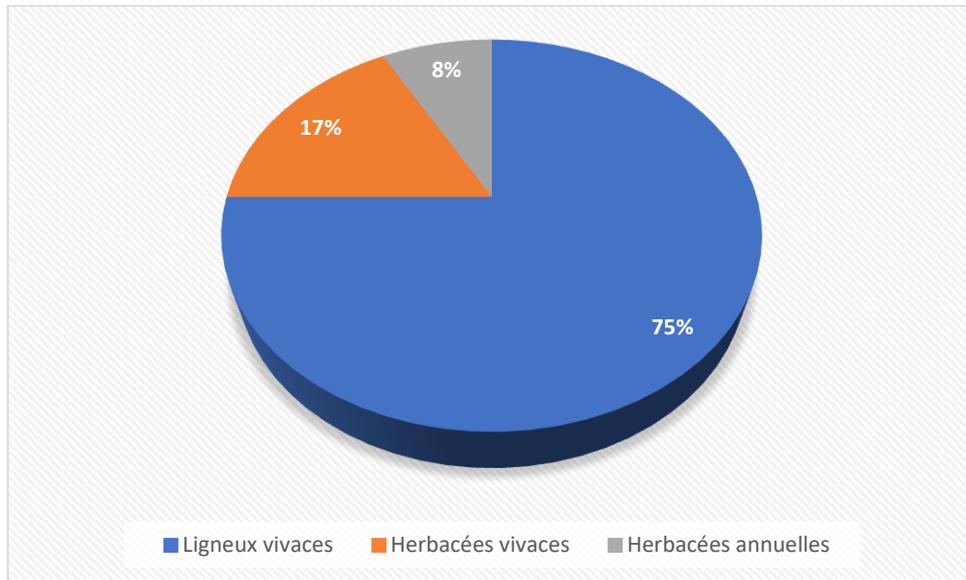


Figure n°25 : Répartition des types morphologiques au niveau du Plateau de Lalla Setti

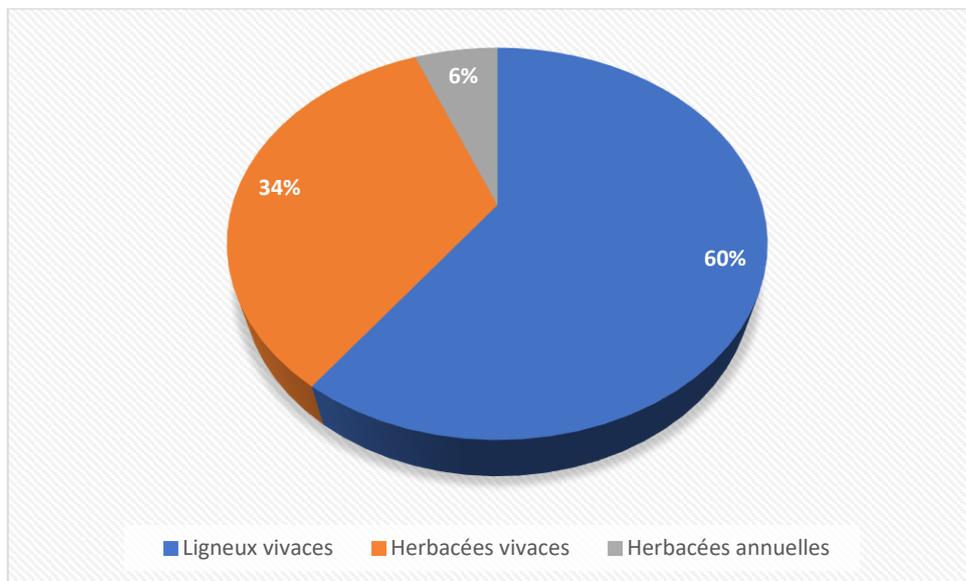


Figure n°26 : Répartition des types morphologiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)

IV.5- Types biogéographiques :

Selon **Quézel (1963)**, la diversité biogéographique de l'Afrique méditerranéenne s'explique par les importantes modifications climatiques que cette région a connues depuis le Miocène, entraînant des migrations de flore tropicale.

Le tableau n°19 et les figures 27,28,29,30 et 31 montrent la répartition des types biogéographiques au niveau des stations d'étude.

- Le Jardin botanique d'El Hartoune est dominé par les taxons d'origine Méditerranéenne avec 21% suivis des taxons d'origine Européenne avec 17%, le reste des types biogéographiques sont représentés par des pourcentage égale ou inferieur a 13,2% (Fig. 27).
- L'espace vert du Pole la rocade est marqué par la dominance des éléments d'origine Méditerranéenne, Américaines et Est-Asiatiques avec 14.8% chacune d'elle, puis les éléments Nord-Américains avec 11.1%, les autres origines sont représentées par un pourcentage inferieur a ce dernier (Fig. 28).
- La station de Palais de la culture, révèle une dominance des éléments d'origine Est-Asiatiques avec un pourcentage de 36%, puis les éléments d'origine Sud-Africaine avec 21.4%, par contre les autres provenances sont représentées par un pourcentage bien inferieur a celui-ci (Fig. 29).
- Le Plateau de Lalla Setti, montre que les éléments d'origine Méditerranéenne et Européenne dominant la station avec 20.8% chaqu'un d'eux, puis s'installe les éléments d'origine Américaine avec 16.6%, les origines restantes ne représentent qu'un pourcentage égal ou inférieur à 8,3% (Fig. 30).
- La station de la pépinière, présente une dominance des taxons d'origine Asiatique avec un pourcentage de 28.5% puis les taxons d'origine Européenne avec 14.2%, tandis que les provenances restantes sont représentées par un pourcentage égal ou inférieur à 11,4% (Fig. 31).

Tableau n°19 : Répartition des types biogéographiques au niveau des stations d'étude

Types biogéographiques	Les stations d'étude									
	El Hartoune		Pôle la rocade		Palais de la culture		Lalla Setti		Pépinière	
	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%	N.E	%
Méd.	11	21%	4	14.8%	1	7.1%	5	20.8%	3	8.5%
Eur.	9	17%	2	7.4%	1	7.1%	5	20.8%	5	14.2%
Euras.	4	7.5%	/	/	/	/	/	/	/	/
Amér.	5	9.4%	4	14.8%	1	7.1%	4	16.6%	4	11.4%
As.	6	11.3%	2	7.4%	1	7.1%	1	4.1%	10	28.5%
Amér.N.	2	3.7%	3	11.1%	1	7.1%	2	8.3%	/	/

Amér.S.	4	7.5%	2	7.4%	/	/	/	/	4	11.4%
As.Occ.	1	1.8%	1	3.7%	/	/	1	4.1%	/	/
Afr.	3	5.6%	/	/	/	/	1	4.1%	3	8.5%
S.Afr.	5	9.4%	2	7.4%	3	21.4%	2	8.3%	4	11.4%
N.Afr.	4	7.5%	2	7.4%	/	/	1	4.1%	1	2.8%
E.As.	7	13.2%	4	14.8%	5	36%	2	8.3%	1	2.8%
G.P	1	1.8%	1	3.7%	/	/	1	4.1%	1	2.8%
Aust.	1	1.8%	2	7.4%	1	7.1%	1	4.1%	1	2.8%

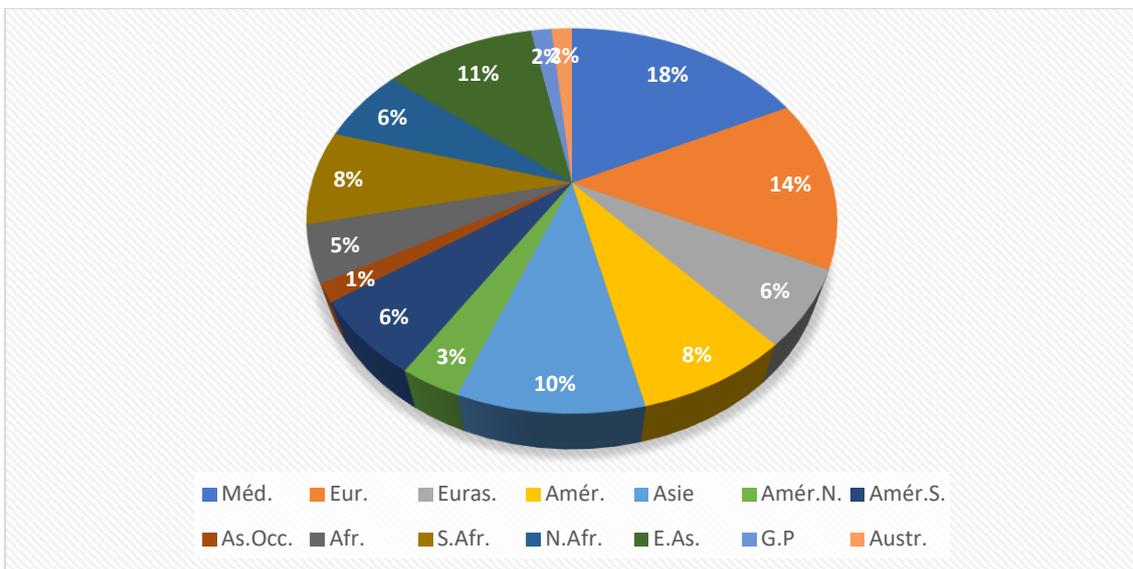


Figure n°27 : Répartition des types biogéographiques au niveau du Jardin d'El Hartoune

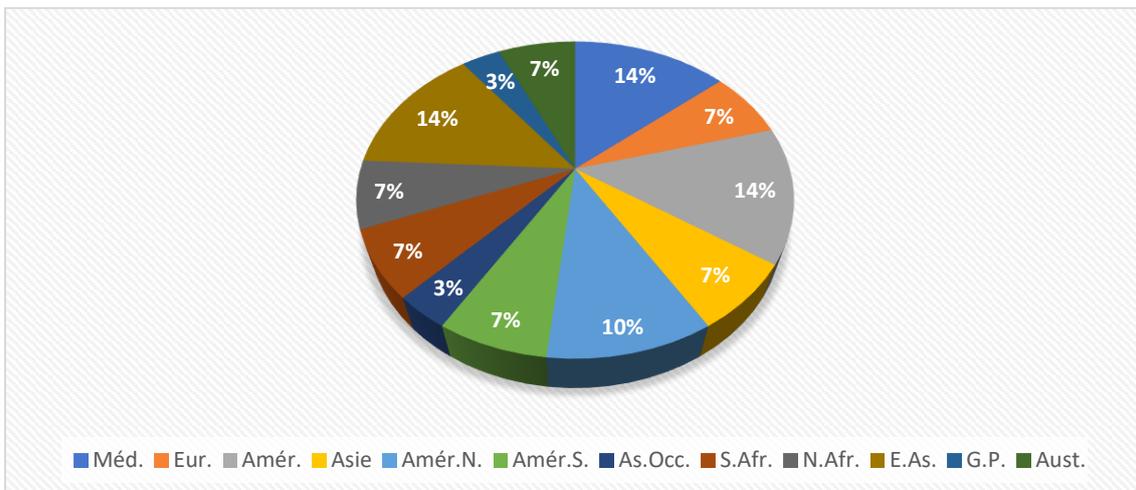


Figure n°28 : Répartition des types biogéographiques au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)

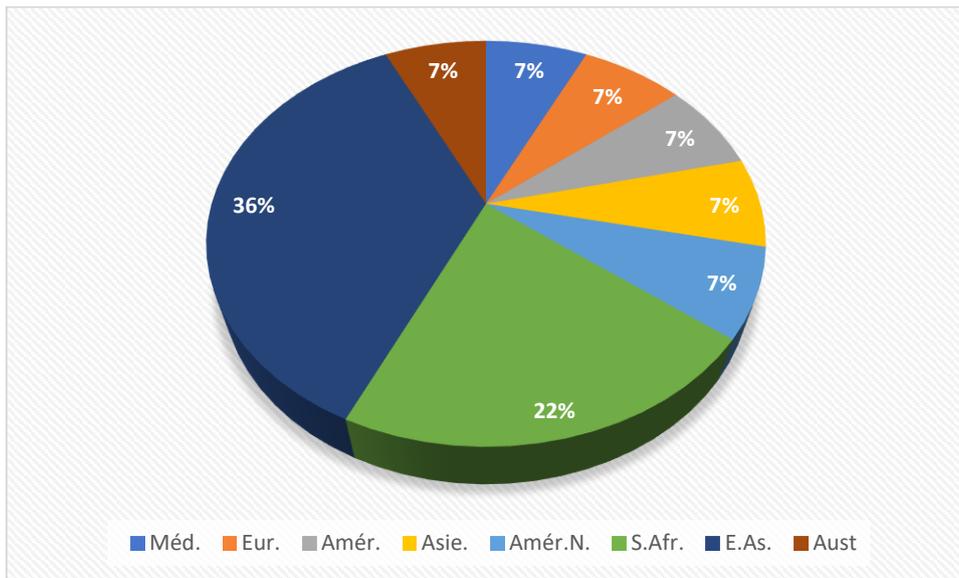


Figure n°29 : Répartition des types biogéographiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali

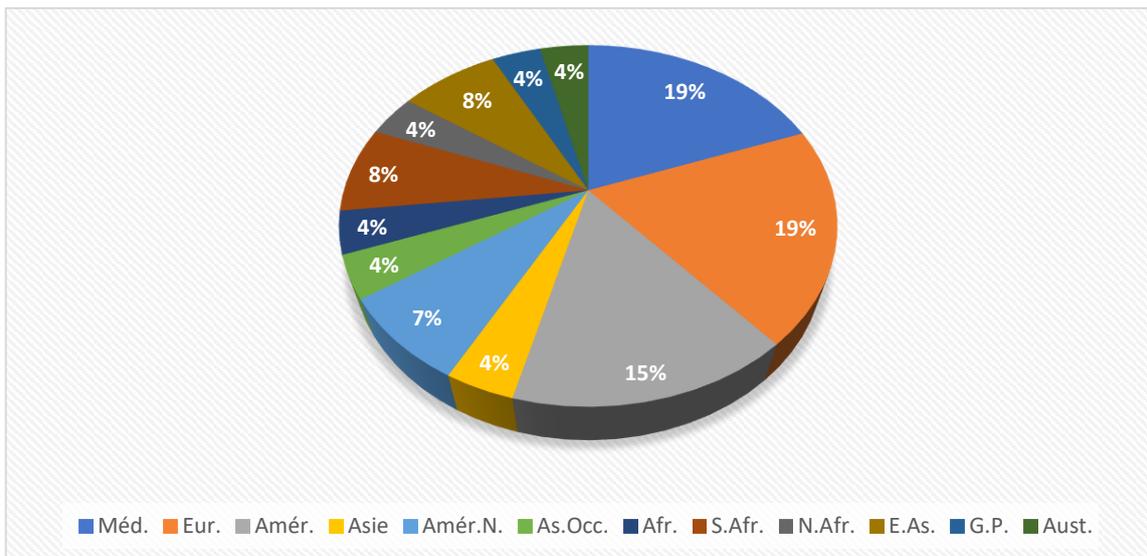


Figure n°30 : Répartition des types biogéographiques au niveau du Plateau Lalla Setti

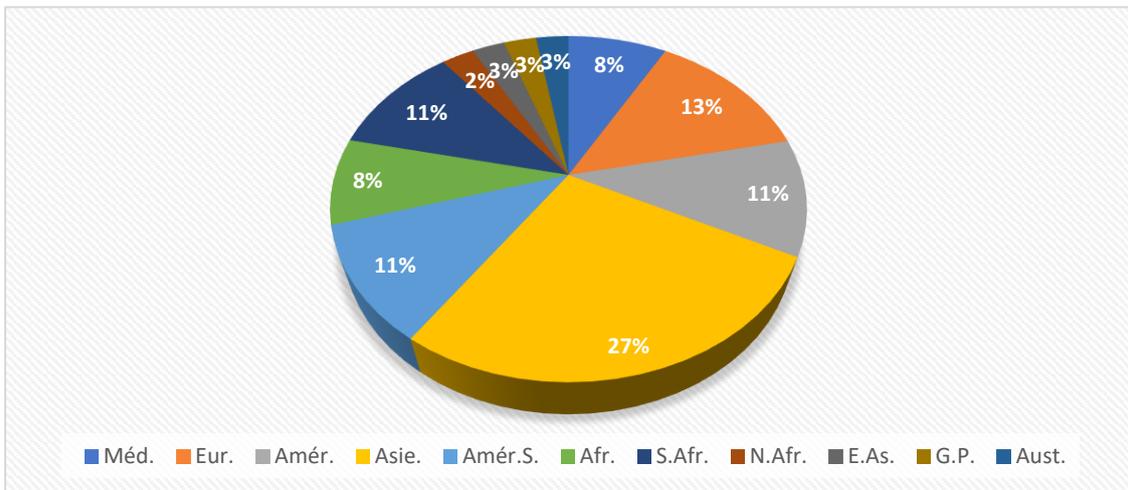


Figure n°31 : Répartition des types biogéographiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)

Conclusion :

Dans notre étude, nous avons représenté la composition systématique, ainsi que les types biologiques, morphologiques et biogéographiques des espèces inventoriées.

L'interprétation des résultats obtenus exprime que :

De point de vue richesse spécifique, elle s'avère significative avec 153 taxons regroupés en 67 familles, dont des Cupressacées, des Rosacées et des Astéracées s'avèrent les plus dominantes dans l'ensemble des stations appartenant à la ville de Tlemcen.

La caractérisation de la diversité floristique par type biologique montre la dominance de Phanérophyte dans la majorité des stations mis à part la station de la pépinière qui est marquée par la dominance des Chaméphytes.

Sur la caractérisation du point de vue morphologique, démontre une dominance totale des ligneux dans l'ensemble des stations d'étude par rapport aux herbacées en raison de leur faible couverture.

De point de vue biogéographique, les stations d'étude faisant partie de la ville de Tlemcen sont dominées majoritairement par les espèces d'origine méditerranéenne, Européenne et Est-Asiatique au détriment des origines restantes.

Conclusion générale

Notre travail sur terrain, qui a duré 4 mois (du mois de Février au mois de Mai), a été réalisé sur cinq stations différents à travers la ville de Tlemcen, y compris le Jardin d'El Hartoune, Plateau de Lalla Setti, la pépinière « My Garden », l'espace vert du Pole de la rocade et l'espace vert du Palais de la culture.

Nous avons pu identifier plusieurs espèces de plantes à potentialité décorative qui se sont adaptées aux conditions climatiques modérées, avec un été chaud et un hiver plus ou moins pluvieux (climat semi-aride inférieur à hiver tempéré).

Cette étude a démontré une diversité floristique représentant plusieurs familles dominantes, tels que les Cupressacées, les Rosacées et les Astéracées.

Du point de vue biologique et morphologique, les espèces particulièrement dominantes dans la ville de Tlemcen sont les Phanérophytes et les ligneux vivaces comme *Phoenix dactylifera*, *Yucca aloifolia* et *Phoenix canariensis*.

Du point de vue biogéographique, on a une dominance de l'élément Méditerranéen, Européen et Est-Asiatique.

Cette étude nous a permis d'apporter un plus à l'inventaire de la végétation urbaine, notamment des plantes à potentialité décoratives dans la ville de Tlemcen. Il reste à faire une bonne synthèse des différentes études réalisées sur ce domaine pour proposer aux autorités locales un bon diagnostic qui sera bénéfique pour améliorer la gestion des espaces verts dans la ville de Tlemcen.

Références bibliographiques

- Akbari, H., 2002** – Shade trees reduce building energy use and CO2 emissions from power plants. *Environmental Pollution*, 116, pp. 119-126.
- Aké Assi E., Kouassi, A.F., Amani, S., 2019** – Diversité floristique des plantes à potentialité décorative issues des formations naturelles de la flore du sud de la côte d’ivoire PASRES N°3 Abidjan, Côte d’ivoire 63p.
- Aké Assi L., 1984** – Flore de la Côte d’Ivoire. Étude descriptive et biogéographique avec quelques notes ethnobotaniques. Tome. II. III. Thèse de Doctorat, Université d’Abidjan, 1205p.
- Antoun M., 2013** – Effet de la température sur le développement chez *Arabidopsis thaliana* (Doctoral dissertation, Université du Québec à Montréal).
- Aribi K et Lahmar I., 2019** – Inventaire de la flore de la région nord de Bordj Bou Arreridj (Djebel Oum El raissan). Mémoire de Master. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi, B.B.A. 59p.
- Attalah D., 1985** – Le royaume Abdelouadide {l’époque d’Abou Hammou Moussa I et d’Abou Tachfin I, OPU, Alger.
- Banaldjia H., Abdallah R., Kara Y., et Boutellis T. E., 2019** – L’impact des espaces verts sur le comportement des habitants dans les nouvelles urbanisations en Algérie (Doctoral dissertation, Université de Jijel).
- Batouche S., et Labiod H., 1991** – Les sols des Hautes plaines Sétifiennes. Inventaires, analyse et synthèse des études pédologiques réalisées dans cette région de 1965 à 1985. Essai de thématization. Mém. Ing. D’Etat. Univ. Sétif. 130p.
- Benabadji N., 1991** – Etude phyto-écologie de la steppe à *Arjemisia incuita* au sud de Sebdo (Oranie-Algérie). Thèse. Doct. Sciences et technique. St Jérôme. Aix- Marseille III. 119 p.
- Benabadji N., et Bouazza M., 2000** – Quelques modifications climatiques intervenues dans le Sud-Ouest de l’Oranie (Algérie Occidentale). *Rev. En. Ren.* Vol. 3. (2000). pp : 117- 125
- Benaissa I., 2022** – Contribution à l’inventaire des plantes ornementales de la ville de Maghnia. Université Abou Bekr Belkaid. Tlemcen. 97p.
- Bendiouis F., 2022** – Inventaire et caractérisation de la flore urbaine de la Ville de Tlemcen (Doctoral dissertation, Université de Tlemcen-Abou Bekr Belkaid).
- Bougettaya Karim M., 2011** – Contribution à l’étude de l’aléa érosif sur la biologie de *Vitis vinifera* L. dans la région de Tlemcen. Mémoire de Magister. Université Abou Beker Belkaid. Tlemcen. 192p. <http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/5837/1/bougettaya-karima.pdf>.
- Bouazza Abid I., 2021** – Contribution à l’étude de la végétation urbaine de la ville de Tlemcen. Mémoire de Master. Université Abou Beker Belkaid. Tlemcen. 94p.

- Bouzza M., 1991** – Etude phyto-écologique de la steppe à *Stipa tenacissima* L. au sud de Sebdou (Oranie-Algérie). Thèse Doct. Es. Sciences. Fac. Sc. Marseille Sain-Jérôme. 119 p + Annexes.
- Bouzza M., 1995** – Etude phytoécologique de la steppe à *Stipa tenacissima* L. et *Lygeum spartum* L. au Sud de Sebdou (Oranie-Algérie). Thèse Doct. Es Sci. Univ. Tlemcen. 153p + annexes
- Carrega P., 2008** – Le vent : importance, mesures, modélisation et tribulations. Bulletin de la Société géographique de Liège, 51, 17-29.
- Carretro Conada I., 2003** – Technicien en agriculture I II° Edit Cultural S.A506.
- Chaouch khouane H., 2011** – Approche descriptive et analytique des valeurs écologiques et récréatives des jardins de la ville du Biskra. Mémoire de magister. Université Mohamed Khider, Biskra. 178 p.
- Chekhnaba M., 2017** – Appréciation des Risques et Potentielle d'érosion Hydrique dans la Région de Naama. Mémoire de fin d'études. Université Abdelhamid Ibn Badis. Mostaganem. 82p.<http://ebiblio.univmosta.dz/bitstream/handle/123456789/4474/memoire%20m2.pdf?sequence=1&isAllo=y>
- Chenot E.D., Douay F., Dumat C., Pernin C., Pourrut B. et Schwartz C., 2012** – Jardins potagers : terres inconnues. EDP Sciences, Les Ulis.
- Chibani S., 2016** – Dégradation des sols agricoles et perspectives de remédiation durable Cas de la zone Ouest de *Stidia* (W. de Mostaganem). Mémoire de fin d'études. Université Abdelhamid Ibn Badis. Mostaganem. 44p.
<http://ebiblio.univmosta.dz/bitstream/handle/123456789/4426/chibani.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Da Cunha, A., 2009** – Urbanisme végétal et agri urbanisme : la ville entre artifice et nature, Urbia, les cahiers du développement urbain durable, 8, pp. 1-20.
- Daget P. H., 1980** – Sur les types biologiques en tant que stratégie adaptative. (Cas des thérophytes). In Barbault R., Blandin P. et Meyer J.A. (Ed.). Recherches d'écologie théorique, les stratégies adaptatives. Maloinés, Paris. pp : 89-114.
- Dahmani M., 1997** – Le chêne vert en Algérie. Syntaxonomie, phytoécologie et dynamique des peuplements. Thèse de Doctorat Es-sciences. Écologie. Institut des sciences naturelles. USTHB. Alger.329p.
- Dajoz R., 1970** – Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 357 p.
- Debrach J., 1995** – Notes sur les climats du Maroc occidental. Maroc méridional ; 32 : 1122-34.

- De Munck C., 2013** – Modélisation de la végétation urbaine et stratégies d'adaptation pour l'amélioration du confort climatique et de la demande énergétique en ville (Doctoral dissertation, Institut National Polytechnique de Toulouse-INPT).
- Djebaili S., 1984** – Steppe algérienne, phytosociologie et écologie. O.P.U. Alger. 171p
- Duchauffour P., 1995** – Abrégé de pédologie. Sol, végétation, environnement, 4 éditions Masson, Paris, 234p.
- El-Ghaouti B., 2012** – Tlemcen : histoire et mémoire. Revue " Minbar du patrimoine Archéologique", 1(1) : 291-303.
- Emberger L., 1930** – La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. Rev.Géo.Bot. pp : 641-662 et 341-404
- Emberger L., 1930** – La végétation de la région méditerranéenne. Essai d'une classification des groupements végétaux. Rev.Gén.Bot. 42 :641-662 et 705-721.
- Emberger L., 1955** – Une classification biogéographique des climats. Rev. Trav. Lab. Bot. Zoo. Fas. Sc. Montpellier, Sér. Bot. 7: 3-43.
- Emberger L., 1971** – Travaux de botanique et d'écologie. Masson, Paris, 520.
- Emelianoff C., 2000-2001** – L'écologie urbaine entre science et urbanisme, Quaderni, 43, pp : 85-99
- Emelianoff, C., 2007** – Les quartiers durables en Europe : un tournant urbanistique ? Urbia, les cahiers du développement urbain durable, 4, pp. 11-30.
- Ghoumari F., 2009** – La médina de Tlemcen : l'héritage de l'histoire, Web journal on cultural patrimony, 2(1) :11–28. <http://www.tlemcen-dz.com/cartes/>
- Giorgi F., 2006** – Climate change hot-spots. Geophys. Res. Lett., 33, L08707, doi :10.1029/2006GL025734.
- Grafmeyer Y., 1994** – Sociologie urbaine, Université collection, Nathan, Paris. 128 p.
- Hamma W., Djedid A., Ouissi M.N., 2016** – Délimitation du patrimoine urbain de la ville historique de Tlemcen en Algérie, Cinq Continents 6 (13), pp. 42-60.
- Harrar S., et Souhila G., 2016** – Le secteur industriel algérien : Analyse des facteurs de compétitivité des petites et moyennes industries. Cas de la wilaya de Tlemcen. Les cahiers du MECAS, N, 13.
- Idiri I., 2020** – Les indices de la qualité des Sols céréaliers sous climat semi-aride (Cas de la région de Bordj Bou Arreridj). Mémoire de fin d'études. Université Mouloud Mammeri. Tizi-Ouzou. 75p.
- <https://dspace.ummto.dz/bitstreams/9c68fa6f-4883-41fe-89e0-a906f3b37b04/download>
- Joimel S., 2015** – Biodiversité et caractéristiques physico-chimiques des sols de jardins associatifs urbains français. Université de Lorraine.

- Kazi Tani C., 1995** – Possibilités d’enrichissements par introduction d’essences feuillues dans les monts de Tlemcen. Thèse d’ingénieur d’état en foresterie. Fac.Sci. Uni. Tlemcen 93p.
- Laille P, Provendier D, Colson F, Salanié J., 2013** – Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d’analyse. Plante & Cité, Angers, 31 p. <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-20857-bienfaits-vegetal.pdf>
- Lamri S., 2012** – Espace Vert Urbain Et Périurbain De Setif : Etat Des Lieux Et Place Dans La Gestion Municipale.
- Le Houerou H.N., 1980** – L’impact de l’homme et de ses animaux sur la forêt méditerranéenne. II (1-2). pp. 155-174.
- Maaoui M., 2014** – Atlas Plantes Ornementales Plantes Ornementales Des Ziban.
- Magliocca N., Torres A., Margulies J., McSweeney K., Arroyo-Quiroz I., Carter N., et Tellman E., 2021** – Comparative analysis of illicit supply network structure and operations: Cocaine, wildlife, and sand. Journal of illicit economies and development, 3(1), 50-73. <https://doi.org/10.31389/jied.76>
- Margulies J. D., Moorman F. R., Goettsch B., Axmacher J. C., et Hinsley A., 2023** – Prevalence and perspectives of illegal trade in cacti and succulent plants in the collector community. Conservation Biology, 37(3), e14030. <https://doi.org/10.1111/cobi.14030>
- Matsuoka, R et Kaplan, R., 2008** – People need in the urban landscape: analysis if landscape and urban planning contributions, Landscape and urban planning, 84, pp. 7-19.
- Mebrouk A., 2021** - Etude de la structure d’un taillis de chêne vert dans la région de Sidi Djilali (Wilaya de Tlemcen). Mémoire de Master. Université de Tlemcen. 55p.http://dspace.univ-tlemcen.dz/bitstream/112/17598/1/MEBROUK_Abdeldjebar.pdf
- Médail F., 2008** – Mediterranean. In: Jorgensen S.E & Fath B.D. (eds). Ecosystems. Vol (3) of Encyclopedia of ecologie. Elsevier, Oxford : 2296-2308.
- Medjdoub Y., 2014** – Bio-écologie de la cochenille noire *Parlatoria ziziphi* (Homoptera, Diaspididae) sur les agrumes dans la station d’El Fhoul à Tlemcen (Doctoral dissertation).
- Merzouk A., 2010** – Contribution à l’étude phytoécologique et biomorphologique des peuplements végétaux halophiles de la région de Tlemcen occidentale de l’Oranie (Algérie). Thèse de Doct. Eco.Vég. Dép. Biol. Fcu. Scie. Univ. Abou Bakr Belkaid. Tlemcen. pp : 14- 66.
- Monnier S., Thibaudon M., Besancenot J. P., Sindt C., et Oliver G., 2021** – Reconnaître les herbacées. Revue Française d’Allergologie, 61(4), 247.
- Morel J. L., et Schwartz C., 1999** – Qualité et gestion des sols des jardins familiaux. Comptes Rendus de l’Académie d’Agriculture de France (France), 85(2).
- Mouffok M., 2003** – Mémoire ING d’état I.N.F.S.A Mostaganem, l’espace littoral ouest de Mostaganem cas de la zone des sablette-Ouréah en vue d’une orientation touristique, p34et 35.

Muret J. P., Allain Y. M., et Sabrie M. L., 1987 – Les espaces urbains : concevoir, réaliser, gérer, Le Moniteur. Paris.

Musset R., 1935 – Les calculs relatifs aux régimes pluviométriques. Fraction pluviométrique, écart pluviométrique relatif, coefficient pluviométrique relatif. *Geocarrefour*, 11(1), 75-85.

Naimi S., 2011 – Caractérisation morphologique, micromorphologique, minéralogique et analytique des sols rouges de la région de Tiaret (Doctoral dissertation).

Nowak D. J., Crane D. E. et Stevens J. C., 2006 – Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States, *Urban forestry and Urban greening*, 4, pp. 115-123.

Olmos-Lau V. R., et Mandujano M. C., 2016 – An open door for illegal trade: Online sale of *Strombo cactus disciformis* (Cactaceae). *Nature Conservation*, 15, 1-9.

<https://doi.org/10.3897/natureconservation.15.8259>

Otmani H., et Kadem A – Le tourisme thermal au niveau de la wilaya de Tlemcen : des atouts énormes et une activité timide.

Ouadi S., et Douag B. F., 2021 – Etude technico-économique de l'installation électrique du tramway de Tlemcen (Doctoral dissertation, Directeur : Mme Bouri S).

Pascal M., Laaidi K., et Beaudeau P., 2019 – Intérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines. *Santé publique*, (0), 197-205.

Péguy C., 1970 – Précis de climatologie, Ed. Masson Et Ci. France, pp :1-486.

<https://fr.scribd.com/document/473824040/memoire-final-pdf>

Pumain D., Paquot T., et Kleinschmager R., 2006 – Dictionnaire de la ville et l'urbain, Paris. Economica. 320 p.

Quézel P., 1963 – Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertique méditerranéennes.

Quezel P., 1985 – Definition of the mediterranean region and the origin of its flora in plant conservation in the mediterranean area. In: C. Gomez-campo (ed). *Plant conservation in the Mediterranean area*. W. Junk Publisher. Dordrecht : 9-24.

Quezel P., et Médail F., 2003 – Ecologie et biogéographie des forêts du bassin méditerranéen. Elsevier, Lavoisier, 573 p.

Radji R. et Kokou K., 2013 – Classification et valeurs thérapeutiques des plantes ornementales du Togo. *VertigO*, 13(3).

Ramdane W., 2019 – Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Tlemcen. Mémoire de Master. Université de Tlemcen. 105p.

Raunkiaer C., 1934 – The life forms of plants and statistical plant. *Geography*. -Claredon press. Oxford : 632 p.

Riva Martinez S., 1981 – Les étages bioclimatiques de la péninsule ibérique. Anal. Gard.Bot. Madrid37. (2). p : 251-288.

Robert A., et Yengué J. L., 2018 – Nature des villes, un intérêt social et écologique à questionner.

Roumieux C., Raccasi G., Franquet E., Sandoz A., Torre F., et Metge G., 2010 – Actualisation des limites de l'aire du bioclimat méditerranéen selon les critères de Daget (1977). Ecologia mediterranea, 36(2), 17-24.

Rutherford C., Groves M., et Sajeva M., 2018 – Succulent plants a guide to Cites-listed species. Rutherford Groves Publishing.

https://iris.unipa.it/retrieve/handle/10447/247872/470568/SucculentPlants_online.compressed.pdf

Saim et Hannouna,2020 – Des plantes ornementales en milieu urbain et préurbain et essai de multiplication de la wilaya de Ouargla. Mém. Université Kasdi Merbah- Ouargla. 86p

Saint-Laurent D., 2000 – Approches biogéographiques de la nature en ville : parcs, espaces verts et friches. Cahiers de géographie du Québec, 44(122), 147-166.

Sanna A., 2013 – Modélisation du climat méditerranéen et projections climatiques. Forêt méditerranéenne, 34(4), 329-334.

Seltzer P., 1946 – Le climat de l'Algérie. Inst. Météor. Et de phys-Du globe. Univ. Alger : 219p.

Souhila N., 2012 – Caractérisation morphologique, micromorphologique, minéralogique et analytique des sols rouges de la région de Tiaret. Mémoire de Magister. Ecole National Supérieur Agronomique. Tiaret. 110p.

http://dspace.ensa.dz:8080/jspui/bitstream/123456789/970/3/NA%C3%8FMI_Souhila

Vergriete Y. et Labrecque M., 2007 – Rôles des arbres et des plantes grimpantes en milieu urbain : revue de la littérature et tentative d'extrapolation au contexte montréalais. Montréal : Université de Montréal.

Vergriete, Y et Labrecque, M., 2007 – Rôles des arbres et des plantes grimpantes en milieu urbain : Revue de littérature et tentative d'extrapolation au contexte montréalais. Rapport d'étape destiné au Conseil Régional de l'Environnement Montréal.

Vida S., 2011 – Les espaces verts urbains et la santé. Le Fonds vert dans le cadre de l'Action 21 du Plan d'action 2006-2012 sur les changements climatiques du gouvernement du Québec,1-16. <https://www.inspq.qc.ca/>

Vincendon L., 2023 – L'envers d'une passion : une étude sur le comportement illégal des consommateurs de succulentes en ligne.

Yao A., 2013 – Diversité floristique et valeur de la forêt sacrée Bokasso (Est de la Côte d'Ivoire) pour la conservation. VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement, 13(1).

Références webographiques :

<http://tlemcen.e-monsite.com/pages/tlemcen-hier/tlemcen-petite-histoire.html>

<https://cd.chm-cbd.net/implementation/centre-de-sureveillance-de-la-biodiversite-csb/botanique/plantes-ornementales/les-plantes-ornementales/download/fr/1/Plantes%20ornementales%20ok%201.pdf>

<https://www.agencechapa.fr/database/plantes-perennes/>

<https://www.asjp.cerist.dz/en/article/8747>

<https://www.aujardin.info/fiches/plante-annuelle.php>

<https://www.doc-developpement-durable>

<https://www.facebook.com/AgronomieEtEspacesVerts/>

[https://www.lem.lu/pdf/trape/201920/DELSAUX,%20Laura_\(7C3\)_Les_arbres.pdf](https://www.lem.lu/pdf/trape/201920/DELSAUX,%20Laura_(7C3)_Les_arbres.pdf)

<https://www.me.gov.dz/>

<https://www.palais-culture-tlemcen.org/>

<https://www.projetecolo.com/>

<https://www.researchgate.net/figure/Situation-geographique-de-la-wilaya-de>

<https://www.shf-lhb.org/articles/lhb/pdf/1984/05/lhb1984041.pdf>.

<https://www.univ-tlemcen.dz/fr>

Liste des Tableaux

- **Tableau n°1** : Données géographiques de la station météorologique de Zenata
- **Tableau n°2** : Données climatiques annuelles de la station de Zenata (2000-2023)
- **Tableau n°3** : Données climatiques moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000 - 2023)
- **Tableau n°4** : Variations saisonniers de la station de Zenata dans la période (2000-2023)
- **Tableau n°5** : Type du climat en fonction des amplitudes thermiques de la station de Zenata (2000-2023)
- **Tableau n°6** : La classification de De Martonne
- **Tableau n°7** : le calcul d'indice d'aridité de De Martonne
- **Tableau n°8** : Valeur de Q2 d'Emberger et l'étage bioclimatique pour la station de Zenata
- **Tableau n°9** : le développement de la population du groupement (1966-2025)
- **Tableau n°10** : Inventaire floristique du jardin d'El Hartoune
- **Tableau n°11** : Inventaire floristique du Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Tableau n°12** : Inventaire floristique de My Garden Tlemcen (pépinière)
- **Tableau n°13** : Inventaire floristique d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la Rocade)
- **Tableau n°14** : Inventaire floristique du plateau de Lalla Setti
- **Tableau n°15** : Répartition des familles au niveau des stations d'étude
- **Tableau n°16** : Les familles les mieux représentées dans l'ensemble des stations
- **Tableau n°17** : Répartition des types biologiques au niveau des stations d'étude
- **Tableau n°18** : Répartition des types morphologiques au niveau des stations d'étude
- **Tableau n°19** : Répartition des types biogéographiques au niveau des stations d'étude

Liste des Figures

- **Figure n°1** : Situation géographique de la ville de Tlemcen
- **Figure n°2** : Ancien plan de la ville de Tlemcen
- **Figure n°3** : Variations de précipitations moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000-2023)
- **Figure n°4** : Régime saisonnier des précipitations de la station de Zenata (2000-2023)
- **Figure n°5** : Variations des températures moyennes mensuelles de la station de Zenata (2000-2023)
- **Figure n°6** : Abaque pour le calcul d'indice d'aridité de De Martonne
- **Figure n°7** : Climagramme pluviothermique d'Emberger
- **Figure n°8** : Diagrammes ombrothermiques de Bagnouls et Gausson (2000-2023)
- **Figure n°10** : Localisation des stations d'étude dans la ville de Tlemcen
- **Figure n°11** : Répartition des familles au niveau du Jardin d'El Hartoune
- **Figure n°12** : Répartition des familles au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)
- **Figure n°13** : Répartition des familles au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Figure n°14** : Répartition des familles au niveau du Plateau de Lalla Setti
- **Figure n°15** : Répartition des familles au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)
- **Figure n°16** : Les familles les mieux représentées dans l'ensemble des stations
- **Figure n°17** : Répartition des types biologiques au niveau du Jardin d'El Hartoune
- **Figure n°18** : Répartition des types biologiques au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)
- **Figure n°19** : Répartition des types biologiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Figure n°20** : Répartition des types biologiques au niveau du Plateau de Lalla Setti
- **Figure n°21** : Répartition des types biologiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)
- **Figure n°22** : Répartition des types morphologiques au niveau du Jardin d'El Hartoune
- **Figure n°23** : Répartition des types morphologiques au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)

- **Figure n°24** : Répartition des types morphologiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Figure n°25** : Répartition des types morphologiques au niveau du Plateau de Lalla Setti
- **Figure n°26** : Répartition des types morphologiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)
- **Figure n°27** : Répartition des types biogéographiques au niveau du Jardin d'El Hartoune
- **Figure n°28** : Répartition des types biogéographiques au niveau d'université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)
- **Figure n°29** : Répartition des types biogéographiques au niveau du Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Figure n°30** : Répartition des types biogéographiques au niveau du Plateau Lalla Setti
- **Figure n°31** : Répartition des types biogéographiques au niveau de My Garden Tlemcen (pépinière)

Liste des Photos

- **Photo n°1** : Jardin d'El Hartoune
- **Photo n°2** : *Ligustrum japonicum* (Troène de Japon)
- **Photo n°3** : *Buxus sempervirens* (Le Buis)
- **Photo n°4** : *Acanthus mollis* (Acanthe à feuilles molles)
- **Photo n°5** : *Phoenix canariensis* (Palmier des canaries)
- **Photo n°6** : Palais de la culture Abdelkrim Dali
- **Photo n°7** : *Thuja occidentalis* (Thuja occidental)
- **Photo n°8** : *Yucca aloifolia* (Yucca à feuilles d'Aloès)
- **Photo n°9** : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)
- **Photo n°10** : *Cycas revoluta* (Cycas du Japon)
- **Photo n°11** : My Garden Tlemcen (pépinière)
- **Photo n°12** : *Phoenix canariensis* (Dattier des canaries)
- **Photo n°13** : *Zantedeschia aethiopica* (Arum Blanc)
- **Photo n°14** : *Monstera deliciosa* (Faux philodendron)
- **Photo n°15** : *Chrysopogon zizanioides* (Le vétiver)
- **Photo n°16** : *Pelagonium inquinans* (Géranium)
- **Photo n°17** : Université Abou Bekr Belkaid (pôle la rocade)
- **Photo n°18** : *Platanus hispanica* (Plantes à feuilles d'érable)
- **Photo n°19** : *Cycas revoluta* (Cycas du Japon)
- **Photo n°20** : *Phoenix dactylifera* (Palmier dattier)
- **Photo n°21** : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)
- **Photo n°22** : *Cupressus sempervirens* (Cyprés commun)
- **Photo n°23** : *Ficus rubiginosa* (Figuier de port de Jackson)
- **Photo n°24** : Plateau de Lalla Setti
- **Photo n°25** : *Pinus halpensis* (Pin d'Alep)
- **Photo n°26** : *Phoenix dactylifera* (Palmier dattier)
- **Photo n°27** : *Yucca aloifolia* (Yucca à feuilles d'Aloès)
- **Photo n°28** : *Cupressus sempervirens* (Cyprés commun)
- **Photo n°29** : *Platanus orientalis* (Platane d'Orient)
- **Photo n°30** : *Rosa chinensis* (Rosier de Chine)

Abréviations

- **ICU** : Intensive Care Unit.
- **ICESCO** : Organisation du monde Islamique pour l'Education, les Sciences et la Culture.
- **PIM** : Project Management Institutue.
- **ANAT** : Agence Nationale pour l'Aménagement du Territoire.
- **T.B** : Types biologique.
- **T.M** : Types morphologique.
- **T.B.G** : Types biogéographique.

Les types biologiques :

- **Ph**: Phanérophytes.
- **Ch**: Chamaephytes.
- **He**: Hémicryptophytes.
- **Géo**: Géophytes.
- **Th**: Thérophytes.

Les types morphologiques :

- **L.V** : Ligneux vivaces.
- **H.V** : Herbacées vivaces.
- **H.A** : Herbacées annuelles.

Les types biogéographiques :

- **Méd.** : Méditerranéen.
- **Eur.** : Europe.
- **Euras.** : Eurasie.
- **Amér.** : Amérique.
- **Amér.S.** : Amérique de Sud.
- **Amér.N.** : Amérique du Nord.
- **Afr** : Afrique.
- **S.Afr.** : Sud-africain.
- **N.Afr.** : Nord-africain.
- **As.** : Asie.
- **As. Occ.** : Asie Occidental.
- **E.As.** : Est-asiatique.
- **G.P.** : Golfe persique.
- **Aust.** : Australie.

ملخص

تلعب النباتات اليوم دورًا أساسيًا في المساحات الحضرية للمدن، ويبحث المواطن عنها بشكل متزايد لدعم الحياة الحضرية التي أصبحت أكثر إرهابًا. هدف هذه الدراسة هو إجراء جرد للنباتات ذات الخصوصيات التزيينية في بعض المحطات للمساهمة في المشروع الذي تم إطلاقه لإحصاء عام للنباتات التزيينية في مدينة تلمسان. قمنا بالعديد من الخرجات الميدانية على مدى فترة زمنية إلى محطات مختلفة، حيث تم تسجيل أكثر من 150 نوعًا من النباتات التزيينية. ستضاف هذه النتائج إلى الأعمال التي تم إنجازها بالفعل والتي تتيح لنا الحصول على جرد كامل قدر الإمكان للمساعدة في تحسين إدارة المساحات الخضراء في مدينتنا. **الكلمات المفتاحية:** تلمسان، النباتات التزيينية، جرد، المساحات الخضراء.

Résumé

Aujourd'hui, la végétation joue un rôle essentiel dans les espaces urbains des villes, le citoyen la recherche de plus en plus pour mieux supporter la vie urbaine qui devienne de plus en plus stressante.

L'objectif de cette étude est de réaliser un inventaire des plantes à potentialité décorative sur certaines stations pour contribuer au projet lancé de recensement global des plantes ornementales de la ville de Tlemcen.

Nous avons effectué plusieurs sorties sur le terrain pendant une période donnée dans différentes stations, où on a recensé plus de 150 espèces de plantes décoratives.

Ces résultats vont s'ajouter aux travaux déjà réalisés et qui nous permettent d'avoir un inventaire aussi complet que possible pour contribuer à améliorer la gestion des espaces verts au sein de notre ville

Mots clés : Tlemcen, plantes décoratives, inventaire, espaces verts.

Summary

Today, vegetation plays an essential role in the urban spaces of cities, the citizen is looking for it more and more to better support urban life which is becoming more and more stressful.

The objective of this study is to carry out an inventory of plants with decorative potential on certain stations to contribute to the project launched for a global census of ornamental plants in the city of Tlemcen.

We carried out several field trips over a period of time to different stations, where more than 150 species of decorative plants were recorded.

These results will be added to the work already carried out and which allows us to have as complete an inventory as possible to help improve the management of green spaces within our city.

Key words: Tlemcen, decorative plants, inventory, green spaces.