

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان
Université ABOUBEKR BELKAID – TLEMCEN
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
BENALI Dounia Karama
En vue de l'obtention du
Diplôme de MASTER
En Ecologie

Thème

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

Soutenu le 03 / 06 / 2025, devant le jury composé de :

Président	MERZOUK Abdessamad	Professeur	Université de Tlemcen
Encadrant	ABOURA Rédda	Professeur	Université de Tlemcen
Examineur	BENMECHTA Ibrahim	Maitre-assistant	Université de Tlemcen

Année universitaire 2024/2025

Dédicaces

Avant tout je rends à Dieu de m'avoir donné la force et le courage d'achever ce travail, malgré toutes les difficultés traversées.

Je dédie ce modeste travail à :

Ma mère que dieu ait son âme en paix, ma première source de tendresse et de sacrifices.

À mon père, qui peut être fier et trouver ici le résultat de longues années de mes études.

À mes chères amies **Mounira**, et **Houda**.

À tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin à l'achèvement de ce mémoire.

Et enfin aux Palestiniens, porteurs d'espoir et de courage, votre patience illumine même les jours les plus sombres. Que votre force inspire le monde.

Remerciements

Tout d'abord, je remercie Dieu de m'avoir donné la santé et la persévérance nécessaires à l'accomplissement de cette formation de master et pouvoir réaliser ce travail de recherche.

- ❖ Je remercie Monsieur **ABOURA Rédda**, Professeur 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 encadré dans ce travail.
- ❖ Je remercie Monsieur **MERZOUK Abdessamad**, Professeur à l'Université de Tlemcen, pour l'honneur qu'il m'a fait d'accepter de présider ce jury.
- ❖ Je remercie Monsieur **BENMECHTA Ibrahim**, Maître-assistant à l'Université de Tlemcen d'avoir accepté d'examiner ce travail et faire partie de ce jury.

Liste des figures

Figure 1: La situation administrative de la région de Nedroma	13
Figure 2 : Répartition des précipitations mensuelles dans la région de Nedroma (1999-2019)...	17
Figure 3 : Diagramme ombrothermique de la région de Nedroma (1999-2019).....	19
Figure 4: Position de la région de Nedroma sur le Climagramme d'Emberger (1999-2019)	21
Figure 5: Localisation des stations d'étude des plantes ornementales dans la ville de Nedroma	25
Figure 6: Pourcentage des familles botaniques des plantes ornementales	47
Figure 7: Pourcentage des types biologiques des plantes ornementales	48
Figure 8 : Pourcentage des types morphologiques des plantes ornementales	49
Figure 9: Pourcentage des types biogéographiques des plantes ornementales.....	51
Figure 10: Localisation des stations d'étude des plantes d'alignement dans la ville de Nedroma	52
Figure 11: Répartition des plantes d'alignement dans la ville de Nedroma	59
Figure 12: Pourcentage des familles botaniques des plantes d'alignement.....	60
Figure 13: Pourcentage des types biologiques des plantes d'alignement.....	61
Figure 14: Pourcentage des types morphologiques des plantes d'alignement	62
Figure 15: Pourcentage des types biogéographiques des plantes d'alignement.....	63

Liste des tableaux

Tableau 1 :Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations dans la région de Nedroma (1999-2019)	16
Tableau 2 :La distribution saisonnière des pluies dans la région de Nedroma (1999-2019).....	17
Tableau 3:Valeurs thermiques moyennes minimales en (°C) enregistrées dans la région de	18
Tableau 4:Valeurs thermiques moyennes maximales en (°C) dans la station de Nedroma (1999-2019)	18
Tableau 5:Valeurs des températures moyennes mensuelles dans la station de Nedroma	18
Tableau 6:Inventaire exhaustif des plantes ornementales de la ville de Nedroma	44
Tableau 7:Nombre et pourcentage des familles botaniques des plantes ornementales	46
Tableau 8:Pourcentage des types biologiques des plantes ornementales	48
Tableau 9 :Pourcentage des types morphologiques des plantes ornementales.....	49
Tableau 10 :Pourcentage des types biogéographiques des plantes ornementales	50
Tableau 11:Inventaire exhaustif des plantes d'alignement de la ville de Nedroma	59
Tableau 12:Nombre et pourcentage des familles botaniques des plantes d'alignement	60
Tableau 13:Pourcentage des types biologiques des plantes d'alignement	61
Tableau 14:Pourcentage des types morphologiques des plantes d'alignement	62
Tableau 15:Pourcentage des types biogéographiques des plantes d'alignement.....	63

Liste des photos

Photo 1: Espace vert de Maqam Echahid Nedroma	26
Photo 2: Romarin (<i>Salvia rosmarinus</i> L.).....	27
Photo 3: Palmier éventail du Mexique (<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.)	27
Photo 4: Marguerite du cap (<i>Osteospermum ecklonis</i> (DC.) Nrol)	27
Photo 5: <i>Ficus microcarpa</i> L.f.....	27
Photo 6: Espace vert de la station des taxis	28
Photo 7: <i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér	29
Photo 8: <i>Argyranthemum frutescens</i> L. Sch.Bip.	29
Photo 9: Thuya orientalis (<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco)	29
Photo 10: <i>Melia azedarach</i> L.....	29
Photo 11: Espace vert de la station d'essence.....	30
Photo 12: Lantier (<i>Lantana camara</i> L.).....	31
Photo 13: Romarin (<i>Salvia rosmarinus</i> L.).....	31
Photo 14: <i>Gazania rigens</i> L.	31
Photo 15: Marguerite du cap (<i>Osteospermum ecklonis</i> (DC.) Nrol.)	31
Photo 16: Espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani	32
Photo 17: Palmier dattier (<i>Phoenix dactylifera</i> L.)	33
Photo 18: <i>Hibiscus rosa- Chinensis</i> L.....	33
Photo 19: <i>Argyranthemum frutescens</i> L. Sch.Bip.	33
Photo 20: Rosier de Chine (<i>Rosa chinensis</i> Jacq.)	33
Photo 21: Espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz	34
Photo 22: <i>Aloes arborescens</i> Mill.....	35
Photo 23: <i>Acacia retinoides</i> Schlt.....	35
Photo 24: <i>Cupressus sempervirens</i> L.....	35
Photo 25: Thuya orientalis (<i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco)	35
Photo 26: Espace vert du siège de la CNAS	36
Photo 27: <i>Justicia adhatoda</i> L.	37
Photo 28: Palmier éventail du Mexique (<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl)	37
Photo 29: Troène commun (<i>Ligustrum vulgare</i> L.)	37
Photo 30: <i>Aloes arborescens</i> Mill.....	37
Photo 31: Espace vert du siège de la CNEP	38
Photo 32: Palmier dattier (<i>Phoenix dactylifera</i> L.)	39

Photo 33: Bananier (<i>Musa acuminata</i> Colla.)	39
Photo 34: <i>Aloes arborescens</i> Mill.	39
Photo 35: Rosier de Chine (<i>Rosa chinensis</i> Jacq.)	39
Photo 36: Espace vert de l'APC	40
Photo 37: Palmier du Mexique (<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl)	41
Photo 38: <i>Ficus microcarpa</i> L.f.....	41
Photo 39: Rosier de Chine (<i>Rosa chinensis</i> Jacq.)	41
Photo 40: Espace vert de l'auberge de Nedroma	42
Photo 41: Citronade (<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.)	43
Photo 42: <i>Ficus microcarpa</i> L.f.....	43
Photo 43: Rosier de Chine (<i>Rosa chinensis</i> Jacq.)	43
Photo 44: Palmier éventail du Mexique (<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl)	43
Photo 45: Boulevard Khoriba-Nedroma	53
Photo 46: Rue de Beni Jdid.....	54
Photo 47: Rue de Ben Badis	55
Photo 48: Rue principale de Nedroma	56
Photo 49: Boulevard de la Rue de l'indépendance	57
Photo 50: Sortie de Nedroma (Rue de Ramla)	58

Liste des Abréviations

- **E. U** : Écologie urbaine
- **FAO** : Food and Agriculture Organization of the United Nations
- **ETM** : Évapotranspiration maximale
- **ETP** : Évapotranspiration potentielle
- **K** : Coefficient cultural
- **Ons** : Office National des Statistiques
- **O.M.M** : Organisation météorologique Mondiale
- **HPAE** : Hiver Printemps Autan Été
- **CNAS** : Caisse National des Assurances Sociales
- **CNEP** : Caisse National d'Épargne et de Prévoyance
- **APC** : Assemblée Populaire Communale
- **T.B** : Types biologiques
- **T.M** : Types morphologiques
- **T.B.G** : Types biogéographique

Les types biologiques :

- **Ph** : Phanérophytes
- **Ch** : Chamaephytes
- **GE** : Géophytes

Les types morphologiques :

- **LV** : Ligneux vivaces
- **HV** : Herbacées vivaces

Les types biogéographiques :

- **Amér** : Amérique
- **Aust** : Australie
- **Eur** : Europe
- **Méd** : Méditerranéen
- **Euras** : Eurasie
- **Afr** : Afrique
- **E-S Amer** : Est-Sud de l'Amérique

Table des matières

Dédicaces.....	
Remerciements	
Liste des figures.....	
Liste des tableaux	
Liste des photos	
Abréviations.....	
INTRODUCTION GÉNÉRALE	1
CHAPITRE I :ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	
Introduction :	3
I. Les bases théoriques de l'écologie urbaine :	3
II. Les espaces verts en ville :	3
II.1. Définition des espaces verts :	3
II.2. Types des espaces verts :	4
II.3. Rôle des espaces verts :	5
II.3.1 Les fonctions écologiques :	5
II.3.2 Les fonctions psychologiques :	5
II.3.3. Les fonctions économiques :	5
II.4. La gestion des espace verts :	6
II.5. Changement climatique et espaces verts :	6
II.6. La loi N07-06 du 13 Mai2007 :	7
III. Les plantes ornementales :	7
III.1 Définition :	7
III.2. La plantation :	7
III.2.1 La technique forestière :	8
III.2.2 La technique classique :	8
III.2.3 La technique adaptée aux arbustes a fort enracinement :	8
III.3 Besoin en eau des plantes ornementales :	8
IV. Les arbres d'alignement :	9
IV.1. Généralités :	9
IV.2. Protection des arbres en ville :	10
Conclusion :	10
CHAPITRE II :MILIEU PHYSIQUE ET BIOCLIMAT	
Introduction :	12
I. Milieu physique :	12
I.1. Situation géographique de la zone d'étude :	12
I.2.Population :	14
I.3.Relief :	14
I.4.Montagnes :	14
I.5.Sols :	14
I.6.Géologie :	14
I.7.Réseau Hydrographique :	15
II. Étude bioclimatique :	15
II.1. Les précipitations :	16
II.1.1. Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations :	16
II.1.2. Régime des précipitations saisonnières :	17
II.2. Les températures :	18
II.2.1. Moyenne minimale du mois le plus froid (m).....	18

II.2.2. Moyenne maximale du mois le plus chaud (M) :	18
II.2.3. Température moyennes mensuelles (T°C) :	18
II.2.4. Quotient pluviothermique d'Emberger :	20
Conclusion :	22

CHAPITRE III :INVENTAIRE ET DIVERSITÉ FLORISTIQUE

Introduction :	24
I. Méthodologie :	24
II. Inventaire floristique des stations d'étude :	24
II.1. Plantes ornementales :	25
II.1.1. L'inventaire floristique :	26
II.1.1.1. Espace vert de Maqam Echahid de Nedroma :	26
II.1.1.2. Espace vert de la station des taxis :	28
II.1.1.3. Espace vert de la station d'essence :	29
II.1.1.4. Espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani	32
II.1.1.5. Espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz :	34
II.1.1.6. Espace vert du siège de la CNAS :	36
II.1.1.7. Espace vert du siège de la CNEP :	38
II.1.1.8. Espace vert de l'APC :	39
II.1.1.9. Espace vert de l'auberge de Nedroma :	42
II.1.2. La diversité floristique :	45
II.1.2.1. Familles botaniques :	46
II.1.2.2. Classification biologique :	48
II.1.2.3. Classification morphologique :	49
II.1.2.4. Classification biogéographique :	50
II.2. Plantes d'alignement :	52
II.2.1. L'inventaire floristique	53
II.2.1.1. Boulevard Khoriba-Nedroma :	53
II.2.1.2. Rue de Beni Jdid :	54
II.2.1.3. Rue de Ben Badis :	55
II.2.1.4. Rue principale de Nedroma :	56
II.2.1.5. Boulevard de la Rue de l'indépendance :	57
II.2.1.6. Sortie de Nedroma (Rue de Ramla) :	58
II.2.2. Diversité floristique :	60
II.2.2.1. Familles botaniques :	60
II.2.2.2. Classification biologique :	61
II.2.2.3. Classification morphologique :	62
II.2.2.4. Classification biogéographique :	63
III. Les recommandations :	64
CONCLUSION GENERALE.....	66
Références bibliographiques.....	67

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans le milieu urbain, l'importance de la verdure et des fleurs est plus marquée pour des motifs esthétiques ainsi que pour les bienfaits écologiques, pour cela nous remarquons que l'état a donné une importance à la culture des plantes ornementales.

Depuis les temps reculés, l'homme s'est intéressé aux plantes ornementales surtout pour embellir et rendre plus accueillant son cadre de vie (**Aké Assi et al., 2010 ; Davide, 2006**), ces plantes peuvent être des plantes herbacées annuelles, bisannuelles ou vivaces, des plantes ligneuses, arbres, arbustes arbrisseaux, des plantes grimpantes ou à feuillage retombant.

Dans la wilaya de Tlemcen, des études de master et de doctorat ont déjà été élaborées sur la flore ornementale, on cite les travaux de : **Bouzidi (2019), Ramdane (2019), Bendiouis (2021), Benaissa, (2022) et (Refoufi, 2023)**.

Dans notre travail, nous nous sommes intéressés à la ville de Nedroma afin d'inventorier les plantes ornementales et les plantes d'alignement cultivés dans les espaces verts, les boulevards et les rues. On arrivera à dresser une liste qui montre les différentes espèces présentes dans les stations étudiées, leurs familles, et leur classification biologique, morphologique et biogéographique.

Ce travail vise également à donner des recommandations pour mieux développer les espaces verts de la ville afin d'obtenir des meilleurs résultats en termes de qualité paysagère, de biodiversité et des adaptations.

Nous allons présenter ce travail en trois chapitres :

- . Chapitre 1 : Analyse bibliographique.
- . Chapitre 2 : Milieu d'étude et bioclimat.
- . Chapitre 3 : Inventaire et diversité floristique.

CHAPITRE I :

ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction :

Ce chapitre est rédigé pour une représentation de certaines notions d'écologie urbaine et plus précisément la flore urbaine en Algérie avec ses rôles et importances.

On a pris à la base des définitions faciles, claires et explicites.

Cette partie va traiter les espaces verts avec aperçu sur les plantes ornementales et les arbres d'alignement...

I. Les bases théoriques de l'écologie urbaine :

L'écologie urbaine est l'étude de la manière dont l'activité humaine liée aux villes influe sur les ressources naturelles et sur l'environnement. L'accent étant mis sur les conditions nécessaires à l'instauration d'un nouveau mode d'urbanisation, permettant de préserver la diversité biologique et la qualité de la vie, au plan local et mondial, et pour les générations futures. **(Hoyer et Naess, 1990).**

L'histoire de l'écologie urbaine se base essentiellement sur 2 grands courants :

. E. U classique : de l'école de Chicago né en 1925, dans cette période l'école a donné les premières bases de l'approche écologique de la ville, et préférait la dimension sociale de la ville. Cette école ou bien cette conception a été par la suite fortement critiquée car elle était totalement descriptive.

. E.U Moderne : est un concept qui rapproche les enjeux écologiques à la vie en ville.

L'écologie urbaine moderne défend une approche transversale et pluridisciplinaire sur tous les thèmes qui permettent la promotion d'un mode de vie durable, en milieu urbain. **(Belhacini, 2022)**

II. Les espaces verts en ville :**II.1. Définition des espaces verts :**

Pierre Merlin et Françoise Choay (1996) affirment que ce terme est apparu pour la première fois en 1925, inventé par Jean Claude Nicolas Forestier, conservateur de parcs et jardins de Paris

(France). L'expression s'est répandue dans les années 50, particulièrement avec l'émergence des grands ensembles, ou elle désignait les espaces non bâtis et non bitumés (**Certu, 2001**).

Un espace vert désigne, en urbanisme, tout espace d'agrément végétalisé (engazonné, arboré, éventuellement planté de fleurs et d'arbres et buissons d'ornement, et souvent garni de pièces d'eau et cheminements) (**Benaissa, 2022**).

II.2. Types des espaces verts :

Les espaces verts ont plusieurs types ;

Les espaces verts récréatifs :

Ce type d'espace vert est principalement beaucoup plus conçu pour l'accès au confort récréatif et visuel. Ils sont généralement constitués de lieux publics mais aussi des terrains privés. Ils peuvent contenir plusieurs aménagements publics à caractère récréatif ou fonctionnel tel que les aires de jeux, bases de loisirs... Le sol de ces espaces est généralement aménagé par du gazon et de l'herbe (**Yilmaz and Mumcu, 2016**).

Les espaces verts fonctionnels :

Certains de ces espaces verts peuvent être affectés à la récréation et servir aux citoyens pour certains usages, ils peuvent être utilisés pour l'agriculture, l'horticulture et les cimetières ...

Les espaces verts semi-naturels :

Ces espaces sont créés par une transformation pour offrir une fonction mixte ainsi que pour l'amélioration des zones rurales avant leur inclusion dans les espaces verts urbains et des zones abandonnées ou dégradées. Ces espaces peuvent être accessibles ou non au public, mais ils apportent une contribution essentielle au paysage urbain (**Yilmaz and Mumcu, 2016**).

Généralement les forêts urbaines.

Les espaces verts linéaires :

Ce sont des espaces verts urbains définis par leurs caractéristiques linéaires qui accotent certains éléments urbains ou naturels ; notamment les rivières et les ruisseaux ainsi que les voies de transport (routes) (**Yilmaz and Mumcu, 2016**).

II.3. Rôle des espaces verts :

Un espace vert peut avoir plusieurs fonctions ;

II.3.1 Les fonctions écologiques :

La création des espaces verts a un rôle crucial dans l'environnement, permis ces rôles la rééducation de pollution par l'absorption de CO₂, ce qui réduira certaines maladies pour l'homme, favorise la biodiversité, la régulation du microclimat, on peut voir très bien que la chaleur est plus au moins démunie dans une zone végétative par rapport aux autres zones, la réduction du bruit, le contrôle d'érosion...

II.3.2 Les fonctions psychologiques :

La végétation réduise le stress et les pensées négatives, maintien l'équilibre psychique et psychologique avec l'amélioration d'humeur, de bien-être et de clarté mentale.

II.3.3. Les fonctions économiques :

Tout comme les fonctions précédentes, on ne peut pas négliger le rôle économique des espaces verts dans l'attractivité touristique ce qui donne des avantages pour les commerces et services autour de ces espaces, avec la création des opportunités de travail pour les gens, plus l'économie d'énergie surtout dans le coté de régulation du climat (arbres au lieu des climatiseurs).

Le terme "shinrin-yoku" (森林浴) :

Shinrin-yoku, la thérapie de forêt, ou bain de forêt, terme créé en 1982 par le ministère japonais de l'agriculture, des Forêts et de la Pêche, cette pratique vise à encourager les citoyens à se promener dans les bois pour améliorer leur bien-être physique et mental.

Ses étapes sont :

- Choisissez le lieu,
- Prend suffisamment de temps,
- Déconnectez-vous de tout appareil électronique, écran, bruit.....
- Marchez lentement et sans but précis,
- Utilisez les cinq sens,
- Pratiquez la pleine conscience (I.D.O,2024).

II.4. La gestion des espace verts :

La gestion des espaces verts comprend différentes actions visant à préserver, entretenir et améliorer ces espaces. Parmi ces actions, on retrouve la plantation et l'entretien des végétaux, la gestion de l'irrigation et de la fertilisation, ainsi que la gestion des déchets végétaux.

La gestion des espaces verts implique également la régulation des espèces invasives, qui peuvent menacer la biodiversité locale. Des méthodes de lutte contre ces espèces sont mises en place, telles que l'utilisation de techniques de désherbage adaptées.

De plus, la gestion des espaces verts comprend la mise en place d'aménagements paysagers, tels que des sentiers, des aires de jeux et des espaces de repos. Ces aménagements permettent aux citoyens de profiter pleinement des espaces verts et de les utiliser de manière responsable.

Enfin, la gestion des espaces verts peut également inclure des actions de sensibilisation et d'éducation environnementale. Des programmes éducatifs sont mis en place pour informer les citoyens sur l'importance des espaces verts et les encourager à adopter des comportements respectueux de l'environnement (Dear, 2024).

II.5. Changement climatique et espaces verts :

Le changement climatique est un sujet rebattu, mais il ne semble pas qu'il été analysé de façon spécifique dans le contexte des espaces verts. Or, il est essentiel de s'en préoccuper, car la plupart des espace verts comportent des végétaux a longue durée de vie.

Du point de vue du forestier, la durée de vie optimal d'un arbre destiné à l'exploitation se situe dans la fourchette de 40 à 200 ans suivant les espèces. Pour l'aménageur d'un espace paysager, la production de bois n'est pas un objet primordial, ces durées déjà très longues ne sont pas limitantes, car un arbre d'ornement a d'autant plus de valeur qu'il est plus âgé tant qu'il reste en bonne santé apparente.

La prise en compte de l'évolution climatique à long terme est donc une facture essentielle à ne pas négliger dans un projet de plantation d'agrément.

Les connaissances actuelles sur la répartition géographique des arbres, ainsi que sa relation avec les conditions de sol et de climat, permettent de prévoir l'évolution de la répartition des principales espèces d'arbre en fonction de l'évolution future de climat. **(Tiercelin, 2008).**

II.6. La loi N07-06 du 13 Mai2007 :

Cette loi a pour objet de définir les règles de gestion, de protection et de développement des espaces verts dans le cadre du développement durable, pour atteindre les objectifs suivants: améliorer le cadre de vie urbain; d'entretenir et d'améliorer la qualité des espaces verts urbains existants; de promouvoir la création d'espaces verts de toute nature; de promouvoir l'extension des espaces verts par rapport aux espaces bâtis; de faire de l'introduction des espaces verts, dans tout projet de construction, une obligation prise en charge par les études urbanistiques et architecturales publiques et privées. **(FAO, 2007).**

III. Les plantes ornementales :

III.1 Définition :

Les plantes, éléments vitaux de la diversité biologique, sont essentielles au bien-être humain et constituent une grande importance culturelle et un fort potentiel économique pour l'alimentation, les soins, l'énergie, l'habillement et la construction de logements **(Benkhniue et al., 2010).**

Les plantes ornementales ou décoratives sont toute plante qu'on cultive pour un but de décor et d'amélioration la beauté des espaces dans lesquelles se trouve avec aussi d'autres avantages tels que l'amélioration de qualité de l'air

III.2. La plantation :

Les plantations, surtout dans un espace non destiné à être sous irrigation, exigent une attention particulière pour que les végétaux deviennent rapidement autonomes quant à leur alimentation hydrique. Plusieurs modalités de plantation d'arbres et d'arbustes peuvent être envisagées, chacune avec des modalités différentes d'utilisation de l'eau.

III.2.1 La technique forestière :

La méthode de plantation utilisée par les forestiers consiste à introduire dans le sol, à l'aide d'une tarière de diamètre normalisé, des petits plants élevés dans des pots de même diamètre.

La plantation est effectuée en automne lorsque le sol est humide, la motte est préalablement humectée, mais ensuite aucun arrosage n'est pratiqué.

III.2.2 La technique classique :

La technique classiquement pratiquée par les horticulteurs et paysagistes consiste successivement à :

- Creuser un trou sensiblement plus grand que la motte du végétal à transplanter.
- Mettre le végétal en place avec un tuteur.
- Remplir le trou avec la terre extraite, mélangée avec une proportion importante de terreau.
- Arroser très abondamment de façon que la terre de remplissage soit bien tassée et en contact parfait avec les racines.

III.2.3 La technique adaptée aux arbustes a fort enracinement :

Cette technique a été mise au point récemment pour les arbustes de climat méditerranéen, mais pourrait s'appliquer à d'autres végétaux.

Les espèces adaptées au climat méditerranéen disposent d'un système racinaire très développé, tant en surface qu'en profondeur. Pour que ce système se met en place rapidement, on établit autour du plant une cuvette beaucoup plus grande que la motte et assez profonde, de façon à pouvoir apporter des arrosages abondants, susceptibles d'humecter la totalité du volume de sol qui devrait être occupé par les racines dès la première année suivant la plantation (Tiercelin, 2008).

III.3 Besoin en eau des plantes ornementales :

. Les notions d'ETM et k sont citées pour mémoire car elles figurent dans tous les manuels traitant d'irrigation, mais elles sont surtout adaptées au contexte de la production agricole.

Dans la pratique des espaces verts, on se trouve souvent dans des conditions telles que l'irrigation est facultative ou inutile. La notion d'évapotranspiration n'a pas d'utilité pratique dans ces conditions.

Dans le cas des espaces verts irrigués, seule la culture du gazon présente une certaine analogie avec une culture agricole, mais un gazon bien irrigué et régulièrement tondu est proche de la culture de référence qui a servi à définir l'ETP, de sorte qu'on se référera directement à celle-ci pour estimer les besoins en eau.

Pour les autres espèces ornementales, la diversité de ces espèces, pour lesquelles les coefficients k sont généralement inconnus, et la juxtaposition d'espèces différentes dans un même espace, conduisent à la simplification suivante : si l'irrigation paraît justifiée, on se référera directement à l'ETP (**Tiercelin, 2008**).

IV. Les arbres d'alignement :

IV.1. Généralités :

Les arbres d'alignement sont les arbres plantés d'une façon linéaire (en lignes régulières) généralement dans les routes, boulevards et même dans les jardines ...

Dans certaines régions, les arbres d'alignement montrent une importance au paysage, c'est pour ça l'état donne une importance à cette plantation.

Comme toutes les plantes, elles ont des besoins en eau, oxygène ... pour une meilleure croissance.

Malheureusement, les arbres en ville, vivant dans un environnement qui est imposé et très différent de leur écosystème naturel, doivent faire face à des agressions de plus en plus nombreuses et complexes. Ils sont soumis à des conditions de vie peu favorables. Ils sont ainsi exposés à un arsenal de polluants qui se dégagent de diverses sources industrielles ou énergétiques et des véhicules, aux blessures des troncs soumis à des chocs divers, au traumatisme des racines avec des tranchées effectuées en sous-sol, aux vandalismes et à la grande variabilité de l'humidité sous les revêtements (bitume, pavés, etc.) (**El Jaafari et Qariani, 2003**).

IV.2. Protection des arbres en ville :

Il y a certaines façons de protection contre les dommages des troncs telle que l'utilisation des bordures en béton ou pierre naturelle autour des arbres, des bancs qui encerclent le tour de l'arbre, des sièges, et même l'application des lois contre agresseurs.

Conclusion :

La flore ornementale a une diversité importante et des usages multiples, sa diversité marquée par les grands arbres, arbustes et fleurs enrichissent nos espaces verts et donnent une meilleure atmosphère pour les êtres vivants et constitue une vitalité essentielle pour l'humain.

Un bon aménagement des espaces verts va assurer une continuité des espèces présentes avec un embellissement du paysage urbain.

CHAPITRE II :

MILIEU PHYSIQUE ET BIOCLIMAT

Introduction :

L'étude du milieu physique et des conditions climatiques représente un volet essentiel et incontournable dans l'élaboration d'une mémoire, dans la mesure où elle contribue à une meilleure compréhension de la problématique abordée, des résultats obtenus et de leur incidence sur l'objet d'étude, en l'occurrence, la flore urbaine.

L'étude de milieu concerne la situation géographique, la géologie, le réseau hydrique ..., parallèlement l'étude climatique s'intéresse aux précipitations et températures avec ses moyennes.

I. Milieu physique :

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

La ville de Nedroma, tirant son nom de la langue berbère, signifiant « ville située dans un élargissement de vallée, au pied d'un versant », est située au pied du mont de Fillaoucène (**Hichem, 2017**).

Code géographique (Ons) : 13.40.

Localisation : 35° 00' 47" Nord, 1° 44' 51" Ouest.

Le territoire de la commune de Nedroma est situé au Nord-Ouest de la wilaya de Tlemcen. Elle est la capitale du massif des Traras et située à 77 km de Tlemcen, à 126 km (à vol d'oiseau) d'Oran et à 476 km (à vol d'oiseau) d'Alger.

Elle est limitée par :

- . Le port de Ghazaout (à 18 km) et la plage de Sidi Youchaa au Nord,
- . Le mont Fillaoucène (1136 mètres) au Sud,
- . Tlemcen (à 60 km) à l'Est,
- . Oujda (à 60 km) à l'Ouest.

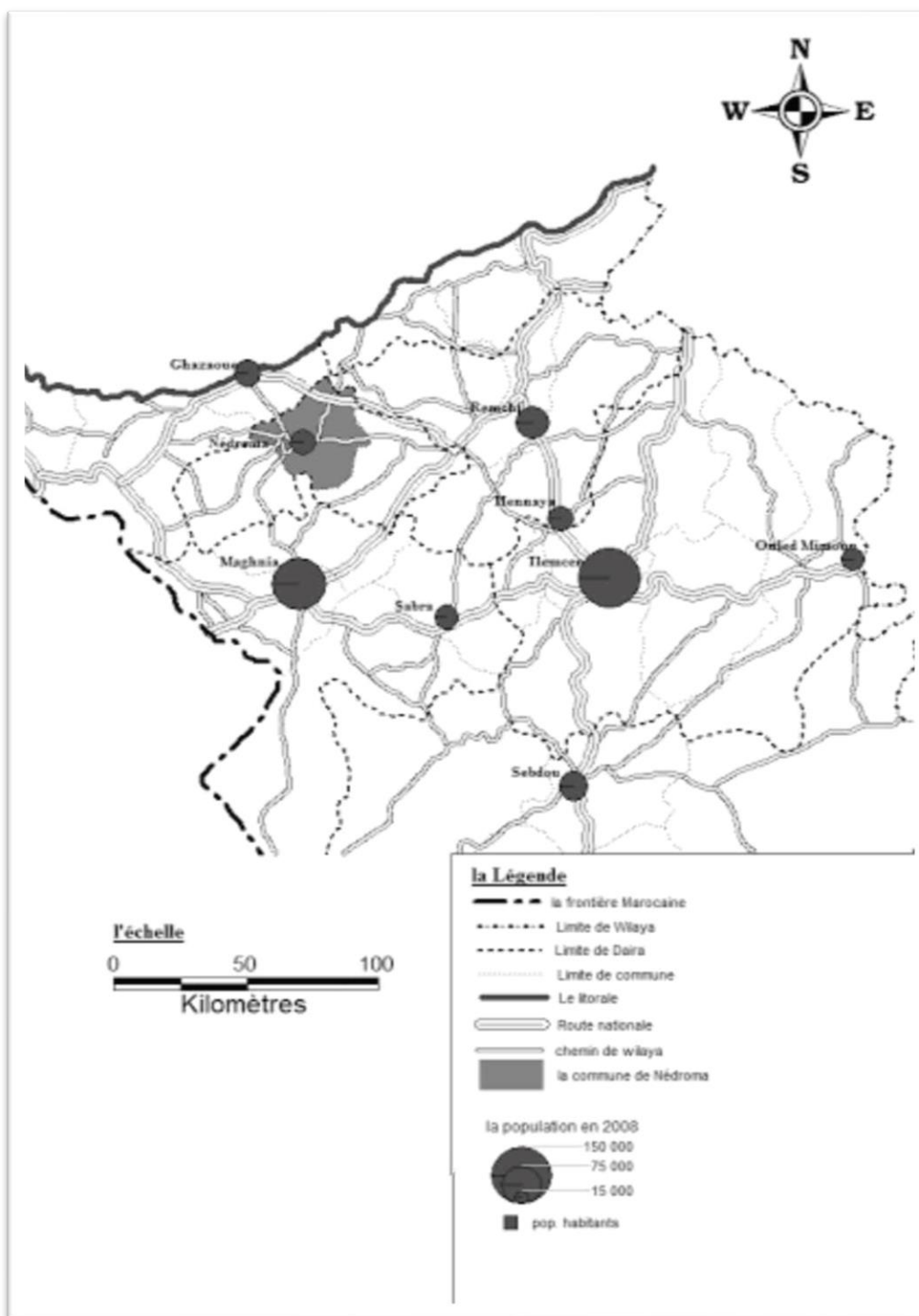


Figure 1: La situation administrative de la région de Nedroma

Source : (Annuaire statistique de la wilaya de Tlemcen, 2008)

I.2.Population :

Le nombre des habitants dans la région de Nedroma est de 34602 habitants (31/12/2022).

La superficie de la région est de 90,5 km².

I.3.Relief :

Nedroma est située à 420 m d'altitude, la commune s'étale sur le versant nord du mont Fillaoucène dans le massif des Trara, l'un des chaînons de l'Atlas tellien dans sa terminaison occidentale extrême. Elle est perchée sur un replat, dominant une plaine fertile accessible à la mer et alimentée par des sources abondantes.

I.4.Montagnes :

- Djebel Fillaoucène (Aïn Kebira) : est une montagne a une altitude de 847 mètres, Latitude 35,00194° ou 35° 0' 7" Nord, Longitude : -1,69007° ou 1° 41' 24" Ouest (**mapcarta.com**).
- Chaîne des Traras : caractérisée par des sommets entre 1000 -1200 mètres d'altitude. Avec une couverture végétale de chênes et des pins.
- Djebel Bab Taza (Djbala) : est une montagne a une altitude de presque 800 mètres.

I.5.Sols :

- Sols rouges : Présents dans certaines régions, caractérisés par une grande quantité d'oxydes de fer qui donne la couleur rougeâtre, Même s'ils n'ont pas une bonne fertilité par rapport aux autres sols, ils peuvent être exploités pour certaines plantations.
- Sols calcaires : Nedroma est une région où le substrat rocheux est souvent calcaire. Ces sols sont généralement peu profonds et bien drainés, avec une pauvreté en matière organique.

I.6.Géologie :

La géologie de la région se caractérise par un large éventail de caractéristiques et de formations géologiques qui contribuent à son importance scientifique et pédagogique. La région fait partie de l'Oranie, qui comprend des géo sites remarquables tels que le granite de Nedroma, reconnu pour ses caractéristiques géologiques uniques et son potentiel de géo tourisme. Cet aperçu explorera les principaux aspects géologiques de Nedroma, notamment ses formations rocheuses, ses gisements minéraux et les implications pour la géo conservation.

Caractéristiques géologiques :

- Granite de Nédrome : Cette caractéristique géologique importante fait partie des diverses formations rocheuses de la région d'Oranie et présente une histoire et des caractéristiques géologiques importantes (**Naimi et Cherif, 2021**).
- Magmatique du Miocène : La région est influencée par l'activité volcanique, avec des roches ignées telles que les andésites et les dacites qui présentent des propriétés géochimiques calco-alcalines, indiquant un environnement post-collisionnel (**Hamlaoui et al., 2020**).

I.7.Réseau Hydrographique :

La disposition du réseau hydrographique est liée en grande partie à l'évolution des formations structurales qui ont influencé la région au cours des temps géologiques.

La commune de Nedroma est située dans une zone relativement séchée. Les eaux de surface sont limitées à un cours d'eau important, il s'agit de l'oued Tlata qui n'est en fait qu'un cours d'eau intermittent et son régime d'écoulement reste fortement influencé par les conditions climatiques locales. Il est formé par une série de cours d'eau issus tous du massif de Fillaoucène (**Rezgui, 2016**).

II. Étude bioclimatique :

Avant le 20ème siècle, le terme climat représentait toute étendue de la surface terrestre caractérisée par des conditions atmosphériques, habituellement, comparables. Plus récemment, **Thornthwaite** a défini le climat devant la commission de climatologie de l'OMM, comme : une intégration des facteurs météorologiques et climatiques qui concourent à donner à une région son caractère et son individualité. **Viers et al. (1990)** le définit comme l'ambiance atmosphérique constituée par la série des états de l'atmosphère au-dessus d'un lieu dans leur succession habituelle (**Sorre, 1943**).

D'après les moyennes faites sur 25 années par Seltzer en 1946, les Traras reçoit des pluies irrégulières de 400 à 500 mm/an (1913-1938) (**Sari, 1967**).

Les paramètres climatiques comme la température, les précipitations, le vent et l'humidité sont directement responsables de la répartition et du développement des êtres vivants pour mieux caractériser notre zone au plan climatique, on a retenu les données de la période de 1999 à 2019 (Station Nedroma) qui couvre une période de 20 ans.

II.1. Les précipitations :

Les précipitations en Algérie continuent de diminuer du nord au sud et de l'est vers l'ouest, avec une forte variabilité interannuelle, la région nord du pays reçoit en moyenne entre 400 et 700 mm/an, tandis que les régions de l'ouest, comme Oran, enregistrent généralement entre 250 et 400 mm/an. Les zones de haute altitude, telles que les Monts de Tlemcen, bénéficient encore de précipitations supérieures à 500 mm/an. Cependant, la tendance générale est à la baisse, notamment depuis les années 1980, sous l'effet du changement climatique. Cette évolution accentue les risques de sécheresse et impacte la disponibilité des ressources en eau, essentielles pour l'agriculture et les écosystèmes (**Meddi et al., 2023**).

La pluviosité est un facteur écologique fondamentale qui assure la détermination du type du climat, en effet elle influe le maintien et la répartition des espèces vivantes (**Djebaili, 1978**).

Le régime mensuel montre une pluviométrie mensuelle et permet de mieux comprendre la distribution des quantités d'eau enregistrées au niveau de la station de Nedroma.

II.1.1. Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations :

Tableau 1 : Répartition moyenne mensuelle et annuelle des précipitations dans la région de Nedroma (1999-2019)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P(mm)	52	47	51	45	33	9	1	5	21	38	56	41	399

Source : (climate-data.org)

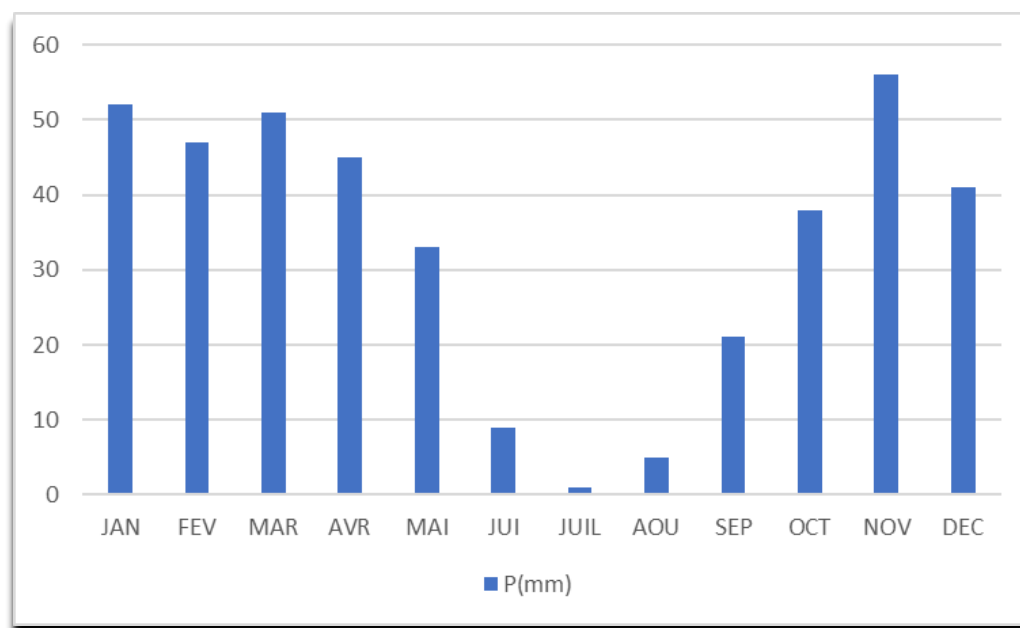


Figure 2 :Répartition des précipitations mensuelles dans la région de Nedroma (1999-2019)

D'après le tableau 01 et la figure 03, on remarque que la moyenne pluviométrique annuelle est de 399 mm, la quantité minimale des précipitations a été enregistré en juillet avec 01 mm et la quantité maximale en novembre avec 56 mm.

II.1.2. Régime des précipitations saisonnières :

Tableau 2 :La distribution saisonnière des pluies dans la région de Nedroma (1999-2019)

Saison	Automne	Été	Hiver	Printemps
P(mm)	115 mm	15 mm	139 mm	129 mm

Source : (climate-data.org)

Le tableau montre le régime des pluies du type HPAE, les pluies sont plus abondantes en hiver et en printemps ce qui est normal, avec une quantité moyenne en automne et faible durant l'été.

II.2. Les températures :

Tout comme les précipitations, la température est un facteur climatique très important, avec une influence cruciale sur tous les êtres vivants et leur répartition, elle est déterminée d'un milieu à partir des valeurs moyennes mensuelles et annuelles (T) et les valeurs moyennes des maximales du mois le plus chaud (M) et des minimales du mois le plus froid (m).

II.2.1. Moyenne minimale du mois le plus froid (m).

Tableau 3: Valeurs thermiques moyennes minimales en (°C) enregistrées dans la région de

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
m(°C)	4,3	4,8	6,9	9	12,3	16,2	19,5	20	17,2	13,4	8,4	5,6

Source : (climate-data.org)

Le tableau montre que la température minimale dans la région de Nedroma a été enregistrée au mois de Janvier (4,3°C).

II.2.2. Moyenne maximale du mois le plus chaud (M) :

Tableau 4: Valeurs thermiques moyennes maximales en (°C) dans la station de Nedroma (1999-2019)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
M(°C)	14,5	15,1	17,6	19,7	22,8	27,2	30,6	31,1	27,3	24,1	18	15,5

Source : (climate-data.org)

Le tableau 04 montre que la température maximale a été enregistrée au mois d'Août (31,1°C).

II.2.3. Température moyennes mensuelles (T°C) :

Tableau 5: Valeurs des températures moyennes mensuelles dans la station de Nedroma

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
T(°C)	8,9	9,6	12,1	14,3	17,6	21,9	25,1	25,4	22	18,4	12,8	10

Source : (climate-data.org)

Le tableau montre que la température moyenne mensuelle la plus basse a été enregistrée en janvier (8,9°C) et la plus haute en Août (25,4°C).

La température moyenne annuelle est donc de 16,5°C.

II.2.3. Diagrammes Ombrothermique de Bagnouls et Gaussen :

Selon **Bagnouls et Gaussen (1953)**, le diagramme ombrothermique nous permet de déterminer la période sèche avec : $(P \leq 2T)$, P : précipitations moyennes en mm et T : Température moyenne en °C.

On considère un mois comme sec lorsque le rapport P/T des précipitations mensuelles (en mm) sur la température moyenne mensuelle (en °C) est inférieur à 2 (**Ramade, 2003**).

Bagnouls et Gaussen propose cette méthode qui consiste à porter sur un même graphe la température et la pluviométrie de sorte que l'échelle des températures soit le double de précipitations ($P=2T$). On considère que la période est sèche lorsque la courbe des précipitations passe en dessous de la courbe des températures.

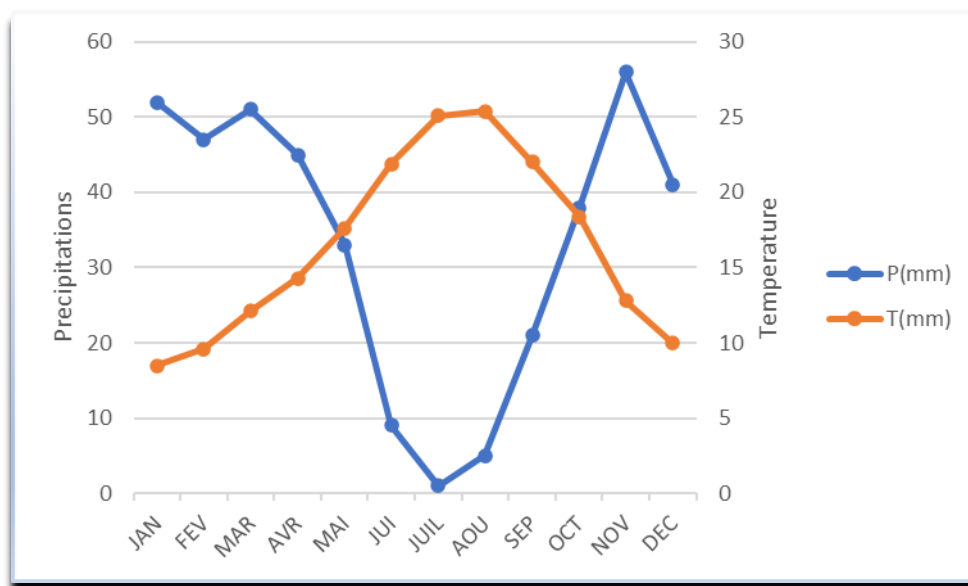


Figure 3 :Diagramme ombrothermique de la région de Nedroma (1999-2019)

La figure 03 montre que la région de Nedroma de 1999 à 2019 a été caractérisée par une période de sécheresse plus au moins longue d'environ 6 mois (Avril jusqu'à Octobre), avec une période humide le reste de l'année.

II.2.3. Quotient pluviothermique d'Emberger :

Emberger est considéré comme le père fondateur de la bioclimatologie méditerranéenne.

Le Climagramme d'Emberger permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude. Il est représenté en abscisse par la moyenne des minima des températures du mois le plus froid, et en ordonnées par le quotient pluviométrique Q3 (**Prevost, 1999**).

Dans ce cas on a fait l'étude avec la formule de Stewart (1969 ; 1975) adaptée pour l'Algérie ;

$$Q3 = 3,43 \times P / M - m$$

Q3 : Quotient pluviothermique retenu par Stewart (1969).

P = La moyenne de la somme des précipitations annuelles (mm).

M = La moyenne des températures maximales du mois le plus chaud (°C).

m = La moyenne des températures minimales du mois le plus froid (°C).

Le Q3 calculé est de 51,06.

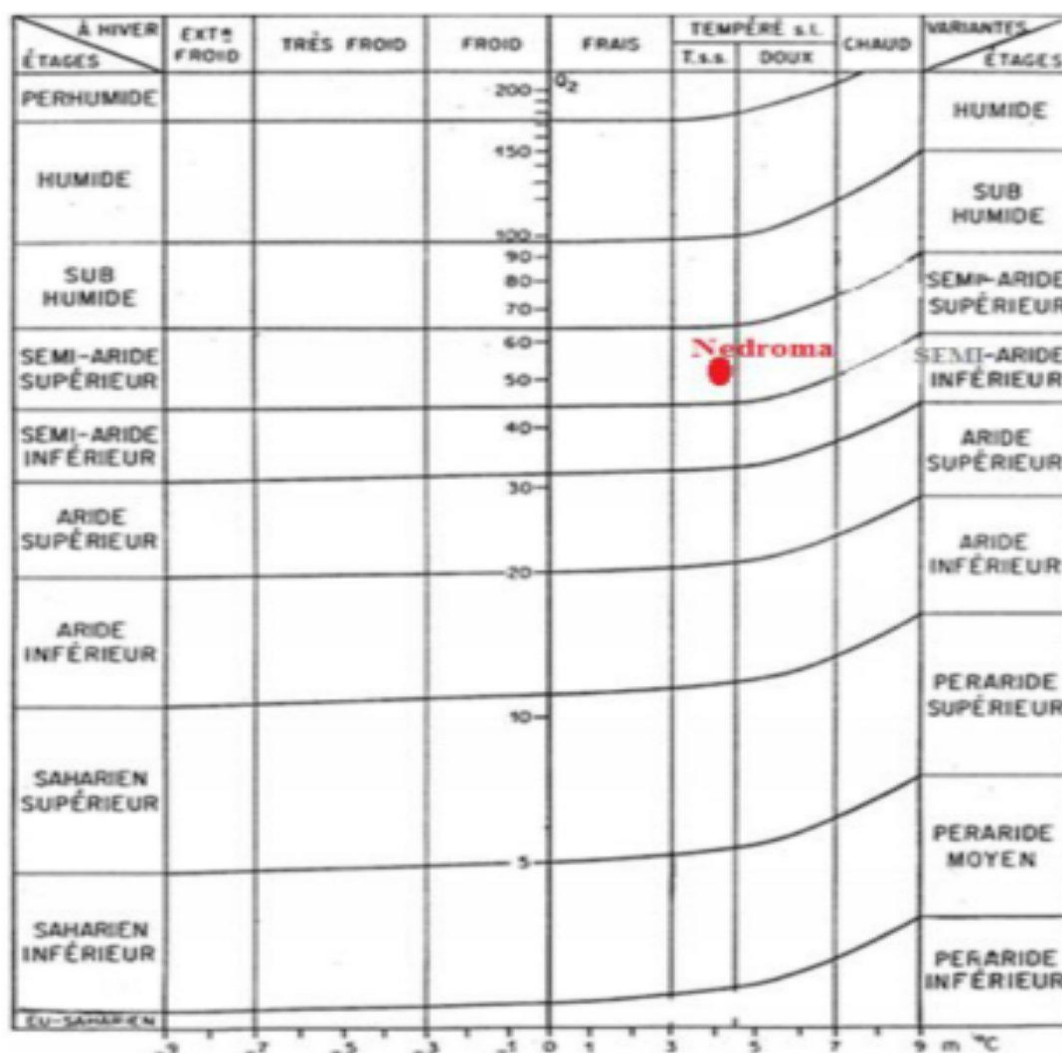


Figure 4:Position de la région de Nedroma sur le Climagramme d'Emberger (1999-2019)

Source : (climate-data.org)

D'après la figure 04 on a constaté que la région de Nedroma se situe dans l'étage semi-aride supérieur à hiver tempéré.

Conclusion :

Le milieu physique de Nedroma confère une importance à la fois géographique, historique et culturelle.

Nedroma est une région montagneuse, même si elle comprend aussi des plateaux et un accès proche à la mer.

Les précipitations saisonnières montrent que globalement les saisons d'hiver (H) et de Printemps (P) sont les plus arrosées, ce qui aide la végétation à se développer, par contre, la saison sèche est à peu près entre Avril jusqu'à Octobre.

CHAPITRE III :

INVENTAIRE ET DIVERSITÉ FLORISTIQUE

Introduction :

L'inventaire et la connaissance de la diversité floristique constitue un élément fondamental pour la compréhension des écosystèmes urbains et leur gestion. C'est dans cette optique que s'inscrit le présent chapitre de ce travail, qui se propose d'inventorier et d'analyser la flore ornementale de la ville de Nedroma.

I. Méthodologie :

Un relevé floristique a le rôle d'étudier la flore présente dans un milieu donné, donc va aider à une meilleure compréhension de cet écosystème.

L'objectif de cette étude est de déterminer la flore ornementale dans un milieu urbain (ville de Nedroma), Pour ce faire, on a effectué un inventaire exhaustif le plus complet possible des plantes ornementales et des arbres d'alignement dans la ville en parcourant et explorant toute la zone concernée.

Enfin, pour conclure ce chapitre, une analyse de la diversité a été effectuée, prenant en compte les familles botaniques, ainsi que les types biologiques, morphologiques et biogéographiques des espèces recensées.

II. Inventaire floristique des stations d'étude :

Le choix des stations est l'une des étapes importantes dans chaque inventaire, les stations doivent contenir le maximum des plantes ornementales pour obtenir une idée générale sur la flore urbaine de Nedroma.

Les échantillons ont été prélevés durant les mois de Mars, Avril et Mai 2025 dans certains endroits comme : L'espace vert de Maqam Echahid de Nedroma, l'espace vert de la station des taxis, l'espace vert de la station d'essence, l'espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani, l'espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz, l'espace vert du siège de la CNAS, l'espace vert du siège de la CNEP, l'espace vert du siège de l'APC et l'espace vert de l'auberge de Nedroma pour les plantes ornementales ,plus des stations comme le boulevard Khoriba-Nedroma, Rue de Beni Jdid ,Rue de Ben Badis ,Rue principales de Nedroma ,boulevard de Rue D'indépendance et la sortie de Nedroma (Rue de Ramla) pour les plantes d'alignement.

II.1. Plantes ornementales :

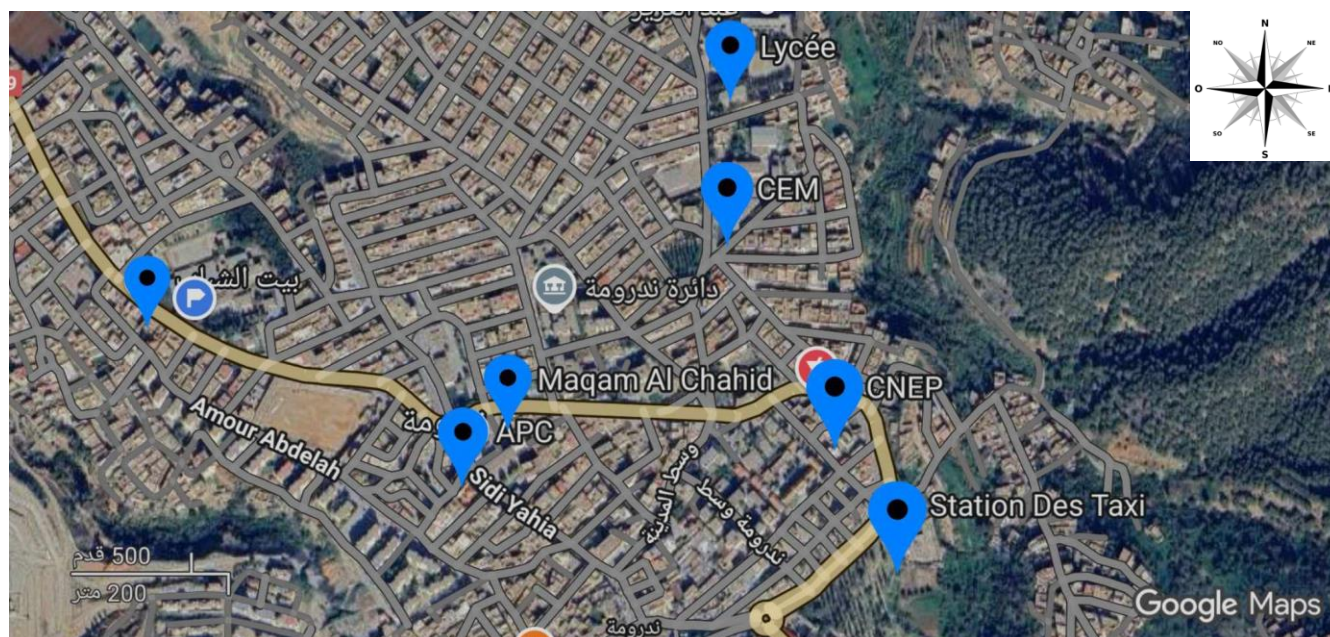


Figure 5: Localisation des stations d'étude des plantes ornementales dans la ville de Nedroma

(Source : Google earth, 2025)

II.1.1. L'inventaire floristique :**II.1.1.1. Espace vert de Maqam Echahid de Nedroma :**

Photo 1:Espace vert de Maqam Echahid Nedroma

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Ficus microcarpa* L.f
- *Osteospermum ecklonis* (DC.) Nrol
- *Salvia rosmarinus* L.
- *Washingtonia robusta* H.Wendl.



Photo 2:Romarin (*Salvia rosmarinus* L.)



Photo 3:Palmier éventail du Mexique
(*Washingtonia robusta* H. Wendl.)



Photo 4:Marguerite du cap
(*Osteospermum ecklonis* (DC.) Nrol)



Photo 5:*Ficus microcarpa* L.f

II.1.1.2 Espace vert de la station des taxis :



Photo 6:Espace vert de la station des taxis

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Argyranthemum frutescens* (L.)Sch.Bip.
- *Melia azedarach* L.
- *Pelargonium zonale*(L.) L'Hér
- *Platycladus orientalis* L.



Photo 7: *Pelargonium zonale* (L.)
L'Hér



Photo8: *Argyranthemum frutescens*
L. Sch.Bip.



Photo 9: *Thuya orientalis* (*Platycladus orientalis* (L.) Franco)



Photo 10: *Melia azedarach* L.

II.1.1.3. Espace vert de la station d'essence :



Photo 11:Espace vert de la station d'essence

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Argyranthemum frutescens* L.Sch.Bip.
- *Gazania rigens* L.
- *Lantana camara* L.
- *Salvia rosmarinus* L.



Photo 12:Lantier (*Lantana camara* L.)



Photo 13:Romarin (*Salvia rosmarinus* L.)



Photo 14: *Gazania rigens* L.

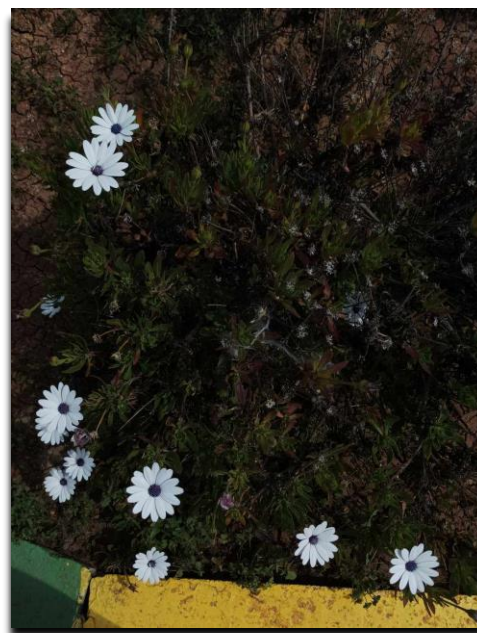


Photo 15: Marguerite du cap
(*Osteospermum ecklonis* (DC.) Nrol.)

II.1.1.4. Espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani



Photo 16:Espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Argyranthemum frutescens* L.Sch.Bip.
- *Hibiscus rosa- Chinensis* L.
- *Phoenix dactylifera* L.
- *Rosa chinensis* Jacq.



Photo 17: Palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.)



Photo 18: *Hibiscus rosa-chinensis* L.



Photo 19: *Argyanthemum frutescens* L.
Sch.Bip.



Photo 20: Rosier de Chine (*Rosa chinensis* Jacq.)

II.1.1.5. Espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz :



Photo 21:Espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Acacia retinoides* Schl.
- *Aloes arborescens* Mill.
- *Cupressus sempervirens* L.
- *Platycladus orientalis* L.



Photo 22:*Aloes arborescens* Mill.



Photo 23:*Acacia retinoides* Schl.



Photo 24:*Cupressus sempervirens* L.



Photo 25:*Thuja orientalis*
(*Platycladus orientalis* (L.) Franco)

II.1.1.6. Espace vert du siège de la CNAS :



Photo 26:Espace vert du siège de la CNAS

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Aloes arborescens* Mill.
- *Justicia adhatoda* L.
- *Ligustrum vulgare* L.
- *Washingtonia robusta* H.Wendl.



Photo 27: *Justicia adhatoda* L.



Photo28: Palmier éventail du Mexique
(*Washingtonia robusta* H. Wendl)



Photo 29: Troène commun (*Ligustrum vulgare* L.)



Photo30: *Aloes arborescens* Mill.

II.1.1.7. Espace vert du siège de la CNEP :



Photo31:Espace vert du siège de la CNEP

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Aloes arborescens* Mill.
- *Musa acuminata* Colla.
- *Phoenix dactylifera* L.
- *Rosa chinensis* Jacq.



Photo32:Palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L.)



Photo33:Bananier (*Musa acuminata* Colla.)



Photo34:*Aloes arborescens* Mill.



Photo 35:Rosier de Chine (*Rosa chinensis* Jacq.)

II.1.1.8. Espace vert de l'APC :



Photo 36:Espace vert de l'APC

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Ficus microcarpa* L.
- *Rosa chinensis* Jacq.
- *Washingtonia robusta* H. Wendl



Photo37: Palmier du Mexique
(*Washingtonia robusta* H. Wendl)



Photo38: *Ficus microcarpa* L.f



Photo39: Rosier de Chine (*Rosa chinensis*
Jacq.)

II.1.1.9. Espace vert de l'auberge de Nedroma :



Photo40:Espace vert de l'auberge de Nedroma

En balayant la superficie concernée, nous avons remarqué que les plantes ornementales qui dominent cette station sont reconnues comme suit :

- *Citrus limon (L.)Burm. F.*
- *Ficus microcarpa L.*
- *Rosa chinensis Jacq.*
- *Washingtonia robusta H.Wendl.*



Photo41:Citronade (*Citrus limon* (L.)
Burm. F.)



Photo42:*Ficus microcarpa* L.f



Photo43:Rosier de Chine (*Rosa*
chinensis Jacq.)



Photo44:Palmier éventail du Mexique
(*Washingtonia robusta* H. Wendl)

Tableau 6:Inventaire exhaustif des plantes ornementales de la ville de Nedroma

Taxons	Familles	T. B	T. M	T. B. G
<i>Acacia retinoides</i> Schl.	Fabacees	CH	LV	Aust
<i>Aeonium arboreum</i> Webb et Berthel.	Acanthacees	CH	LV	Asie
<i>Agave americana</i> L.	Asparagacees	GE	LV	Amer
<i>Aloes arborescens</i> Mill.	Aloeacees	CH	LV	Afr
<i>Alocasia macrorrhizos</i> L.G.Don	Aracees	GE	LV	Asie
<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	Araucariacees	PH	LV	Aust
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch.Bip.	Asteracees	CH	LV	Iles Canaries
<i>Carpobrotus chilensis</i> (Molina)N.E.Br.	Aizoacees	CH	LV	Amer
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. F.)	Rutacees	PH	LV	Asie
<i>Crassula Ovata Variegata</i> Mill. Willd.	Crassulacees	CH	LV	Afr
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressacees	PH	LV	Med
<i>Cycas revoluta</i> Thumb.	Cycadacees	CH	LV	Asie
<i>Euphorbia trigona</i> Mill.	Euphorbiacees	PH	LV	Afr
<i>Euonymus japonicus</i>	Celastracees	PH	LV	Asie de l'Est
<i>Ficus elastica</i> Roxb.	Moracees	PH	LV	Asie
<i>Ficus microcarpa</i> L. f	Moracees	PH	LV	Asie
<i>Gazania rigens</i> L. Gaertn	Asteracees	HE	HV	Afr
<i>Hibiscus rosa-sinensi</i> L.	Iridacees	GE	HV	Eur
<i>Iris germanica</i> L.	Iridacees	GE	HV	Eur
<i>Justicia adhatoda</i> L.	Acanthacees	PH	LV	Asie
<i>Lantana camara</i> L.	Verbénacees	PH	LV	Amer
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Oleacees	PH	LV	Eur
<i>Melia azedarach</i> L.	Meliacees	PH	LV	Asie
<i>Musa acuminata</i> Colla	Musacees	PH	HV	Asie du Sud-Est
<i>Myoporum laetum</i> G. Forst.	Myoporacees	PH	LV	Afrique du sud
<i>Osteospermum ecklonis</i> (DC.) Nrol	Asteracees	CH	LV	Afrique du sud
<i>Pelargonium zonale</i> (L.) L'Hér.	Geraniacees	CH	LV	Afrique du sud
<i>Phoenix canariensis</i> hort. Ex Chabaud	Arecacees	PH	LV	Iles Canaries
<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Arecacees	PH	LV	Afrique du Nord
<i>Platycladus orientalis</i> (L.)Franco	Cupressacees	PH	LV	Asie

<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Rosacees	CH	LV	Eur.Asie
<i>Salvia rosmarinus</i> L.	Lamiacees	CH	LV	Eur
<i>Schefflera arboricola</i> (Hayata) Merr.	Araliacees	PH	LV	Asie
<i>Tacoma stans</i> (L.) Juss ex Kunth	Bignoniacees	PH	LV	Amer
<i>Washingtonia robusta</i> H.Wendl.	Arécacees	PH	LV	E-S Amer
<i>Yucca aloifolia</i> L.	Asparagacees	PH	LV	Amer
<i>Zantadeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.	Aracees	GE	HV	Afr

II.1.2. La diversité floristique :**II.1.2.1. Familles botaniques :**

Les espèces inventoriées appartiennent aux différentes familles, ces derniers sont représentés sur le tableau suivant :

Tableau 7:Nombre et pourcentage des familles botaniques des plantes ornementales

N	Familles	Nombre	Pourcentage(%)
1	Acanthacees	2	5,88
2	Aizoacees	1	2,94
3	Aloeacees	1	2,94
4	Aracees	2	5.88
5	Araliacees	1	2.94
6	Arecacees	3	8.82
7	Araucariacees	1	2.94
8	Asparagacees	2	5,88
9	Asteracees	3	8,82
10	Auphorbiacees	1	2,94
11	Bignoniacees	1	2.94
12	Celastracees	1	2.94
13	Crassulacees	1	2.94
14	Cupressacees	2	5.88
15	Fabacees	1	2,94
16	Geraniacees	1	2.94

17	Iridacees	2	5.88
18	Lamiacees	1	2.94
19	Méliacees	1	2.94
20	Moracees	2	5.88
21	Musacees	1	2,94
22	Myoporacees	1	2.94
23	Oléacees	1	2.94
24	Rosacees	1	2.94
25	Rutacees	1	2.94
26	Verbénacees	1	2,94

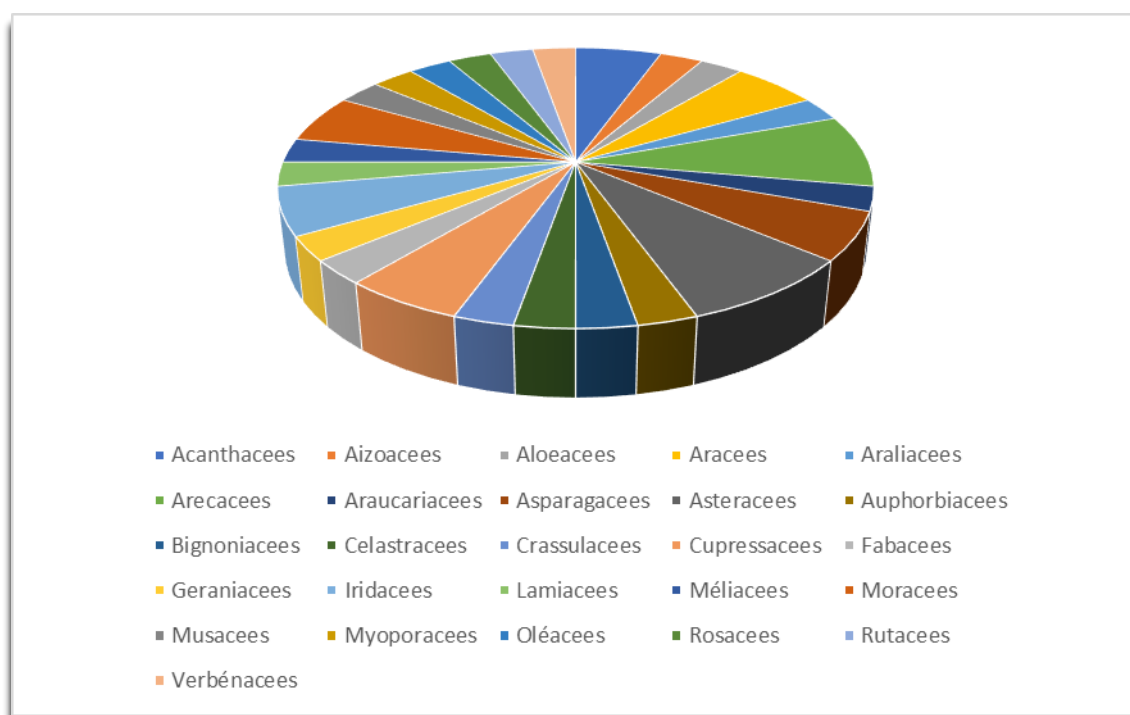


Figure 6: Pourcentage des familles botaniques des plantes ornementales

Les familles des Arecacees et Astéracees sont les plus riches en espèces avec un nombre de 3 espèces pour chacune (8,82%).

Les familles des Acanthacees, Asparagacees, Aracees ,Cupressacees , Iridacees et des Moracees occupent la deuxième position avec un nombre de 2 espèces pour chacune (5,88%).

II.1.2.2. Classification biologique :

Tableau 8: Pourcentage des types biologiques des plantes ornementales

Type biologique	Nombre	Pourcentage (%)
Chamaephyte	11	30,55
Géophyte	5	13,88
Phanérophyte	20	55,55

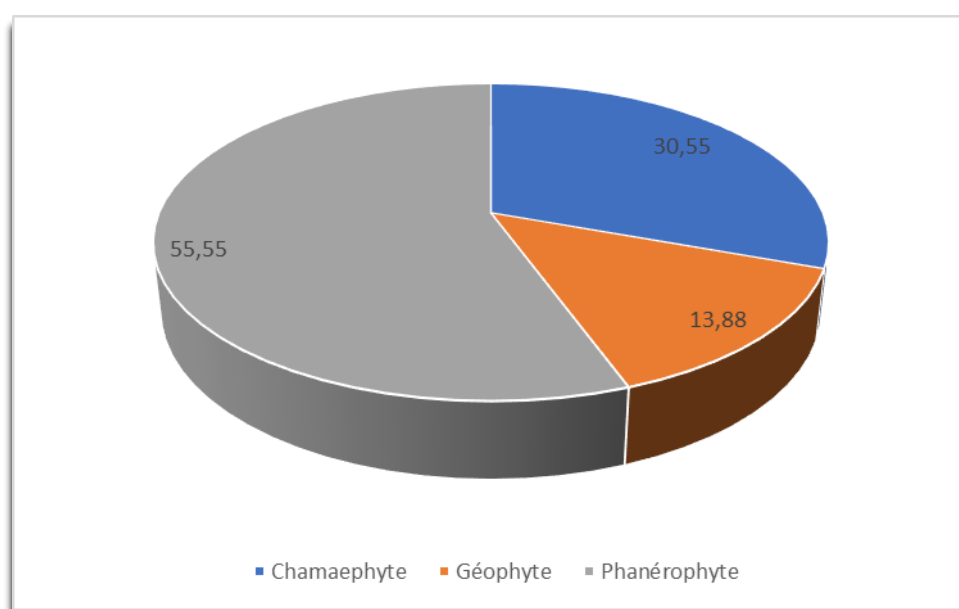


Figure 7: Pourcentage des types biologiques des plantes ornementales

Pour les types biologiques des espèces étudiées les phanérophytes sont dominants dans les stations avec 54%, suivie par les chamaephytes avec 32% car ils sont les mieux adaptés à la sécheresse, enfin viennent les géophytes avec 14%.

La composition du type biologique de la station de Nedroma est comme suite :

PH > CH > GE.

II.1.2.3. Classification morphologique :

Tableau 9 : Pourcentage des types morphologiques des plantes ornementales

Type morphologique	Nombre	Pourcentage (%)
Herbacée vivace	5	13,51
Ligneux vivace	32	86,48

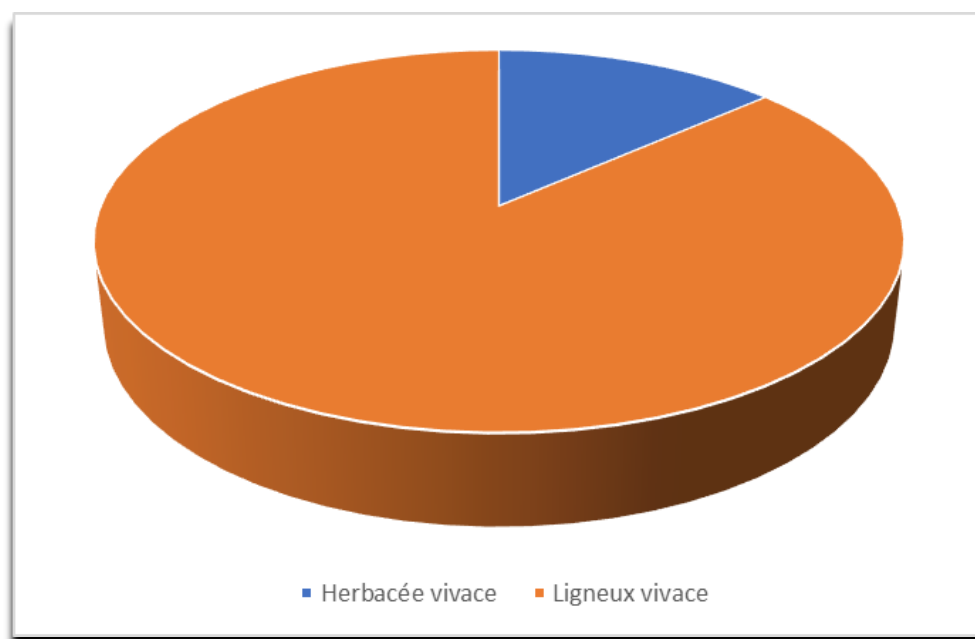


Figure 8 : Pourcentage des types morphologiques des plantes ornementales

Pour les types morphologiques des espèces, on a remarqué que les ligneux vivaces (LV) dominent avec un pourcentage de 86,11%, suivies par les herbacées vivaces (HV) avec un pourcentage de 13,89%.

II.1.2.4. Classification biogéographique :

Tableau 10 : Pourcentage des types biogéographiques des plantes ornementales

Type biogéographique	Nombre	Pourcentage (%)
Afr	5	13,88
Afrique du Nord	1	2,77
Afrique du sud	3	8,33
Amer	5	13,88
Asie	10	27,77
Asie de l'Est	1	2,77
Asie du Sud-Est	1	2,77
Aust	2	5,55
Canarie	2	5,55
E-S Amer	1	2,77
Eur	4	11,11
Eur.Asie	1	2,77
Med	1	2,77

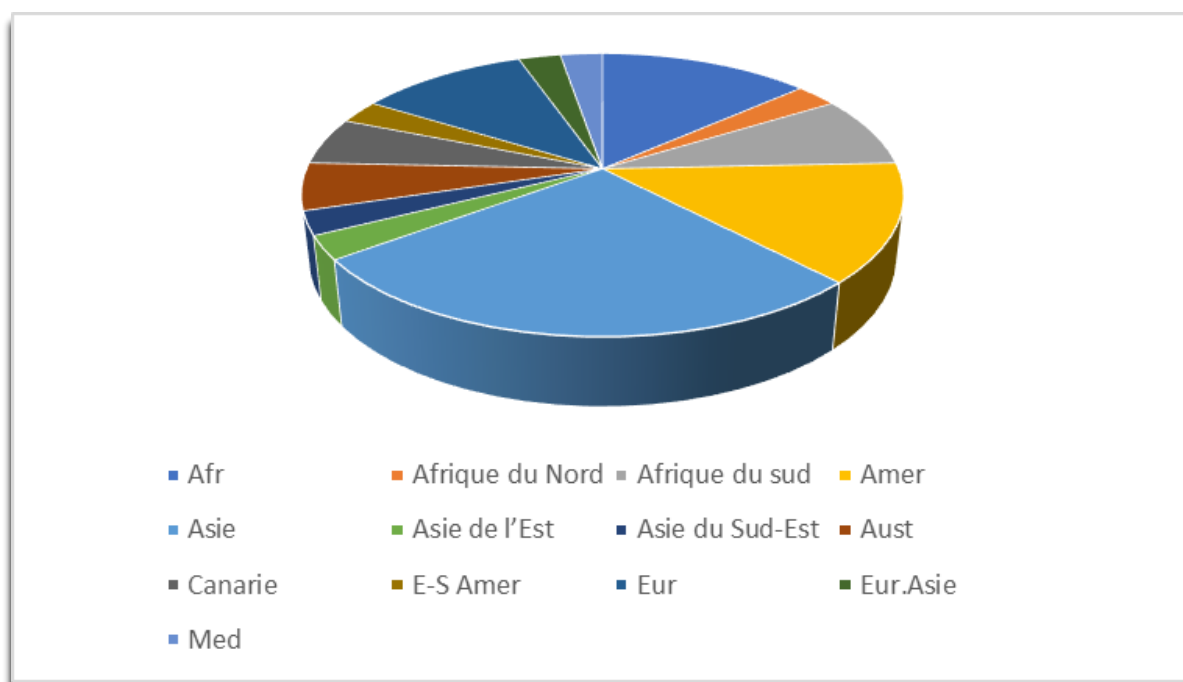


Figure 9: Pourcentage des types biogéographiques des plantes ornementales

Parmi les espèces présentes dans la zone d'étude, plusieurs ont une aire de répartition asiatique (28%) comme l'*Aeonium arboreum Webb Berthel.* et l'*Alocasia macrorrhizos L.* puis les Africaines et américaines avec 14% des espèces telle que l'*Agave americana* et la *Crassula Ovata Variegata Mill. Willd.*, les espèces d'origines méditerranéenne sont très faibles (3%) comme le *Cupressus sempervirens L.*

II.2. Plantes d'alignement :

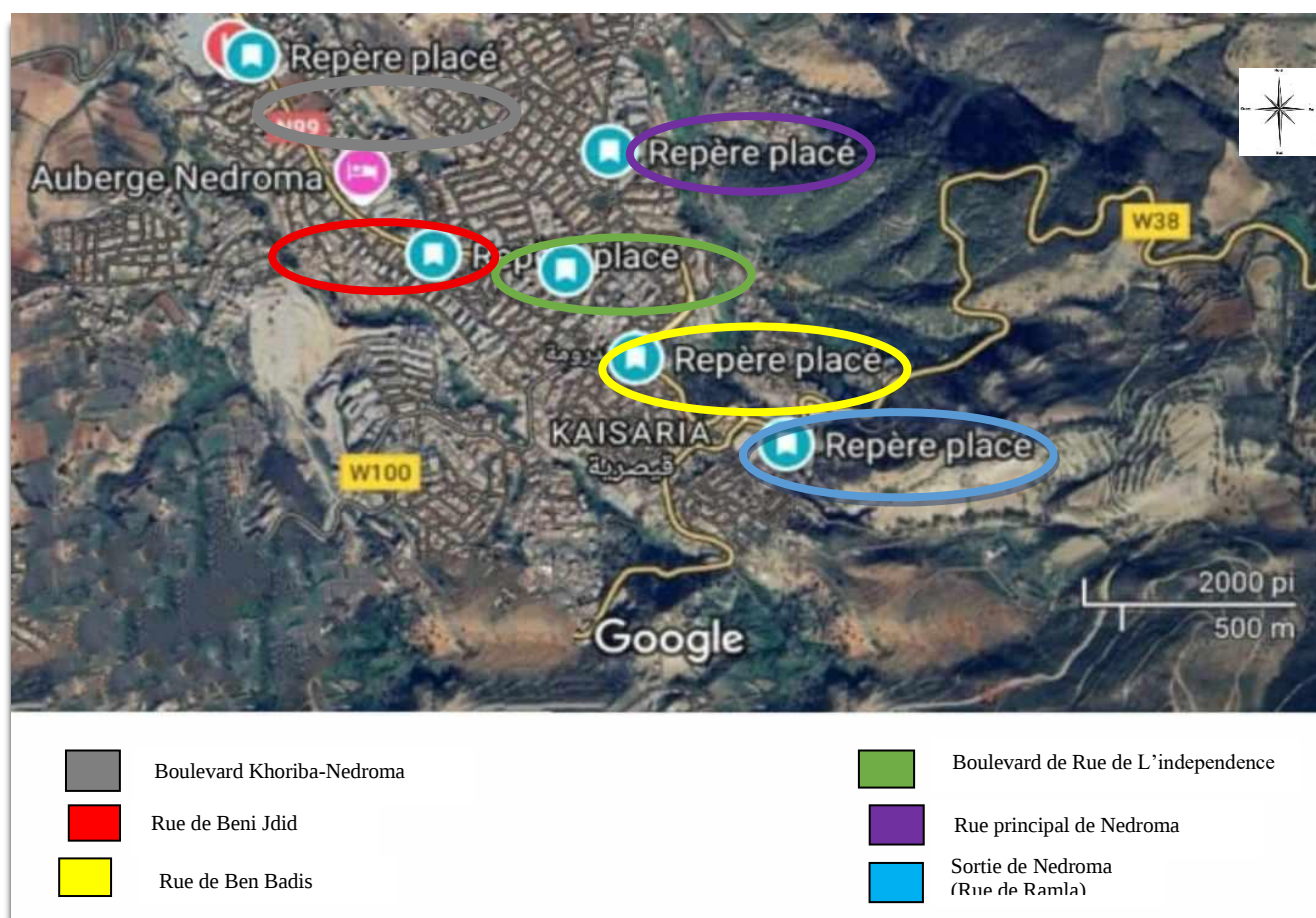


Figure 10: Localisation des stations d'étude des plantes d'alignement dans la ville de Nedroma

(Source : Google earth, 2025)

II.2.1. L'inventaire floristique

II.2.1.1. Boulevard Khoriba-Nedroma :



Photo 45:Boulevard Khoriba-Nedroma

Les espèces trouvées dans ce boulevard sont :

- *Cupressus sempervirens* L. (30 espèces)
- *Eucalyptus globulus* Labill. (61 espèces)
- *Ficus microcarpa* L.f (26 espèces)
- *Morus alba* L. (8 espèces)
- *Nerium oleander* L. (20 espèces)
- *Phoenix dactylifera* L. (23 espèces)
- *Platanus* L. (23 espèces)

II.2.1.2. Rue de Beni Jdid :



Photo 46:Rue de Beni Jdid

Les espèces trouvées dans cette rue sont :

- *Schinus molle* L. (3 espèces)
- *Washingtonia robusta* H.Wendl. (10 espèces)

II.2.1.3. Rue de Ben Badis :



Photo 47:Rue de Ben Badis

Les espèces trouvées dans cette rue sont :

- *Citrus aurantium* L. (34 espèces)
- *Ficus microcarpa* L.f (7 espèces)
- *Washingtonia robusta* H.Wendl. (2 espèces)

II.2.1.4 Rue principale de Nedroma :

**Photo 48:**Rue principale de Nedroma

Les espèces trouvées dans cette rue sont :

- *Eucalyptus globulus* Labill. (17 espèces)
- *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton. (5 espèces)
- *Washingtonia robusta* H.Wendl. (9 espèces)

II.2.1.5. Boulevard de la Rue de l'indépendance :



Photo 49:Boulevard de la Rue de l'indépendance

Les espèces trouvées dans ce boulevard sont :

- *Melia azedarach* L. (4 espèces)
- *Phoenix dactylifera* L. (7 espèces)
- *Pittosporum tobira* (Thunb.) W.T. Aiton. (20 espèces)
- *Schinus molle* L. (5 espèces)
- *Washingtonia robusta* H.Wendl. (25 espèces)

II.2.1.6. Sortie de Nedroma (Rue de Ramla) :



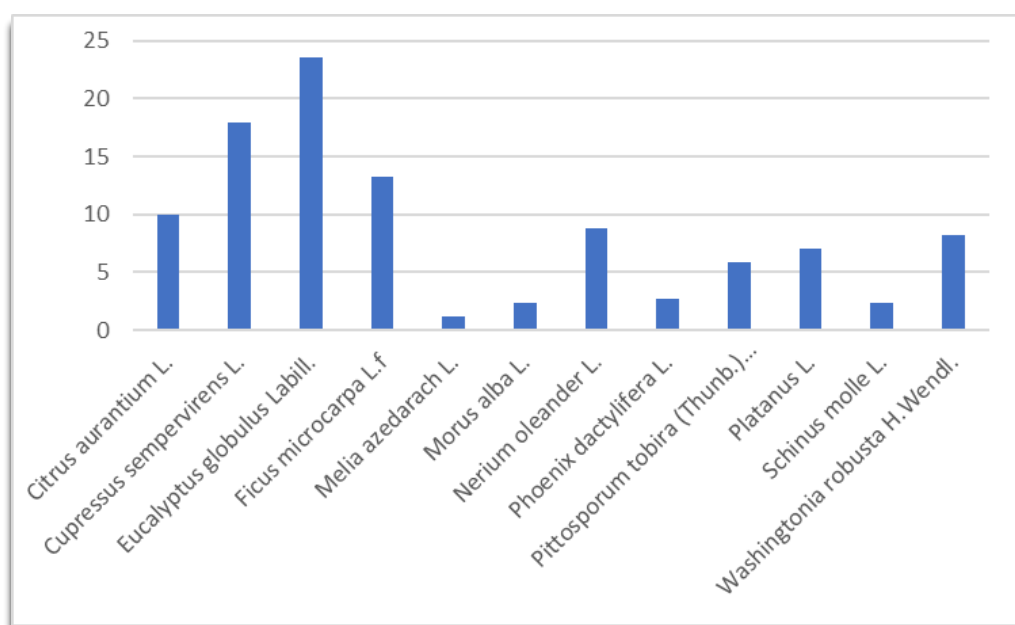
Photo 50:Sortie de Nedroma (Rue de Ramla)

Les espèces trouvées dans cette rue sont :

- *Cupressus sempervirens* L. (31 espèces)
- *Ficus microcarpa* L.f (2 espèces)
- *Phoenix dactylifera* L. (9 espèces)
- *Platanus* L. (1 espèce)

Tableau 11: Inventaire exhaustif des plantes d'alignement de la ville de Nedroma

Taxons	Familles	T. B	T. M	T. B. G	Nombre	Pourcentage%
<i>Citrus aurantium L.</i>	Rutacees	PH	LV	E-S Amer	34	10,02
<i>Cupressus sempervirens L.</i>	Cupressacees	PH	LV	E-S Amer	61	17,99
<i>Eucalyptus globulus Labill.</i>	Myrtacees	PH	LV	Aust	80	23,59
<i>Ficus microcarpa L. f</i>	Moracees	PH	LV	Asie	45	13,27
<i>Melia azedarach L.</i>	Méliacees	PH	LV	Asie	4	1,17
<i>Morus alba L.</i>	Moracees	PH	LV	Asie	8	2,35
<i>Nerium oleander L.</i>	Apocynacees	PH	LV	Med	30	8,84
<i>Phoenix dactylifera L.</i>	Arecacees	PH	LV	Afrique du Nord	9	2,65
<i>Pittosporum tobira (Thunb.) W.T. Aiton.</i>	Pittosporacees	PH	LV	Asie	20	5,89
<i>Platanus L.</i>	Platanacees	PH	LV	Amer	24	7,07
<i>Schinus molle L.</i>	Anacardiacees	PH	LV	Amer	8	2,35
<i>Washingtonia robusta H. Wendl.</i>	Arecacees	PH	LV	E-S Amer	28	8,25

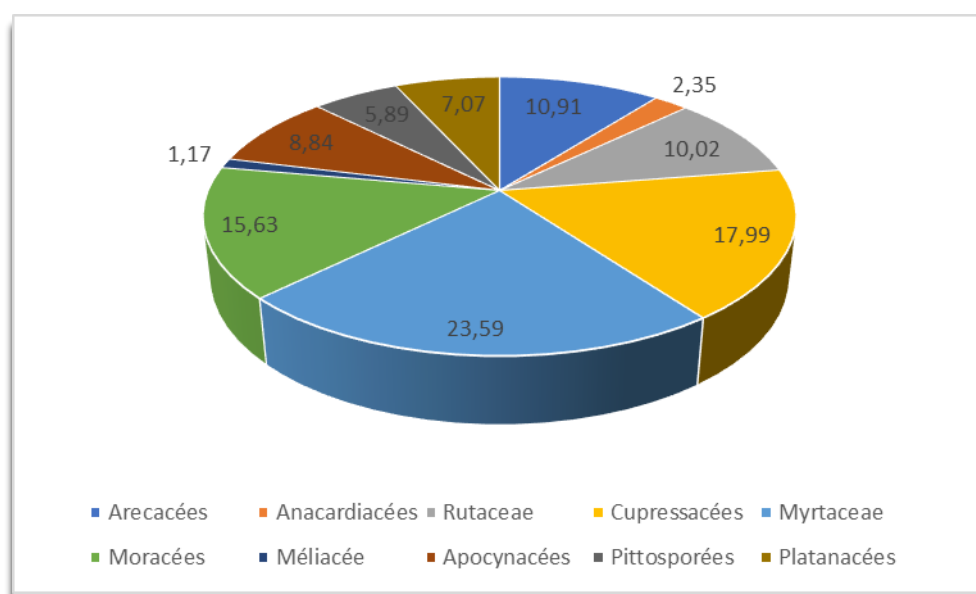
**Figure 11:** Répartition des plantes d'alignement dans la ville de Nedroma

II.2.2. Diversité floristique :

II.2.2.1. Familles botaniques :

Tableau 12: Nombre et pourcentage des familles botaniques des plantes d'alignement

N	familles	Nombre	Pourcentage%
1	Anacardiacees	8	2,35
2	Apocynacees	30	8,84
3	Arecacees	37	10,91
4	Cupressacees	61	17,99
5	Méliacees	4	1,17
6	Moracees	53	15,63
7	Myrtacees	80	23,59
8	Platanacees	24	7,07
9	Pittosporées	20	5,89
10	Rutacees	34	10,02

**Figure 12:** Pourcentage des familles botaniques des plantes d'alignement

La famille de Myrtaceae occupe la première position avec un pourcentage de 23,59%.

Les familles des cupressacées et Moracées sont présentes avec des pourcentages de 17,99 et 15,63%.

II.2.2.2. Classification biologique :

Tableau 13: Pourcentage des types biologiques des plantes d'alignement

N	T. B	Pourcentage%
1	PH	100

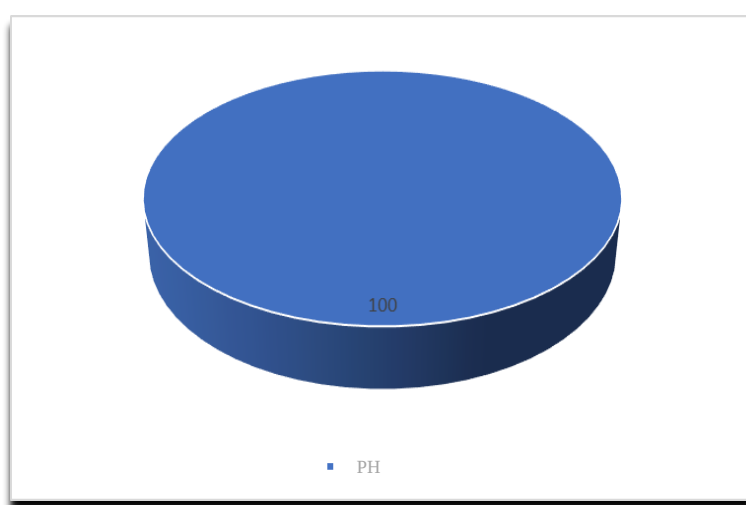


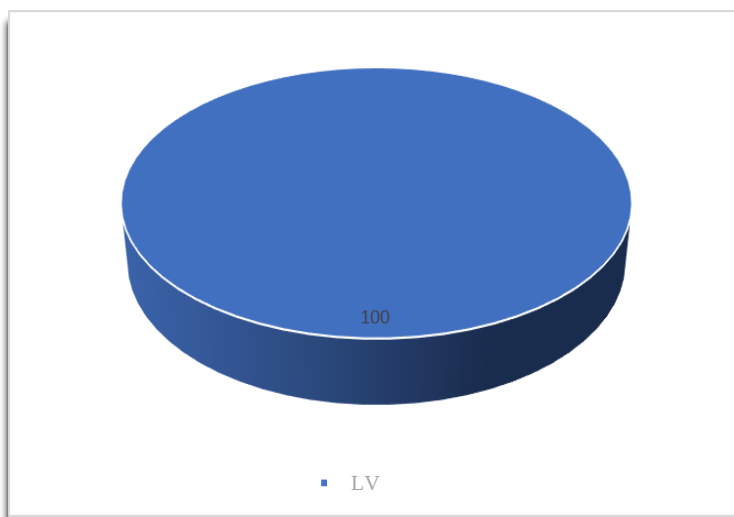
Figure 13: Pourcentage des types biologiques des plantes d'alignement

Toutes les espèces sont des phanérophytes (100%).

II.2.2.3. Classification morphologique :

Tableau 14: Pourcentage des types morphologiques des plantes d'alignement

N	T.M	Pourcentage%
1	L.V	100

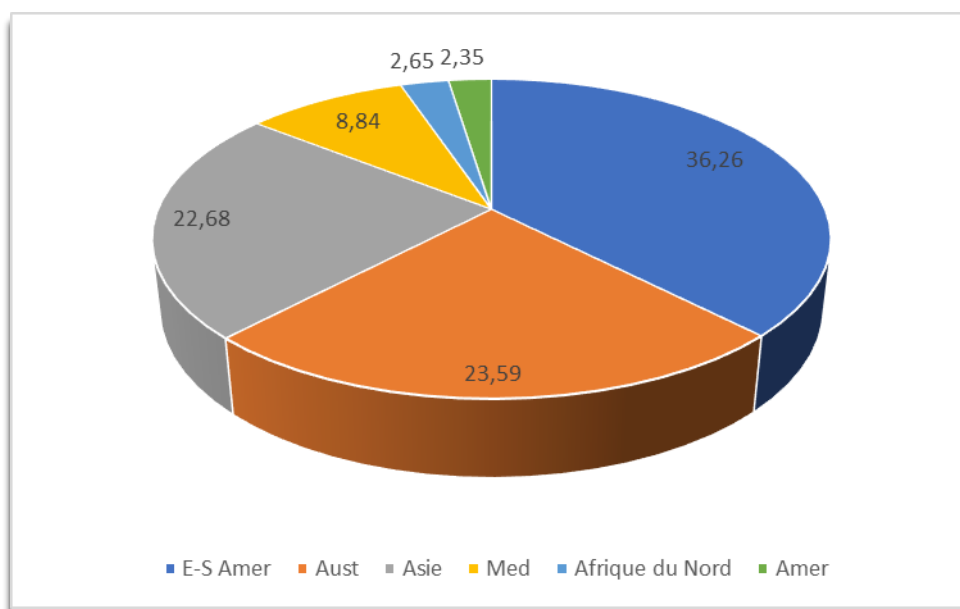
**Figure 14:** Pourcentage des types morphologiques des plantes d'alignement

Toutes les espèces sont des ligneuses vivaces (100%).

II.2.2.4 Classification biogéographique :

Tableau 15: Pourcentage des types biogéographiques des plantes d'alignement

N	T.B. G	Pourcentage%
1	Afrique du Nord	2,65
2	Amer	2,35
3	Asie	22,68
4	Aust	23,59
5	E-S Amer	36,26
6	Med	8,84

**Figure 15:** Pourcentage des types biogéographiques des plantes d'alignement

La répartition biogéographique montre la dominance des espèces d'aire d'E-S Amérique (36,26%), puis celles d'Australie (23,59%) et d'Asie (22,68%), les espèces d'origine méditerranéenne sont faiblement représentées (8,84%).

III. Les recommandations :

La ville de Nedroma qui a un climat méditerranéen englobe une flore ornementale surtout d'origine asiatique, australienne et d'E-S Amer, On doit s'intéresser aux plantes d'origine méditerranéenne qui vont mieux résister aux sécheresses estivales, et aux hivers doux, et même au sol méditerranéen, de plus elles offrent un intérêt ornemental, écologique et médicinal.

Pour les arbres et grands arbustes il y a l'arbousier (*Arbutus unedo* L.), mimosa (*Acacia dealbata* Link), pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill), pour les arbustes et sous-arbrisseaux il y a le ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis* L.), ciste cotonneux (*Cistus albidus* L.), bruyère arborescente (*Erica arborea* L.), myrte commun (*Myrtus communis* L.), le jasmin officinal (*Jasminum officinale* L.) et le bougainvillée (*Bougainvillea* spp.), les Plantes fruitières adaptées telle que le grenadier (*Punica granatum* L.), le figuier de Barbarie (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill) et les plantes aromatiques et médicinales telle que la lavande (*Lavandula* spp.), thym (*Thymus vulgaris* L.) qui ont aussi une importance économique.

Dans le côté des plantes d'alignement résistantes à la sécheresse, le meilleur choix en arbres adaptés, on retrouve le pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica* Desf.) et le caroubier (*Ceratonia siliqua* L.). Pour les arbustes, le lentisque (*Pistacia lentiscus* L.) constitue des choix pertinents grâce à leur feuillage persistant et leur floraison décorative, des herbacées comme le canna (*Canna indica* L.) et l'agapanthus (*Agapanthus africanus* (L.) Hoffmanns.) permettent de varier les textures et les couleurs, tout en étant peu exigeantes en entretien et très bien adaptées au climat de la ville.

Conclusion :

Dans le cadre de notre étude, nous avons bien montré les espèces recensées dans les échantillons prélevés au niveau de la ville de Nedroma, leur classification selon les familles, types biologiques, morphologiques et biogéographique.

- Concernent les plantes ornementales la diversité floristique de la ville de Nedroma est dominée par les familles des Arecacées et Astéracées, les espèces d'origine asiatique sont les plus dominants dans les stations.
- Concernent les plantes d'alignement, le nombre total des individus recensés est de 339 répartis sur 12 espèces et 10 familles, la famille la plus abondante est celle des Myrtaceae avec une appartenance logique à la classe des phanérophytes et des ligneux vivaces, les espèces d'E-S Amérique, d'Australie et asiatiques ont la grande part de répartition floristique dans la ville.

CONCLUSION GENERALE

Notre travail a été mené à travers plusieurs stations réparties dans la ville de Nedroma dont l'espace vert de Maqam Echahid , l'espace vert de la station des taxis, l'espace vert de la station d'essence, l'espace vert du CEM Abou Hamou Moussa Tani, l'espace vert du lycée d'Omar Ibn Abdelaziz, l'espace vert du siège de la CNAS, l'espace vert du siège de la CNEP, l'espace vert du siège de l'APC et l'espace vert de l'auberge de Nedroma , le boulevard Khoriba-Nedroma, Rue de Beni Jdid , Rue de Ben Badis ,Rue principales de Nedroma ,boulevard de la rue de l'indépendance et la sortie de Nedroma (Rue de Ramla).

Au niveau de l'étude bioclimatique durant la période (1999-2019), nous avons constaté que la ville de Nedroma est caractérisée par un climat semi-aride supérieur à hiver tempéré.

L'inventaire floristique et les listes des espèces recensées ont permis de recenser 36 espèces réparties en 25 familles pour les plantes ornementales, parmi ces familles, les plus dominantes sont les Arécacees et les Astéracees. Pour les plantes d'alignement, on a recensé 12 espèces réparties en 10 familles, la plus abondante est celle des Myrtacees.

Les types biologiques sont dominés par les phanérophytes comme le cyprès commun (*Cupressus sempervirens L.*) et le dattier des canaries (*Phoenix canariensis hort. Ex Chabaud*) ce qui donne logiquement la dominance du type morphologique des ligneux vivaces.

Biogéographiquement, le paysage urbain est dominé par l'élément asiatique, australien et d'Est-Sud de l'Amérique. L'élément méditerranéen est peu représenté.

Cette dernière information nous a conduit à formuler des recommandations pour encourager la culture des espèces méditerranéens, en effet, malgré le bon état des plantes cultivés et leur résistance au climat local, on doit préserver la flore méditerranéenne des invasions de la végétation exotique qui menace la diversité biologique méditerranéenne. Les espèces thermophiles sont très recommandés et bien propices aux conditions environnementales de la ville de Nedroma.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

1. Annuaire statistique de la wilaya de Tlemcen, (2008)
2. **Aké A, et al., (2010)**. Étude de Représentations des plantes ornementales pour les populations d'Abidjan et San Pedro, en Côte d'Ivoire . p 289-296.
3. **Bagnols S.F., et Gaussen H., (1953)**. "Saison sèche et indice xérothermique" Bull. Hist. Nat.,Toulouse, 88 : p 93-239.
4. **Belhacini F, (2022)**. "Cours1:de l'écologie en général et de l'écologie urbain en particulier" , p 04-05.
5. **Benaissa I, (2022)**. "Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Maghnia". Thèse, Master. Univ. Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2022. 94 p.
6. **Bendiouis F, (2022)**. "Inventaire et caractérisation de la flore urbaine de la ville de Tlemcen " Thèse. Doctorat. Univ Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2022. 196 p.
7. **Bouzi I, (2019)**. "Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Sabra" Thèse, Master. Univ. Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2019. 77 p.
8. **Christian G, (1992)**. «L'écologie urbaine, une nouvelle discipline?» Bulletin C.P.A.U.n°30.
9. **David B, (2006)**. Ouvrage de "Atlas des plantes ornementales des Ziban".2006. 87 p.
10. **Djebaili S, (1978)**. Recherche phytoécologie phytosociologique sur la végétation des hautes plaines steppiques de l'Atlas saharien Algérien ,Thèse ,Doct ,Univ sci Et tech du Languedoc. Montpellier,299 p+ annexes .École. Med .21 (1-2) : p 19-39.
11. **El Jaafari, S., & Qariani, L. (2003)**. Gestion des espaces verts urbain (Actes du colloque, 2003). p 20-25
12. **Hamlaoui, H., Laouar, R., Bouhlel, S., et Boyce, A. J. (2020)**. "Caractéristiques pétrologiques et géochimiques des roches magmatiques d'El Aouana, NE algérien"
13. **Hammoumi A, (2022)**. Enquête sur la commercialisation des produits halieutiques dans la ville de Nedroma (Wilaya de Tlemcen) Thèse, Master. Univ. Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2022. 69 p.
14. **Hichem, (2017)**. Une ville, une histoire : Nédroma, la ville de l'art et de l'histoire. URL : <https://www.algerie360.com/une-ville-une-histoire-nedroma-la-ville-de-lart-et-de-lhistoire/>
15. **Jean-Robert T, (2008)**. "L'eau et les espaces verts" p 19-46.
16. **Meddi, M., Toumi, S., & Mahé, G. (2023)**. "Recent trends in rainfall and drought in northern Algeria." Climate, 11(1), 12.

Références bibliographiques

18. **Naimi M, et Cherif A, (2021).** Inventory and assessment of significant scientific Algerian geoheritage: Case of remarkable geosites from Orania (Western Algeria) p 03.
19. **O. Benkhniq , L. Zidane ,M. Fadli, H. Elyacoubi, A. Rochdi et A. Douira, (2010).** «Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc) » p 02-05
20. **Pierre. M et Françoise. C , (1996).** "Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement" p 145.
21. **Prévost, P., (1999).** Les bases de l'agriculture. 2ème Ed., Technique et documentation, Paris, 243 p.
22. **Ramdane .W ,(2019).** "Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Tlemcen" Thèse, Master. Univ. Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2019. 105 p.
23. **Ramade F ,(2003).** élément d'écologie .écologie fondamentale -3 ème édition -Dunod paris.Rapport bibliographique .Ecole doctorale vie-agro- santé université de Rennes, 23 p
24. **Refoufi Hidayat ,(2023).** "Contribution à l'inventaire des arbres d'alignement de la ville de Tlemcen " Thèse, Master. Univ. Abou Bekr Belkaid Tlemcen. 2022. 72 p.
25. **Rezgui F, (2016)** contribution à l'étude d'un inventaire exhaustif de la flore de la région de Nedroma ,mémoire de master 2,universités de Tlemcen, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre et de l'univers p 8-12.
26. **Sari DJ, (1967)** les villes précoloniales de l'Algérie occidentale :Nedroma ,kalaa,Mazouma. La société nationale d'édition et de diffusion Alger.
27. **Sorre, (1943).** Les fondements biologiques de la géographie humaine. Paris, p.13-14.
28. **VIERS , et al, (1990).** Éléments de climatologie. Ed : Nathan. p.77-94-224
29. **Yilmaz, S. and S. Mumcu, (2016).** Urban Green Areas and Design Principles: p.100-118

Sites WEB :

- 1)<https://blog.natureandus.org/fr/ecologie-urbaine/gestion-des-espaces-verts>
- 2)<https://www.ecolex.org/details/legislation/loi-no-07-06-relative-a-la-gestion-a-la-protection-et-au-developpement-des-espaces-verts-lex-faoc072006/#:~:text=La%20pr%C3%A9sente%20loi%20a%20pour%20objet%20de%20d%C3%A9finir,les%20%C3%A9tudes%20urbanistiques%20et%20architecturales%20publiques%20et%20priv%C3%A9es.>
- 3)<https://en.climate-data.org/>

Références bibliographiques

- 4)<https://www.japan-experience.com/fr/preparer-voyage/savoir/comprendre-le-japon/shinrin-yoku>
- 5)<https://mapcarta.com/>

الملخص:

المساهمة في جرد نباتات الزينة في مدينة ندرومة

تتعلق الدراسة الحالية بجرد النباتات الحضرية في مدينة ندرومة، وبشكل أكثر تحديداً، نحن مهتمون بنباتات الزينة في المساحات الخضراء ونباتات الشوارع، نظراً لأهميتها البيئية في البيئة الحضرية. تعاني المنطقة حالياً من آثار تغير المناخ، والتي تتسم بانخفاض هطول الأمطار وفترة طويلة من الجفاف (399 ملم/سنة بين عامي 1999 و2019). قمنا بجرد 36 نوعاً مقسمة إلى 25 فصيلة نباتية لنباتات الزينة و12 نوعاً مقسمة إلى 10 فصائل نباتية لنباتات الشوارع.

تحتوي مدينة ندرومة على عدد قليل من أنواع نباتات الزينة، ليس فقط بسبب المناخ ولكن أيضاً، وإلى حد كبير، بسبب العنصر البشري، وهذا هو السبب في الحاجة إلى حملات التوعية العامة. لذا، ومن أجل الحفاظ على الطابع المتوسطي للمناظر الطبيعية الحضرية للمدينة، نوصي بالأنواع المتوسطية المحبة للحرارة مثل: شجرة الفستق الأطلسية (*Pistacia atlantica Desf.*)، وشجرة الخروب (*Ceratonia siliqua L.*)، ونبات سيستوس مونبلييه (*Cistus monspeliensis L.*)، والخزامى (*Lavandula sp.*) والزعتر (*Thymus vulgaris L.*).

الكلمات المفتاحية: ندرومة، نباتات الزينة، نباتات الشوارع، الجرد.

Résumé :

Contribution à l'inventaire des plantes ornementales de la ville de Nedroma

L'étude actuelle concerne l'inventaire de la flore urbaine de la ville de Nedroma, plus précisément, on s'intéresse aux plantes ornementales des espaces verts et les plantes d'alignement vu leur importance écologique dans un environnement urbain.

La région subit actuellement les effets du changement climatique caractérisé par une baisse des précipitations avec une longue période de sécheresse, (399 mm/an dans la période 1999-2019). Nous avons inventorié 36 espèces réparties en 25 familles botaniques pour les plantes ornementales et 12 espèces réparties en 10 familles botaniques pour les plantes d'alignement.

La ville de Nedroma compte peu d'espèces ornementales non seulement à cause du climat mais aussi et en grande partie à cause de l'élément humain d'où des campagnes de sensibilisation de la population s'imposent. Aussi, afin de préserver le caractère méditerranéen du paysage urbain de la ville, nous recommandons des espèces méditerranéennes thermophiles telle que : le pistachier de l'Atlas (*Pistacia atlantica Desf.*), le caroubier (*Ceratonia siliqua L.*), le ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis L.*), la lavande (*Lavandula sp.*) et thym (*Thymus vulgaris L.*).

Mots clés : Nedroma, Plantes ornementales, Plantes d'alignement, Inventaire.

Summary :

Contribution to the ornamental plant inventory of the city of Nedroma

The current study concerns the urban flora inventory of the city of Nedroma, more specifically, it is interested in ornamental plants of green spaces and alignment plants because of their ecological importance in an urban environment.

The region is currently suffering from the effects of climate change characterized by a decrease in rainfall with a long period of drought (399 mm/year in the period 1999-2019). We have inventoried 36 species divided into 25 botanical families for ornamental plants and 12 species divided into 10 botanical families for alignment plants.

The city of Nedroma has few ornamental species not only because of the climate but also and largely because of the human element from which campaigns to raise awareness of the population are necessary. Also, in order to preserve the Mediterranean character of the urban landscape of the city, we recommend thermophilic Mediterranean species such as: the Atlas pistachio (*Pistacia atlantica Desf.*) the carob tree (*Ceratonia siliqua L.*), the cyst of Montpellier (*Cistus monspeliensis L.*), lavender (*Lavandula sp.*) and thyme (*Thymus vulgaris L.*).

Keywords: Nedroma, Ornamental plants, Alignment plantes, Inventory.