

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE : Sciences
DEPARTEMENT : SNV
N°:.....



DOMAINE : SNV
FILIERE : Ecologie et Environnement
OPTION : Ecologie Urbaine

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du Diplôme de Master Professionnel
En
Ecologie Urbaine**

Par:

AICHAOUI Nesrine et MERAD Ines

Intitulé

**Inventaire, usage traditionnel et substances
bioactives des plantes exotiques de la ville de
M'sila**

Soutenu devant le jury composé de:

Dr. HENDEL Noui	MCA Université Mohamed BOUDIAF de M'sila	Président
Pr. SARRI Madani	Pr. Université Mohamed BOUDIAF de M'sila	Rapporteur
Dr. SARRI Djamel	MCA Université Mohamed BOUDIAF de M'sila	Examinateur

**Juin 2023
Année universitaire : 2022 /2023**

REMERCIEMENTS

On tient tout d'abord à remercier et en premier lieu *ALLAH*, le tout-puissant et miséricordieux qui nous a donné la force, la volonté et le courage pour mener à bonne fin ce travail.

Nos sincères remerciements et profonde reconnaissance vont à notre encadreur **Pr. SARRI Madani** pour son dévouement, ses conseils et son soutien tout au long de l'élaboration de ce travail.

Nos remerciements vont également au **Dr. HENDEL Noui**, d'avoir accepté de présider le jury de notre soutenance de mémoire de Master.

Nos remerciements vont également au **Dr. SARRI Djamel** pour avoir aimablement accepté de juger ce modeste travail

Finalement, un grand merci à tous ceux et toutes celles qui d'une manière ou d'une autre nous ont aidés et soutenus de près ou de loin. Nos pensées vont à tous les enseignants qui ont participé à notre formation.

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à la personne la plus appréciée pour moi et la plus proche à mon cœur:

A mes chers parents « *Abd Rahman, Yamina* » je demande à Dieu d'accorder à ma mère une bonne santé et une vie longue et heureuse et d'avoir pitié de mon père et de faire de son lieu de repos un paradis.

A mes chers frères et sœurs « *Chafik, Mohyi Addine, Bader Addine, Ratiba, Khadra, Sara, Zinab* ».

A toute ma vertueuse famille *Marad*.

A mon cher mari « *Ismail* » et toute sa famille « *Reguig* ».

A tous mes amis, en particulier à mon amie proche et partenaire dans cette entreprise « *Nesrine* ».

A que toute personne m'ayant aidé de près ou de loin, trouve ici l'expression de ma reconnaissance.

A tous nos enseignants: à travers toute l'étude. À tous ceux qui se sont tenus à nos côtés, même si nous vous offrons mille salutations et gratitude.

Enfin à tous ceux qui sont chers, merci et mille merci.

DEDICACE

Je dédie ce travail à mes chers parents pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long de mes études.

Mes frères

Mes sœurs

Mes chers amis

Nesrine

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Introduction	01
Chapitre 1. Généralités et présentation du site d'étude	02
1-Richesse floristique de l'Algérie	02
2-Les aspects des plantes dans leur habitat et environnement	02
2.1-Les plantes médicinales	02
2.2-Les plantes alimentaires	03
2.3-Les plantes industrielles	03
2.4-Les plantes exotiques	03
2.5-Les plantes envahissantes	03
3-Caractères de la zone d'étude	04
3.1-Situation géographique	04
3.2-Climat	04
3.3-Relief	05
3.4-Flore et végétation	05
Chapitre 2. Méthodologie de travail	06
1-Synthèse bibliographique	06
2-Les objectifs de l'étude	07
3-Le matériel utilisé (sorties – laboratoire – bureau de l'enseignant-encadreur)	07
4-Sites d'inventaire des plantes exotiques de la ville de M'sila	07
5-Analyse botanique des espèces exotiques de la ville de M'sila	07
Chapitre 3. Monographie de quelques espèces exotiques de la ville de M'sila	09
1- <i>Eucalyptus globulus</i> Labbill.	09
2- <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.	11
3- <i>Jacaranda mimosiflora</i> D. Den.	13
4- <i>Bougainvillea glabra</i> Comm. Ex. Juss.	15
5- <i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	18
6- <i>Ricinus communis</i> L.	20
7- <i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	23
8- <i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton	25
9- <i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertn.	27
10- <i>Echium vulgare</i> L.	29
11- <i>Acacia dealbata</i> Link.	31
12- <i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. Ex. Kunth.	33
13- <i>Canna indica</i> L.	36
14- <i>Ruta graveolens</i> L.	38
15- <i>Rosa chinensis</i> Jacq.	41

16- <i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	43
17- <i>Mirabilis jalapa</i> L.	45
18- <i>Lantana camara</i> L.	48
19- <i>Ficus microcarpa</i> L.F.	50
20- <i>Ceratonia siliqua</i> L.	52
Chapitre 4. Usage traditionnel des espèces exotiques et leurs substances bioactives	54
1-Organes utilisés des espèces exotiques de la ville de M'sila	54
2-Les modes d'utilisation des espèces exotiques de la ville de M'sila	55
3-Les propriétés thérapeutiques des espèces exotiques de la ville de M'sila	56
4-L'usage traditionnel des espèces exotiques de la ville de M'sila	57
5-Les substances bioactives des espèces exotiques de la ville de M'sila	60
Conclusion	62
Bibliographie	63

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Les espèces exotiques parviennent à se naturaliser dans plusieurs habitats, soit naturel ou semi-naturel. En Algérie, les plantes exotiques ont été peu étudiées. Ce travail, bien qu'il ne soit pas exhaustif, vise à inventorier ou actualiser les données relatives aux plantes exotiques cultivées en Algérie et spécialement à M'sila. Il peut constituer une base de données pour la mise en place d'un catalogue des espèces exotiques possédant un usage traditionnel.

Le long de ce mémoire quatre chapitres sont à présenter. Le premier chapitre est une présentation générale de la zone d'investigation. Le second chapitre vise à montrer la méthodologie adoptée.

Le troisième chapitre est une monographie spécifique à chaque espèce exotique inventorier dans la ville de M'sila. Le dernier chapitre est réservé à une synthèse des travaux portés sur l'effet thérapeutique et les composées bioactives des espèces exotiques de la ville de M'sila.

Enfin, une conclusion qui finalise notre étude de synthèse sur les espèces exotiques à effet thérapeutique inventorié dans la ville de M'sila.

Chapitre I

Généralités et présentation du site d'étude

CHAPITRE 1 : Généralités et présentation du site d'étude

1-Richesse floristique de l'Algérie

Par sa position stratégique, l'Algérie se localise au nord de l'Afrique et premier pays selon la superficie générale qui est estimée à 2. L'Algérie présente un patrimoine végétal très diversifié et très riche, avec 3744 taxons naturels et indigènes répertoriés dans la flore de Quézel et Santa (1962-1963). La flore de M'sila fait partie de trois secteurs phytogéographiques : C1, H2 et Hd (Quézel et Santa, 1962-1963), qui présente un paysage mosaïque entre les forêts au nord (Ouanougha et Maadid et au sud (Djebel Messad) et la steppe liée aux bioclimats, sable et sels (Tableau 1.1) ; plus une armada de la flore exotique envahissante ou cultivée s'ajoute à la flore naturelle.

Tableau 1.1: Flore endémiques et non endémiques des secteurs phytogéographiques C1, H2 et Hd selon (Quézel et Santa, 1962-1963), modifié (Véla et Benhouhou, 2007) ;

Secteur	Taxons récénces	Algérie	Algérie + Maroc	Algérie + Sicile	Algérie + Tunisie	Non endémiques	Endémiques sensu lato
C1	395	40	16	1	26	312	83
H2	179	19	14	0	14	132	47
Hd	66	4	4	0	4	54	12
Total	640	63	34	1	44	489	142

2-Les aspects des plantes dans leur habitat et environnement

Selon les données de l'OMS, dans le monde 14 à 28% des plantes sont répertoriées comme ayant un usage médicinal (Stefano *et al.*, 2002). En plus, des enquêtes réalisées au début du XXI^e siècle révèlent que 3 à 5% des patients des pays occidentaux, 80% des populations rurales des pays en développement et 85% des populations au sud du Sahara utilisent les plantes médicinales comme principal traitement (Najjaa *et al.*, 2011).

2.1-Les plantes médicinales

Une plante médicinale est définie par la pharmacopée française comme une drogue végétale au sens de la pharmacopée européenne dont au moins une

partie possède des propriétés médicamenteuses. Une drogue végétale est entre autres une plante ou une partie de plante, utilisées en l'état, soit le plus souvent sous forme desséchée, soit à l'état frais (Pharmacopée française, 2012).

2.2-Les plantes alimentaires

Une plante alimentaire, ou une plante vivrière, est un végétal comestible qui peut être mangé, généralement cru sans obligation de cuisson, et qui peut être cultivé dans un potager ou un jardin individuel. Les plantes médicinales, les plantes aromatiques, les plantes potagères, sont des plantes alimentaires (Aquaportail.com., 2023).

2.3-Les plantes industrielles.

Les plantes industrielles servent comme matières premières comme plantes textiles, tinctoriales oléagineuses etc. ou coton hydrophiles, fibres, essences, résines, huiles, latex à de nombreux produits pharmaceutiques, cosmétique et alimentaire (Baba Aissa, 1991).

2.4-Les plantes exotiques

Par définition, une plante est dite exotique parce qu'elle est introduite, volontairement ou accidentellement, par l'homme dans une région qui n'est pas la sienne, et en dehors de son aire naturelle. L'utilisation de ce terme est donc intimement et directement liée à sa situation géographique (cactus.ooreka.fr, 2023). Il existe les plantes exotiques rustiques et les plantes exotiques envahissantes.

2.5-Les plantes envahissantes

Les plantes envahissantes sont des plantes non indigènes qui parviennent à s'établir et à proliférer par manque de facteurs régulateurs. Certaines sont particulièrement présentes sur les surfaces agricoles. Elles peuvent générer de grandes pertes économiques pour l'exploitation agricole (Canton du Valais, 2023).

3- Caractères de la zone d'étude

3.1- Situation géographique

La wilaya de M'sila, capitale du Hodna, est située dans la partie centrale du Nord de l'Algérie (Figure 1). Fondée en 1974 sur le lieu-dit le Hodna (bassin versant du Hodna), elle se trouve à 240 Km de la capitale. M'sila s'étend sur une superficie de 18718 km². Elle est limitée au Nord par les wilayas de Sétif, Bordj Bou Arreridj et Bouira, au sud-est par la wilaya de Biskra, au Sud par la wilaya de Djelfa, à l'Est par la wilaya de Batna et à l'Ouest par la wilaya de Médéa (Wikipédia, 2023). La zone d'étude est une tache marron (Figure 1).

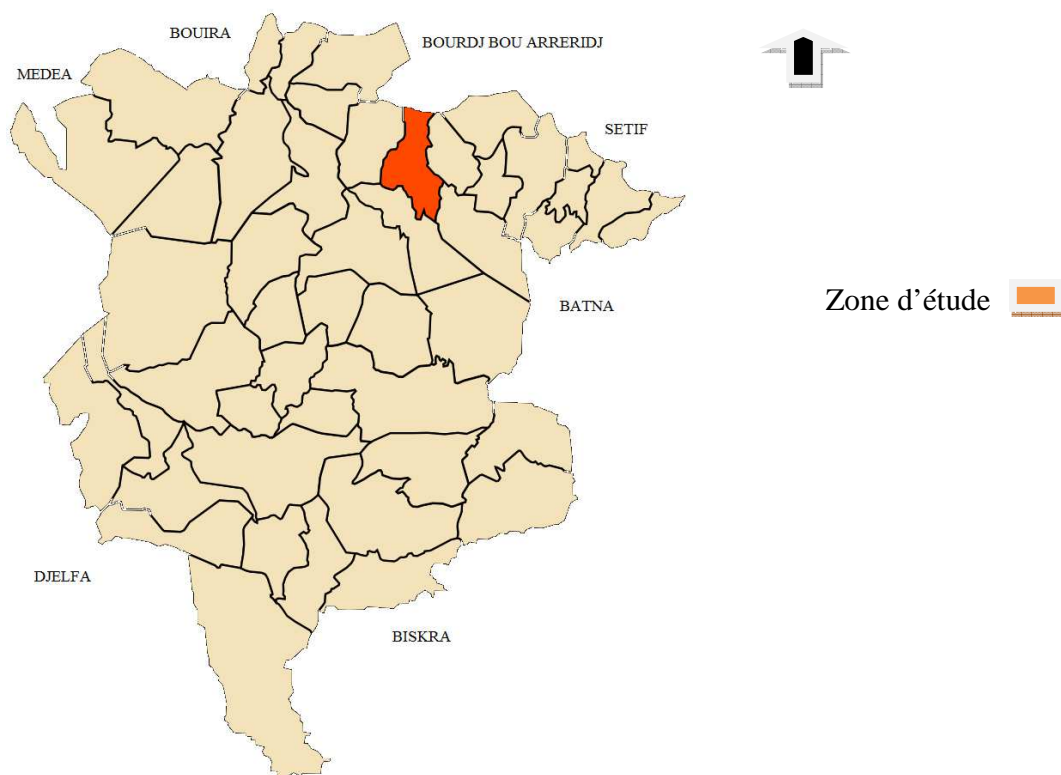


Figure 1.1: Carte de la wilaya de M'sila (Wikipédia, 2023)

3.2- Climat

D'une façon générale, le climat de la wilaya est du type continental soumis en partie aux influences sahariennes. L'été est très chaud et sec, tandis que l'hiver est froid, avec des précipitations faibles et irrégulières. Sur le plan

pluviométrique, la zone la plus arrosée est située au nord ; elle reçoit plus de 480 mm par an (Djebel Ech Chouk - Chott d'Ouanougha) ; quant au reste du territoire, la zone la plus sèche est située à l'extrême-sud de la wilaya et reçoit moins de 200 mm/an (Monographie, 2020).

3.3-Relief

La wilaya de M'sila s'étale sur des zones géographiques contigües, de montagne, de plaines et de hautes plaines, de dépression qui constitue le chott el Hodna et enfin les dunes de sables éoliens (le cordon dunaire de Bou Saada et la région d'El Khobana) (Rahmoune, 2020).

3.4-Flore et végétation

La région d'étude à un aspect écologique unifié représenté par la prédominance de la steppe psammophile et halophile appartenant sur le plan biogéographique au secteur saharien septentrional (Quezel et Santa, 1962-1963). Cette steppe se localise dans le chott el Hodna qui occupe une superficie de 362.000 hectares dont on recense sur le plan floristique de nombreuses espèces endémiques telles que *Saccocalyx satureioides*, *Arnebia decumbens* et *Linaria laxiflora* et d'autres endémiques Nord africains telles que : *Muricaria prostrata*, *Loncophora capiomontiana* et *Rhanterium suaveolens*. La végétation arbustive et arborée trouve dans la wilaya de M'sila une place très marquante (état abondant, dégradé et moins abondante) surtout dans les zones forestières comme Maadid, Ouanougha, Hamam Dalaa et Djebel Messaad dont on recense les espèces suivantes : le pin d'Alep (*Pinus halepensis*), le genévrier de Phénicie (*Juniperus communis*), le genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), le chêne vert (*Quercus ilex*) et le pistachier (*Pistacia lentiscus*). En outre, les surfaces utilisées pour l'agriculture représentent 20% de la surface totale consacrée principalement aux céréales, à l'arboriculture et au maraîchage (FAO, 1966).

Chapitre II

Méthodologie de travail

Chapitre 2. Méthologie de travail

1-Synthèse bibliographique

A partir d'une recherche bibliographique, nous nous sommes intéressés uniquement à la collecte des articles qui étudient l'usage, la phytochimie et la pharmacologie des espèces exotiques de la ville de M'sila. La collecte d'articles visée a été menée début janvier 2023 jusqu'à la mi-avril 2023 (Figure 2.1). L'étude a permis de collecter 147 sources bibliographiques touchant la problématique ciblée dans cette étude. La présentation synthétique des données acquises consiste à faire une monographie de chaque espèce en s'appuyant sur les points : le non scientifique de l'espèce (famille, synonymie, nom vernaculaire); description botanique; position phélogénique ou systématique classique; distribution et écologie; utilisations traditionnelles et données pharmacologiques et phytochimiques.



Figure 2.1 : Démarche méthodologique

2-Les objectifs de l'étude

Cette étude vise à inventorier quelques espèces exotiques cultivées dans la ville de M'sila (pôle universitaire, Ex-université, Boulevards et rues, jardins publics), étudier leurs usages traditionnels et connaître les substances bioactives. Le choix de cette étude révèle que la flore exotique de la ville de M'sila, n'a jamais fait l'objet de recherches.

3-Le matériel utilisé (sorties - laboratoire : bureau de l'enseignant encadreur)

- Appareil photo, téléphone portable, guide pratique des plantes exotiques, les flores et les ouvrages spécialisés, un stylo et un bloc note pour la notation d'information sur les plantes exotiques, microportable et imprimante.

4-Sites d'inventaire des plantes exotiques de la ville de M'sila

La ville de M'sila est construite sur l'Oued El Ksob. Elle est caractérisée par un tissu dense hiérarchisé avec un lacs de ruelles, de rues, d'impasses, de placettes fermées, fermé sur l'extérieur et ouvert de cours et de jardins sur l'intérieur. En outre, les sites retenus pour cette étude sont : le pôle universitaire, Ex-université, Boulevards et rues et jardins publics (Figure 2).



Figure 2.2: Quelques sites d'inventaire des plantes exotiques de la ville de M'sila

5-Analyse botanique des espèces exotiques de la ville de M'sila

L'inventaire des espèces exotiques effectué dans la ville de M'sila (Tableau 2.1), selon la problématique posée par cette étude effectuée a permis de recenser 20 espèces appartenant 16 familles et 20 genres. Le type morphologique dominant est l'arbre 45% (9 espèces), l'arbuste avec 30% (6 espèces) et l'herbe 25% (5 espèces). On remarque que seulement 5 espèces sont naturalisées.

Tableau 2.1 : Liste des plantes exotiques de la ville de M'sila

N°	Nom scientifique / Famille	T.M.	Habitat		Lieux
			Naturalisé	Hornementale	
1	<i>Acacia dealbata</i> Link. / <i>Mimosaceae</i>	Arbre		+	Pôle universitaire
2	<i>Bougainvillea</i> Juss. / <i>Nyctaginaceae</i>	Arbuste		+	Boulevards et rues
3	<i>Canna indica</i> L. / <i>Cannaceae</i>	Herbe		+	Centre ville
4	<i>Ceratonia siliqua</i> L. / <i>Fabaceae</i>	Arbre	+		Ex. université
5	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq. / <i>Sapindaceae</i>	Arbre		+	Pôle universitaire
6	<i>Echium vulgare</i> L. / <i>Boraginaceae</i>	Herbe	+		Pôle universitaire
7	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill. / <i>Myrtaceae</i>	Arbre	+		Pôle universitaire
8	<i>Ficus microcarpa</i> L. F. / <i>Moraceae</i>	Arbre	+		Ex. université
9	<i>Gazania rigens</i> (L.) Gaertn. / <i>Asteraceae</i>	Herbe		+	Pôle universitaire
10	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. / <i>Malvaceae</i>	Arbuste		+	Pôle universitaire
11	<i>Jacaranda mimosifolia</i> D. Don. / <i>Bignoniaceae</i>	Arbre		+	Pôle universitaire
12	<i>Lantana camara</i> L. / <i>Verbenaceae</i>	Arbuste		+	Ex. université
13	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit. / <i>Mimosaceae</i>	Arbre		+	Ex. université
14	<i>Ligustrum lucidum</i> W.T. Aiton. / <i>Oleaceae</i>	Arbuste		+	Pôle universitaire
15	<i>Mirabilis jalapa</i> L. / <i>Nyctaginaceae</i>	Herbe		+	Centre ville
16	<i>Ricinus communis</i> L. / <i>Euphorbiaceae</i>	Herbe		+	Pôle universitaire
17	<i>Rosa chinensis</i> Jacq. / <i>Rosaceae</i>	Arbuste	+		Centre ville
18	<i>Ruta graveolens</i> L. / <i>Rutaceae</i>	Herbe	+		Centre ville
19	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex Kunth. / <i>Bignoniaceae</i>	Arbre		+	Ex. université
20	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl. / <i>Arecaceae</i>	Arbre		+	Pôle universitaire

Chapitre 3

**Monographie de quelques espèces exotiques
de la ville de M'sila**

Chapitre 3 : Monographie de quelques espèces exotiques de la ville de M'sila

1.1-Non scientifique de l'espèce : *Eucalyptus globulus* Labbill.

Famille : Myrtaceae

Synonymie: *Eucalyptus maidenii* subsp. *globulus* (Labill.)J.B.Kirkp., *Eucalyptus gigantea* Dehnh., *Eucalyptus glauca* A. Cunn. ex DC., *Eucalyptus globulosus* St.-Lag., *Eucalyptus globulus* subsp. *globulus*, *Eucalyptus perfoliata* Desf. et *Eucalyptus pulverulenta* Link (Kew, 2023)

Nom vernaculaire : Commier bleu, arbre de koala (Boualam et Kraiffi, 2020)



Figure 1.1: Image d'*E. globulus* Labbil.
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

1.2-Description botanique

L'écorce du gommier bleu pèle en larges bandes. Les feuilles des arbres juvéniles apparaissent par paires sur des tiges carrées. Elles mesurent de 6 à 15 cm de long et sont couvertes d'une pruine cireuse bleu-gris, qui est à l'origine du nom de « gommier bleu ». Les feuilles des arbres matures sont alternes, étroites, en forme de faux et d'un vert foncé luisant. Elles poussent sur des tiges cylindriques et mesurent de 15 à 35 cm de long. Les boutons

floraux en forme de toupie sont côtelés et recouverts d'un opercule aplati portant un bouton central. Les fleurs couleur crème sont solitaires à l'aisselle des feuilles et produisent un abondant nectar que les abeilles transforment en un miel à saveur prononcée. Les fruits ligneux mesurent de 1,5 à 2,5 cm de diamètre, ils ont une capsule très dure. De nombreuses petites graines s'échappent par des valves qui s'ouvrent sur le dessus du fruit (Wikipédia, 2023).

1.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est Victoria, Tasmanie (Figure 1.2). C'est un arbre qui pousse principalement dans le biome subtropical. En outre, cette plante est introduite dans les pays suivants : Albanie, Azores, Balears, Bangladesh, Bolivie, Californie, Cambodge, Canaries, Caroline Is., Chine Sud-Centrale, Chine Sud-Est, Costa Rica, East Aegean Is., Easter Is., Ecuador, El Salvador, Erythrée, Éthiopie, France, Grande-Bretagne, Guatemala, Hawaï, Inde, Irlande, Italie, Juan Fernández Is., Kenya, Leeward Is., Madère, Mexique Sud-Est, Mexique Sud-Ouest, Maroc, Nouvelle-Zélande Nord, Nouvelle-Zélande Sud, Pakistan, Panamá, Paraguay, Pérou, Portugal, Rwanda, Sicile, Espagne, St.Hélène, Tanzanie, Transcaucasie, Ouganda, Windward Is. Zimbabwe (Kew, 2023)

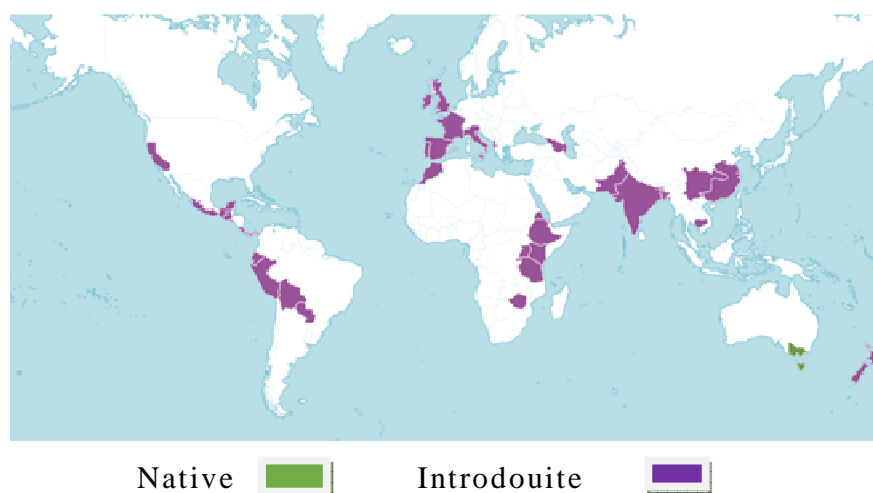


Figure 1.2: Distribution d'*E. globulus* Labbill. dans le monde (Kew, 2023)

1.4-Utilisations traditionnelles

Il est utilisé comme aliment pour les animaux, les poissons, médicaments et aliments pour invertébrés ; à des utilisations environnementales et sociales et comme carburant et nourriture (Kew, 2023). Aussi, il est utile comme antiseptique et antifongique, et dans certains cas maladies abdominales (Baba Aissa, 1991). Les huiles essentielles d'Eucalyptus ont des propriétés antirhumatismales, stimulantes et antirhumatismales (Tesche et Metternich, 2008).

1.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'Eucalyptus est très riche en huile essentielles comme le 1,8-cinéole, α -pinène, limonène, γ -terpinène, p-cymène, aromadendrène, globulol et lédol. En outre, on signale la présence des flavonoïdes (quercétine, myricétine, kaempférol et rutine), enfin les tanins (Lejury, 2012)

2.1-Non scientifique de l'espèce : *Dodonaea viscosa* Jacq.

Famille : Sapindaceae

Synonymie: *Dodonaea viscosa* ssp. *angustifolia* (L.f.) J.G.West.; *Dodonaea viscosa* ssp. *angustissima* (DC.) J.G.West.; *Dodonaea viscosa* ssp. *arizonica* (A. Nelson) A.E.Murray ; *Dodonaea viscosa* ssp. *cuneata* (Sm.) J.G. West.; *Dodonaea viscosa* ssp. *elaeagnoides* (Rudolphi ex Ledeb. & Adlerstam) Acev. Rodr.; *Dodonaea viscosa* ssp. *mucronate* J.G.West.; *Dodonaea viscosa* ssp. *spatulata* (Sm.) J.G.West. ; *Dodonaea viscosa* ssp. *viscosa* (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Bois de rainette ou bois d'arnette (Sonia, 2017)



Figure 2.1 : Image de *D. viscosa* Jacq. (Cliché Aichaoui N., avril 2023)

2.2-Description botanique

Les arbres sont des végétaux dont la tige forme un tronc ligneux sans ramification, d'une taille supérieure à 5 mètres et pouvant dépasser 100 mètres. Le tronc est constitué d'une couche superficielle, l'écorce, et d'une partie centrale, le bois. Le bois sert au support physique de l'arbre et à la circulation de la sève (Wikipédia, 2023).

2.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est les côtes tropicales et subtropicales (Figure 2.2). C'est un sous-arbrisseau ou un arbuste qui pousse principalement dans le biome tropical saisonnier sec (Kew, 2023).

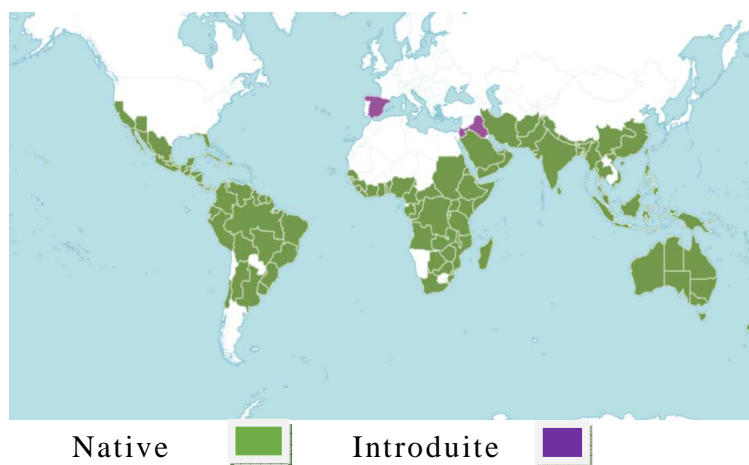


Figure 2.2: Distribution de *D. viscosa* Jacq. dans le monde (Kew, 2023)

2.4-Utilisations traditionnelles

Plante largement utilisée pour le traitement de la goutte, des rhumatismes et de la douleur. Une étude actuelle a été entreprise pour exploiter son potentiel antioxydant, antimicrobien, cytotoxique et antidiabétique (Malik *et al.*, 2022). Elle est utilisée comme agent anti-inflammatoire, antiulcéreux, antibactérien et antifongique et dans le traitement des fractures (Venkateshet *al.*, 2008).

2.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les flavonoïdes apparentés au kaempférol sont les composés responsables de l'activité antibactérienne et antioxydante des extraits de feuilles de *D. viscosa* (Tello *et al.*, 2010).

3.1-Non scientifique de l'espèce : *Jacaranda mimosifolia* D. Don.

Famille : Bignoniaceae

Synonyme:/

Nom vernaculaire : Chakaranda (Wanzala *et al.*, 2012)



Figure 3.1: Image de *J. mimosifolia* D. Don.
(Cliché Aichaoui N.et Merad I., mai 2023)

3.2-Description botanique

L'arbre atteint une hauteur de 20 m. Son écorce est mince et de couleur gris-brun, lisse quand l'arbre est jeune mais finit par devenir finement écaillée. Les branches sont grêles, légèrement sinueuses. Sa couleur est brun rougeâtre clair. Les fleurs mesurent jusqu'à 5 cm de long et sont rassemblées en panicules de 30 cm de long. Ils apparaissent au printemps et au début de l'été et durent jusqu'à deux mois. Elles sont suivies de gousses ligneuses d'environ 5 cm de diamètre, qui contiennent de nombreuses graines à ailes plates. Le jacaranda bleu est cultivé pour ses grandes feuilles composées, même dans les régions où il fleurit rarement. Les feuilles mesurent jusqu'à 45 cm de long et sont composées bipennées, avec des folioles de plus de 1 cm de long (Wikipédia, 2023).

3.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition indigène de cette espèce est la Bolivie (Figure 3.2). Il pousse principalement dans le biome tropical saisonnier sec (Kew, 2023). En plus, *J. mimosifolia* est un arbre à feuilles caduques largement cultivé dans les régions tropicales et subtropicales du monde. Il est célèbre pour ses belles fleurs bleues et ses feuilles composées pennées. De plus, cet arbre a un grand potentiel dans la surveillance de l'environnement, l'amélioration de la qualité des sols et les applications médicinales (Wang *et al.*, 2021).



Figure 3.2: Distribution de *J. mimosifolia* dans le monde (Kew, 2023)

3.4-Utilisations traditionnelles

L'utilisation de différents produits de cet arbre est enregistrée dont l'application de ses fruits dans la production de charbon actif ayant une bonne réponse dans le traitement des eaux usées, les feuilles et les graines produisant des extraits à activité antimicrobienne, et utilisé dans l'industrie cosmétique (Marcos *et al.*, 2021). Les feuilles sont utilisées en médecine traditionnelle pour le traitement des plaies, des rhumatismes et des rhumes. De plus, son activité antipaludique et antimicrobienne (Aguirre-Becerra *et al.*, 2020).

3.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Cet arbre contient des composés phénoliques présents dans les extraits de plantes. Des études sur les constituants chimiques présentés dans *J. mimosifolia* indiquent la présence de triterpènes, de quinones, d'acides gras, de flavonoïdes, d'acétosides et d'un nouveau dimère de phenthanoïdes (Sarra, 2020).

4.1-Non scientifique de l'espèce : *Bougainvillea glabra* Comm. Ex. Juss.

Famille : Nyctaginaceae

Synonymie : *Bougainvillea berberidifolia* Heimerl, *Bougainvillea campanulata* Heimerl., *Bougainvillea fasciculata* Brandão., *Bougainvillea glabra* Choisy, *Bougainvillea herzogiana* Heimerl., *Bougainvillea infesta* Griseb., *Bougainvillea lehmanniana* Heimerl., *Bougainvillea malmeana* Heimerl., *Bougainvillea modesta* Heimerl., *Bougainvillea pachyphylla* Heimerl., *Bougainvillea peruviana* Bonpl., *Bougainvillea pomacea* Choisy., *Bougainvillea praecox* Griseb., *Bougainvillea spectabilis* Willd., *Bougainvillea spinosa* (Cav.) Heimerl., *Bougainvillea stipitata* Griseb., *Bougainvillea trollii* Heimerl. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Paper flower (Perrier, 2009)



Figure 4.1: Image de *B. glabra* (Cliché Aichaoui N. et Merad I., avril 2023)

4.2-Description botanique

Ce sont des arbustes grimpants épineux aux couleurs vives. Ce que nous prenons généralement pour des fleurs, ou des pétales de fleurs, sont très colorés, ils ne le sont pas. Ce sont les bractées à l'extrémité des branches. Les fleurs sont petites et blanches, et se trouvent entre les bractées. Ces plantes sont originaires des forêts tropicales humides d'Amérique du Sud et sont largement utilisées comme plantes ornementales jusque dans les régions tempérées chaudes (Wikipédia, 2023).

4.3-Distribution et écologie

La plus grande variété de genres Nyctaginacées a été trouvée dans les tropiques et subtropicale des continents américains (Figure 4.4). Cependant, il existe des genres avec une gamme plus large de diffusion (Suur, 2013)

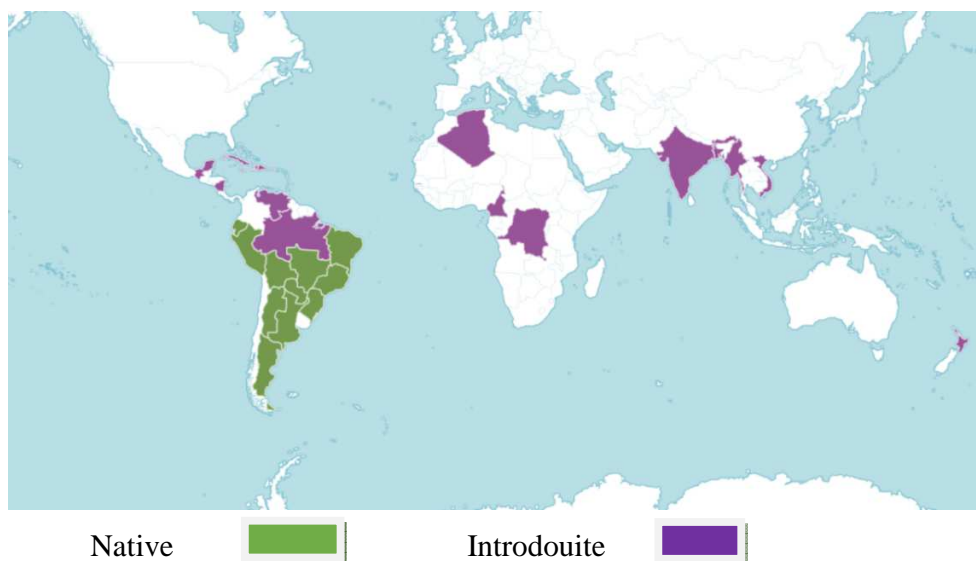


Figure 4.4: Distribution de *B. glabra* dans le monde (Kew, 2023)

4.4-Utilisations traditionnelles

La partie principale utilisée est la feuille. Les constituants signalés dans les feuilles sont des alcaloïdes, des flavonoïdes, tanins, saponines et protéines. Les feuilles de *Bougainvillea glabra* choicy sont signalées à avoir une activité insecticide, anti-inflammatoire, antidiarrhéique, anti-hyperglycémiant, activité antiulcéreuse et antimicrobienne (Tiwari *et al.*, 2020).

4.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins, les saponines et les protéines sont les composants trouvés dans la feuille. En outre, la présence d'alcaloïdes, de flavonoïdes, de furanoïdes, glycosides, phénols, phlobutanines, quinones, saponines, stéroïdes et tanins dans les fleurs et les feuilles. L'extrait de feuilles contient des tanins (27,64%), des saponines (14,08%), des glycosides (11,49%), des flavonoïdes (10,05%), des alcaloïdes (4,10%), et des oxalates d'oléagineux (27,65%) (Tiwari *et al.*, 2020; Mendhekar *et al.*, 2017).

5.1-Non scientifique de l'espèce : *Washingtonia robusta* H.Wendl.

Famille : Arecaceae

Synonymie: *Neowashingtonia robusta* (H. Wendl.) A. Heller., *Pritchardia robusta* (H. Wendl.) Nabonnand., *Washingtonia filifera* var. *robusta* (H. Wendl.) Parish., *Brahea robusta* var. *neowashingtonia sonora* (S. Watson) Rose., *Washingtonia filifera* var. *gracilis* (Parish) L.D. Benson., *Washingtonia filifera* var. *sonorae* (S. Watson) M.E. Jones., *Washingtonia gracilis* Parish., *Washingtonia robusta* var. *gracilis* (Parish) Parish ex Becc., *Washingtonia sonora* S. Watson (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Washingtonia (Bouhkors *et al.*, 2021)



Figure 5.1: Image de *W. robusta* (Cliché Aichaoui N. et Merad I., avril 2023)

5.2-Description botanique

Palmier haut à croissance rapide avec un tronc élancé guise rétrécit du niveau du sol à la couronne. Les pétioles sont fortement dentés tout au long de leur longueur, et les lames vert clair en forme d'éventail, jusqu'à 3 pieds (1 m) de long, ont des extrémités de lobe arquées, avec des filaments discrets ou sans filaments. Le feuillage mort forme une jupe hirsute qui habille le tronc.

Les fleurs tubulaires roses crème sont portées en panicules jusqu'à 10 pieds (3 m) de long, généralement en été (Starr *et al.*, 2003).

5.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est le Mexique (Figure 5.2). C'est un arbre qui pousse principalement dans le biome du désert ou des arbustes secs. Il a des utilisations environnementales et alimentaires (Kew, 2023). Les palmiers ornementaux caractérisent les paysages des régions tropicales et subtropicales du monde entier. Il a une grande importance économique et environnementale. Les palmiers ornementaux présentent des modèles spatio-temporels de distribution et de diversité inhabituellement complexes, qui sont au cœur de l'écologie, de la diversité et de la distribution de nombreuses espèces. Les palmiers ornementaux montrent une différenciation géographique frappant dans leurs formes de vie en matière de nombre d'espèces diverses et de composition phylogénétique discrète, montrant divers modèles de richesse en espèces, reflétant leur complexité taxonomique. En tenant compte de leur environnement géographique complexe et des déterminants empiriques tels que la distribution et la diversité (Ijaz et Babar, 2020).

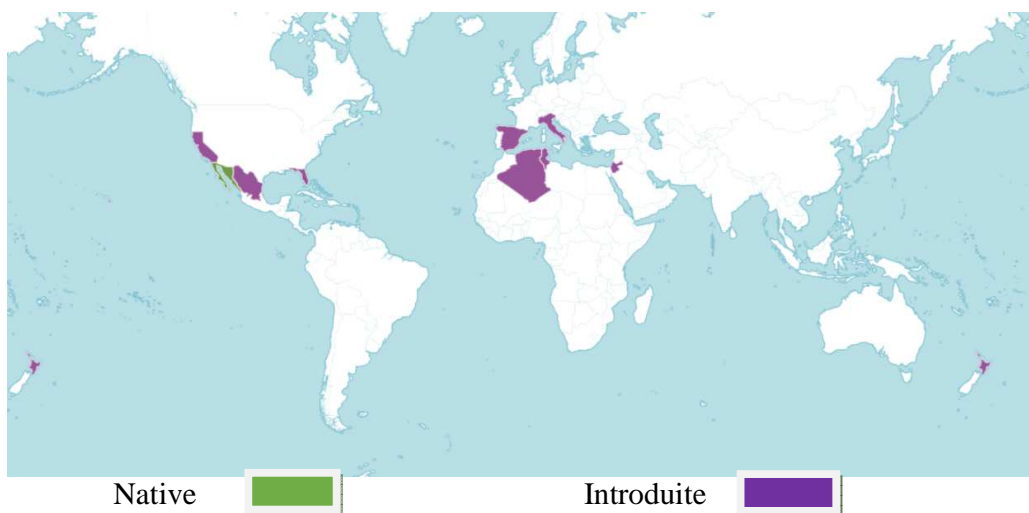


Figure 5.2 : Distribution de *W. robusta* dans le monde (Kew, 2023)

5.4-Utilisations traditionnelles

La présente étude montre que *Washingtonia* est une plante oléagineuse prometteuse. En ce qui concerne certaines caractéristiques et autres propriétés physicochimiques souhaitables, la valeur de cette huile de graine dans les industries cosmétiques et alimentaires peut être justifiée (Nehdi, 2011).

5.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les analyses phytochimiques d'extraits de *W. robusta* montrent que cette espèce est riche en métabolites secondaires. La teneur en flavonoïdes et polyphénols varie d'une plante à l'autre organe à l'autre. Les composés phénoliques détectés sont connus pour leur importance industrielle et médicinale. Nous suggérons que *W. robusta* peut être utilisé en médecine (Benahmed-Bouhafsoun *et al.*, 2015).

6.1-Non scientifique de l'espèce : *Ricinus communis* L.

Famille : Euphorbiaceae

Synonymie : *Ricinus communis* var. *genuinus* Müll. Arg., *R. communis* var. *typicus* Fiori., *Cataputia major* Ludw., *C. minor* Ludw., *R. armatus* Andrews, *R. atropurpureus* Pax & K. Hoffm., *R. communis* var. *aegyptiaceus* (Popova) Moshkin., *R. communis* f. *atrofulvatus* T. Carvalho., *R. communis* f. *atrobrunneatus* T. Carvalho (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Wriwra, Kharwa, Kran'K et Tazartùchan (Chouachi, 2016).



Figure 6.1: Image de *R. communis* (Cliché Aichaoui N. et Merad I., mai 2023)

6.2-Description botanique

L'huile de ricin est un arbuste vivace drageonnant à croissance rapide ou occasionnellement un petit arbre boisé mou jusqu'à 6 mètres ou plus. Cette plante a été cultivée pour les feuilles et les fleurs couleurs et pour la production d'huile. Les feuilles sont de couleur verte ou rougeâtre et environ 30 à 60 cm de diamètre. Les feuilles contiennent 5 à 12 lobes profonds à segments grossièrement dentés, alternes et palmés. Les tiges varient en pigmentation. Les fleurs sont monoïques et environ 30-60 cm de long. La capsule de fruit recouverte d'épines molles comme des processus et déhiscence dans à trois cocci à 2 valves. Ils sont ovales, un peu comprimés, de 8 à 18 mm de long et 4-12 mm de large. Le test a est très lisse, fin et cassant. Graines de ricin ont un appendice verruqueux appelé la caroncule, qui se présente généralement à une extrémité d'où par le raphé pour se terminer par un léger relief à l'extrémité opposée de la graine (Jene et Gupte, 2012).

6.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est le NE de l'Afrique tropicale (Figure 6.2). C'est un arbuste ou un arbre qui pousse principalement dans le biome tropical saisonnier sec. Il est utilisé comme aliment pour

animaux, poison et médicament, à des utilisations environnementales et sociales, et comme carburant et nourriture (Kew, 2023).

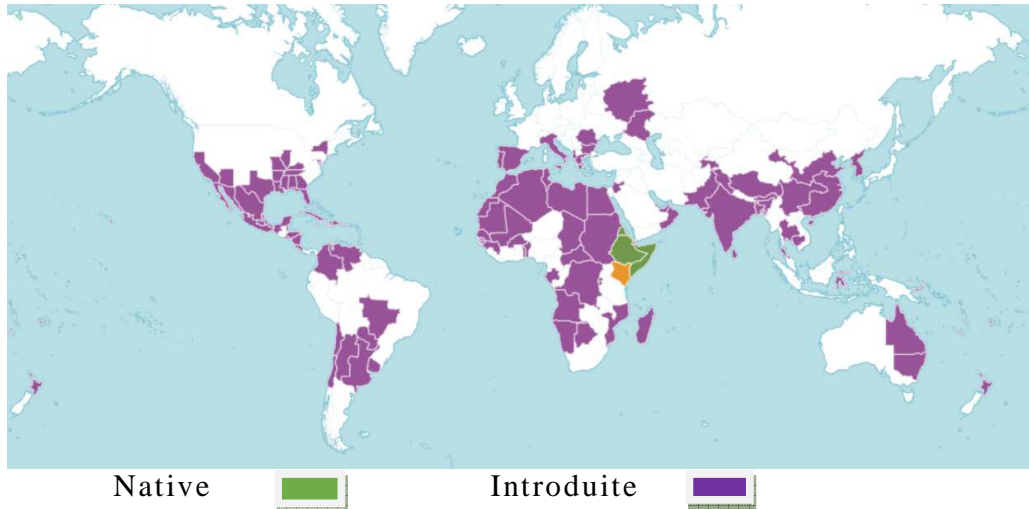


Figure 6.2 : Distribution de *R. communis* dans le monde (Kew, 2023)

6.4-Utilisations traditionnelles

L'huile dérivée de ces feuilles est utilisée pour soulager les flatulences chez les nourrissons. Une infusion de feuilles est utilisée comme lubrifiant pour les yeux et aussi pour soulager les maux d'estomac. Les feuilles telles quelles sont utilisées en décoction ou en cataplasme et appliquées sur les seins des femelles pour augmenter la sécrétion de lait (lactation). Le jus frais obtenu à partir des feuilles a été signalé pour son utilisation comme émétique dans l'empoisonnement de stupéfiants comme l'opium. Certains ont rapporté que les feuilles peuvent également être utiles contre la jaunisse (Bhakla *et Des.*, 2015). Dans le système médical indien, l'huile des feuilles, de racines et de graines de cette plante a été utilisée pour le traitement de l'inflammation et du foie troubles, hypoglycémiant (Rana *et al.*, 2012).

6.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les extraits éthanoliques de *R. communis* ont produit quinze composés phytochimiques bioactifs, qui auraient des propriétés antibactériennes, antifongiques, antioxydantes, anticancéreuses, inhibitrices de la thyroïde et anti-inflammatoires (Khalid *et al.*, 2022). L'espèce contient également un alcaloïde (ricinine) et glycoside qui peut être utilisé à plein pour divers

formulation à base de plantes comme anti-inflammatoire, analgésique, antipyrétique, tonique et antiasthmatique (Rana *et al.*, 2012).

7.1-Non scientifique de l'espèce : *Hibiscus rosa-sinensis* L.

Famille : Malvaceae

Synonymie : *Hibiscus rosa-sinensis* var. *genuinus* Hochr., *Hibiscus androphoropetaloides* Pancher., *Hibiscus arnottii* Griff. ex Mast., *Hibiscus carminata-perfecta* W. Bull., *Hibiscus colleri* Anon., *Hibiscus denisonii* Burb., *Hibiscus denisonii* Burb., *Hibiscus fulgens* W. Baxter., *Hibiscus rosa-sinensis albo-pleno* J. Harrison (Kew.2023)

Nom vernaculaire : Chinese hibiscus, Jaba (Goutam *et al.*, 2018)



Figure7.1 : Image d'*H.sinensis* (Cliché Aichaoui N et Merad I., mai 2023)

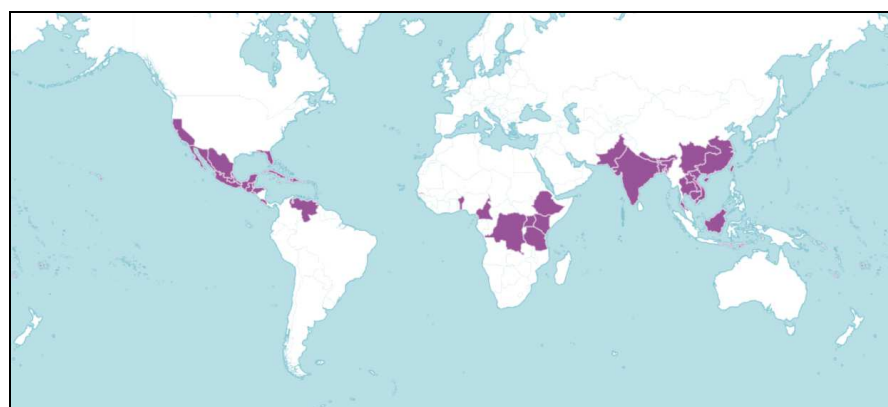
7.2-Description botanique

Arbuste de la famille des Malvacées aux longues branches fines atteignant environ 6 mètres de haut. Les branches sont disposées en spirale sur

la tige, sont ovales, ont de longues tiges et mesurent jusqu'à 15 cm de long et 10 cm de large. Les fleurs sont portées individuellement à l'aisselle des feuilles supérieures, généralement sur des tiges assez longues. Ils ont un épilobe de 5 à 7 bractées d'environ 1 cm de long et un calice cupulaire d'environ 2,5 cm de long. La corolle est éphémère de 5 pétales très voyants, tordus qui se chevauchent. Il existe de nombreuses variétés différant par la taille et la couleur de la corolle, sous des formes simples ou doubles. Le fruit (très rarement formé) est une capsule d'environ 3 cm de long (Ross, 2023).

7.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est le Vanuatu (Figure 7.2). C'est un arbuste qui pousse principalement dans le biome tropical saisonnier sec. Il est utilisé pour traiter des troubles médicaux non spécifiés, à des usages environnementaux et sociaux, comme aliment pour animaux et médicament et pour l'alimentation (Kew, 2023).




Introduite 

Figure 7.7: Distribution d'*H. rosa-sinensis* dans le monde (Kew, 2023)

7.4-Utilisations traditionnelles

Ils sont utilisés pour guérir les maux comme la toux froide, la perte de cheveux et le grisonnement des cheveux également. Les fleurs et les feuilles de cette plante jouent un rôle majeur dans traitement capillaire. Ceux-ci sont broyés en une pâte fine avec de l'eau et cela est généralement utilisé comme shampooing plus conditionneur. Il agit comme un antioxydant et contribue

également à la réduction dentale de cholestérol. Il a également été utilisé dans la médecine traditionnelle pour traiter les rhumes, la perte d'appétit, troubles des voies respiratoires. La plante est bénéfique comme laxatif doux, expectorant et diurétique (Goutam *et al.*, 2018).

7.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'hibiscus est constitué d'antioxydants puissants comme les alcaloïdes et des flavonoïdes ou des anthocyanes. On a également découvert qu'ils avaient des effets protecteurs contre de nombreuses maladies bactériennes et virales infectieuses, y compris les maladies dégénératives telles que les maladies cardiovasculaires, cancers et autres troubles liés à l'âge (Goutam *et al.*, 2018). Les flavonoïdes ont également des propriétés antibactériennes, antivirales, propriétés anticancéreuses et anti-inflammatoires. Les fleurs de la plante contiennent de l'acide ascorbique dont le rôle est d'agir comme agent réducteur en donnant des électrons dans plusieurs réactions enzymatiques et quelques réactions non enzymatiques (Raduan *et al.*, 2013).

8.1-Non scientifique de l'espèce : *Ligustrum lucidum* W.T. Aiton

Famille : Oleaceae

Synonymie: *Esquirolia sinensis* H.Lév., *Ligustrum compactum* var. *latifolium* W.C. Cheng., *Ligustrum esquirolii* H. Lév., *Ligustrum japonicum* var. *alivonii* André., *Ligustrum japonicum* var. *macrophyllum* C.K. Schneid., *Ligustrum lucidum* var. *alivonii* (André) G. Nicholson., *Ligustrum nepalense* var. *glabrum* Hook., *Ligustrum sinense* var. *latifolium* T. Moore., *Ligustrum wallichii* Vis. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire: Troène de Chine, Troène luisant (Fatima *et al.*, 2022)



Figure 8.1: Image de *L. lucidum* (Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

8.2-Description botanique

Ligustrum lucidum est un arbuste ou arbre pouvant atteindre 14 m de haut (voire 25 m dans certaines conditions). Grappes de fruits ; les feuilles, persistantes, opposées, glabres, au court pétiole de 1 à 3 cm, ont un limbe de forme ovale à elliptique ou lancéolée, à base arrondie et apex acuminé, mesurant de 6 à 17 cm de long sur 3 à 8 cm de large (Wikipédia, 2023).

8.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce s'étend du centre et du sud de la Chine à Hainan en Corée du Sud (Figure 8.2). C'est un arbre et pousse principalement dans le biome tempéré. Il est utilisé comme aliment pour animaux et comme médicament, à des utilisations environnementales et pour l'alimentation (Kew, 2023).

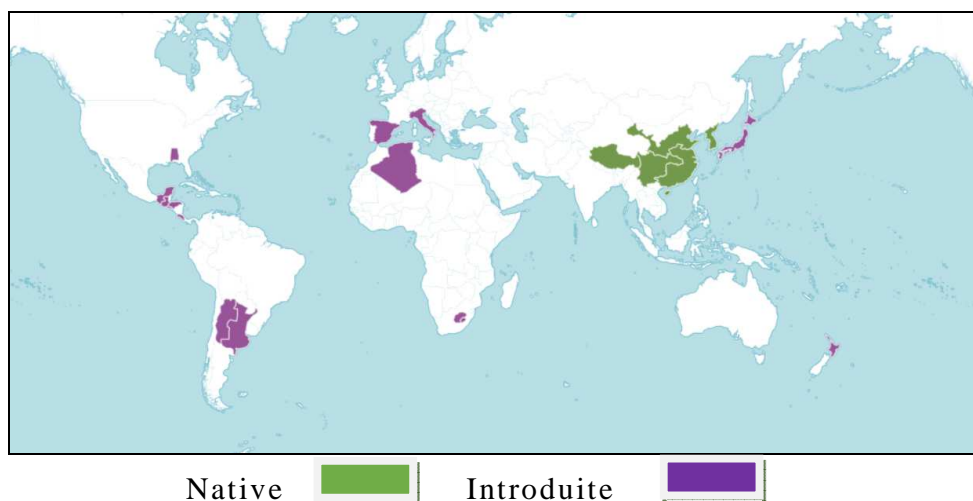


Figure 8.2 : Distribution de *L. lucidum* dans le monde (Kew, 2023)

8.4-Utilisations traditionnelles

Il est utilisé dans la médecine traditionnelle chinoise depuis plus de 1000 ans en raison de ses propriétés antitumorales, antimutagènes, antidiabétiques et hépato-protectrice (Gao *et al.*, 2017).

8.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'acide oléanolique et l'acide ursolique sont les deux principaux constituants actifs du fruit de *L. lucidum* et possèdent des activités anticancéreuses, antimutagènes, anti-inflammatoires, antioxydantes et antiprotozoaires (Xia *et al.*, 2012).

9.1-Non scientifique de l'espèce : *Gazania rigens* (L.) Gaertn.

Famille : *Asteraceae*

Synonymie: *Gazania rigens* var. *leucolaena* (DC.) Rössler., *Gazania rigens* var. *rigens*, *Gorteria rigens* (L.) L., *Melanchrysum rigens* (L.) Cass., *Meridiana ringens* (L.) Kuntze, *Othonna rigens* L. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire: Pas d'information dans la littérature

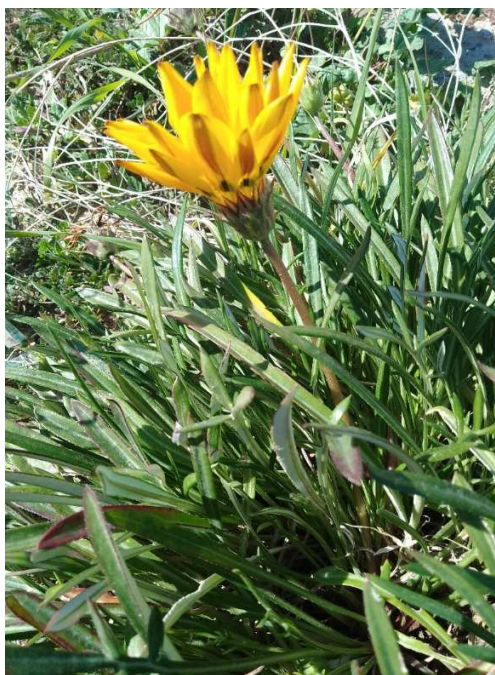


Figure 9.1 : Image de *G. rigens*
(Cliché Aichaoui N et Merad I., mai 2023)

9.2-Description botanique

C'est une plante herbacée vivace rampante, au latex laiteux. Les tiges sont simples ou peu ramifiées, jusqu'à environ 400 mm de long, uniformément et densément feuillues partout, les tiges plus âgées devenant sub-ligneuses. Feuilles alternes, mesurant jusqu'à 110 mm de long et 30 mm de large, étroitement obovales à obovales, se rétrécissant jusqu'au pétiole, indivise ou pennatifide avec 1 ou 2 (3) paires de lobes obovales, apex aigu ou subobtus, densément, doux, blancpoilu laineux des deux côtés. Les capitules sont terminaux, solitaires, rayonnants, lorsqu'ils sont complètement développés jusqu'à 40 mm de diamètre, pédonculé, pédoncule atteignant 100 mm de long, doux, à poils laineux blancs et sans bractées (Herman, 2010).

9.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce est le nord de la province au Kwa Zulu-Natal (Figure 9.2). C'est une plante vivace ou un sous-arbrisseau

qui pousse principalement dans le biome subtropical. Il a des utilisations environnementales (Kew, 2023).

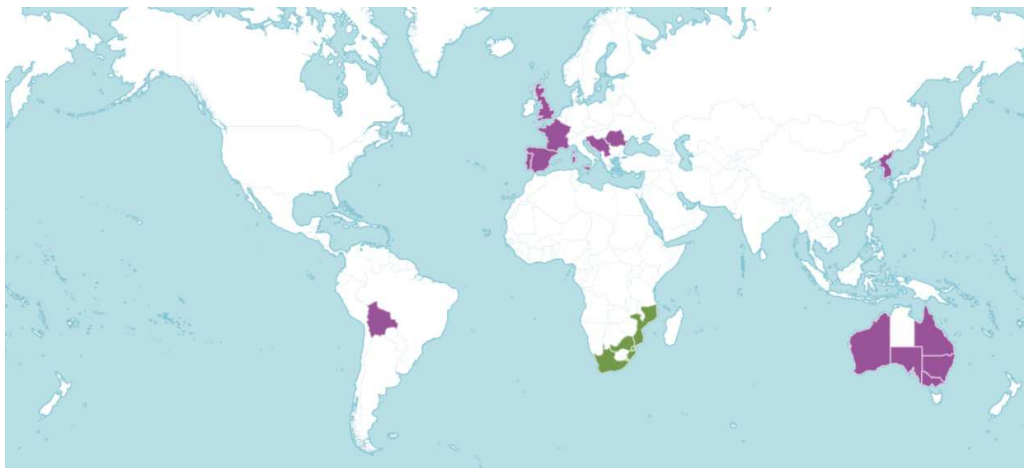


Figure 9.2: Distribution de *G. rigens* dans le monde (Kew, 2023)

9.4-Utilisations traditionnelles

Utiles dans le traitement des maux d'oreilles chez les bébés et sont également utilisés pour traiter la stérilité. Les espèces de *Gazania* ont rapporté une gamme d'effets médicaux utilisés aussi bien être utilisées comme sources de nourriture possible avec des bienfaits pour la santé (Reddy *et al.*, 2014).

9.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'espèce est considérée comme un riche composé phénolique et de flavonoïde et possède aussi de précieuses activités hépato-protectrice et antioxydante (Gomaa *et al.*, 2022).

10.1-Non scientifique de l'espèce : *Echium vulgare* L.

Famille : Boraginaceae

Synonymie : *Echium vulgare* ssp. *pustulatum* (Sm.) Bonnier & Layens, *Echium vulgare* ssp. *asturicum* (Lacaita) Klotz, *Echium vulgare* ssp. *vulgare* (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Vipérine vulgaire (Klemow *et al.*, 2022).



Figure 10.1: Image d'*E. vulgare*
(Cliché Aichaoui N. et Merad I., mai 2023)

10.2-Description botanique

C'est une plante vivace bisannuelle ou monocarpique atteignant 30 à 80 cm de hauteur, avec des feuilles rugueuses, poilues et ob-lancéolées. Les fleurs commencent au rose et virent au bleu vif, et mesurent 15–20 mm dans un épi ramifié, avec toutes les étamines saillantes. Le pollen est bleu mais les filaments des étamines restent rouges, contrastant avec les fleurs bleues. Il fleurit entre mai et septembre dans l'hémisphère nord. L'épithète spécifique latine vulgare signifie commun (Wikipédia, 2023).

10.3-Distribution et écologie

L'aire de répartition naturelle de cette espèce s'étend de l'Europe au Xinjiang (Figure 10.2). C'est une annuelle ou bisannuelle et pousse principalement dans le biome tempéré (Kew, 2023).

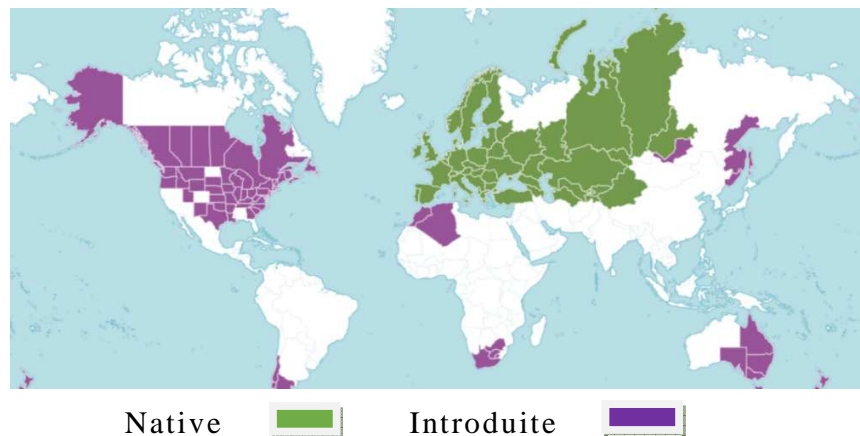


Figure 10.2: Distribution d'*E. vulgare* dans le monde (Kew, 2023)

10.4-Utilisations traditionnelles

L'espèce est utilisée dans la médecine populaire locale dans les maladies inflammatoires ou des affections apparentées, telles que les plaies (Wang *et al.*, 2022). Aussi, utilisée pour traiter de nombreuses maladies, notamment la toux, les infections des voies urinaires, la fièvre, l'inflammation et la fatigue musculaire (Eruygur *et al.*, 2012).

10.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Il est clairement indiqué que les racines peuvent être utilisées comme une source accessible d'antioxydants naturels et comme éventuel complément alimentaire ou en industrie pharmaceutique. Les différents mécanismes antioxydants des racines peuvent être attribués à de fortes capacités de donner de l'hydrogène, une capacité de chélation des métaux et leur efficacité en tant que piègeurs de peroxyde d'hydrogène, super oxyde et radicaux libres (Eruygur *et al.*, 2012).

11.1-Non scientifique de l'espèce

: *Acacia dealbata* Link.

Famille

:Mimosaceae

Synonymie:*Acacia decurrens* var. *Dealbata* (Link) Maiden, *Mimosa dealbata* (Link) Page, *Racosperma dealbatum* (Link) Pedley (Kew, 2023).

Nom vernaculaire

: Mimosa argenté (Hoffer-Massard, 2009)



Figure 11.1: Image d'*A. dealbata*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

11.2-Description botanique

C'est un arbre ou un arbuste à feuilles persistantes à croissance rapide atteignant 30 m de haut, généralement une espèce pionnière après un incendie. Les feuilles sont bipennées, bleu-vert glauque à gris argenté, et les feuilles ressemblent à des fougères, ce qui est bizarre. 1-12 cm (parfois jusqu'à 17 cm) de long et 1-11 cm de large, avec 6-30 paires de pennes, chaque penne divisée en 10–68 paires de folioles ; les folioles mesurent 0,7-6 mm de long et 0,4-1 mm de large. Les fleurs sont produites dans de grandes inflorescences racémeuses composées de nombreux petits capitules globuleux jaune vif de 13 à 42 fleurs individuelles. Le fruit est une gousse aplatie de 2 à 11,5 cm de long et de 6 à 14 mm de large, contenant plusieurs graines. Les arbres ne vivent généralement pas plus de 30 à 40 ans (Wikipédia, 2023).

11.3-Distribution écologie

L'*Acacia* est un genre cosmopolite distribué dans la région Australie-Pacifique, dans tout le sud de l'Asie, en Afrique et en Amérique du Nord et du Sud (Figure 11.2). Le genre *Acacia* occupe de vastes zones de ces domaines et se trouve dans un large éventail d'habitats différents, des régions côtières aux régions subalpines, et des fortes précipitations aux zones intérieures arides,

poussant dans les régions tropicales, subtropicales et tempérées chaudes (Maslin et McDonald, 2004). Néanmoins, la plupart des espèces sont principalement distribuées dans les tropiques secs, et plusieurs espèces d'*Acacia* australiens sont devenues des mauvaises herbes très envahissantes dans le monde (Blakesley *et al.*, 2002).

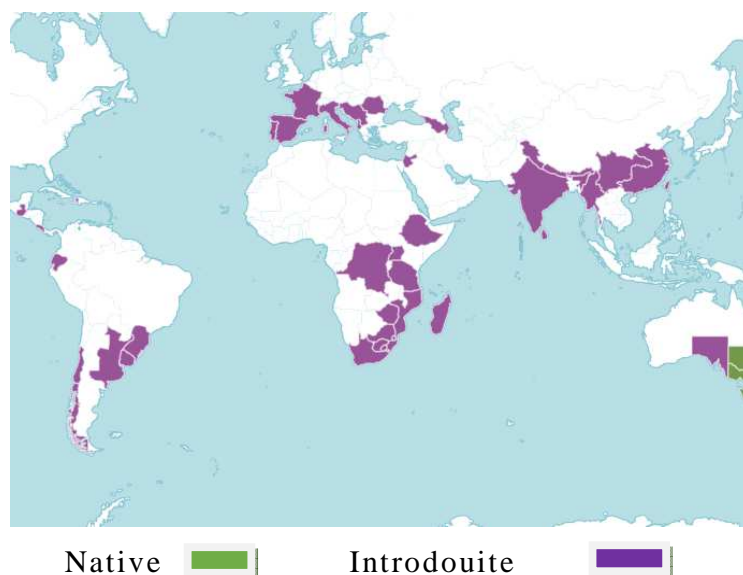


Figure 11.1:Distribution d'*A. dealbata* dans la monde (Kew, 2023)

11.4-Utilisations traditionnelles

Utilisée pour les infections diarrhéiques et préconisées dans le traitement du paludisme ; les graines sont utilisées pour combattre les démangeaisons et les mauvaises odeurs (Keita *et al.*, 2021).

11.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les acides gras, les alcools aliphatiques à longue chaîne (LCAA), les composés terpéniques, les stérols, les monoglycérides et les composés aromatiques (Oliveira *et al.*, 2020).

12.1-Non scientifique de l'espèce : *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth.

Famille : *Bignoniaceae*

Synonymie: *Bignonia stans* L., *Gelseminum stans* (L.) Kuntze, *Stenolobium stans* (L.) Seem (Kew, 2023).

Nom vernaculaire: Créole, Bwa Kawayib (Ste-Lucie) (Rollet *et al.*, 2010)



Figure 12.1: Image de *T. stans*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

12.2-Description botanique

Les feuilles sont composées, imparipennées, opposées, de 10 à 25 cm de long, et comprennent à 3 à 6 paires de folioles. Les folioles, glabres sur les deux faces, sont à limbe elliptique lancéolé de 2 à 10 cm de long et de 1 à 4 cm de large, au sommet longuement acuminé et à la base en coin. La marge est finement dentée. Les fleurs jaune vif en forme de trompette sont regroupées en grappe. La floraison a lieu toute l'année. Ces fleurs attirent de nombreuses espèces d'oiseaux, dont des colibris. Les fruits sont des siliques linéaires pendantes. Elles libèrent en s'ouvrant de nombreuses graines aux ailes membraneuses (Wikipédia, 2023)

12.3-Distribution écologie

Un arbuste ou petit arbre de Bignoniacées est un composé polymorphe largement répandu dans les régions tropicales et subtropicales de l'hémisphère occidental (Figure 12.2), couramment cultivé comme plante ornementale dans tout le monde tropical (Pelton, 1964).

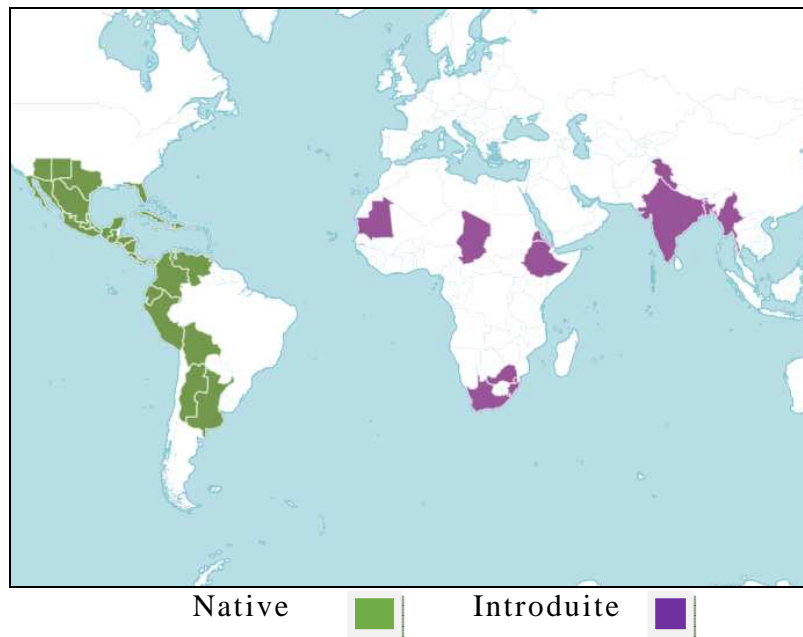


Figure 12.2: Distribution de *T. stans* dans le monde (Kew, 2023)

12.4-Utilisations traditionnelles

Utiliser pour le traitement de l'hyperglycémie, les troubles gastro-intestinaux et urinaires, la jaunisse, les maux de dents, les maux de tête, les rhumes, les infections cutanées et les morsures de scorpion, de serpent et de rat (Pelton et *al.*, 1964 ; Costantino et *al.*, 2003).

12.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

La présence des métabolites secondaires de l'extrait de *T. stans*, qui comprend des glycosides, des tanins, des coumarines, des saponines, des flavonoïdes, des stérols (Harborne et *al.*, 1973).

13.1-Non scientifique de l'espèce : *Canna indica* L.

Famille : *Cannaceae*

Synonymie: *Canna elegans* Raf., *Canna ellipticifolia* Stokes, *Cannavariabilis* Willd., *Cannacorus indicus* (L.) Medik., *Cannacorus ovatus* Moench. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Canna Hindi, Muzwardi and Muzfahal, Andes (Achira), Canna Indian shot, Achira et Arrowroot (Said *et al.*, 2022).

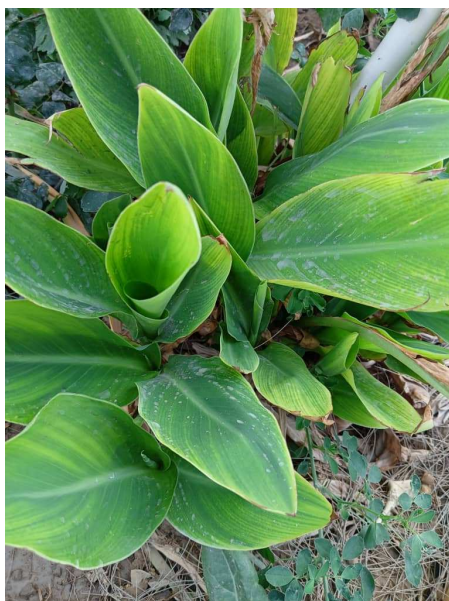


Figure 13.1: Image *C. indica* (Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

13.2-Description botanique

Une plante vivace tropicale pouvant mesurer entre 0,5 m et 2,5 m de haut selon la variété. Les larges feuilles ressemblent à celles du bananier. Elles sont larges, vertes ou vert violet, avec des pétioles courts et une forme elliptique. Elles peuvent mesurer 30 à 60 cm de long et 10 à 25 cm de large, avec la base obtuse ou étroitement cunéiforme et l'apex brièvement acuminé ou fort. Les fleurs sont hermaphrodites et apparaissent de juillet jusqu'aux premières gelées. Elles peuvent être de couleur rouge, jaune ou orange. Les fruits sont des capsules globuleuses et verruqueuses, de 1,5 à 3 cm de long, de couleur marron à maturité, contenant une quinzaine de graines. Les graines de

la taille d'un petit pois ont la forme des billes noires luisantes et très denses (elles coulent) et très coriaces. Pour les faire germer, il est d'ailleurs nécessaire de les laisser tremper dans l'eau deux à 3 jours (Wikipédia, 2023).

13.3-Distribution et écologie

Il était distribué dans les régions tropicales et subtropicales notamment de l'hémisphère occidental (Figure 13.2). C'était courant dans des endroits humides le long des ruisseaux, des sources, des fossés et des marges des bois. On le trouve aussi dans les régions tempérées humides, régions montagneuses (Launert et *al.*, 1989).

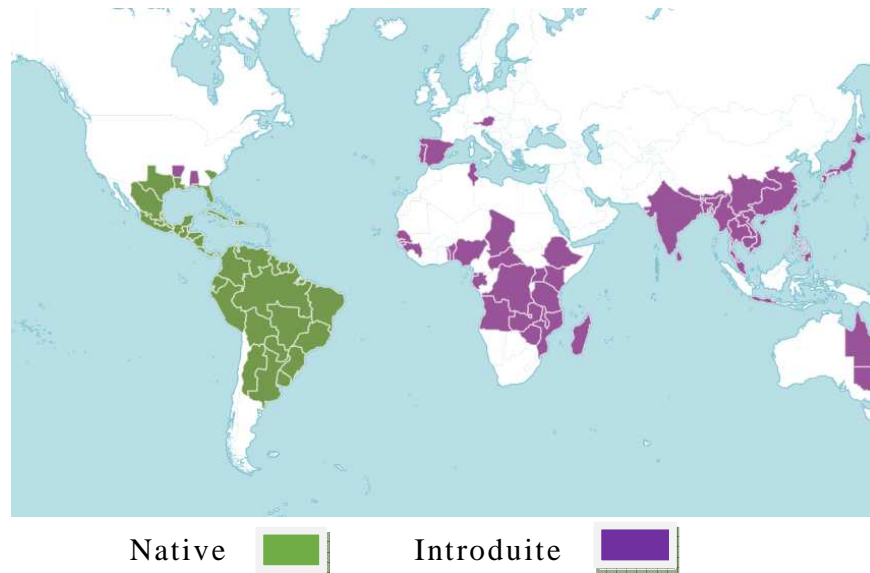


Figure3: Distribution de *C. indica* dans le monde (Kew, 2023)

13.4-Utilisations traditionnelles

Espèce utilisée pour le traitement du paludisme, comme remède contre la diarrhée et la dysenterie et dans le traitement des ecchymoses et des coupures. Il était également utilisé comme diaphorétique, diurétique et dans le traitement de la fièvre et de l'hydropisie. La décoction de racine était utilisée pour le traitement de la fièvre, de l'hydropisie et de la dyspepsie. Le jus de graines est utilisé pour soulager les maux d'oreilles. On disait que les fleurs guérissaient les maladies des yeux (Odugbemi et *al.*, 2007).

13.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'analyse phytochimique de *C. indica* a montré qu'elle contenait divers phytochimiques, y compris les alcaloïdes, les glucides, les protéines, les flavonoïdes, les terpénoïdes, les glycosides cardiaques, les huiles, les stéroïdes, les tanins, des saponines, des pigments anthocyaniques, des phlobatinines et de nombreux autres composés chimiques (Al-Snafi, 2015).

14.1-Non scientifique de l'espèce : *Ruta graveolens* L.

Famille : Rutaceae

Synonymie: *R. graveolens* var. *vulgaris* Alef., *R. altera* Mill., *R. ciliata* Mill., *R. crithmifolia* Moric. ex. DC., *R. divaricata* Ten., *R. diversifolia* Wender., *R. graveolens* var. *crithmifolia* (Moric. ex. DC.) Bartl., *R. graveolens* var. *divaricata* (Ten.) Alef., *R. graveolens* ssp. *divaricata* (Ten.) P. Fourn., *R. graveolens* ssp. *Hortensis* (Mill.) P. Fourn., *R. graveolens* var. *macrophylla* (Sol.) Alef., *R. graveolens* var. *variegata* Weston, *R. graveolens* F. *variegata* (Weston) Zabel., *R. holopetala* Kitt., *R. hortensis* Mill., *R. intermedia* Steud., *R. macrophylla* Sol., *R. officinalis* Pall., *R. subtripinnata* Miq. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Graveolens vient du latin « gravis » qui signifie fort et du verbe « olere » qui veut dire sentir, donc odeur forte et désagréable (Doerper, 2008).



Figure 14.1: Image de *R. graveolens*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

14.2-Description botanique

Un petit sous-arbrisseau à feuilles persistantes ou une plante vivace semi-ligneux 0,6 à 0,9 m de haut et presque aussi large. Les tiges deviennent boisé près de la base, mais reste herbacé. Les feuilles de 7,6 à 12,7 cm de long sont disséqué penné en oblong ou en forme de cuillère segments. Ils sont un peu charnus et généralement couverte d'une pruine poudreuse. Le vert de la mer, le feuillage a une odeur forte, piquante, plutôt désagréable lorsqu'il est meurtri. Les grappes paniculées de petits jaunes, les fleurs apparaissent au milieu de l'été, tenues bien au-dessus du feuillage et couvrant souvent la majeure partie de la plante. Chaque fleur représente environ 1,3 cm de diamètre avec quatre pétales concaves entaillés (Zargari, 1988).

14.3-Distribution et écologie

Espèce native des pays suivants (Figure 14.2): Albanie, Bulgarie, Krym, Turquie-en-Europe, Yougoslavie et introduite dans les pays correspondants : Alberta, Algérie, Autriche, Baléares, Belgique, Californie, Îles Canaries, Provinces du Cap, Connecticut, Corse, Tchécoslovaquie, District de Columbia,

Est de la mer Égée, Équateur, France, Allemagne, Grande-Bretagne, Grèce, Hongrie, Illinois, Italie, Missouri, New Jersey, New York, Caroline du Nord, Provinces du Nord, Ontario, Pennsylvanie, Québec, Rhode I., Roumanie, Russie d'Europe du Sud, Espagne, Suisse, Texas, Ukraine, Vermont, Vietnam, Virginie, Virginie-Occidentale, Wisconsin (Kew, 2023).

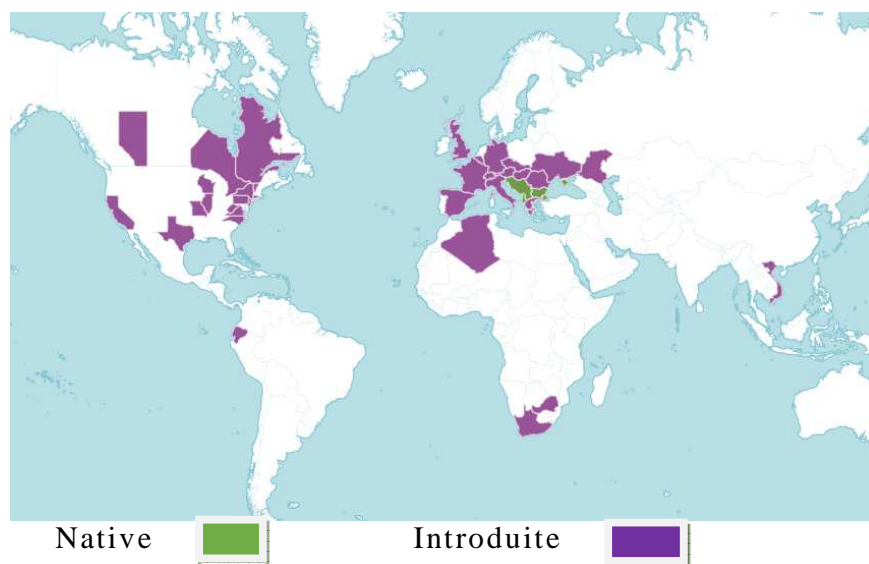


Figure 14.2: Distribution de *R. graveolens* dans le monde (Kew, 2023).

14.4-Utilisations traditionnelles

Il peut provoquer hyperémie dans l'utérus et grande mobilité (ocytocique action). La Rue est riche en rutine qui agit comme protecteur veinotonique et capillaire. La rutine aide à augmenter la netteté visuelle et profite à d'autres problèmes visuels, et il a été utilisé contre l'œdème, la thrombose, l'inflammation, les spasmes et l'hypertension (Miguel, 2003). L'huile essentielle est spasmolytique, anti-inflammatoire et antihistaminique et vermifuge (Mansour *et al.*, 1989). La plante peut également être utilisée comme un rubéfiant, appliqué en cataplasme pour les douleurs rhumatismales, luxations, foulures des tendons, varices et peaux conditions telles que le psoriasis et l'eczéma (Asgarpanah et Khoshkam, 2012)

14.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Selon Ahmed *et al.* (2010), *R. graveolens* contient environ 2% de rutine qui est le principal flavonoïde de la plante. Des études épidémiologiques ont pointé leur possible rôle dans la prévention des maladies cardiovasculaires et du cancer (Hertog *et al.*, 1992). Cette activité de promotion de la santé semble être liée à l'activité antioxydante (piégeage des radicaux libres aux flavonoïdes (Murota et Terao, 2003). La quercétine est l'une des plus flavonoïdes natifs communs se produisant principalement dans les glycosides formes tels que la rutine (Muroat et Terao, 2003 ; Havsteen, 1983).

15.1-Non scientifique de l'espèce : *Rosa chinensis* Jacq.

Famille : Rosaceae

Synonymie: *R. bengalensis chinensis* (Jacq.) Pers., *R. bengalensis* Pers., *R. bengalensis odorata* Wallr., *R. bengalensis odoratissima* Wallr., *R. chinensis* var. *devoniensis* Rehder., *R. chinensis* ssp. *indica* Koehne, *R. chinensis prolesindica* (Koehne) R. Keller, *R. chinensis* var. *indica* (Koehne) Rehder, *R. chinensis* var. *longifolia* (Willd.) Rehder, *R. chinensis* var. *minima* (Sims) Voss., *R. chinensis* f. *mutabilis* Rehder (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Reine des fleurs (Luo *et al.*, 2020)

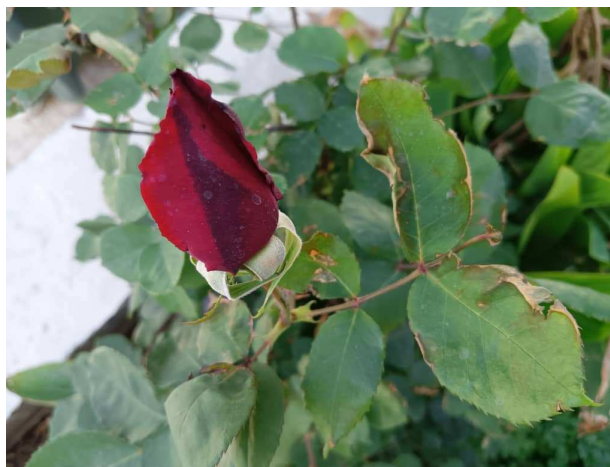


Figure15.1: Image de *R. chinensis*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

15.2-Description botanique

C'est un arbrisseau pouvant atteindre 1 à 2 mètres de haut, poussant dans les haies ou formant des fourrés. Les feuilles imparipennées ont généralement trois à cinq folioles, chaque foliole, lancéolée acuminée, ayant 3 à 6 cm de long sur 1 à 3 cm de large. Chez les formes sauvages (parfois classées comme *R. chinensis* var. *spontanea*), les fleurs, de 5 à 6 cm de diamètre, ont cinq pétales de couleur vive, rose à rouge. Elles sont solitaires ou groupées en faible nombre de trois (3). Les fruits sont 1 à 2 cm de diamètre (Wikipédia, 2023).

15.3-Distribution et écologie

Espèce native du Centre-sud de la Chine, et est introduite dans les pays suivants (Figure 15.2) : Alabama, Assam, Belgique, Bulgarie, Cook Is., Grèce, Guatemala, Golfe de Guinée Is., Mongolie intérieure, Italie, Kazakhstan, Corée, Laos, Népal, Pakistan, Queensland, Ouzbékistan, Vanuatu, Vietnam, Australie occidentale (Kew, 2023).

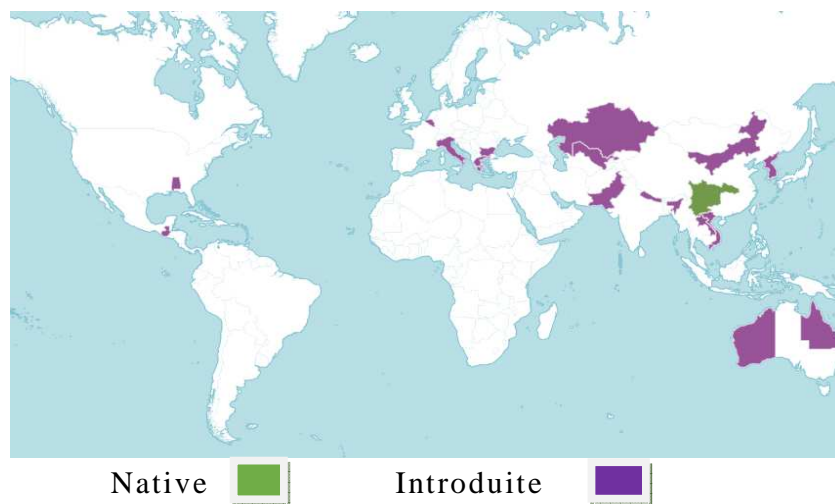


Figure 15.2: Distribution de *R. chinensis* dans le monde (Kew, 2023).

15.4-Utilisations traditionnelles

Il a pour effet de favoriser la circulation sanguine et de réguler les menstruations, d'apaiser le foie et de soulager la dépression. Ses fleurs peuvent traiter la stagnation du qi et la stase sanguine, les menstruations

irrégulières, la dysménorrhée, l'aménorrhée, les douleurs thoraciques (Zhou *et al.*, 2023) antimicrobien, antioxydant, antitumoral, antidiabétique et cicatrisant (Mehmood *et al.*, 2020).

5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Espèce riche en composants chimiques, notamment des vitamines, des flavonoïdes, des acides phénoliques, des huiles volatiles, ainsi que de petites quantités de saponines et de stéroïdes (Luo *et al.* 2020).

16.1-Non scientifique de l'espèce : *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit.

Famille : Mimosaceae

Synonymie: *Acacia leucocephala* (Lam.) F.Dietr., *Mimosa leucocephala* Lam., *Leucaena leucocephala* ssp. *glabrata* (Rose) Zárte. *Leucaena leucocephala* ssp. *ixtahuacana* C.E. Hughes (Kew 2023).

Nom vernaculaire : Faux-acaciaou faux mimosa, Graines de lin, Cassie blanc, Leucaene à têtes blanches, Bois Bourro, Makata bourse, Tamarin bâtard ; White Leadtrees, Jumbay, White Popinac (Badal, 2017).



Figure 16.1: Image de *L. leucocephala*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., mai 2023)

16.2-Description botanique

C'est un arbuste ou un petit arbre sans épines, persistant, ramifié, atteignant 8 m de haut avec des racines profondes. Les feuilles sont alternes, bipennées jusqu'à 25 cm de long avec 12-18 paires de petites folioles courtement pétiolées, linéaires ou linéaires oblongues, aiguës, vert grisâtre terne, glabres, de 10-15 mm sur 3-4 mm de large, avec de minuscules stipules. Les fleurs sont nombreuses, blanches à blanc jaunâtre, formées en capitules axillaires, de couleur crème, globuleux. Le fruit est une gousse largement linéaire (en forme de lanière), mince, plate, de 12-14 cm de long sur 1,5 cm de large, vert clair lorsqu'elle est immature, vire au brun et sec lorsqu'elle est mûre et contient 15-30 graines. Les graines sont généralement ovales-oblongues ou elliptiques, plates, de 6 à 10 mm de long, luisantes, vertes lorsqu'elles sont immatures virant au brun foncé. Généralement les fleurs, les gousses immatures et matures sont présentes sur l'arbre en même temps (Nehdi et *al.*, 2014).

16.3-Distribution et écologie

L'espèce est originaire d'Amérique centrale et de la péninsule du Yucatan au Mexique (Figure 16.2). On le trouve maintenant naturalisé dans la plupart des régions tropicales et subtropicales du monde (Nehdi et *al.*, 2014).

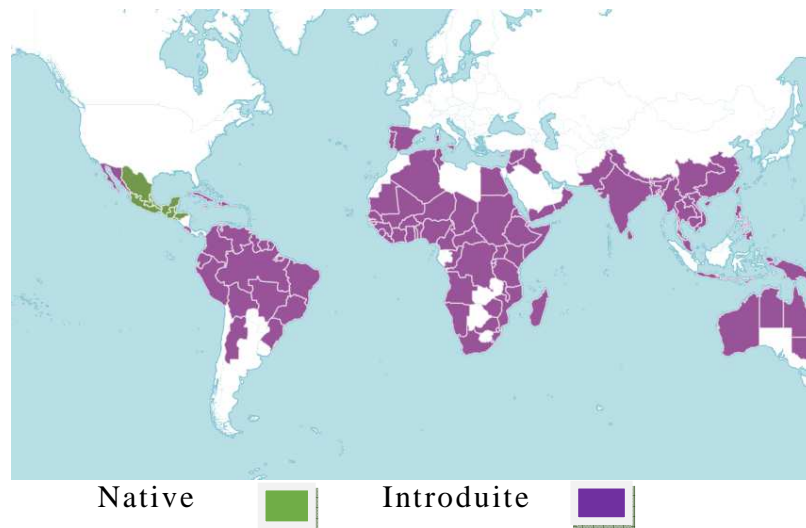


Figure 16.2: Distribution de *L. leucocephala* dans le monde (Kew, 2023).

16.4-Utilisations traditionnelles

La plante appartient à la famille des Fabacées et possède des propriétés médicinales qui contrôlent les maladies de l'estomac, facilitent l'avortement et assurent la contraction, et il est souvent utilisé comme traitement alternatif et complémentaire du diabète (Salem *et al.*, 2011).

16.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les graines contiennent 28,2% de protéines, 45,80% de glucides totaux et une teneur en matières grasses de 6,05% (Aderogba *et al* 2010). L'analyse G.L.C de la l'ester méthylique de l'huile de graines indique surtout l'acide linoléique et l'acide oléique 65,2% et 11,2% respectivement mais le pourcentage d'acide palmitique est de 17,9%. En outre, la plante contient des saponines (Badal, 2017).

17.1-Non scientifique de l'espèce : *Mirabilis jalapa* L.

Famille : Nyctaginaceae

Synonymie: *Mirabilis jalapa* F. *eujalapa* Heimerl, *Nyctago hortensis* Dum. Cours., *Nyctago jalapae* (L.) DC., *Nyctago versicolor* Salisb. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Connu sous le nom de "Quatre heures". (Christy *et al.*, 2016).



Figure 17.1: Image *M. jalapa*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

17.2-Description botanique

L'espèce connue sous le nom de Merveille du Pérou, est une plante herbacée vivace, de la famille des Nyctaginacées, poussant aussi bien dans les jardins que dans les milieux incultes. Originaires d'Amérique subtropicale, elle fut livrée en Europe à la fin du XVI^e siècle. Elle tient son nom de sa caractéristique principale, ses fleurs s'ouvrent la nuit et se referment au petit matin. La plante très facile de culture fournit de juillet à novembre une profusion ininterrompue de graines noires et on la trouve souvent se replantant d'elle-même l'état sauvage. Ses couleurs qui sont le rose, le rouge, le jaune, le blanc et le mauve peuvent être mélangées au sein d'une même fleur (Wikipédia, 2023)

17.3-Distribution et écologie

Native des pays comme (Figure 17.2): Belize, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexique central, Golfe du Mexique, Mexique nord-est, Mexique nord-ouest, Mexique sud-est, Mexique Sud-ouest, Nicaragua et Introduite dans les pays correspondants Alabama, Albanie, Algérie, Angola, Argentine Nord-est, Argentine Nord-Ouest, Arizona, Arkansas, Ascension, Assam, Autriche, Açores, Bahamas, Baléares, Bangladesh, Bénin, Bermudes, Bolivie, Botswana, Brésil Nord, Brésil Nord-est, Brésil Sud, Brésil Sud-est, Centre-Ouest du Brésil, Bulgarie, Burundi, Californie, Cambodge, Cameroun, Îles Canaries, Provinces du Cap, Cap-Vert, Îles Caroline, Îles Caïmans, Archipel des Chagos, Chine Sud-est, I. Noël, Colombie, Comores, Connecticut et Le Cuisinier Est (Kew, 2023).

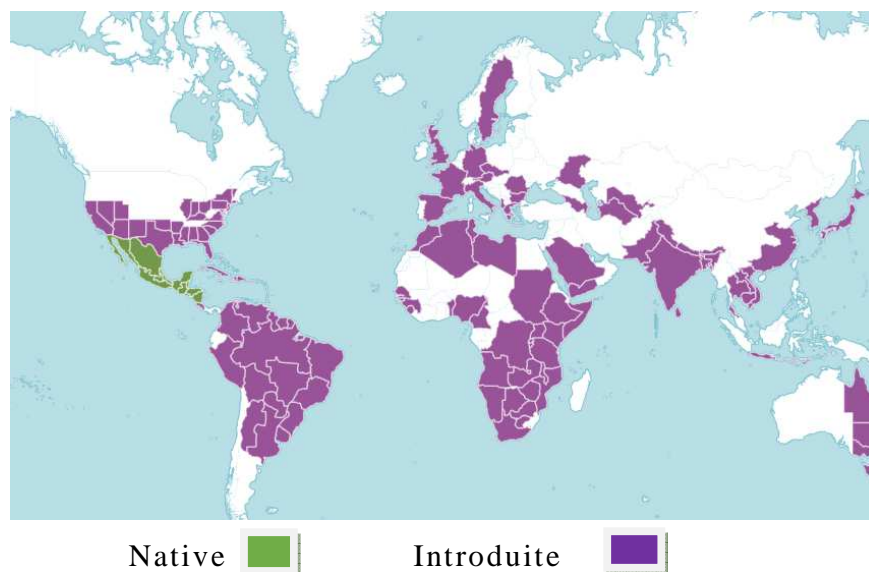


Figure 17.2: Distribution de *M. jalapa* dans le monde (Kew, 2023)

17.4-Utilisations traditionnelles

La décoction de feuilles est utilisée contre le système génito-urinaire trouble tandis que le cataplasme des parties souterraines est utilisé pour traiter les blessures. La plante est utilisée pour le traitement de nombreux troubles gastro-intestinaux, notamment la dysenterie, la diarrhée, les douleurs musculaires et les coliques abdominales. En plus, elle a des propriétés purgatives et émétiques. Les feuilles sont broyées et mélangées avec du sel et utilisées dans Entorse et ecchymose. Les feuilles sont appliquées sur les plaies externes jusqu'à la guérison. Le jus des feuilles est mélangé avec de l'eau et utilisé pour le traitement de la jaunisse et est utile dans les éruptions cutanées, tandis que le jus de feuilles est pris par voie orale dans l'hépatite (Rozina, 2016).

17.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

L'analyse chimique des graines révèle qu'elles contiennent 98,73% de glucides totaux, 0,8% de protéines, des lipides 0,23%, les cendres 0,24% et l'amylose 8,60% (Pumacahua-Ramoset *al.*, 2015)

18.1-Non scientifique de l'espèce : *Lantana camara* L.

Famille : Verbenaceae

Synonymie: *Epidendrum pratense* Rchb. F., *E. radicans* var. *chiriquense* Schltr., *E. rhizophorum* Bateman ex. Lindl. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Mille fleurs



Figure 18.1: Image de *L. camara*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., mai2023)

18.2-Description botanique

La tige est quadrangulaire, dotée de nombreuses épines en crochet orientées vers le bas. Feuilles de couleur verte sombre et dentée sont composées et opposées. À l'instar des tiges, les feuilles dégagent une forte odeur lorsqu'elles sont froissées. Fleurs sans inflorescence est en panicules de couleurs multiples. Sa période de floraison s'étend du printemps à l'automne. Ses fleurs sont jaunes ou roses. Fruits sont des drupes de petite taille et sont groupés, mais non soudés entre eux. Ils sont de couleur noire à maturité. Ils sont toxiques lorsqu'ils sont verts (Wikipédia, 2023).

18.3-Distribution et écologie

Lantana camara est une mauvaise herbe dans 47 pays en raison de sa grande adaptabilité à différentes conditions environnementales et habitats (Bindu et Jain, 2010). La diversité et la large répartition géographique de *Lantana* reflètent sa grande tolérance écologique (Figure 18.2). Elle se trouve dans divers habitats et sur divers types de sol (Wekhanya, 2016). Elle fleurit dans la plupart des endroits toute l'année si il y a suffisamment d'humidité et de lumière. La floraison culmine pendant les mois d'été pluvieux. La croissance temporelle de l'espèce varie en fonction des conditions climatiques locales (Day *et al.*, 2003).



Figure 18.2: Distribution de *L. camara* dans le monde (Kew, 2023)

18.4-Utilisations traditionnelles

Utiliser en médecine populaire dans de nombreuses régions du monde contre la fièvre, la grippe, les maux d'estomac, la varicelle, la rougeole, les rhumatismes, l'asthme, le vermifuge, la lèpre, la gale et l'hypertension (Kumar *et al.*, 2015).

18.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Les principaux composés des huiles essentielles identifiés dans des feuilles étaient le β -caryophyllène et le δ -séliène et d'esters d'alcools gras et de sesquiterpènes (Sarma *et al.*, 2020).

19.1-Non scientifique de l'espèce : *Ficus microcarpa* L. F.

Famille : Moraceae

Synonymie: *Urostigma microcarpum* (L.F.) Miq., *Ficus microcarpa* var. *hillii* (F.M.Bailey) Corner., *F. microcarpa* var. *microcarpa*, *F. microcarpa* var. *saffordii* (Merr.) Corner (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Pas d'information dans la littérature



Figure 19.1. Image de *F. microcarpa*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., avril 2023)

19.2-Description botanique

Arbre pouvant atteindre 40 m de hauteur dans son milieu naturel. Son port est dressé, sa couronne étalée. Les branches de cet arbre, comme celles de quelques autres espèces de ce genre, fournissent des racines aériennes piliers. Les feuilles simples, alternes sont courtement pétiolées, pétiole d'environ 1 cm de longueur. Le limbe est elliptique à oblong ou obovale, aigu ou courtement et faiblement acuminé au sommet, cunéiforme à la base, coriace atteignant 10 cm de longueur, à 4 à 10 paires de nervures secondaires ascendantes. Les inflorescences appelées sycones, les figes sont petites, sessiles, globuleuses de 5 à 10 mm de diamètre. À maturité, les petites figes, deviennent pourpre noir. Les fruits sont des akènes contenant une seule

graine. Ils sont minuscules et ellipsoïdes, nombreux et regroupés à l'intérieur des figes fertiles (Wikipédia, 2023)

19.3-Distribution et écologie

L'espèce a une large répartition (Figure 19.2), qui se prolonge à partir de Inde et Sri Lanka, par Népal, Bhoutan, Sikkim, jusqu'à ce que la Chine (Provinces de Fujian, Guangdong, Guangxi, Guizhou, Hainan, Yunnan, Zhejiang), Pour Taiwan et îles Ryūkyū (Japon), En passant par 'Indochine, la Philippines, et l'archipel indo-malais, jusqu'à ce que la partie nord-est de la Australie (Queensland) Palau (Micronésie), Le Nouvelle-Calédonie et Îles Salomon (GRIN, 2016).

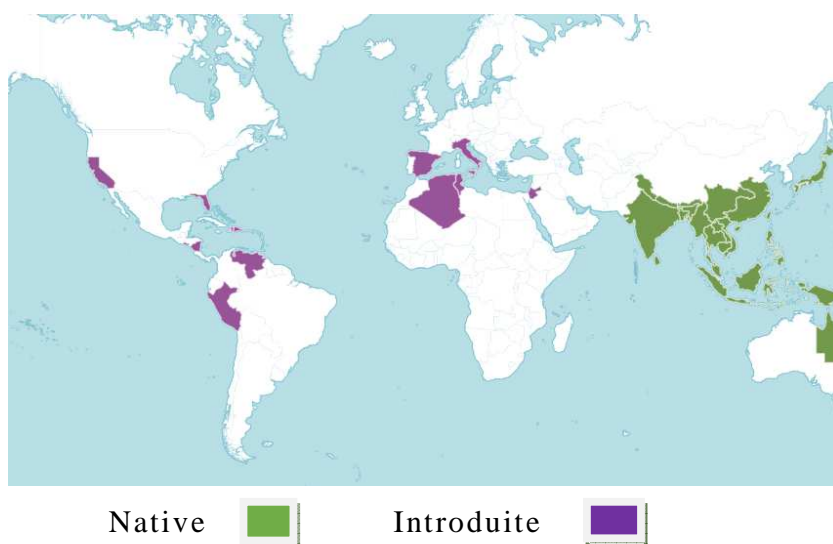


Figure 19.2: Distribution de *F. microcarpa* dans le monde (Kew, 2023)

19.4-Utilisations traditionnelles

L'espèce a plusieurs propriétés thérapeutiques comme antimicrobiennes, antidiabétiques, anti-inflammatoires et analgésiques, anticonvulsives et antiparkinsoniennes, cytotoxique et antioxydante (Salehi *et al.*, 2021) et aussi, antiasthmatique et hépato-protectrice (Chan *et al.*, 2017).

19.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Elle contient les composés actifs suivants : le cyclohexadiène, le copène, le tridécane, α -cubène, 1H-cyclopenta cyclopropane benzène, β -caryophyllène,

1Hcycloprop[e]azulène, 3-hexène-1-ol, 2 pentadécane, phytol, cyclodécadiène et mégastigmatrine (Atolani *et al.*, 2019).

20.1-Non scientifique de l'espèce : *Ceratonia siliqua* L.

Famille : Fabaceae

Synonymie: *Ceratonia coriacea* Salisb., *Ceratonia inermis* Stokes, *Ceratonia siliqua* var. *latissima* Risso., *Ceratonia siliqua* var. *Siccata* Risso., *Ceratonia siliqua* var. *sterilis* Risso, *Ceratonia siliqua* var. *Vulgaris* Risso. (Kew, 2023).

Nom vernaculaire : Le caroubier (Dakia, 2011).

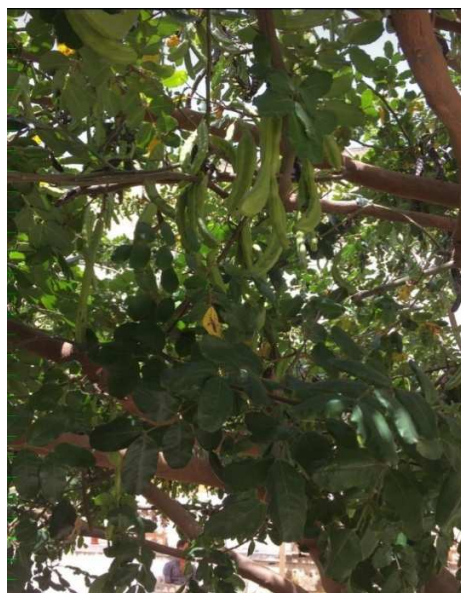


Figure 20.1: Image de *C. siliqua*
(Cliché Merad I. et Aichaoui N., mai 2023)

20.2-Description botanique

Le caroubier est un arbre mesurant généralement de cinq à sept mètres de hauteur et pouvant atteindre exceptionnellement quinze mètres. Le tronc est gros et tordu, l'écorce brune et rugueuse. La frondaison abondamment fournie forme un houppier large. Il peut atteindre un âge important, certainement de plusieurs siècles (Wikipédia, 2023).

20.3-Distribution et écologie

Arbre à feuilles persistantes cultivé ou cultivé naturellement dans la région méditerranéenne (Figure 20.2) comme les pays du Maghreb en Afrique du Nord dont la Tunisie, l'Algérie et le Maroc (Rtibi *et al.*, 2017).

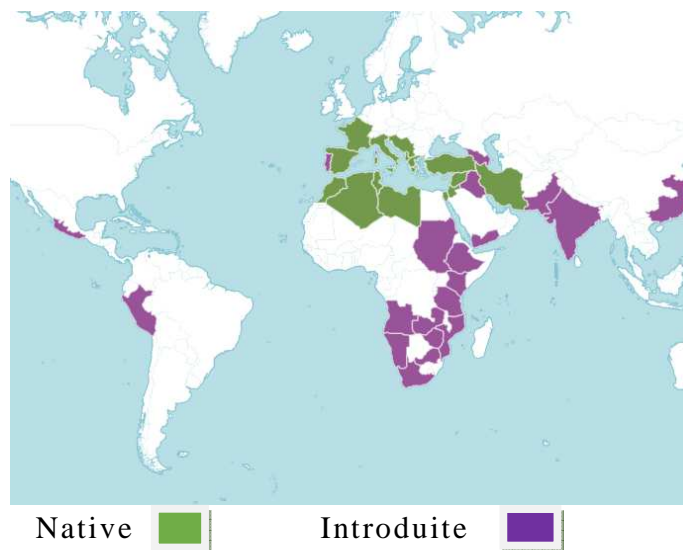


Figure 20.2: Distribution de *C. siliqua* dans le monde (Kew, 2023).

20.4-Utilisations traditionnelles

Cette plante possède des activités anti-inflammatoires, antimicrobiennes, antidiarrhéiques, antioxydantes, antiulcéreuses, anti-constipation et anti-absorption du glucose dans le tractus gastro-intestinal (Rtibi *et al.*, 2017). Plusieurs fonctions thérapeutiques intéressantes, telles que des propriétés hypolipémiantes, antiprolifératives, anti-cardiovasculaires et néphro-protectrices. De plus, la caroube a montré des activités pharmacologiques importantes dans le tube digestif, notamment des actions antidiarrhéiques, antibactériennes, antiulcéreuses et anti-inflammatoires, et possède un effet laxatif sur la propulsion gastro-intestinale (Darwish *et al.*, 2021).

20.5-Données pharmacologiques et phytochimiques

Le criblage phytochimique des écorces brutes de caroubier méthanolique a révélé la présence de flavonoïdes, tanins, stérols, quinones, glycosides cardiaques et mucilages. Mais les alcaloïdes, coumarines, terpènes et les saponines n'ont pas été détectées (Lachkar *et al.*, 2016).

Chapitre 4

**Usage traditionnel des espèces exotiques et
leurs substances bioactives**

Chapitre 4: Usage traditionnel des espèces exotiques et leurs substances bioactives

1-Organes utilisés des espèces exotiques de la ville de M'sila

L'exploitation des types d'usage des espèces exotiques de la ville de M'sila (tableau 4.1 et figure 4.1) peut être situés dans les différentes parties des espèces (feuilles, fleurs,...). La synthèse des travaux comme exemple cités dans la littérature (Oliveira *et al.*, 2020 ; Baldino *et al.*, 2018 ; Lachkar *et al.*, 2016 ; Darwish *et al.*, 2021 ; Abdul *et al.*, 2018 ; Selem *et al.*, 2017 ; Benahmed-Bouhafsoun *et al.*, 2015) a révélé que les feuilles constituent l'organe le plus utilisé des espèces inventoriées avec un pourcentage de 34 suivis des fleurs avec un taux de 22% et les racines avec 20% , puis le reste des organes (les graines, l'écorce, les fruits, les brindilles et la tige) avec un taux qui est égal à 24%.

Tableau 4.1: Les organes utilisés des espèces exotiques de la ville de M'sila

Nom scientifique	Organe utilisé	Références
<i>Acacia dealbata</i>	Fleur, feuille et brindille	Oliveira <i>et al.</i> , 2020 ; Baldino <i>et al.</i> , 2018
<i>Bougainvillea</i>	Tige, feuille et racine	Abarca-Vargas <i>et al.</i> , 2018
<i>Canna indica</i>	Fleur, racine et graine	Al-Snafi, 2015 ; Thepouyporn <i>et al.</i> 2012 ; Kaur <i>et al.</i> , 2021
<i>Ceratonia siliqua</i>	Feuille et racine	Lachkar <i>et al.</i> , 2016 ; Darwish <i>et al.</i> , 2021
<i>Dodonaea viscosa</i>	Feuille, fruit, racine et tige	Al-Snafi, 2017 ; Zarrelli, 2021 ; Rani <i>et al.</i> ,2009
<i>Echium vulgare.</i>	Feuille	Bošković <i>et al.</i> , 2022
<i>Eucalyptus globulus</i>	Feuille, fleur et fruit	Lobstein <i>et al.</i> , 2018 ; Chala et Gururani , 2021
<i>Ficus microcarpa</i>	Feuille, racine aérienne et écorce	Liu <i>et al.</i> , 2009 ; Kalaskar, <i>et al.</i> , 2012
<i>Gazania rigens</i>	Feuille et fleur	Mahood <i>et al.</i> , 2022
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Feuille et fleur	Chouia <i>et al.</i> , 2018
<i>Jacarandamimosifolia</i>	Racine, feuille et fleur	Aguirre-Becerra <i>et al.</i> , 2020 ; Khan, 1982
<i>Lantana camara</i>	Feuille, racine et fleur	Siddiqui <i>et al.</i> 1995 ; Ved <i>et al.</i> , 2018 ; Irvine, 1961
<i>Leucaena leucocephala</i>	Feuille, fleur et écorce	Aderogba <i>et al.</i> , 2010 ; Chanwitheesuk <i>et al.</i> , 2005 ; Bussmann <i>et al.</i> , 2010
<i>Ligustrum lucidum</i>	Feuille	Xia <i>et al.</i> , 2012
<i>Mirabilis jalapa</i>	Feuille et racine	Walker <i>et al.</i> , 2008 ; Lee <i>et al.</i> , 2008
<i>Rosa chinensis</i>	Fleur et feuille	Upadhyay, 2011 ; Arullappan <i>et al.</i> , 2009
<i>Ricinus communis</i>	Feuille et graine	Abdul <i>et al.</i> , 2018 ; Selem <i>et al.</i> , 2017
<i>Ruta graveolens</i>	Fruit, feuille et racine	Reddy <i>et al.</i> , 2016 ; Diwan <i>et al.</i> , 2012
<i>Tecoma stans</i>	Fleur et feuille	Herrera-Arellano, 2009 ; Lozoya-Meckes, 1985
<i>Washingtonia robusta</i>	Racine, tige et feuille	Benahmed-Bouhafsoun <i>et al.</i> , 2015

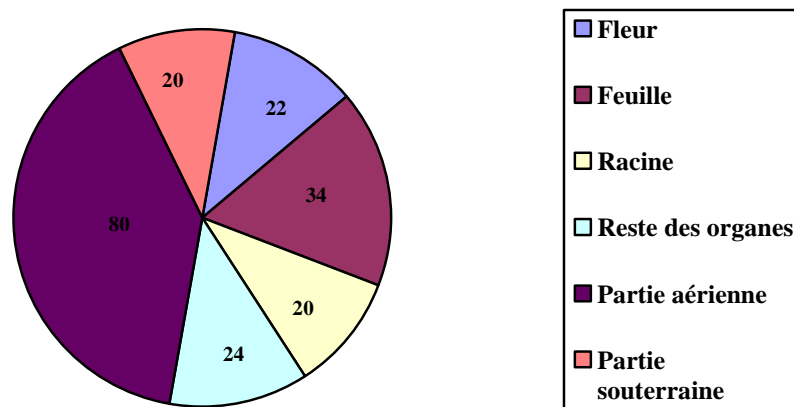


Figure 4.1 : Taux des organes (en %) utilisés des espèces exotiques de la ville de M'sila

2-Les modes d'utilisation des espèces exotiques de la ville de M'sila

L'analyse de la figure 4.2 et le tableau 4.2) présente le mode de traitement traditionnel qui révèle que la poudre (Irvine, 1961 ; Khan, 1982 ; Lee *et al.*, 2008 ; Xia *et al.*, 2012 ; Selem *et al.*, 2017 ; Chouia *et al.*, 2018 ; Aguirre-Becerra *et al.*, 2020) et la décoction (Walker *et al.*, 2008 ; Al-Snafi, 2015 ; Lachkar *et al.*, 2016 ; Abarca-Vargas *et al.*, 2018 ; Darwish *et al.*, 2021) sont le monde le plus recommandé pour la préparation des médecines à base végétal avec 26 et 22% respectivement. Ensuite, vient le reste des modes de préparation avec un taux cumulé de 52%.

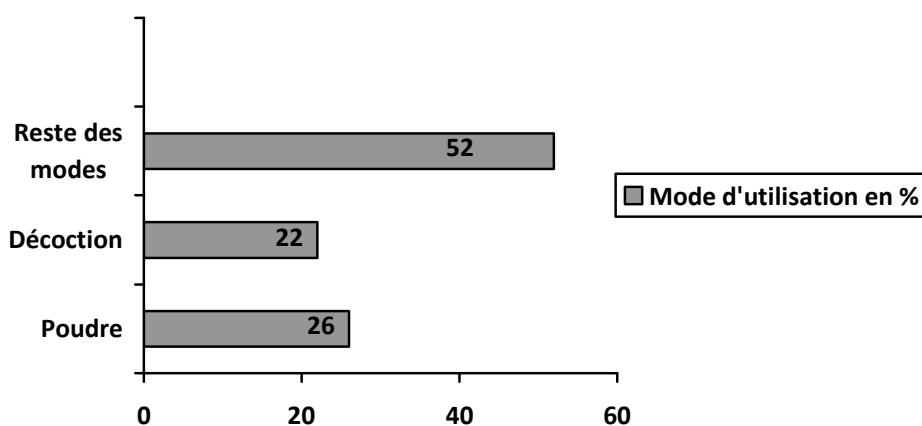


Figure 4.2: Taux de différents modes de préparation des espèces exotiques de la ville de M'sila

Tableau 4.2: Taux de différents modes de préparation des espèces exotiques de la ville de M'sila

Nom scientifique	Mode d'utilisation	Références
<i>Acacia dealbata</i>	(*)	Oliveira <i>et al.</i> , 2020 ; Baldino <i>et al.</i> , 2018
<i>Bougain villea</i>	Décoction	Abarca-Vargas <i>et al.</i> , 2018
<i>Canna indica</i>	Décoction (racine), jus (graines)	Al-Snafi, 2015 ; Thepouyporn <i>et al</i> 2012 ; Kaur <i>et al.</i> , 2021
<i>Ceratonia siliqua</i>	Décoction (feuilles)	Lachkar <i>et al.</i> , 2016 ; Darwish <i>et al.</i> , 2021
<i>Dodonaea viscosa</i>	Bain bouche	Al-Snafi, 2017 ; Zarrelli, 2021 ; Rani <i>et al</i> .2009
<i>Echium vulgare</i>	Décoction	Bošković <i>et al.</i> , 2022
<i>Eucalyptus globulus</i>	Inhalation	Lobstein <i>et al.</i> , 2018 ; Chala et Gururani , 2021
<i>Ficus microcarpa</i>	(*)	Liu <i>et al.</i> , 2009 ; Kalaskar, <i>et al.</i> , 2012
<i>Gazania rigens</i>	Consommer cru, suc	Mahood <i>et al.</i> , 2022
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Poudre, infusion	Chouia <i>et al.</i> , 2018
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Poudre	Aguirre-Becerra <i>et al.</i> , 2020 ; Khan, 1982
<i>Lantana camara</i>	Huile (feuilles), infusion, cataplasme et poudre (racine)	Siddiqui <i>et al.</i> 1995 ; Ved <i>et al.</i> , 2018 ; Irvine, 1961
<i>Leucaena leucocephala</i>	(*)	Aderogba <i>et al.</i> , 2010 ; Chanwitheesuk <i>et al.</i> , 2005 ; Bussmann <i>et al.</i> , 2010
<i>Ligustrum lucidum</i>	Poudre	Xia <i>et al.</i> , 2012
<i>Mirabilis jalapa</i>	Décoction (feuille), Poudre (racine)	Walker <i>et al.</i> , 2008 ; Lee <i>et al.</i> , 2008
<i>Rasa chinensis</i>	(*)	Upadhyay, 2011 ; Arullappan <i>et al.</i> , 2009
<i>Ricinus communis</i>	Cuit, poudre	Abdul <i>et al.</i> , 2018 ; Selem <i>et al.</i> , 2017
<i>Ruta graveolens</i>	(*)	Reddy <i>et al.</i> , 2016 ; Diwan <i>et al.</i> , 2012
<i>Tecoma stans</i>	Infusion (fleurs et de feuilles), décoction (fleurs)	Aguilar-Santamaria <i>et al.</i> , 2009 ; Lozoya-Meckes, 1985
<i>Washingtonia robusta</i>	Huile essentielle	Benahmed-Bouhafsoun <i>et al.</i> , 2015

(*) : Pas d'information

3-Les propriétés thérapeutiques des espèces exotiques de la ville de M'sila

L'analyse du tableau 4.2 traite les différentes propriétés thérapeutiques des espèces retenues pour cette étude, on cite quelques exemples de sources selon la bibliographie disponible (Irvine, 1961; Khan, 1982; Lozoya-Meckes, 1985 ; Siddiqui *et al.* 1995 ; Walker *et al.*, 2008 ; Lee *et al.*, 2008 ; Aguirre-Becerra *et al.*, 2020 ; Kaur *et al.*, 2021 ; Mahood *et al.*, 2022). L'analyse statistique a dégagé une variabilité de taux. Sur l'ensemble des propriétés thérapeutiques (tableau 4.3), les activités les plus citées on'a: l'activité antibactérienne (avec 16 espèces), antinflammatoire (11 espèces), antioxydante (10 espèces) et le reste sont avec un nombre de citations qui varie de 1 à 5).

Tableau 4.3: Les propriétés thérapeutiques des espèces exotiques de la ville de M'sila

Nom scientifique	Propriétés thérapeutiques	Références
<i>Acacia dealbata</i>	Antidiabétique, antivirale et anticancéreuse, anti-inflammatoire, antiproliférative.	Oliveira <i>et al.</i> , 2020 ; Baldino <i>et al.</i> , 2018
<i>Bougainvillea</i>	Anti-inflammatoire, antipyrétique et anti-ulcère	Abarca-Vargas <i>et al.</i> , 2018
<i>Canna indica</i>	Antibactérien, antiviraux, anthelminthique, anti-inflammatoire et antioxydante.	Al-Snafi, 2015 ; Thepouyporn <i>et al.</i> 2012 ; Kaur <i>et al.</i> , 2021
<i>Ceratonia siliqua</i>	Anti-inflammatoire, antimicrobien, anti-diarrhéique, antioxydante, anti-ulcéreuse et anti-constipation.	Lachkar <i>et al.</i> , 2016 ; Darwish <i>et al.</i> , 2021
<i>Dodonaea viscosa</i>	Antidiabétique, antibactérienne et insecticide.	Al-Snafi, 2017 ; Zarrelli, 2021 ; Rani <i>et al.</i> ,2009
<i>Echium vulgare.</i>	Antimicrobienne et antioxydante.	Bošković <i>et al.</i> , 2022
<i>Eucalyptus globulus</i>	Expectorante, mucolytique, antibactérienne, cicatrisante, insecticide, anti-douleur.	Lobstein <i>et al.</i> , 2018 ; Chala et Gururani , 2021
<i>Ficus microcarpa</i>	Antioxydante, antibactérienne, antitussive et expectorante.	Liu <i>et al.</i> , 2009 ; Kalaskar, <i>et al.</i> , 2012
<i>Gazania rigens</i>	Activité anticancéreuse, antioxydante, anti-inflammatoire et antimicrobienne, antiallergique et antidiabétique.	Mahood <i>et al.</i> , 2022
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Anti-fertilité, antibactérienne et-antioxydante.	Chouia <i>et al.</i> , 2018
<i>Jacarandamimosifolia</i>	Antioxydante, antibactérienne et antipaludéenne.	Aguirre-Becerra <i>et al.</i> , 2020 ; Khan, 1982
<i>Lantana camara</i>	Antimicrobienne et antifongique.	Siddiqui <i>et al.</i> 1995 ; Ved <i>et al.</i> , 2018 ; Irvine, 1961
<i>Leucaena leucocephala</i>	Antioxydante, anti-inflammatoire et antibactérienne.	Aderogba <i>et al.</i> , 2010 ; Chanwitheesuk <i>et al.</i> , 2005 ; Bussmann <i>et al.</i> , 2010
<i>Ligustrum lucidum</i>	Anti-inflammatoire, antioxydante, antibactérienne, antimutagène et anti-cancérigène.	Xia <i>et al.</i> , 2012
<i>Mirabilis jalapa</i>	Antibactérienne, antivirale et anti douleur.	Walker <i>et al.</i> , 2008 ; Lee <i>et al.</i> , 2008
<i>Rasa chinensis</i>	Anti grisaillement, anti-inflammatoire.	Upadhyay, 2011 ; Arullappan <i>et al.</i> , 2009
<i>Ricinus communis</i>	Activité anticancéreuse, antimicrobienne, insecticide, antioxydante, antidiabétique, anti-inflammatoire et analgésique.	Abdul <i>et al.</i> , 2018 ; Selem <i>et al.</i> , 2017
<i>Ruta graveolens</i>	Antimicrobienne, antifongique, anti-inflammatoire et anti tumoral.	Reddy <i>et al.</i> , 2016 ; Diwan <i>et al.</i> , 2012
<i>Tecoma stans</i>	Antibactérienne, tonique, diurétique et vermifuge.	Aguilar-Santamaria <i>et al.</i> , 2009; Lozoya-Meckes, 1985
<i>Washingtonia robusta</i>	Antioxydante et anti-inflammatoire.	Benahmed-Bouhafoun <i>et al.</i> , 2015

4-L'usage traditionnel des espèces exotiques de la ville de M'sila

Certaines plantes contiennent des principes actifs très puissants. Il y a traditionnellement différentes façons d'employer les plantes médicinales en fonction de leurs effets thérapeutiques. Partant de cette perspective, et l'objectif visé de cette étude est d'exploiter toutes les plantes exotiques qui

ont été inventoriées dans la ville de M'sila, qui ont montré leur acclimatation dans ce milieu (nouveau habitat), et de ce fait nous aimerions les exploiter en médecine traditionnelle basée sur les références bibliographiques disponibles sur le Net et les évaluer dans le futur comme une médecine alternative. La méthodologie utilisée consiste à répertorier par ordre alphabétique tous les usages traditionnels de chaque plante exotique :

- ***Acacia dealbata*** : Utilisée pour traiter le diabète, l'infection par les vers, la dysménorrhée, l'eczéma, le paludisme, la goutte, la jaunisse, les douleurs abdominales, les problèmes rénaux, la constipation, les hémorroïdes, la pneumonie, les rhumatismes, la fièvre et le cancer (Seigler, 2003 ; Correia *et al.*, 2022).
- ***Bougainvillea glabra*** : Recommandée pour le traitement de la toux et de la coqueluche, l'asthme, les douleurs d'estomac et les nausées (Abarca-Vargas *et al.*, 2018 ; Saleem *et al.*, 2021). Les feuilles sont signalées à avoir une activité insecticide et antiulcéreuse (Tiwari *et al.*, 2020)
- ***Canna indica*** : Utilisée pour le traitement de le paludisme, la diarrhée, la dysenterie, le traitement des contusions et le traitement de la fièvre (Al-Snafi, 2015; Odugbemi *et al.*, 2007).
- ***Ceratonia siliqua*** : Utilisée pour les troubles pathologiques tels que le cancer, les maladies cardiaques, l'hypertension, les accidents vasculaires cérébraux et la néphro-protectrice (Rtibi *et al.*, 2017 ; Hunter et Fanzo, 2013). La plante possède un effet laxatif sur la propulsion gastro-intestinale (Darwish *et al.*, 2021).
- ***Dodonaea viscosa*** : Utilisée pour traiter le rhumatisme, les hémorroïdes, fractures et les morsures (Venkatesh *et al.*, 2008 ; Al-Snafi, 2017). En plus, la plante est préconisée pour le traitement de la goutte et le diabète (Malik *et al.*, 2022).
- ***Echium vulgare*** : Utilisée pour traiter de nombreux maux, notamment la toux, les infections des voies urinaires, la fièvre, les infections et la fatigue musculaire (Wang *et al.*, 2022).
- ***Eucalyptus globules*** : Utilisée contre les maux hivernaux (Lobstein *et al.*, 2018). La plante utile dans certains cas maladies abdominales (Baba Aissa, 1991).

- *Ficus microcarpa* : Espèce utilisée pour le traitement des rhumatismes, arthralgie, diarrhée, acariose et comme agent antipaludéen (Jiang-Su Medicinal College, 1979).
- *Gazania rigens*: Utilisée comme analgésique pour les douleurs d'oreilles, et aussi pour la fertilité et l'inhibition de l'alopécie (Reddy *et al.*, 2014).
- *Hibiscus rosa-sinensis* : Utilisée pour traiter le rhume, la perte d'appétit et les troubles respiratoires. En outre, la plante est utile comme laxatif doux, expectorant et diurétique (Goutam *et al.*, 2018 ; Udo *et al.*, 2016).
- *Jacaranda mimosifolia* : Utilisée pour soigner les plaies, le rhume, la pression artérielle et la diarrhée (Aguirre-Becerra *et al.*, 2020).
- *Lantana camara* : L'huile extraite des feuilles est utilisée comme nettoyant pour cicatrices (Siddiqui *et al.*, 1995). L'espèce a pour rôle de combattre la fièvre, la grippe, les maux d'estomac, la varicelle, la rougeole, la gale et l'hypertension (Kumar *et al.*, 2015).
- *Leucaena leucocephala* : Les feuilles sont utilisées comme médicaments contre la diarrhée (Aderogba *et al.*, 2010). La plante facilite l'avortement et assure la contraction, et elle est souvent utilisée comme traitement alternatif et complémentaire du diabète (Salem *et al.*, 2011).
- *Ligustrum lucidum* : Utilisée dans la médecine traditionnelle chinoise depuis plus de 1000 ans en raison de ses propriétés antitumorale, antimutagène, antidiabétique et hépatoprotectrice (Dong *et al.*, 2022).
- *Mirabilis jalapa* : Les feuilles sont broyées et mélangées avec du sel et utilisées dans l'entorse. La poudre de racine dans l'eau à des fins analgésiques (Walker *et al.*, 2008 ; Lee *et al.*, 2008). Le jus des feuilles est mélangé avec de l'eau et utilisé pour le traitement de la jaunisse et est utile dans les éruptions cutanées, tandis que le jus de feuilles est pris par voie orale dans l'hépatite (Rozina, 2016).
- *Rosa chinensis* : Les feuilles ont un effet sur le maintien de la croissance des cheveux. Les fleurs sont utilisées dans le traitement de l'épilepsie et du diabète (Upadhyay, 2011 ; Arullappan *et al.*, 2009).

- *Ricinus communis* : Utilisée comme antidiabétique, les ulcères d'estomac, la cicatrisation des plaies et hypoallergéniques (Bhakta *et al.*, 2015).
- *Ruta graveolens* : La rue est reconnue comme plante vermifuge. En usage externe on l'emploie comme antiseptique sur les plaies. L'utilisation de la plante est vivement déconseillée aux femmes enceintes et aux enfants en bas âge (Baba Aissa, 1991).
- *Tecoma stans* : L'infusion à base de fleurs et de feuilles est couramment utilisée pour traiter le diabète, les problèmes digestifs, et la décoction de fleurs est utilisée pour soulager les maux d'estomac (Herrera-Arellano, 2009 ; Lozoya-Meckes, 1985).
- *Washingtonia robusta* : Utilisée dans les industries cosmétiques et alimentaires, et recommandée comme protectrice contre les radiations (Benahmed-Bouhafsoun *et al.*, 2015 ; Selim, 2020).

La synthèse de cette étude sur les plantes exotiques, nous a donné une variabilité de traitement de plusieurs maladies que ce soit en usage interne ou externe (liste des espèces citées au-dessus) est ne pas, par souci de mentionner toutes les maladies et de ne pas se limiter à certaines maladies (diabète, maladie de la peau, ulcère, la jaunisse et etc...).

5-Les substances bioactives des espèces exotiques de la ville de M'sila

Comme on le sait, toute plante contient des substances actives, que ce soit dans la plante entière ou dans des organes (feuilles, racines, tiges, écorces...). Sur la base de ces informations scientifiques et de leur application à ce qui a été inventorié des plantes exotiques dans la ville de M'sila, et en conséquence, la méthodologie de recherche suivie est de chercher les substances actives (tableau 4.5) présentent dans chaque espèce, en se concentrant sur les travaux de recherche publiée récemment (Harborne *et al.*, 1973 ; Ahmed *et al.*, 2010 ; Xia *et al.*, 2012 ; Al-Snafi, 2015 ; Lachkar *et al.*, 2016 ; Badal, 2017 ; Lobstein *et al.*, 2018 ; Chala et Gururani, 2021 ; Wang *et al.*, 2022) où toutes les informations ont été synthétisé dans le tableau 5.3.

Tableau 5.4: Les substances bioactives des espèces exotiques citées dans la littérature

Nom scientifique	Substances bioactives	Références
<i>Acacia dealbata</i>	Les acides gras, les alcools aliphatiques à longue chaîne, les composés terpéniques, les stérols, les monoglycérides et les composés aromatiques.	Oliveira <i>et al.</i> , 2020
<i>Bougainvillea glabra</i>	Les huiles essentielles, les flavonoïdes et des composés phénoliques.	Abarca-Vargas <i>et al.</i> , 2018; Saleem <i>et al.</i> , 2021
<i>Canna indica</i>	Les alcaloïdes, les glucides, les protéines, les flavonoïdes, les terpénoïdes, les glycosides, les huiles, les stéroïdes, les tanins, les saponines, les pigments anthocyaniques, les phlobatinnines.	Al-Snafi, 2015
<i>Ceratonia siliqua</i>	Les flavonoïdes, les tanins, les stérols, les quinones, les glycosides cardiaques et les mucilages.	Lachkar <i>et al.</i> , 2016
<i>Dodonaea viscosa</i>	Les huiles et les graisses fixes.	Venkatesh <i>et al.</i> , 2008 ; Al-Snafi, 2017
<i>Echium vulgare.</i>	Les phénols, les flavonoïdes et les tanins.	Wang <i>et al.</i> , 2022
<i>Eucalyptus globulus</i>	Les huiles essentielles: 1,8-cinéole, limonène, α -pinène	Lobstein <i>et al.</i> , 2018 ; Chala et Gururani, 2021
<i>Ficus microcarpa</i>	Les huiles essentielles.	Atolani <i>et al.</i> , 2019
<i>Gazania rigens</i>	Les composés phénoliques et les flavonoïdes.	Gomaa <i>et al.</i> , 2022
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Les alcaloïdes, les tanins, les saponines, les flavonoïdes, les glycosides, les anthraquinones et les fluopatanins.	Goutam <i>et al.</i> , 2018; Udo <i>et al.</i> , 2016
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Les composés polyphénoliques, les flavonoïdes, d'acétosides et de phenthanoïdes.	Aguirre-Becerra <i>et al.</i> , 2020; Sarra, 2020
<i>Lantana camara</i>	Les huiles essentielles (β -caryophyllène, δ -sélénène, d'esters d'alcools gras et de sesquiterpènes).	Sarma <i>et al.</i> , 2020).
<i>Leucaena leucocephala</i>	L'acide linoléique, l'acide oléique et les saponines.	Badal, 2017
<i>Ligustrum lucidum</i>	Les acides oléanoliques et les acides ursoliques.	Xia <i>et al.</i> , 2012
<i>Mirabilis jalapa</i>	Les glucides totaux, de protéines, des lipides, les cendres et l'amylose.	Pumacahua-Ramos <i>et al.</i> , 2015
<i>Rosa chinensis</i>	Les flavonoïdes, les acides phénoliques, les huiles volatiles, les saponines et les stérols.	Luo <i>et al.</i> , 2020
<i>Ricinus communis</i>	Les flavonoïdes, les saponines, les composés phénoliques, l'acide gallique, la thuyone et l'acide gentisique, la ricinine et le glycoside.	Bhakta <i>et al.</i> , 2015 ; Rana <i>et al.</i> , 2012
<i>Ruta graveolens</i>	Les flavonoïdes (la quercétine).	Ahmed <i>et al.</i> , 2010
<i>Tecoma stans</i>	Les glycosides, les tanins, les coumarines, les saponines, les flavonoïdes et les stérols.	Harborne <i>et al.</i> , 1973
<i>Washingtonia robusta</i>	Les huiles essentielles, les flavonoïdes, les polyphénols et les glucides.	Benahmed-Bouhafsoun <i>et al.</i> , 2015 ; Selim, 2020

CONCLUSION

CONCLUSION

Au terme de cette étude réalisée sur l'inventaire des espèces exotiques implantées dans la ville de M'sila (centre ville, le pôle universitaire et l'ancienne université de M'sila) ; après investigation de cette zone d'investigation, un nombre de 20 espèces ont été inventoriées. Sur le plan méthodologique, une monographie de base pour chaque espèce a été réalisé en tenant compte de quelques critères à savoir le nom scientifique, la description botanique, la distribution et écologie, les usages traditionnels et enfin les données pharmacologiques et phytochimie.

Sur l'usage traditionnel des espèces exotiques, l'exploitation des types d'usage des espèces exotiques de la ville de M'sila a révélé que les feuilles constituent l'organe le plus utilisé des espèces inventoriées avec un pourcentage de 34 suivis des fleurs avec un taux de 22% et les racines avec 20%. L'analyse sur les modes d'utilisation révèle que la poudre et la décoction sont le mode d'usage le plus recommandé pour la préparation des médecines à base végétale avec 26 et 22% respectivement. L'analyse statistique basée sur les propriétés thérapeutiques a dégagé une variabilité de taux. Sur l'ensemble des propriétés thérapeutiques, les activités les plus citées on'a : l'activité antibactérienne (avec 16 espèces), antinflammatoire (11 espèces), antioxydante (10 espèces) et le reste sont avec un nombre de citations qui varie de 1 à 5). Un petit catalogue d'usage traditionnel des espèces exotiques a été réalisé sous forme de synthèse pour chaque espèce.

Les substances bioactives des espèces exotiques de la ville de M'sila qui ont été identifiées selon la littérature disponible ont montré la présence des huiles essentielles, des composés phénoliques, les flavonoïdes, les tanins, les alcaloïdes, les saponines, les coumarines et les stéroïdes. Notre objectif est de bien valoriser ces espèces exotiques qui ont été naturalisées ou sub-naturalisées dans la ville de M'sila, dans le domaine de la pharmacologie.

BIBLIOGRAPHIE

BIBLIOGRAPHIE

- Abarca-Vargas R., Petricevich V.L. (2018). *Bougainvillea* genus: a review on phytochemistry, pharmacology, and toxicology. *Evidence-based complementary and alternative medicine*.
- Abdul W.M., Hajrah N.H., Sabir J.S., Al-Garni S.M., Sabir M.J., Kabli S.A., Bora R.S. (2018). Therapeutic role of *Ricinus communis* L. and its bioactive compounds in disease prevention and treatment. *Asian pacific journal of tropical medicine*, 11(3):177.
- Aderogba M.A., McGaw L.J., Bezabih B.T., Abegaz B.M. (2010). Antioxidant activity and cytotoxicity study of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de wit leaf extract constituents. *Nigerian Journal of Natural Products and Medicine*, 13(1):65-68.
- Aguirre-Becerra H., Pineda-Nieto S.A., García-Trejo J.F., Guevara-González R.G., Feregrino-Pérez A.A., Álvarez-Mayorga B.L., Pastrana D.M.R. (2020). *Jacaranda* flower (*Jacaranda mimosifolia*) as an alternative for antioxidant and antimicrobial use. *Heliyon*, 6(12), e05802.
- Aguilar-Santamaría L., Ramírez G., Nicasio P., Alegría-Reyes C., Herrera-Arellano A. (2009). Antidiabetic activities of *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth. *Journal of Ethnopharmacology*, 124(2):284-288.
- Ahmed OM, Moneim AA, Yazid IA, Mahmoud AM (2010). Antihyperglycemic, antihyperlipidemic and antioxidant effects and the probable mechanisms of action of *Ruta graveolens* infusion and rutin in nicotinamide-streptozocin induced diabetic rats. *Diabetol. Croatica*, 39(1):15-35.
- Al-Snafi A. E. (2015). Bioactive components and pharmacological effects of *Canna indica*: An overview. *International Journal of Pharmacology and toxicology*, 5(2):71-75.
- Al-Snafi A.E. (2015). Bioactive components and pharmacological effects of *Canna indica* : An overview. *Research Journal of Engineering and Technology*, 2(9):44-50.
- Al-Snafi A.E. (2017). A review on *Dodonaea viscosa*: A potential medicinal plant. *IOSR Journal of Pharmacy*, 7(2):10-21.
- Amrani A., Bouakline,H., Elkabous M., Brahmi M., Karzazi Y., El Bachiri A., Tahani A. (2023). *Ceratonia siliqua* L seeds extract: Experimental analysis and simulation study. *Materials Today: Proceedings*, 72:3705-3711.
- Ao C., Li A., Elzaawely A.A., Xuan T.D., Tawata S. (2008). Evaluation of antioxidant and antibacterial activities of *Ficus microcarpa* L. fil. extract. *Food control*, 19(10):940-948.
- Aoki K., Cortés A.R., Del Carmen Ramirez M., Gómez-Hernández M., López-Muñoz F.J. (2008). Pharmacological study of antispasmodic activity of *Mirabilis jalapa* Linn flowers. *Journal of ethnopharmacology*, 116(1):96-101.

- Aquaportail (2023). Plante alimentaire : définition illustrée avec explications (aquaportail.com). Page consultée le 01/05/2023.
- Arullappan S., Zakaria Z., Basri D.F. (2009). Preliminary screening of antibacterial activity using crude extracts of *Hibiscus rosa sinensis*. *Tropical Life Sciences Research*, 20(2):109.
- Asgarpanah J., Khoshkam R. (2012). Phytochemistry and pharmacological properties of *Ruta graveolens* L. *J Med Plants Res*, 6(23):3942-3949.
- Atolani O., Adeosun C.B., Oluyori A.P., Olota J. (2019). Chemical composition and antioxidant activity of the essential oils from white and green leaves of Nigeria-grown *Ficus microcarpa*. *Rasayan J Chem*, 12(3):1052-1057.
- Baba Aissa F. (1999). Encyclopédie des plantes utiles. (Flore d'Algérie et du Maghreb). Substances Végétales d'Afrique, d'orient et d'occident. Ed. Edas.Alger. 368p.
- Badal S. (2017). Compositions and physico-chemical characteristic of *Leucaena leucocephala* (Subabul). *International Journal of Research in Engineering and Applied Sciences*, 7(6):199-202.
- Baldino L., Adami R., Reverchon E. (2018). Concentration of *Ruta graveolens* active compounds using SC-CO₂ extraction coupled with fractional separation. *The Journal of Supercritical Fluids*, 131:82-86.
- Benahmed-Bouhafssoun A., Djebbar H., Kaid-Harche M. (2015). Determination of Polyphenolic compounds of *Washingtonia robusta* H. Wendl extracts. *Acta Physica Polonica A*, 128(2B).
- Bhakta S., Das S.K. (2015). In praise of the medicinal plant *Ricinus communis* L.: A review. *Global Journal of Research on Medicinal Plants & Indigenous Medicine*, 4(5):95.
- Bindu V., Jain B.K. (2010). Allelopathic effects of *Lantana camara* L. on *in vitro* seed germination of *Phaseolus mungo*. *International Journal of Plant Sciences*, 5(1):43-45.
- Blakesley D., Allen A., Pellny T.K., Roberts A.V. (2002). Natural and induced polyploidy in *Acacia dealbata* Link and *Acacia mangium* Wild. *Ann. Bot.* 90: 391-398.
- Bošković I., Đukić D., Mašković P., Mandić, L. (2022). Influence of solvent type on the phenolic content and antimicrobial and antioxidant properties of *Echium Vulgare* L. extracts. *Farmacia*, 70(4).
- Boualam K. (2020). Extraction et caractérisation de quelques huiles essentielles de plantes utilisées dans la thérapie grippale (*Thymus lanceolatus*, *Eucalyptus globulus*). Mémoire de Master: Chimie des matériaux, Université Mohamed Khider de Biskra, 61p.
- Boukhors D., Bendif B., Halitim N. (2022). Flore des espaces verts de l'université Mohamed Boudiaf de M'sila-Pôle 2 (Algérie): Inventaire, chorologie et systématique. Mémoire Master en Ecologie Urbanine, Université de M'sila, M'sila, 50p.

- Bussmann R.W., Glenn A., Sharon D. (2010). Antibacterial activity of medicinal plants of Northern Peru—can traditional applications provide leads for modern science.
- Cactus.ooreka.fr. (2023). *Cactus* [on line] (page consultée le 01/05/2023.), <http://cactus.ooreka.fr>.
- Cai Y.Z., Xing J., Sun M., Zhan Z.Q., Corke H. (2005). Phenolic antioxidants (hydrolyzable tannins, flavonols, and anthocyanins) identified by LC-ESI-MS and MALDI-QIT-TOF MS from *Rosa chinensis* flowers. *Journal of agricultural and food chemistry*, 53(26):9940-9948.
- Canton du Valais (2023). [On line] (Page consultée le 01/05/2023), <http://vs.ch/web/sca/plantes-envahissantes>.
- Chan E.W.C., Tangah J., Inoue T., Kainuma M., Baba K., Oshiro N., Kimura N. (2017). Botany, uses, chemistry and pharmacology of *Ficus microcarpa*: A short review. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 8(1):103.
- Chanwitheesuk A., Teerawutgulrag A., Rakariyatham N. (2005). Screening of antioxidant activity and antioxidant compounds of some edible plants of Thailand. *Food chemistry*, 92(3):491-497.
- Chouachi A. (2016). Etude de l'effet insecticide des extraits méthanoïques des deux plantes *Ricinus communis* L., *Nicotiana glauca* et leurs synergies sur le puceron d'agrumes *Aphis spiraecola*, Université Abdelhamid Ibn Badis-Mostaganem.
- Chouia A., Chouikh A., Alia F., Adjal E.H., Chefrour A., Ait Kaki Y. (2018). Antibacterial activity and DPPH radical scavenging of different metabolites extracted from two plants: essential oil from (*Matricaria recutita* L.) and flavonoids from flowers and leaves of (*Hibiscus rosasinensis* L.). *Analele Universității din Oradea, Fascicula Biologie*, 25(1):26-32.
- Christy A.O., Mojisola C.O.C., Taiwo E.O., Ola, O.O. (2016). The antimalaria effect of *Momordica charantia* L. and *Mirabilis jalapa* leaf extracts using animal model. *Journal of Medicinal Plants Research*, 10(24): 344-350.
- Correia R., Duarte M.P., Maurício E.M., Brinco J., Quintela J.C., Da Silva M.G., Gonçalves M. (2022). Chemical and functional characterization of extracts from leaves and twigs of *Acacia dealbata*. *Processes*, 10(11):2429.
- Costantino L., Raimondi L., Pirisino R., Brunetti T., Pessotto P., Giannessi F., El-Abady S.A. (2003). Isolation and pharmacological activities of the *Tecoma stans* alkaloids. *Il Farmaco*, 58(9):781-785.
- Dakia P.A. (2011). Carob (*Ceratonia siliqua* L.) seeds, endosperm and germ composition, and application to health. In *Nuts and seeds in health and disease prevention* Academic Press. 293-299 pp.
- Darwish W.S., Khadr A.E.S., Kamel M.A.E.N., Abd Eldaim M.A., El Sayed I E T., Abdel-Bary H.M., Ghareeb D.A. (2021). Phytochemical characterization and evaluation of biological activities of egyptian carob

- Pods (*Ceratonia siliqua* L.) aqueous extract: *In vitro* study. *Plants*, 10(12): 2626.
- Day M.D., Wiley C.J., Playford J., Zalucki M.P. (2003). Lantana Current management status and future prospects. Michael Welbourn, BEST Writing and Editing Services, Canberra, Australia. 13-19 pp.
- Diwan R., Shinde A., Malpathak N. (2012). Phytochemical composition and antioxidant potential of *Ruta graveolens* L. *in vitro* culture lines. *Journal of Botany*.
- Doerper S. (2008). Modification de la synthèse des furocoumarines chez *Ruta graveolens* L. par une approche de génie métabolique, Thèse Doctorat: 39-41.
- Dong X.N., Zhao Q., Wang X.F. (2022). Preliminary results on the separation of the different parts of *Ligustrum lucidum* Ait fruit and the main bioactive compounds analysis. *Heliyon*, 8(12): e12139.
- Eruygur N., Yilmaz G., Üstün O. (2012). Analgesic and antioxidant activity of some *Echium* species wild growing in Turkey. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 37(3):151.
- Floris S., Fais A., Rosa A., Piras A., Marzouki H., Medda R., Era B. (2019). Phytochemical composition and the cholinesterase and xanthine oxidase inhibitory properties of seed extracts from the *Washingtonia filifera* palm fruit. *RSC advances*, 9(37): 21278-21287.
- Gao D., Li Q., Li Y., Liu Z., Liu Z., Fan Y., Li K. (2007). Antidiabetic potential of oleanolic acid from *Ligustrum lucidum* Ait. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology*, 85(11):1076-1083.
- Ghisalberti E.L. (2000). *Lantana camara* L. (verbenaceae). *Fitoterapia*, 71(5): 467-486.
- Goma, A.A.R., Samy M.N., Attia E.Z. (2022). Antioxidant, hepatoprotective and nephroprotective activities of *Gazania rigens* against carbon tetrachloride-induced hepatotoxicity and nephrotoxicity in rats. *Tradit Med Res*, 7(5):44.
- Goutam M., Prabir D.K., Pranjali D., Akhsay S., Shymodip K., Pintu S., Sangita R.C. (2018). Authentication and phytochemical screening of *Hibiscus rosa-sinensis*. *Int. J. Res. Anal. Rev.*, 5(4):712-718.
- GRIN «Ressources germoplasme Réseau de l'information» (2016). *Ficus microcarpa*. Description, Distribution et habitat Biologie Utilisations (boowiki.info).
- Harborne J.B. (2010). *Phytochemical Methods*, Chapman and Hall, London, UK, 3rd Edition, Rollet, B., Fiard, J. P., & Huc, R..
- Havsteen B. (1983). Flavonoids, a class of natural products of high pharmacological potency. *Biochem. Pharmacol.*, 32:1141-1148.
- Herman P.P.J. (2010). *Gazania rigens* (L.) Gaertn. var. *leucolaena* (DC.) Roessler (Asteraceae).

- Hertog MG, Hollman PC, Katan MB (1992). Content of potentially anticarcinogenic flavonoids of 28 vegetables and 9 fruits commonly consumed in Netherlands. *J. Agric. Food Chem.*, 40:2379-2383.
- Hoffer-Massard F. (2009). Premier printemps sur les quais de Montreux. *Bulletin du Cercle vaudois de botanique*, 38, 11-24.
- Hunter D., Fanzo J. (2013). Introduction: agricultural biodiversity, diverse diets and improving nutrition. *In Diversifying food and diets* (pp. 33-46). Routledge.
- Husein S., Nainggolan M., Yuandani Y., Fanany I. (2020). Evaluation of antidiarrheal activity of the ethanol extract *Leucaena leucocephala* (Lam) de Wit Seed. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(A):278-282.
- Ijaz S., Babar M. (2020). Ornamental palms: molecular taxonomy, ecology and distribution. Etiology and integrated management of economically important fungal diseases of ornamental palms, 41-72.
- Irvine F.R. (1961). Woody plants of Ghana. *Woody plants of Ghana*.
- Jena J., Gupta A.K. (2012). *Ricinus communis* Linn: a phytopharmacological review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(4):25-29.
- Jiang-Su Medicinal College (1997). A dictionary of traditional chinese medicine, Shanghai Science and Technology Publishing House, Shanghai, 2528–2529 pp.
- Kalaskar M.G., Surana S.J. (2012). Pharmacognostic and phytochemical studies on *Ficus microcarpa* L. fil. *Ancient Science of Life*, 32(2):107.
- Kaur H., Bahl S., Patil D.R., Keshri R. (2021). Review of literature of *Canna indica* and its potential use as an antiviral agent for Covid-19. *International Journal for Research in Applied Sciences and Biotechnology*, 8(4):28-33.
- Keita S., Bouare Y., Diakit  M., Sissoko L., Doumbia M., Wele, M. (2021).  tude phytochimique et activité antibactérienne des extraits de fruits de *Acacia nilotica* Var. (Guill et Per.) sur des souches cliniques des infections urinaires   Bamako au Mali. *Afrique Science*, 18(1): 260-272.
- Kew (2023). Plants of the World Online. [https://:powo.science.kew.org](https://powo.science.kew.org).
- Khalid A., Algarni A.S., Homeida H.E., Sultana S., Javed S.A., Abdalla H., Abdalla A.N. (2022). Phytochemical, cytotoxic, and antimicrobial evaluation of *Tribulus terrestris* L., *Typha domingensis* Pers., and *Ricinus communis* L.: Scientific evidences for folkloric uses. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*.
- Khan M.F., Alqahtani A.S., Almarfadi O.M., Ullah R., Nasr F.A., Noman O.M., Ahamad S.R. (2021). The reproductive toxicity associated with *Dodonaea viscosa*, a folk medicinal plant in Saudi Arabia. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-9.

- Khan M.I. (1982). Allelopathic potential of dry fruits of *Washingtonia filifera*: inhibition of seed germination. *Physiologia Plantarum*, 54(3):323-328.
- Kirtikar K.R., Basu B.D. (1918). Indian medicinal plants. *Indian Medicinal Plants*.
- Klemow K.M., Clements D.R., Threadgill P.F., Cavers P.B. (2002). The biology of Canadian weeds, *Echium vulgare* L., *Canadian Journal of Plant Science*, 82(1): 235-248.
- Kováts N., Ács A., Refaey M., Baán, Z.S. Medical use and toxic properties of rue (*Ruta graveolens*) and peppermint. *University of Pannonia*.
- Kumar B., Kumari S., Cumbal L., Debut A. (2015). *Lantana camara* Berry for the synthesis of silver nanoparticles. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 5(3):192-195.
- Kuo Y.H., Li Y.C. (1997). Constituents of the bark of *Ficus microcarpa* Leaf. *Journal of the Chinese Chemical Society*, 44(3):321-325.
- Lachka, N., Al-Sobarry M., El Hajaji H., Lamkinsi T., Lachkar M., Cherrah Y., Alaoui K. (2016). Anti-inflammatory and antioxidant effect of *Ceratonia siliqua* L. methanol barks extract. *J Chem Pharm Res*, 8(3):202-210.
- Lachkar N., Al-Sobarry M., El Hajaji H., Lamkinsi T., Lachkar M., Cherrah Y., Alaoui K. (2016). Anti-inflammatory and antioxidant effect of *Ceratonia siliqua* L. methanol barks extract. *J Chem Pharm Res*, 8(3):202-210.
- Launert E (1989). *Edible and Medicinal Plants*. Hamlyn.
- Lee S., Xiao C., Pei S. (2008). Ethnobotanical survey of medicinal plants at periodic markets of Honghe Prefecture in Yunnan Province, SW China. *Journal of Ethnopharmacology*, 117(2):362-377.
- Liu L.H., Wang L.S., Liu X.M. (2009). Comparison of antitussive, expectorant and antiasthmatic activities of different extracts from *Ficus microcarpa*. *J Med Plant Res*, 8:596-9.
- Lobstein A., Couic-Marinier F., Koziol N. (2018). Huile essentielle d'*Eucalyptus globulus*. *Actualités pharmaceutiques*, 573: 59-61
- Lozoya-Meckes M., Mellado-Campos V. (1985). Is the *Tecoma stans* infusion an antidiabetic remedy. *Journal of ethnopharmacology*, 14(1):1-9.
- Lu Y., Wa H., L X., H T., Wan D., Wan C., Chen S. (2020). One injection to profile the chemical composition and dual-antioxidation activities of *Rosa chinensis* Jacq. *Journal of Chromatography A*, 1613:460663.
- Luo, Y., Wang, H., Li, X., He, T., Wang, D., Wang, W., ... & Chen, S. (2020). One injection to profile the chemical composition and dual-antioxidation activities of *Rosa chinensis* Jacq. *Journal of Chromatography A*, 1613, 460663.

- Mahmood A., Mahmood A., Malik R N., Shinwari Z.K. (2013). Indigenous knowledge of medicinal plants from Gujranwala district, Pakistan. *Journal of Ethnopharmacology*, 148(2):714-723.
- Mahood H.E., Sarropoulou V., Tzatzani T.T. (2022). Effect of explant type (leaf, stem) and 2, 4-D concentration on callus induction: influence of elicitor type (biotic, abiotic), elicitor concentration and elicitation time on biomass growth rate and costunolide biosynthesis in gazania (*Gazania rigens*) cell suspension cultures. *Bioresources and Bioprocessing*, 9(1):1-14.
- Malik M.N., Haq I.U., Fatima H., Ahmad M., Naz I., Mirza B., Kanwal N. (2022). Bioprospecting *Dodonaea viscosa* Jacq.; A traditional medicinal plant for antioxidant, cytotoxic, antidiabetic and antimicrobial potential. *Arabian Journal of Chemistry*, 15(3):103688.
- Mansour S., Al-Said M., Tarique M.A., Al-Yahya S, Rafatullah O., Ginnawi T., Ageel A.M. (1989). Studies on *Ruta chalepensis*, an ancient medicinal herb still used in traditional medicine. *J. Ethnopharmacol.*, 28:305-312.
- Maslin R. , McDonald M.W. (2004). *Acacia* search. Evaluation of *Acacia* as a woody crop option for southern Australia, RIRDC. Union Offset Printers, Canberra, Australia.
- Maui (Hawai'i): USGS-BRD, Haleakala Field Station.
- Mehmood F., Shahzadi I., Waseem S., Mirza B., Ahmed I., Waheed M.T. (2020). Chloroplast genome of *Hibiscus rosa-sinensis* (Malvaceae): comparative analyses and identification of mutational hotspots. *Genomics*, 112(1):581-591.
- Mendhekar S.Y., Bhujbal P.S., Shinde V.V., Jadhav S., Gaikwad D. (2017). Pharmacognostic, phytochemical, physicochemical and TLC profile study of leaves *Bougainvillea glabra* Choisy (Nyctaginaceae). *World J. Pharmaceut. Res.*, 7:738-749.
- Miguel E.S. (2003). Rue in traditional Spain: frequency and distribution of its medicinal and symbolic applications. *Econ. Bot.*, 57(2):231-244
- Mikanagi Y., Saito N., Yokoi M., Tatsuzawa F. (2000). Anthocyanins in flowers of genus *Rosa*, sections Cinnamomeae (*Rosa*), Chinenses, Gallicanae and some modern garden roses. *Biochemical Systematics and Ecology*, 28(9):887-902.
- Murota K, Terao J. (2003). Antioxidative flavonoid quercetin: implication of its intestinal absorption and metabolism. *Arch. Biochem. Biophys.*, 417:12-17.
- Najjaa N., Zouari S., Arnault I., Auger J., Ammar E., Neffati M. (2011). Différences et similitudes des métabolites secondaires chez deux espèces du genre *Allium*, *Allium roseum* L. et *Allium ampeloprasum* L., *Acta Botanica Gallica*, 158(1):112
- Neghmouche f. (2022). Inventaire des arbres allergisants des secteurs sud de la ville de Mila Center Abdalhafid Boussouf, Mila, 45p.

- Nehd, I.A., Sbihi H., Tan C.P., Al-Resayes S.I. (2014). *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit seed oil: Characterization and uses. *Industrial Crops and Products*, 52.
- Odugbemi T.O., Akinsulire O.R., Aibinu I.E., Fabeku P.O. (2007). Medicinal plants useful for malaria therapy in Okeigbo, Ondo State, Southwest Nigeria. *African Journal of Traditional Complementary and Alternative Medicines*, 4(2):191-198.
- Oliveira C.S., Moreira P., Resende J., Cruz M.T., Pereira C.M., Silva A.M., Silvestre A.J. (2020). Characterization and cytotoxicity assessment of the lipophilic fractions of different morphological parts of *Acacia dealbata*. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(5):1814.
- Padulosi S., Leaman D., P. Quek P. (2002). Challenges and opportunities in Enhancing the conservation and use of medicinal and aromatic plants, *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 9(4):243-267.
- Pelton J. (1964). A survey of the ecology of *Tecoma stans*. *Butler University Botanical Studies*, 53-88.
- Perrier C. (2009). Compte rendu de la session de la section de botanique à Tenerife (Islas Canarias, Espagne), *Publications de la Société Linnéenne de Lyon*, 79-7-8:191-208.
- Pumacahua-Ramos A., Demiate I.M., Schnitzler E., Bedin A.Cl., Telis-Romero J., Lopes-Filho J.F. (2015). Morphological, thermal and physicochemical characteristics of small granules starch from *Mirabilis jalapa* L. *Thermochim Acta*. 602:1-7.
- Quézel P., Santa S. (1962-1963). Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales, *Editions du Centre National de la Recherche Scientifique*. Paris, Tome 1-2.
- Raduan S.Z., Abdul Aziz M.W.H., Roslida A.H., Zakaria Z.A., Zuraini A., Hakim M.N. (2013). Anti-inflammatory effects of *Hibiscus rosa-sinensis* L. and *Hibiscus rosa-sinensis* var. *alba* ethanol extracts. *International journal of pharmacy and pharmaceutical sciences*, 5(4):754-762.
- Raghav S.K., Gupta B., Agrawal C., Goswami K., Das, H.R. (2006). Anti-inflammatory effect of *Ruta graveolens* L. in murine macrophage cells. *Journal of ethnopharmacology*, 104(1-2): 234-239.
- Rahmoune I. (2020). Analyse des travaux portés sur l'ethnobotanique, activités biologiques et phytochimie des espèces de la flore de la wilaya de M'sila. Master académique en Ecologie des milieux naturels, UMB de M'sila, M'sila, 79 pages.
- Rana M., Dhamija H., Prashar B., Sharma S. (2012). *Ricinus communis* L. a review. *International Journal of PharmTech Research*, 4(4):1706-1711.
- Rani M.S., Mohan, R.S.P.K. (2009). *Dodonaea viscosa* Linn. : an overview. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care*, 1(1).
- Reddy D. N., Al-Rajab A.J. (2016). Chemical composition, antibacterial and antifungal activities of *Ruta graveolens* L. volatile oils. *Cogent Chemistry*, 2(1):1220055.

- Reddy K.D., Reddy K.H., Brenda M., Koorbanally N.A., Patrick G. (2014). Bio evaluation of different fractions of *Gazania rigens*. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 8(6):1-3.
- Ross I.A. (2003). *Hibiscus rosa-sinensis*. In Medicinal plants of the world: volume 1 chemical constituents, traditional and modern medicinal Uses (pp. 253-266). Totowa, NJ: Humana Press.
- Rozina R. (2016). Pharmacological and biological activities of *Mirabilis jalapa* L. *Int J Pharmacol Res*, 6(05):160-168.
- Rtibi K., Selmi S., Grami D., Amr, M., Eto B., El-Benna J., Marzouki L. (2017). Chemical constituents and pharmacological actions of carob pods and leaves (*Ceratonia siliqua* L.) on the gastrointestinal tract: A review. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 93:522-528.
- Said A., Chabbi N., Chabbi S. (2022). Etude phytochimique et l'évaluation du pouvoir antioxydant d'une plante épuratrice de l'eau usée (*Canna indica* L.). Mémoire de Master en Toxicologie, Université d'El Oued, 63p.
- Saleem H., Usman A., Mahomoodally M. F., Ahemad N. (2021). *Bougainvillea glabra* (choisy): a comprehensive review on botany, traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicity. *Journal of ethnopharmacology*, 266:113356.
- Salehi B., Prakash Mishra A., Nigam M., Karazhan N., Shukla I., Kiełtyka-Dadasiewicz A., Sharifi-Rad J. (2021). *Ficus* plants: state of the art from a phytochemical, pharmacological, and toxicological perspective. *Phytotherapy Research*, 35(3):1187-1217.
- Salem M.Z.M., Gonzales-Ronquilo M., Camacho L.M., Cerrillo L.M., Cipriano M J. (2011), Major chemical constituents of *Leucaena leucocephala* and *Salix babylonica* leaf extrac. *Trop. Agric.*, 49:95-98.
- Salem N., Bachrouch O., Sriti J., Msaada K., Khammassi S., Hammami M., Mediouni Ben Jemaa J. (2017). Fumigant and repellent potentials of *Ricinus communis* and *Mentha pulegium* essential oils against *Tribolium castaneum* and *Lasioderma serricorne*. *International journal of food properties*, 20(sup3):S2899-S2913.
- Seigler D.S. (2003). Phytochemistry of *Acacia sensu Lato*. *Biochemical systematics and ecology*, 31(8):845-873.
- Selim N.M., El-Hawary S.S., El Zalabani S.M., Shamma R.N., Mahdy N.E.S., Sherif N.H., Sobeh M. (2020). Impact of *Washingtonia robusta* leaves on gamma irradiation-induced hepatotoxicity in rats and correlation with STING pathway and phenolic composition. *Pharmaceuticals*, 13(10):320.
- Serra M.B., Barroso W.A., Filho F.F.S., do Nascimento Silva S., Borges A.C.R., Campos, M.B., Carvalho I. (2020). Pharmacological evidence from plants of genus *Jacaranda*. *Biomed J Sci Tech Res*, 28(4):21730-4.
- Shala A.Y., Gururani M.A. (2021). Phytochemical properties and diverse beneficial roles of *Eucalyptus globulus* Labill. a review. *Horticulturæ*, 7(11): 450.

- Siddiqui B.S., Raza S.M., Begum S., Siddiqui S., Firdous S. (1995). Pentacyclic triterpenoids from *Lantana camara*, *Phytochemistry*, 38(3):681-685.
- Sonia P.M. (2017). Estudio de la estructura poblacional y generación de un modelo de nicho ecológico para *Dodonaea viscosa* (L.) Jacq. (Sapindaceae). Master en Science biosystématique et gestion des ressources naturelles et agricole, Université de Guadalajara, Mexique, 92p.
- Starr F., Starr K., Loope L., Maui H.I. (2003). Washingtonia spp. Mexican fan palm and California fan palm, Arecaceae from *Dodonaea viscosa* Jacq. var. *angustifolia* leaf extracts. *South African Journal of Botany*, 76(1): 25-29.
- Suur L. (2013). Phylogeny and mycorrhizal associations of Nyctaginaceae.
- Teffo L.S., Aderogba M.A., Eloff J.N. (2010). Antibacterial and antioxidant activities of four kaempferol methyl ethers isolated Sarma N., Begum T., Pandey S.K., Gogoi R., Munda S., Lal M. (2020). Chemical profiling of leaf essential oil of *Lantana camara* Linn. from North-East India. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*, 23(5):1035-1041.
- Tesche S., Metternich F. Sonnemann U., Engelke J.C., Dethlefsen (2008). The value of herbal medicines in the treatment of acute non-purulent rhino sinusitis. *European Archive of Oto-Rhino-Laryngology*, 265(11):1355-1359.
- Thepouyporn A., Yoosook C., Chuakul W., Thirapanmethee K., Napaswad C., Wiwat C. (2012). Purification and characterization of anti-HIV-1 protein from *Canna indica* L. leaves. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 43(5):1153.
- Tiwari M., Dubey V., Srivastava N. Pharmacognostic analysis of *Bougainvillea glabra*. *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, 7(11):2020.
- Udo I.J., Ben M.G., Etuk C.U., Tiomthy A.I. (2016). Phytochemical, proximate and antibacterial properties of *Hibiscus rosa-sinensis* L. Leaf. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4(5):193-195.
- Upadhyay S., Upadhyay P. (2011). *Hibiscus rosa-sinensis*: pharmacological review. *International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences*, 2(4):1449-1450.
- Ved A., Arsi T., Prakash O., Gupta A. (2018). a review on phytochemistry and pharmacological activity of *Lantana camara* Linn. *Int J Pharm Sci Res*, 9(1):37-43.
- Véla E., Benhouhou S. (2007). Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord), *C. R. Biologies* 330: 589-605.

- Venkatesh S., Reddy Y.S.R., Ramesh M., Swamy M.M., Mahadevan N., Suresh, B. (2008). Pharmacognostical studies on *Dodonaea viscosa* leaves. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2(4):83-88.
- Venkatesh S., Reddy Y.S.R., Ramesh M., Swamy M.M., Mahadevan N., Suresh B. (2008). Pharmacognostical studies on *Dodonaea viscosa* leaves. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2(4):83-88.
- Walker C.I., Trevisan G., Rossato M.F., Franciscato C., Pereira M.E., Ferreira J., Manfron M. P. (2008). Antinociceptive activity of *Mirabilis jalapa* in mice. *Journal of Ethnopharmacology*, 120(2):169-175.
- Wang M., Zhang L., Wang Z. (2021). Chromosomal-level reference Genome of the Neotropical tree *Jacaranda mimosifolia* D. Don. *Genome Biology and Evolution*, 13(6):evab094.
- Wang W., Jin J., Xu H., Shi Y., Boersch M., Yin Y. (2022). Comparative analysis of the main medicinal substances and applications of *Echium vulgare* L. and *Echium plantagineum* L.: A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 285:114894.
- Wanzala W., Takken W., Mukabana W.R., Pala A.O., Hassanali A. (2012). Ethnoknowledge of Bukusu community on livestock tick prevention and control in Bungoma district, western Kenya. *Journal of Ethnopharmacology*, 140(2): 298-324.
- Weckerle C.S., Ineichen R., Huber F.K., Yang Y. (2009). Mao's heritage: medicinal plant knowledge among the Bai in Shaxi, China, at a crossroads between distinct local and common widespread practice. *Journal of Ethnopharmacology*, 123(2):213-228.
- Wekhanya M.N., Mbugua P., Mworio J.K. (2016). The effect of invasive plant (*Lantana camara*) on soil chemistry at conservation area ol-donyo sabuk national park, Kenya. Mémoire de mastère en Science. University Kenyatta. Kenya. 20-26 pp.
- Wikipédia (2023). Encyclopédie collaborative, généraliste et multilingue Online. https://fr.wikipedia.org/wiki/Wikipédia:Accueil_principal.
- Wollenweber E., Dorr M., Muniappan R., Siems, K. (1997). Flavonoid aglycones and triterpenoids from the leaf exudate of *Lantana camara* and *Lantana montevidensis*. *Biochemical Systematics and Ecology (United Kingdom)*.
- Xia E.Q., Yu Y.Y., Xu,X.R., Deng G.F., Guo Y.J., Li H B. (2012). Ultrasound-assisted extraction of oleanolic acid and ursolic acid from *Ligustrum lucidum* Ait. *Ultrasonics Sonochemistry*, 19(4):772-776.
- Zargari A. (1988). Medicinal plants. Vol 2. Tehran University Press, Iran, 42p.

Zhou H., Liu M., Yuan Y., Shalapy N.M., Cui L. (2023). *Rosa chinensis* as edible flowers: phytochemicals and biological effects. *Journal of Future Foods*, 3(4): 357-363.

MEMOIRE

Présenté

A

L'UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAD DE M'SILA
LA FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE (SNV)

Pour obtenir

Le Diplôme de Master Professionnel en Ecologie Urbaine
Domaine: SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
Filière: **ECOLOGIE ET ENVIRONNEMENT**

Par

AICHAOUI Nesrine et MERAD Ines

THEME

Inventaire, usage traditionnel et substances bioactives des plantes exotiques de la ville de M'sila

ملخص: تهدف هذه الدراسة لتثمين زرع و استخلاص المواد الفعالة من النباتات الغريبة المغروسة في مدينة المسيلة. سمح لنا هذا الجرد بتحديد 20 نوعاً ينتمي إلى 20 جنساً و 16 عائلة. العضو المهيمن في الاستخدام العلاجي هو الأوراق 34%. أما بالنسبة لطريقة الاستخدام, يُذكر أن المسحوق والمغلي هما أكثر الأوضاع الموصى بها. تتدخل مجموعة النباتات الدخيلة في علاج العديد من الامراض بسبب العدد كبير من المواد النشطة الموجودة في هذه الأنواع الغريبة.

الكلمات المفتاح: جرد - الاستخدام التقليدي - النباتات الغريبة - مدينة المسيلة.

Abstract: This study is devoted to the inventory of exotic plants in the city of M'sila. This inventory allowed us to identify 20 species belonging to 20 genera and 16 families. The dominant organ in therapeutic use is the leaves (34%); for the mode of use, it is reported that the powder and the decoction are the most recommended modes. The set of exotic plants intervenes in the treatment of several, and that a very large number of bioactive substances has been found in these exotic species.

Key words: Inventory - Traditional use - Exotic species - M'sila.

Résumé : La présente étude est consacrée sur l'inventaire des plantes exotiques de la ville de M'sila. Cet inventaire nous a permis de recenser 20 espèces appartenant à 20 genres et 16 familles. L'organe dominant dans l'usage thérapeutique est les feuilles (34%) ; pour le mode d'utilisation on signale que la poudre et la décoction sont les modes les plus préconisés. L'ensemble plantes exotiques intervient dans le traitement de plusieurs et qu'un nombre très important de substances bioactives a été trouvé dans ces espèces exotiques.

Mots-clés: Inventaire - Usage traditionnel - Plantes exotiques - ville de M'sila