

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Université KASDI MERBAH Ouargla**  
**Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie**  
**Département des Sciences Agronomiques**



Mémoire de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme de

**MASTER Académique**

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Agronomie

Spécialité : Gestion des Agrosystèmes

Présente par : **SAIM Khaled** et **HANNOUNA Fatima**

*Thème*

**DES PLANTES ORNEMENTALES EN MILIEU URBAIN ET  
PRÉURBAIN ET ESSAI DE MULTIPLICATION DE LA WILAYÀ  
DE OUARGLA**

Soutenu publiquement Le:

Devant le jury

<b>Président</b>	Dr. BARABAI I.	M.C.A	U.M.K Ouargla
<b>Promoteur</b>	Dr. BELLAROUSSI M.	M.C.A	U.M.K Ouargla
<b>Examineur</b>	Dr. SAGGAI A.	M.A.A	U.M.K Ouargla
<b>Co-promoteur</b>	Dr. BOUMADA A.	M.C.A	U.M.K Ouargla

**Année universitaire 2019/2020**

# **Remerciements**

*Avant tout, nous remercions ALLAH, le tout puissant de nous avoir accordé la force, le courage et la volonté pour mener à terme ce travail.*

*Nous remercions notre promoteur Mr. BELAROUSSI Mohamed. Elhafdh, pour avoir dirigé ce travail. Nous remercions également notre Co promoteur M. BOUMADDA A., à l'Université Kasdi Merbah-Ouargla Nous remercions M. BARDAI I., Maître de Conférences à l'Université Kasdi Merbah - Ouargla, pour l'honneur qu'il nous a fait de présider notre jury et D'évaluer ce travail. Merci à Mr. SAGGAI A., Maître Assistant, à l'Université Kasdi Merbah-Ouargla, en acceptant d'examiner ce travail et de faire partie du jury. Merci également Mr GHILANI N., HALIS Y., SLIMANI A. KHERFI S. HALASSA Salah BOUDAUD O.*

*Un grand remerciement à tous nos enseignants. bien sur Sans oublier de remercier les étudiants de deuxième année master gestion des agro systèmes, La promotion 2019 Aussi à tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail*





## ***Dédicaces***

**A mes parents Mansour et Fatom pour leur patience,  
encouragement, soutien et surtout leur amour que Dieu  
les protège et les offrent une longue vie.**

**A mes grandes-mères Fatima et Zohra.**

**A mes chers frères**

**A mon petit frère Hamza.**

**A ma belle rose, ma chère sœur : Roufaïda et Salma.**

**A toute la famille de HANNOUNA, BABARBI et  
BELAHCENE.**

**A mes amies de vie : Saida, Safa et Asma.**

**A mes collègues de la 2ème année Master (gestion des  
agro-systèmes) de la promotion 2019/2020**

**Je dédie ce modeste travail**

***Fatima Z***

*Dedication*

*À mes très chers parents*

*Zabra et Fadel*

*À mes frères et sœurs*

*Ayoab, Nabil et Othmane*

*Soumia et Ikram*

*À toute ma famille*

**SAIM**

*À tous mes amis,*

**LOKMAN, NADER ET A. CHAFFAR**

*Je dédie ce travail*

**SAIM Khaled**



## Table des matières

Introduction.....	1
-------------------	---

### Chapitre I. Présentation de la région d'étude

<b>1.1.</b>	Situation et limites géographiques .....	<b>3</b>
<b>1.2.</b>	Climat .....	<b>3</b>
1.2.1.	Température .....	4
1.2.2.	Précipitation .....	4
1.2.3.	Humidité relative de l'air .....	5
1.2.4.	Evaporation .....	5
1.2.5.	Insolation.....	5
1.2.6.	Vent.....	5
1.2.7.	Diagramme Ombrothermique de Bagnouls Et Gausson (1953).....	5
1.2.8.	Climagramme pluviothermique d'EMBERGRE.....	6
<b>1.3.</b>	Caractéristiques pédologique .....	<b>7</b>
<b>1.4.</b>	Caractéristiques géomorphologies et pédologique.....	<b>8</b>
<b>1.5.</b>	Caractéristiques hydrogéologiques.....	<b>8</b>
1.5.1.	Nappe phréatique .....	8
1.5.2.	Nappe du Mio-pliocène.....	9
1.5.3.	Nappe du Sénonien .....	9
1.5.4.	Nappe du continental intercalaire ( Albienne) .....	9

### Chapire II. Synthèse bibliographique

<b>2.1.</b>	Concepts et définitions .....	<b>10</b>
2.1.1.	Jardin.....	10
2.1.2.	Espace vert .....	10
2.1.3.	Plantes ornementales.....	10
<b>2.2.</b>	Objectif du Jardin .....	<b>11</b>
<b>2.3.</b>	Bienfaits économiques.....	<b>11</b>
2.3.1.	Gestion de l'eau .....	12
2.3.2.	Valeur de propriété .....	11
2.3.3.	Conservation de l'énergie .....	12
<b>2.4.</b>	Composition et archeticture du jardin .....	<b>12</b>
2.4.1.	Plantes de bordure .....	13

2.4.2. Plantes de massif .....	13
2.4.3. Plante d'alignement .....	14
<b>2.5. Principaux modes de reproduction des plantes .....</b>	<b>14</b>
2.5.1. Reproduction sexuée .....	14
2.5.2. Multiplication végétative .....	14
<b>2.6. Principaux atouts et bénéfices de la multiplication végétative .....</b>	<b>14</b>
<b>2.7. Bouturage .....</b>	<b>15</b>
2.7.1. Avantages de bouturage .....	15
2.7.2. Facteurs Influençant Le Bouturage.....	15
2.7.2.1. Facteurs Endogènes .....	15
2.7.2.2. Facteurs exogènes.....	16
2.7.3. Principales techniques de bouturage de rameaux .....	17
2.7.3.1. Bouturage herbacé .....	17
2.7.2.2. Bouturage semi-ligneux .....	17
2.7.3.3. Bouturage ligneux.....	17
<b>2.8. Marcottage .....</b>	<b>18</b>
<b>2.9. Greffage .....</b>	<b>18</b>
<b>2.10. Classification.....</b>	<b>18</b>
2.10.1. Classification botanique .....	18
2.10.2. Classification selon le cycle de vie .....	19
2.10.3. Classification d'après le lieu d'origine .....	19
2.10.4. Classification selon les caractéristiques morphologiques .....	19

### **Chapitre III. Matériels et Méthode**

<b>3.1. Inventaire des plantes .....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.1. Echantillonnage et collecte .....</b>	<b>21</b>
<b>3.2. Multiplication des plantes .....</b>	<b>22</b>
<b>3.2.1. Présentation de site de travail.....</b>	<b>22</b>
3.2.1.1. Sol.....	22
3.2.1.2. Irrigation.....	22
3.2.1.3. Serres tunnels .....	23
<b>3.2.2. Matériels utilisées .....</b>	<b>23</b>
<b>3.2.3. Méthode .....</b>	<b>25</b>
3.2.3.3. Remplissage des sachets .....	25

3.2.3.4.	Mise place des sachets .....	26
----------	------------------------------	----

## **Chapitre IV. Résultats et discussions**

4.1.	Inventaire des plantes ornementales .....	28
------	---	----

<b>4.1.2.</b>	<b>Classification et intérêt des plantes inventoriées.....</b>	<b>30</b>
---------------	--	-----------

4.1.2.1.	La Pervenche .....	31
----------	--------------------	----

4.1.2.2.	Hibiscus.....	32
----------	---------------	----

4.1.2.3.	Gazania.....	33
----------	--------------	----

4.1.2.4.	Tecoma.....	34
----------	-------------	----

4.1.2.5.	Myoporum.....	35
----------	---------------	----

4.1.2.6.	Bougainville .....	36
----------	--------------------	----

4.1.2.7.	Lantana.....	37
----------	--------------	----

4.1.2.8.	Rosier .....	38
----------	--------------	----

4.1.2.9.	Chrysanthème .....	39
----------	--------------------	----

4.1.2.10.	Géranium rosat .....	40
-----------	----------------------	----

4.1.2.11.	Marguerite .....	41
-----------	------------------	----

4.1.2.12.	Œillet d inde .....	42
-----------	---------------------	----

4.1.2.13.	Papyrus	خطأ! الإشارة المرجعية غير معروفة
-----------	---------	----------------------------------

4.1.2.14.	Kochia .....	44
-----------	--------------	----

4.1.2.15.	Capucine.....	45
-----------	---------------	----

4.1.2.16.	Carpobrotus .....	46
-----------	-------------------	----

4.1.2.17.	Washingtonia.....	47
-----------	-------------------	----

4.1.2.18.	Tournesol.....	48
-----------	----------------	----

4.1.2.19.	Carthame .....	49
-----------	----------------	----

4.1.2.20.	Agave .....	50
-----------	-------------	----

<b>4.2.</b>	<b>Résultat de la multiplication des espèces inventoriées.....</b>	<b>51</b>
-------------	--	-----------

<b>4.3.</b>	<b>Substrat .....</b>	<b>51</b>
-------------	-----------------------	-----------

<b>4.4.</b>	<b>Résultats du taux de réussite de la multiplication végétative.....</b>	<b>51</b>
-------------	---	-----------

<b>4.5</b>	<b>Fiche de suivi de travail de différentes opérations .....</b>	<b>52</b>
------------	--	-----------

Conclusion .....	59
------------------	----

Références bibliographiques.....	60
----------------------------------	----

Références électroniques .....	63
--------------------------------	----

Annex .....	64
-------------	----

### Liste des tableaux

N°	TITRE	PAGE
01	Données climatiques de la station de Ouargla pour la période 2009-2018.	04
02	Tableau de Descriptions du matériels utilisés pour la multiplication des plantes	23-34
03	Catégories des plantes et espèces inventoriées dans la wilaya d'Ouargla	28-30
04	Taux de réussite (%) de la multiplication végétative.	52
05	Observation et résultats	53-58

## Liste des figures

N°	TITRE	PAGE
01	Situation géographique de la région d'Ouargla	03
02	Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS ET GAUSSEN	06
03	Diagramme d'Emberger appliqué à de la région de la région d'Ouargla	07
04	Démarche et méthode de travail	20
05	Site de travail	22
06	Tamissage de sable et matière organique	25
07	Remplissage des sachets	25
08	Installation des sachets	26
09	Plantation	26
10	Plantation de la Pervenche en bouture	27
11	Plantation de du Rosier local sous palmier	27
12	Plantation du Giroflée	27
13	Plantation de l'oillet	27
14	<i>Cataranthus roseus</i>	31
15	<i>Hibiscus rosa-sinensis L</i>	32
16	<i>gazania splendens L.</i>	33
17	<i>tecoma stans L.</i>	34
18	<i>Myoporum laetum L</i>	35
19	<i>Bougainvillea glabra L.</i>	36
20	<i>Lantana Camara L.</i>	37
21	<i>rosa sp</i>	38
22	<i>Chrysanthemum morifolium</i>	39
23	<i>Pelargonium graveolens</i>	40
24	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	41
25	<i>Tagetes erecta, Tagetes patula</i>	42
26	<i>Cyperus alternifolius</i>	43
27	<i>Bassia scoparia</i>	44
28	<i>Tropaeolum majus</i>	45
29	<i>Carpobrotus modestus</i>	46

30	<i>washingtonia robusta L</i>	47
31	<i>Helianthus annuus L.</i>	48
32	<i>Carthamus tinctorius L.</i>	49
33	<i>Agave sisalana L.</i>	50
34	Tenue de la motte de plantes multipliée	51

# Introduction

## *Introduction*

Dans un environnement, de plus en plus urbanisé, le besoin de verdure et de fleurs est davantage ressenti. Dans les pays industrialisés, ce besoin a été d'abord développé pour des raisons esthétiques et écologiques (**Kuchelmeister, 2000 ; Miller, 1997 ; Nilsson et Randrup, 1996**). Aujourd'hui, il apparaît ainsi comme une approche moderne de la gestion des arbres dans les villes. Il couvre à la fois la planification à long terme, la conception et la gestion des arbres et des peuplements forestiers ayant des valeurs d'agrément, situés dans les zones urbaines ou à proximité. Par contre, dans les pays pauvres, son rôle doit être de contribuer à satisfaire des besoins fondamentaux (**Kuchelmeister et Braatz, 1993**). En Afrique subsaharienne, où seulement 10 % des terres sont considérées comme cultivables, les produits horticoles sont essentiellement cultivés par les petits et moyens exploitants (**Radji et al., 2010 ; Wasilwa, 2008 ; Wagner, 2005**)

En Algérie en général et à Ouargla en particulier, l'industrie pharmaceutique, mais également des médecins et des chimistes cherchent à mieux connaître le patrimoine des espèces spontanées utilisées en médecine traditionnelle. Leurs modes d'utilisation, leurs indications dans diverses pathologies ainsi les principes actifs sont étudiés depuis une vingtaine d'années. (**Djebaili, 1984 in Fekhar, 2012**).

Les plantes ornementales sont cultivées à pour plusieurs intérêts soit la diminution de la température, fraîcheur de l'air, brise-vent, diminution de la pollution, la protection contre la désertification et l'amélioration de l'environnement (**Fekhar, 2012**).

Les plantes ornementales peuvent appartenir à différentes catégories selon l'effet recherché et l'emplacement dans lequel on désire les faire pousser. Il peut s'agir de plantes herbacées, annuelles, bisannuelles ou vivaces, de plantes ligneuses, arbres, arbustes arbrisseaux, de plantes grimpantes ou à feuillage retombant.

Certaines plantes ornementales sont à la fois cultivées dans un but paysager et pour la fleur coupée ou le feuillage coupé. Certaines plantes ne deviennent ornementales que séchées ou sous l'effet d'une action particulière du jardinier. C'est le cas par exemple des arbustes cultivés pour l'art topiaire qui perdraient leur caractère ornemental en l'absence de tailles régulières. Il en est de même des graminées à gazon qui doivent être tondues fréquemment. **(Kavira. K et al, 2012)**

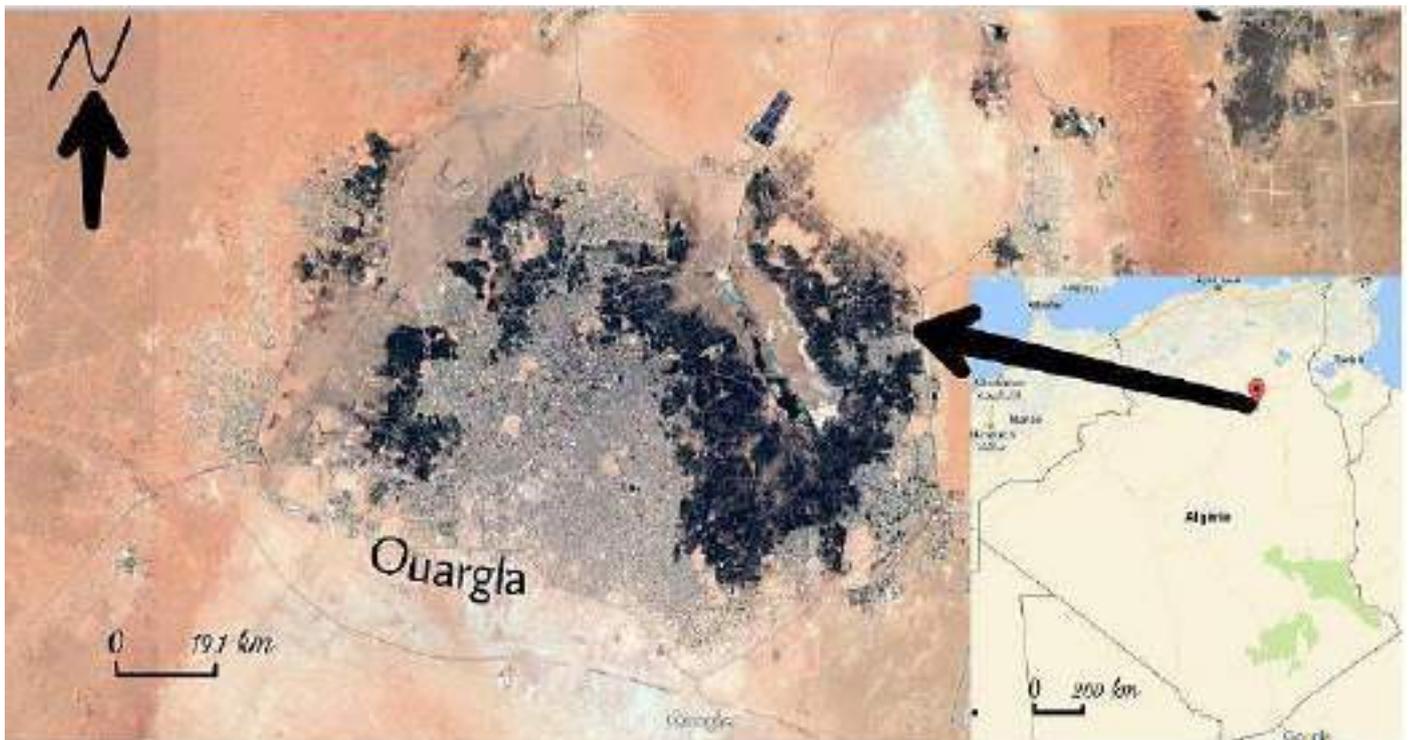
Notre étude est entreprise dans le but d'établir un inventaire des espèces ornementales dans les zones urbaines et préurbaines dans deux grandes villes à savoir la ville de Ouargla et la ville Touggourt, notre deuxième objectif est un essai de multiplication de quelques plantes ornementales collectées des zones d'études.

***Chapitre I :***  
***Présentation de la région d'étude***

## I. Présentation de la région d'études

### 1.1. Situation et limites géographiques

Notre région d'étude est située dans la wilaya d'Ouargla. Elle s'étend sur une superficie de 1630238 km<sup>2</sup>, et limitée au Nord-est par la wilaya d'El Oued, Nord-ouest par la wilaya Ghardaïa, au Sud-est par la wilaya d'Illizi. Ses coordonnées géographiques sont : les longitudes 5°25' Est et les latitudes 30°55' et 32°00'. (Rouvillos-Brigol, 1975 ; Anat 1995).



(Google Earth, 2019)

Figure 01. Situation géographique de la région d'Ouargla

### 1.2. Climat

La région d'Ouargla est caractérisée par un climat contrasté, bien exprimé par des précipitations rares et irrégulières et des températures élevées, une luminosité intense ainsi qu'une forte évaporation due à la sécheresse de l'air. L'amplitude thermique est importante entre le jour et la nuit et l'été et l'hiver (Naji, 2015). Les données climatiques de la région d'Ouargla sont reportées dans le tableau 1.

**Tableau 1** : Données climatiques de la station d'Ouargla sur la période 2009-2018.

	Température (C°)			Précipitation (mm)	Humidité (%)	Insolation (Heures)	ETP (mm)	Vent (m/s)
	M	M	Moyenne					
Janvier	5.23	19.52	12.37	7.94	55.33	248.38	97.85	8.17
Février	6.97	21.19	14.08	3.68	47.96	237.43	120.69	9.20
Mars	10.68	25.67	18.17	4.87	42.26	266.82	180.62	9.74
Avril	15.35	30.76	23.06	1.38	36.21	285.33	231.34	10.26
Mai	19.99	35.34	27.67	2.06	30.69	316.25	302.61	10.56
Juin	24.81	40.42	32.61	0.77	26.97	229.30	366.88	9.96
Juillet	28.14	44.04	36.09	0.35	22.94	317.54	447.18	8.92
Aout	27.26	42.42	34.84	0.36	26.79	341.44	388.00	8.95
Septembre	23.54	38.14	30.84	4.38	35.68	268.06	266.76	9.14
Octobre	17.15	31.83	24.49	3.36	41.47	270.72	207.61	7.87
Novembre	10.45	24.59	17.52	2.68	51.21	248.21	124.50	7.26
Décembre	5.87	19.83	18.85	3.29	58.09	238.98	86.17	6.93
Moyenne	16.29	31.15	23.72	2.93	39.63	272.37	282.02	8.91
Cumul	/	/	/	38.05	/	3268.46	2820.21	/

(O.N.M, 2019)

### 1.2.1. Température

Le climat thermique du Sahara est relativement uniforme ; dès la partie septentrionale, on rencontre des étés brûlants qui ne sont guère plus dure ceux qui s'observent dans la partie centrale et même soudanaise (OZENDA, 1991, In KARABI, 2010).

La température moyenne annuelle est de 23.72°C, la température maximale est enregistrée pendant le mois du juillet, le mois le plus chaud 44.04°C. Le mois le plus froid c'est janvier est de l'ordre 5.23°C. (Tableau.1)

### 1.2.2. Précipitation

Au Sahara, les précipitations sont caractérisées par leur faible importance quantitative et les pluies torrentielles sont rares. Cette insuffisance de pluies Sahariennes est accompagnée d'une irrégularité très marquée du régime pluviométrique et d'une variabilité inter annuelle considérable, ce qui accentue la sécheresse (OZENDA, 1991, In KARABI, 2010).

Dans la région d'Ouargla, les pluies sont rares et irrégulières d'un mois à un autre à travers les années. Les pluies tombent avec un maximum en Janvier de 7.74mm. Les précipitations annuelles sont de l'ordre de 38.05mm (Tableau.1).

### 1.2.3. Humidité relative de l'air

L'humidité relative au Sahara est faible, souvent inférieure à 20% (MONOD, 1992, In KARABI, 2010).

L'humidité est généralement comprise entre 20 et 30 % pendant l'été et s'élève à 50 et 60% parfois davantage en janvier (OZANDA, 1991, In KARABI, 2010).

Pour cet élément le maximum est enregistré 58.09 % au mois de Décembre et un minimum de 22.94 % au mois de juillet. (Tableau.1).

### 1.2.4. Evaporation

L'évaporation dans la région d'Ouargla est très forte, surtout durant les mois les plus chauds. La moyenne annuelle par mois est de l'ordre de (282.02 mm). Le maximum être marqué au mois de Juillet (447.18 mm). Le minimum, au mois de décembre (86.17 mm). Le cumul moyen annuel pour la décennie 2009-2018 est de (2820.21 mm).

### 1.2.5. Insolation

La durée moyenne de l'insolation est de (272.37 h/mois), avec un maximum de (341.44heures) en Aout et un minimum de (229.30 heures) en Juin. Le cumul moyen annuel, pour la décennie 2009-2018 de la région d'Ouargla, est de (3268,46 heures). (Tableau.1).

### 1.2.6. Vent

Les effets du vent sont partout sensibles et se traduisent par transport et l'accumulation du sable, le façonnement des dunes, la corrosion et le polissage des roches et surtout l'accentuation de l'évaporation... (MONOD, 1992, In KARABI, 2010). Les vents dans la région sont fréquents, ils soufflent tout le long de l'année surtout la période s'étale de d'avril à juin et septembre dans les différentes directions selon les saisons, avec une vitesse maximale de 10.56 m/s au mois de Mai. La vitesse moyenne annuelle des vents est de 8.91 m/s. (Tableau.1).

### 1.2.7. Diagramme Ombrothermique de Bagnouls Et Gausson (1953)

Selon Bagnouls Et Gausson (1953), un mois est considéré biologiquement sec, lorsque le cumul des précipitations (P), exprimé en mm, est inférieur ou égal au double de la température (T), exprimée en °C.

Elle peut s'exprimer par  $P < 2T$  (**Bagnouls Et Gaussens, 1957**). Sur la Figure 2, caractérisant la région de Ouargla, il est à remarquer que là la courbe des précipitations est toujours inférieure à celle des températures. Ceci laisse apparaître une période sèche qui s'étale durant toute l'année

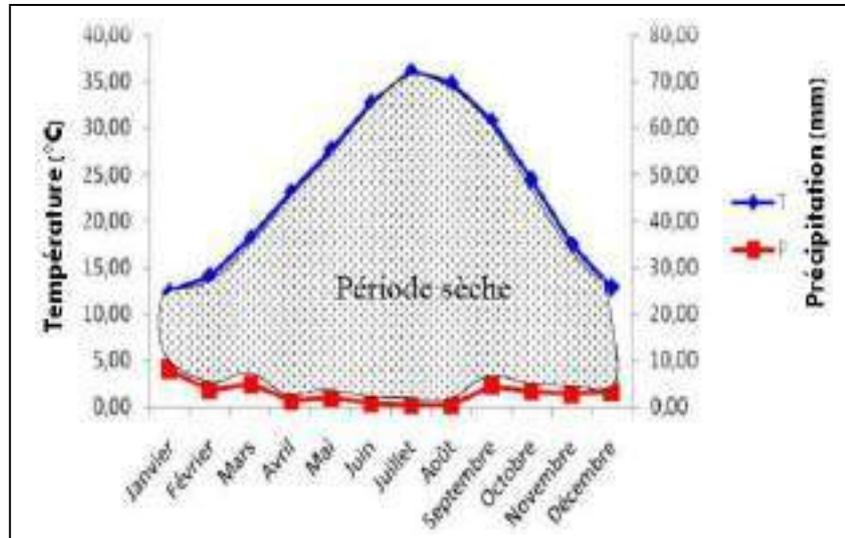


Figure : 02 Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS ET GAUSSEN

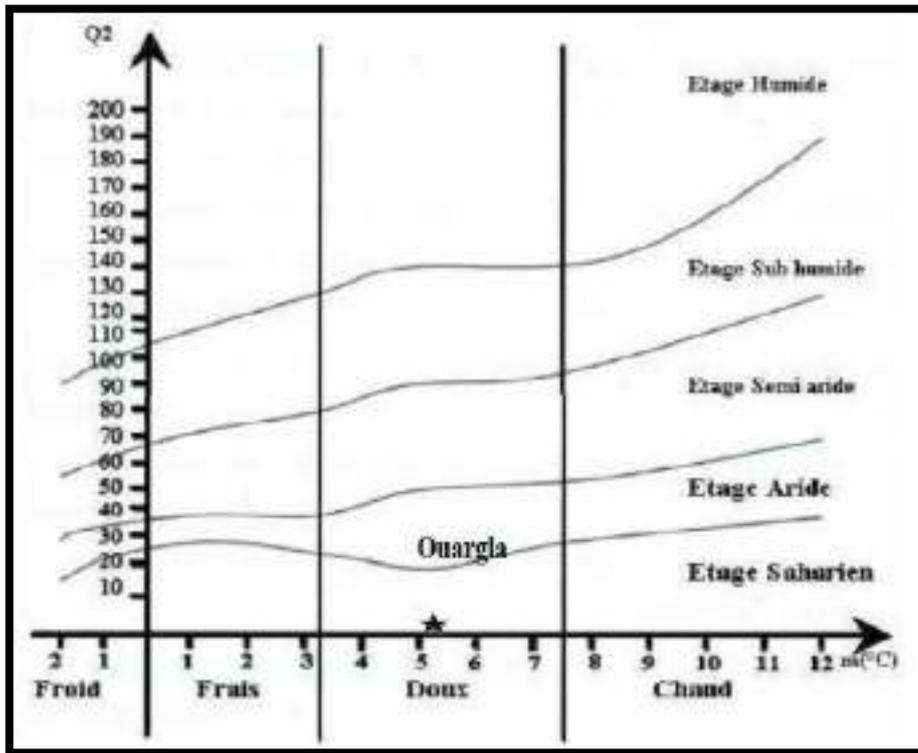
### 1.2.8. Climagramme pluviothermique d'EMBERGRE

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (**Dajoz, 1974**). En d'autres termes, il permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude. Il est représenté en abscisse, par la moyenne des températures minima du mois le plus froid et en ordonnée, par le quotient pluviothermique (Q2) de la manière (formule) suivante :

$$Q2 = 3.43P / (M-m).$$

- Q2: Quotient pluviothermique d'Emberger;
- P : Pluviométrie annuelle exprimée en mm ;
- m. : Moyenne des températures minima du mois le plus froid exprimée en °C
- M : Moyenne des températures maxima du mois le plus chaud exprimée en °C

La valeur du quotient pluviométrique d'EMBERGER calculée pour la région d'Ouargla, sur une période de 10 ans (2009- 2018), est de 3.36. De ce fait, cette région est classée dans l'étage bioclimatique saharien à hiver doux.



**Figure 03.** Diagramme d'Emberger appliqué au niveau de la région de la région d'Ouargla (2009-2018).

### 1.3. Caractéristiques pédologiques

La région d'étude présente des sols légers qui renferment une bonne proportion de sable ce qui les caractérisent par une structure particulière (**Hamdi Aissa, 2001**).

Ces sols sont faibles en matière organique, en activité biologique, ayant un pH alcalin et une forte salinité (**Halilat, 1993**).

Les sols d'Ouargla dérivent du grès argile quartzueux du Mio-pliocène non gypseux. Ils sont constitués de sable quartzueux. Dans l'ensemble des sols, les squelettes sableux sont très abondants, constitués en quasi-totalité par du quartz. La couleur devient moins rouge et l'épaisseur de la pellicule diminue dans les sols en aval en particulier dans les dunes. Sur les sols de la dépression la masse basale argileuse présente un aspect poussiéreux (**Hamdi Aissa, 2001**).

## 1.4. Caractéristiques géomorphologie et pédologique

La cuvette de Ouargla correspond à la basse vallée fossile (quaternaire) de l'oued M'ya qui descend en pente douce (1%) du plateau de Tademaït et se termine à 20 Km au nord de Ouargla (Leger, 2003).

**Les ensembles géomorphologiques caractérisant la région d'Ouargla sont :**

\* **Le glacis** : se caractérise par l'affleurement du substrat gréseux du mio-pliocène, souvent recouvert de sables et de graviers (Remaux, 2001).

**La hamada** : A l'Ouest de Ouargla, la vallée est limitée par le plateau de la Hamada à 250 m d'altitude et qui date du pliocène, appelé localement (plateau des Gantra). Il s'abaisse légèrement d'Ouest en Est (HAMDI AISSA, 2001). Il s'agit d'un plateau où affleurent de grandes dalles rocheuses.

\* **Le chott** : qui correspond à la bordure de la sebkha est constitué de sable siliceux et/ou gypseux et de sols gypseux à croûte gypseuse de surface et de sub-surface. Le bas-fond se caractérise par la présence d'une nappe phréatique permanente très peu profonde (1 à 5m) dans le chott, qui affleure au centre de la sebkha (Remaux, 2001).

\* **Les dunes** : des accumulations éoliennes de sables à grains fins issus probablement des sables rouges mio-pliocène (Hamdi-Aissa, 2001).

\* **Les vallées** : sont représentées par la vallée fossile d'Oued Mya et vallée de l'Oued Righ, assez prospères. (Andl, 2014).

\* **Les dépressions** : sont quant à elles peu nombreuses. Elles se trouvent essentiellement dans la région de l'Oued Righ.(Andl,2014).

## 1.5. Caractéristiques hydrogéologiques

Les eaux souterraines représentent le principal patrimoine hydrique de la région du Ouargla, elles sont constituées de quatre nappes différentes (Ben Batouche, 2007):

### 1.5.1. Nappe phréatique

La profondeur varie entre 1 et 8 mètres selon les zones et les saisons parfois elle affleure à la surface. Elle s'écoule du sud vers le nord selon la pente de la vallée de l'oued M'ya. Cette nappe est la principale source pour la palmeraie bours (non irriguée) mais elle n'est pas exploitée car ses eaux présentent une forte salinité (Rouvillois-Brigol, 1975).

**1.5.2. Nappe du Mio-pliocène**

Elle appartient à l'aquifère du complexe terminal, elle s'écoule du sud-ouest vers le nord et du nord-est en direction du chott MELRHIR. La température de ses eaux est de l'ordre de 23 à 25° avec une salinité variant de 1,89 à 4,60 g/l pour une profondeur de 60 à 200 m. son exploitation est très ancienne et elle est la plus exploitée à Ouargla (**Rouvillos-Brigol, 1975**).

**1.5.3. Nappe du Sénonien**

Elle fait partie de l'aquifère précédent, l'exploitation de cette nappe est de 20% voire 25% ses eaux en surface atteignent une température d'environ 30% (**Rouvillos-Brigol, 1975**).

**1.5.4. Nappe du continental intercalaire (Albienne)**

Cette nappe est contenue dans les argiles sableuses et les grés continentaux intercalaires. Elle est située entre 1120 et 1800 m de profondeur avec un écoulement général du sud vers le nord.

Les eaux de l'albienne sont beaucoup plus chaudes avec une température de l'ordre de 56 °C et une faible teneur en sel variant entre 1,7 à 2 g/l (**Rouvillos-Brigol, 1975**).

***Chapitre II***  
***Synthèse bibliographique***

## *II. Synthèse bibliographiques*

### **2.1. Concepts et définitions**

#### **2.1.1. Jardin**

Le jardin, lieu de découverte, d'éducation, d'observation et d'étude de la nature présentera les plantes et leurs milieux naturels réunis par étages de végétation, si possible de la plaine aux plus hauts sommets (**Fourvel, 2005**).

Jardins, espaces verts : c'est le domaine d'activité des paysagistes, entrepreneurs de jardins. Ces termes assez imprécis sont en cours de normalisation. (Il est à noter que ce secteur a une activité de service et non de production comme les précédents. (**Nicolas, 1998 In Fekhar, 2012**))

#### **2.1.2. Espace vert**

L'espace vert est assimilé à « un espace enherbé aux abords des bâtiments et des routes. « Au mieux, c'est un bel assortiment de verdure, au pire c'est un délaissé que l'on a oublié de soigner comme un véritable jardin. (**Sansiot, 1992 in Mehdi, 2009**)

L'expression « espace vert » recouvre un large spectre d'espaces. Pour beaucoup, l'image d'un espace vert est immédiatement associée aux grands ensembles des années 60 (**Certu, 2001 in Mehdi, 2009**). Cette expression renvoie à une image confuse, incertaine, désincarnée et préfèrent désigner les espaces végétalisés directement par leur nom : parc, jardin, square.

Trois grands rôles peuvent lui être attribués : urbanistique, social et environnemental. Ces trois grands rôles sont liés et leurs effets interagissent. La description réactualisée des rôles des espaces verts est basée sur celle développée par dans un autre projet de fin d'étude (**Malard, 2001. in Mehdi, 2009**).

#### **2.1.3. Plantes ornementales**

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

## 2.2. Objectif du Jardin

Selon Fourvel (2005), les objectifs du jardin sont comme Suits :

- a. **Scientifique et technique** : Reconstitution de biotopes, entretien des collections vivantes, multiplication, suivi de milieux naturels, programme de conservation, herbiers, études phytosociologiques...
- b. **Touristique** : Visites guidées, sorties en milieu naturel...
- c. **Educatif** : Espace de récréation de plein air, approche du développement durable, mise en œuvre de projets pédagogiques avec les scolaires
- d. **Environnemental** : conseil/expertise en valorisation du végétal
- e. **Culturel** : Accueil d'expositions (sculptures, peintures...), jardin support d'œuvres d'artistes, centre permanent de création artistique
- f. **Economique** : Considérer le jardin et le végétal comme un levier de développement
- g. **Effets sur la santé physique** : Du point de vue santé humaine, le jardinage dans un style de vie actif réduit le risque de maladie coronarienne chez les hommes et les femmes d'âge moyen et avancé (Pols et coll., 1977 ; Caspersen et coll., 1991 In Lamri, 2012).
- h. En outre, il est établi que le jardinage améliore la tension artérielle et le taux de cholestérol chez les hommes âgés, deux conditions qui sont considérées comme des facteurs de risque d'une maladie coronarienne (Caspersen et coll., 1991 In Lamri, 2012).

## 2.3. Intérêts économiques et environnemental

De point de vue économique les espaces verts contribuent au développement du tourisme et la création d'emploi, ils ont des retombées sur les budgets municipaux et la valeur foncière des immeubles résidentiels et commerciaux. (Lamri, 2012)

### 2.3.1. Valeur de propriété

Il est établi également que la nature en ville augmente la valeur de la propriété (Hawken et coll., 1999 ; Peck, 1999 In Lamri S., 2012). Ce facteur reflète la volonté des consommateurs de payer pour les avantages d'une nature avoisinante, comme des possibilités ludiques et récréatives, la protection contre les regards indiscrets et la valeur esthétique. (Lamri, 2012)

### 2.3.2. Conservation de l'énergie

La végétation a un effet régulateur sur les températures, ce qui peut entraîner des économies d'énergies notables (**Bolund et Hunhammar, 1999 ; Peck et Callaghan, 1999 ; Macdonald, 1996 ; Gangloff, 1995 ; Heisler et coll., 1995 ; Laverne et Lewis, 1995 ; McPherson et coll., 1995 ; Dwyer et coll., 1992 ; Dwyer, 1991 ; McPherson, 1991 In Lamri, 2012**). Les arbres font office de coupe-vent qui réduisent les besoins calorifiques en hiver, jettent de l'ombre en été et limitent l'utilisation d'un climatiseur (**Laverne et Lewis, (1995). Heisler (1986)** signale que les arbres réduisent ainsi les frais de chauffage de 10% à 15% et les coûts de climatisation, de 20% à 50% en été, en raison de l'ombre et de la fraîcheur dus à l'évapotranspiration. (**Lamri, 2012**).

### 2.3.3. Gestion de l'eau

L'eau est un facteur important pour la vie et la croissance des plantes. Elle est fournie généralement dans les zones arides par des forages, puits, oueds...

Avant de recourir à ces ressources, il est indispensable de connaître la quantité d'eau ou le débit disponible surtout en période de pointe, ainsi que sa qualité chimique (charge en chlorure de sel, pH...) afin d'assurer un approvisionnement régulier des plantes durant leur cycle de production. (**BOUHAFRA K.2002**).

Du point de vue ressources en eau souterraines, la région de Ouargla fait partie des deux grands ensembles aquifères du Sahara septentrionale, qui sont le continental intercalaire (CI) et le complexe terminale (CT). Ces deux systèmes aquifères de par leur dimension spatiale renferment d'importantes ressources en eau. (**KHADRAOUI, 2006**), D'après l'ANRH Ouargla (2000), il existe trois aquifères dans la cuvette d'Ouargla représenté par les nappes suivantes : la nappe phréatique, nappe complexe terminal (CT) composé de deux nappes Mi pliocène et Sénonien et la nappe albienne. (**BERRABAH, 2009**).

### 2.4. Composition et architecture du jardin

Une route trop fréquentée et trop proche peut rendre une maison fort désagréable à cause de la poussière. Elle a aussi le grave inconvénient d'exposer une habitation ou un jardin à la curiosité et aux indiscretions des passants. L'un des plus grands tours de force du jardinier paysagiste est de tirer avantage de la proximité extrême d'une grande route, en neutralisant les inconvénients de cette disposition par l'agencement habile des terrassements, des massifs et des clôtures, de manière à ne laisser voir aux passants que

ce qu'on veut leur montrer, et à les faire servir eux-mêmes, sans qu'ils s'en doutent, à vivifier le paysage (**Enrouf, 1868**).

Il faut encore qu'il examine si les alentours sont en harmonie. Avec son futur domaine, si la vue n'est pas gênée" ou ne risque pas de l'être prochainement par des constructions d'un aspect disgracieux (**Enrouf, 1868**).

Comme par exemple le style français exige une connaissance au moins élémentaire des règles de l'architecture. Il subordonne tout à l'habitation, qu'il développe et prolonge pour ainsi dire en plein air. Autant l'effort humain doit se dissimuler dans le genre paysager (**Enrouf, 1868**).

#### **2.4.1. Plantes de bordure**

Parmi les variétés de bordures, l'herbe, quand elle est bien entretenue, est encore la meilleure ; celle qui s'harmonise le mieux avec l'architecture et la végétation en général. Sa couleur fait ressortir celle des fleurs ; une bordure doit être plate, et pas trop étroite, afin qu'on puisse la couper régulièrement sur. Les bords. Les bordures de buis sont sujettes à bien des inconvénients et ne conviennent réellement que dans les jardins réguliers, elles sont le véritable accompagnement des parterres entourés de petites allées ; cependant, pour les abords immédiats de la maison, on devra leur préférer de petits cadres, en pierre (**Enrouf, 1868**)

Depuis quelques années, l'usage s'est établi de mettre des bordures aux massifs d'arbustes, aussi bien qu'à ceux de fleurs. Pour ces derniers, on peut employer, comme, bordures, des fleurs de même espèce, mais plus petites et de couleur différente ; mais c'est une fantaisie qui exige beaucoup de goût dans l'exécution. Nous avons indiqué ci-dessus quelques-unes des nouveautés les plus gracieuses dans ce genre (**Enrouf, 1868**)

#### **2.4.2. Plantes de massif**

On regroupe, généralement, sous la dénomination plantes à massifs des végétaux herbacés décoratifs par leurs fleurs et/ou par leur feuillage et utilisés pour le fleurissement des jardins. Les groupes constituant les plantes à massifs sont les suivants On regroupe, généralement, sous la dénomination plantes à massifs des végétaux herbacés décoratifs par leurs fleurs et/ou par leur feuillage et utilisés pour le fleurissement des jardins. (**Bettaib, 2004**).

### 2.4.3. Plante d'alignement

Faites dans les villes et en bordure des principales voies de communication, rues, avenues, boulevards, quais, sur les places, promenades et mails (**Haddad, 1997**).

## 2.5. Principaux modes de reproduction des plantes

### 2.5.1. Reproduction sexuée :

Le semis s'effectue à partir des semences, éléments qui résultent d'un processus sexué, la fécondation (fusion des gamètes mâles et femelles). Les semences sont constituées de graines proprement dites (résultat du développement de l'ovule), de fruits secs (akènes, samares), de fruits composés (glomérules) ou de fruits charnus (drupes). (**Priel et Retournard, 2005 In Fekhar, 2012**).

### 2.5.2. Multiplication végétative

La multiplication végétative consiste à produire des copies semblables dont le génome est identique à celui de la plante-mère. Actuellement, les principales techniques de multiplication végétative des ligneux comprennent le bouturage, le greffage, le marcottage ainsi que diverses techniques de micro propagation. (**Sbay et al, 2015**)

## 2.6. Principaux atouts et bénéfices de la multiplication végétative

- Disposer de collections d'arbres adultes aux caractéristiques connues (qualité du bois, forme ou résistance à des etc.).
- Conserver des génotypes en vue d'effectuer des Croisements contrôlés et constituer des banques de gènes.
- Multiplier d'une manière conforme des individus sélectionnés en vue d'installer des vergers à graines et des tests clonaux, de manière à évaluer des paramètres génétiques plus précisément qu'avec des tests de descendance classiques.
- Diffuser des produits spéciaux d'amélioration autrement que par graines, que ce soit en raison d'âge de fructification, des faibles rendements en semences des croisements contrôlés ou de l'impossibilité matérielle de s'approvisionner directement dans l'aire naturelle (problèmes de coûts d'opération et risques phytosanitaires).
- Multiplier à grande échelle des plants sélectionnés, afin d'installer des plantations clonales, de façon à mettre directement à profit les gains génétiques acquis dans le cycle de programmes d'amélioration. (**Sbay et al, 2015**)

## 2.7. Bouturage

Le bouturage est une technique traditionnelle en horticulture se basant sur le principe de développement des racines sur un rameau détaché de l'arbre mère pour constituer un individu (**Cornu, 1986 In Hamid, 2005**).

Mais ce n'est que récemment, que cette méthode commence à être utilisée dans les programmes d'amélioration de nombreuses espèces forestières dans le monde comme le merisier, le frêne, l'érable, le chêne, l'aulne, le noyer, le hêtre, le prunier, le platane, le peuplier et l'acacia (**Cornu, Et Al 1977 In Hamid, 2005**). Selon **Boudru (1992)**, le bouturage permet de reproduire d'une manière conforme des individus sélectionnés lors de l'étape de l'amélioration.

### 2.7.1. Avantages de bouturage

- L'utilisation de plantations monoclonales ou pauciclonales abaisse le niveau de variabilité génétique à un taux inacceptable pour une bonne stabilité écologique de la forêt.
- C'est une voie rapide et très avantageuse pour la fourniture des plants nécessaires aux reboisements de types très intensifs.
- La notion d'héritabilité est moins restrictive
- C'est une des rares voies rapides et efficaces dans la lutte antiparasitaire
- C'est un outil essentiel pour les généticiens, mais aussi pour d'autres chercheurs (**Martin, 1977**).

### 2.7.2. Facteurs Influençant Le Bouturage

Certains facteurs conditionnent la réussite au bouturage et par la même, la rhizogénèse, ceux-ci peuvent être endogènes ou exogènes.

#### 1. Facteurs Endogènes

##### a) Facteurs génétiques

Ils représentent l'aptitude de la plante ou une partie de la plante à la rhizogénèse caractéristique de l'espèce sans l'intervention d'agents externes (**Walali Et Loussert In Hamid, 2005**).

##### b) Age des pied-mères

L'enracinement des boutures décroît avec l'âge des pied-mères. Il est pratiquement nul pour les arbres adultes tels que le noyer, le chêne et l'érable (**Margara, 1984 In Hamid, 2005**).

#### c) Etat physiologique des boutures

L'état physiologique des boutures, conduisant à un bon enracinement, varie selon la saison de prélèvement. En général, les meilleurs résultats sont enregistrés pour les feuillues (chênes, merisier...), en phase active de croissance, c'est à dire en été. Une deuxième vague d'enracinement est fréquemment obtenue en fin d'été, quand l'élongation a cessé et que la lignification commence. (**Cornu Et Boulay, 1996 In Hamid, 2005**)

#### d) Dimension de la bouture

La richesse de la bouture en substances organiques est un facteur important pour la formation des racines L'importance des réserves de la bouture est étroitement liée aux dimensions de celles-ci (longueur et diamètre). Ces derniers peuvent par conséquent, influencer fortement le taux de reprise et la qualité du système racinaire obtenu (**Berthelot, 1990 In Hamid, 2005**) et (**Bessafa, 1991 In Hamid, 2005**).

### 2. Facteurs exogènes

#### a) La lumière

**Hess et Snyder in Hamid (2005)** note que de nombreux travaux, ont montré que l'enracinement était amélioré lorsque les végétaux bouturés pouvaient bénéficier d'une quantité plus importante de lumière. Cette amélioration résulte d'une augmentation de l'activité photosynthétique dont les produits sont utilisés au niveau de la rhizogénèse.

#### b) Effet du froid

Le maintien des boutures au froid (0 à 5°C) pendant plusieurs semaines pour supprimer la dormance des bourgeons favorise l'enracinement de ces derniers. En effet, le traitement au froid du Peuplier grisard (*Populus canescens*) pendant 16 semaines améliore fortement l'enracinement sachant que cette espèce présente une faible aptitude au bouturage (**Hadj Hassan Et Kardouch, 1995 In Hamid, 2005**).

#### c) Effet de la température

Selon **Moncousin (1988) In Hamid, 2005**, il existe pour chaque végétal la température d'enracinement optimale, alors que la température infra-optimale provoque toujours une réduction du pourcentage d'enracinement et de la vitesse d'enracinement, les

températures supra-optimales peuvent quant à elles accélérer l'enracinement (jusqu'à certaines limites).

### **2.7.3. Principales techniques de bouturage de rameaux**

Les techniques de bouturage utilisées à l'échelle opérationnelle sont différentes selon la période, les espèces et l'état physiologique des boutures. On distingue trois types de bouturage en fonction de la technique de prélèvement et la nature des boutures (taille et diamètre des tiges) prélevées sur les pieds-mères, on a trois types de bouture :

#### **1. Bouturage herbacé**

Les boutures herbacées sont prélevées sur les parties jeunes des pieds-mères en pleine végétation. La date de prélèvement optimale pour les boutures herbacées se situe habituellement de la mi-juin à la mi-juillet, mais la récolte peut se faire pratiquement toute l'année sur des pieds-mères cultivés en serre et maintenus en croissance. Lorsque les boutures herbacées sont de bonne qualité, l'émission des racines commence bien avant le développement des bourgeons axillaires.

#### **2. Bouturage semi-ligneux**

Les boutures semi-ligneuses commencent à subir un début d'aoûtement et d'endurcissement accompagnés d'une augmentation de leur teneur en matière sèche. La période optimale pour le prélèvement des boutures est relativement courte et bien définie : ces opérations s'effectuent généralement au printemps, juste avant le redémarrage, c'est-à-dire fin mars début avril, ou à la fin de la saison de croissance. Cette technique est largement utilisée pour multiplier les arbres à feuillage persistant ainsi que les conifères à feuilles plates.

#### **3. Bouturage ligneux**

Les boutures ligneuses sont généralement des boutures de rameaux bien aoûtés et lignifiés. Le stade de prélèvement optimal pour ces boutures est le printemps, juste avant le débourrement des bourgeons. Cela correspond, selon les années, à la mi-mars ou à la mi-avril. Toutefois, les boutures peuvent aussi être récoltées sur des rameaux dormants, à l'automne ou en hiver, pendant le repos de la végétation, et conservées en jauge ou au froid jusqu'à leur utilisation. (Sbay et al, 2015). Pour un bouturage dormant et pour une longue durée d'entreposage au froid, la conservation des boutures pourra se faire à -2 °C pendant 3 à 4 mois. (Sbay et al, 2015)

### 2.8. Marcottage.

Le marcottage aérien est un procédé de multiplication réalisé directement sur l'arbre, sur des portions choisies de tiges (ou de petites branches). Le but de cette méthode est d'induire des racines adventives sur la tige par l'intermédiaire d'un dispositif de terre porté autour de cette dernière (maintenue en place par un sac en polyéthylène transparent). Le temps nécessaire à la production de nouvelles racines est variable d'une espèce à l'autre. Le succès de ces expériences dépend de facteurs externes (humidité, température), comme de facteurs propres à la plante (activité physiologique, cycle de croissance, âge). La tige peut être blessée via une annélation ou laisser en l'état (Tchoundjeu et Jaenicke, 2002 in Meunier, 2005).

### 2.9. Greffage

Le greffage est une technique d'agroforesterie qui consiste à insérer une partie d'un végétal appelé greffon, dans une autre dénommé porte-greffe qui possède les racines. Le greffon prélevé sur un arbre élite de karité renferme les bourgeons dormants dont on veut multiplier les caractères convoités. Au cours de la greffe, porte-greffe et greffon sont joints de telle manière que les nouvelles cellules résultant de la cicatrisation de la plaie finissent par s'unir pour produire de nouveaux tissus qui permettront à la plante greffée de croître et de se développer normalement (Icraf, 2003 in Yao, 2019).

### 2.10. Classification des plantes ornementales.

Selon Kavira et al, (2012) de nombreuses plantes utilisées en floriculture ne peuvent être étudiées qu'après les avoir classées. Il existe diverses classifications :

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

#### 2.10.1. Classification botanique

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

- Agavaceae
- Euphorbiaceae
- Fabaceae

**2.10.2. Classification selon le cycle de vie**

- Plantes annuelles.
- Plantes bisannuelles.
- Plantes pérennes.

**2.10.3. Classification d'après le lieu d'origine**

- Plantes tropicales et équatoriales.
- Plantes des régions à climat tropical et subtropical.
- Plantes des régions steppiques et subarides.
- Plantes des régions tempérées méditerranéennes.

**2.10.4. Classification selon les caractéristiques morphologiques**

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

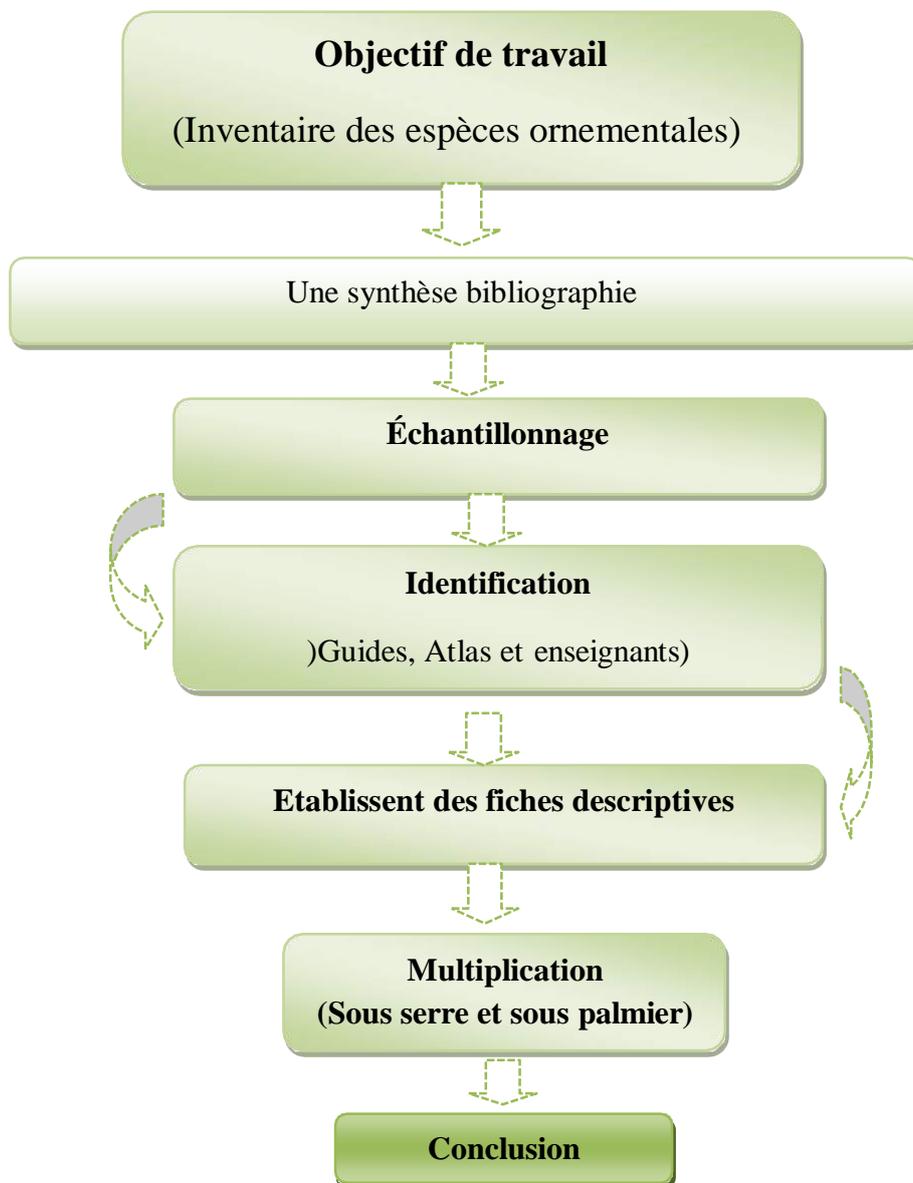
- Plantes décoratives par les fleurs.
- Plantes décoratives par les fruits.
- Plantes décoratives par leur port.

# **Chapitre III**

## **Matériels et méthode**

### III. Matériels et Méthode

Pour atteindre notre objectif nous avons adopté la démarche qui se résume à travers **la figure 4**. Le travail de recherche a commencé par une synthèse bibliographique et des sorties de prospection au niveau de la ville et les palmeraies avoisinant la ville. Les plantes sont identifiées et classés, la deuxième phase et la multiplication de quelques plantes recensées.



**Figure 04** Démarche et méthode de travail

### **3.1. Inventaire des plantes**

#### **3.1.1. Echantillonnage et collecte**

L'inventaire des plantes ornementales est passé par trois principales étapes à savoir l'échantillonnage, la collecte et finalement l'identification et la classification.

##### **3.1.1.1. Echantillonnage**

L'inventaire est réalisé au niveau de deux villes à savoir la ville de Ouargla et la ville de Touggourt. Les données recueillies sur les plantes ornementales, sont essentiellement basées sur l'observation et l'interview avec des jardiniers des agriculteurs et des amateurs dans le domaine du jardinage. La méthode adoptée est un échantillonnage aléatoire.

La période de l'inventaire est de cinq (05) mois depuis novembre jusqu'au mois de Mars. On a choisi neuf (09) stations :

1. Commune de Ouargla
2. Commune de Ain Baydda
3. Commune de Touggourt
4. Commune de Tebesbest
5. Commune de Nezla
6. Commune de Zaouïa abidia
7. Commune de Temacine
8. Commune de El Goug
9. Commune de Tegdidine

##### **3.1.1.2. Collecte**

La collecte des plantes concerne surtout des boutures ou des semences des plantes ornementales dans le but d'une future multiplication. Les boutures et les plantes enracinées sont rapidement acheminées sur le site de multiplication.

##### **3.1.1.3. Identification**

Pour l'identification on a consulté des documents et ouvrages descriptifs (Encyclopédies, Traités de botanique, Atlas, Herbiers, Guides...) pour une identification fiable. Aussi l'identification des taxons est réalisée par les enseignants (Mr. Belaroussi M., Halis Y.). Les noms vulgaires parfois sont données par les agricultures (Madani I., Bouguenour H., Kherfi S.)

### 3.2. Multiplication des plantes

#### 3.2.1. Présentation de site de travail.

Notre travail se déroule dans l'exploitation de département de sciences agronomiques de l'université de KASDI MERBAH d'Ouargla, dans deux serres l'une est en plastique polyéthylène, qui est semi contrôlée, et une parcelle sous palmiers non cultivée précédemment à côté d'une seguia. Cette parcelle n'est pas loin des serres utilisées.



**Figure 05 :** Site de travail

##### 3.2.1.1. Sol.

Le sol de l'exploitation est caractérisé par une texture sablo-limoneuse, structure particulière à mauvaise consolidée et une présence notable à certain niveau des croûtes ou encroûtement gypseux. Le sol a caractérisé une conductivité électrique élevée (3,34 à 9,16 ds/m) et d'une teneur insignifiante en matière organique (0,57 à 0.73 %) (Moutari, 2001).

##### 3.2.1.2. Irrigation

L'exploitation est irriguée à partir de deux forages (Sénonien et Mio-pliocène). Le système d'irrigation est par submersion. La distribution de l'eau se fait par un réseau de conduite enterrée.

**3.2.1.3. Serres tunnels**

L'exploitation est dotée de cinq (05) serres. La structure de la serre se compose de 25 cadres (chaque cadre a 4 partis) en fer en forme de demi-cercle, le premier et le dernier cadre sont supportés par des tubes métalliques de 0,05 m de diamètre afin de résister à la tension horizontale des fils longitudinaux et de porter les portes. Les dimensions de la serre sont comme suivies :

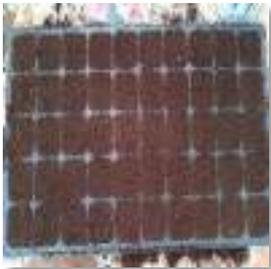
- Longueur 50 m
- Largeur 8 m
- Hauteur 3,35 m

**3.2.2. Matériels utilisés**

Le matériel utilisé et sa description est abordé dans le tableau 02.

**Tableau 02** Descriptions du matériel utilisé pour la multiplication des plantes

Matériels	Description	Photo
Pot de plantation	Petit contenant, généralement cylindrique ou cylindro-conique	
Brouette	Une brouette est un contenant mobile, porté sur une ou plusieurs roues, généralement sur de courtes distances.	
Sécateur	Le sécateur est un outil indispensable pour un jardinier. Qu'il soit à lames croissantes ou à enclume, chaque modèle	

	est adapté à divers travaux.	
Alvéoles	Ce sont des plaques en plastique constituées d'alvéoles de quelques cm de profondeur.	
Tamis	Une grille de maillage plus ou moins fin, servant à trier les particules solides, fixée sur un cadre.	
Gaine d'arrosage	En plastique perforée chaque 10 cm placée verticalement à côté de l'arbre ou la plante.	
Faucille	Outil de jardinage, utilisé pour l'ouverture des trous ou le travail du sol.	
Sachets	Sacs de plantation en plastique utilisés pour faire pousser des plantes aux racines peu profondes.	

Pelle	Outil de travail, destiné à déplacer des matériaux ameublis	
-------	---	--

### 3.2.3. Méthode

Le dispositif expérimental adopté sous serre est un essai de multiplication des boutures des plantes et semences collectés. Chaque espèce est répété 20 fois (20 boutures). La plantation est réalisée dans des sachets de 1,5 L de contenance.

#### 3.2.3.1. Préparation de la serre

On a choisi une serre déjà installée au niveau de l'exploitation avec un réseau d'irrigation goutte à goutte par gaine. La serre est contrôlée et bien nettoyée.

#### 3.2.3.2. Préparation du substrat

Le sable utilisé pour la préparation du substrat est un sol rouge de la région de Bamendil commune de Ouargla. La matière organique utilisée est d'origine ovin, tamisée et pesée avant le mélange avec le sable (Photo 05).

La composition du substrat est comme suite :

- Une brouette de sable tamisé équivalent à 40 kg.
- 50g d'engrais composé N. P. K. (15. 15. 15)
- 1 kg de matière organique d'origine ovin.



**Photo 05.** Tamisage de sable et matière organique

#### 3.2.3.3. Remplissage des sachets



Après la préparation du mélange, on remplit les sachets jusqu'au 2/3 de son volume puis bien tassé (Photo 06). Le sachet utilisé est d'une hauteur de 20 cm et un diamètre de 15cm d'une contenance de 1.5 L.

**Photo 06.** Remplissage des sachets

#### 3.2.3.4. Mise place des sachets

Les sachets préparés sont placés dans une jauge de plantation d'une largeur de 70 cm et une profondeur de 35 cm (Photo 07). Mettre les plantes en jauge permet de conserver et protéger les boutures à racines nues à l'abri dans la terre en attendant le débourrement des bourgeons. Les sachets sont groupés en micro-parcelle de 24 sachets et par espèce. Les sachets sont bien nivelés à ras du sol pour qu'ils bien être irrigués par le système de goutte à goutte.



**Photo 07.** Installation des sachets

#### 3.2.3.5. Plantation

La technique de plantation passe par plusieurs étapes (Photo 08) avant de mettre les boutures en sachets :

- Irrigation des sachets avant plantation.
- Ouverture des trous de plantations.
- Préparation des boutures.
- Traitement des boutures par un mélange de miel et de la cannelle.
- Les boutures sont mises en place et bien tassé.



**Photo 08.** Plantation

L'irrigation des boutures sous serre est selon l'état des sachets et avec une fréquence chaque trois (03) jour. Quelques boutures sont plantées hors serre en plein champ sous palmier on peut citer la pervenche plantée sous bouteille en polyéthylène (**Photo 09**). Le rosier local enraciné est planté sous palmier (**Photo 10**). Des semences comme l'œil d'inde et le giroflée sont plantés dans des alvéoles dans le terreau (**Photo 11 et Photo 12**)



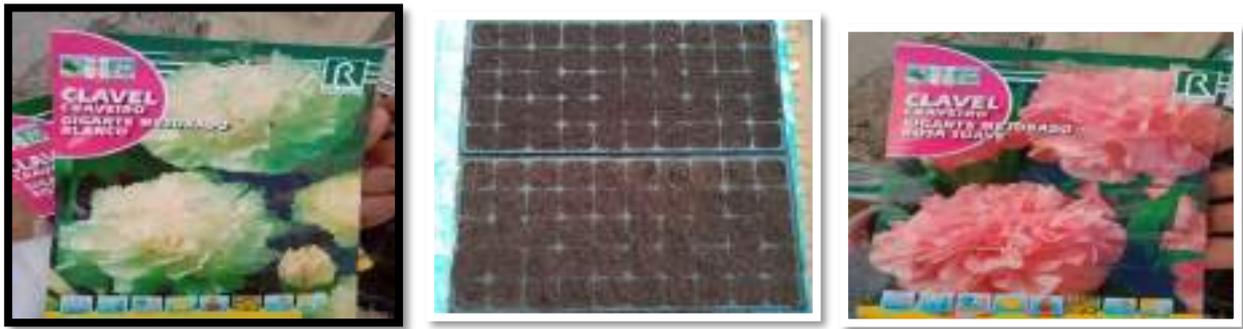
**Photo 09.** Plantation de la Pervenche en bouture



**Photo 10** Plantation de du Rosier local sous palmier



**Photo 11.** Plantation du Giroflée



**Photo 12.** Plantation de l'oillet

# Chapitre IV

## Résultats et discussions

### IV. Résultats et discussions

#### 4.1. Inventaire des plantes ornementales

Nous avons recensé **52** d'espèces et **31** familles (**Tableau 03**). Nous avons classé ces plantes sous quatre catégories :

- Plantes de massifs 18 espèces
- Plantes de bordures 11 espèces
- Plantes d'alignements 12 espèces
- Plantes grimpantes 11 espèces

Notre inventaire est qualitatif toute fois il faut noter que de point de vue richesse spécifique on note un nombre d'espèce et de variétés de plantes ornementales non négligeable. Pour la même espèce on peut noter plus de deux variétés pour plusieurs espèces comme le cas de la Pervenche, le Gazania et le Bougainvillier. Les plantes ornementales sont encore peu connues par le grand public et la culture de l'espace vert s'installe difficilement cela est en relation avec le cadre sociale et économique autrement dit le niveau de vie de la population.

**Tableau 03** Catégorie des plantes et espèces inventoriées dans la wilaya de Ouargla

Catégorie	Plante	Famille	Nom scientifique
Plantes de massifs	Pervenche	Apocynacées	<i>Cataranthus roseus L</i>
	Gazania	Asteraceae	<i>gazania splendens L</i>
	Capucine	Tropaéolacées	<i>Tropaeolum majus</i>
	Œillet d'inde	Astéracées	<i>Tagetes erecta</i>
	Géranium rosa	Geraniaceae	<i>Pelargonium</i>
	Marguerite du cape	Astéracées.	<i>Chrysanthemum leucanthemum.</i>
	Chrysanthème	Asteraceae	<i>Chrysanthemum morifolium</i>
	Papyrus	Cyperaceae	<i>Cyperus papyrus</i>
	Kochia	Chenopodiaceae	<i>Bassia scoparia</i>
	Hibiscus	Malvacées	<i>Hibiscus rosa-sinensis L</i>
	Rosier local	Rosaceae	<i>Rosa sp</i>
	Tecoma	Bignoniaceae	<i>tecoma stans L</i>
	Laurier-rose	Apocynacées	<i>Nerium oleander</i>
Thyua en boule	Cupressacées	<i>Thuja L.</i>	

	Strelitzia	Strelitziaceae	<i>Strelitzia reginae</i>
	Rosier greffé	Rosaceae	<i>Rosa L.</i>
	Techoma rouge	Bignoniaceae	<i>Tecoma capensis</i>
	Rosier poupounette	Rosaceae	<i>Rosa L.</i>
Plantes de bordures	Lantana camara	Verbénacées	<i>Lantana Camara L.</i>
	Myoporum	Myoporaceae	<i>Myoporum laetum L.</i>
	Romarin	Lamiacées	<i>Salvia rosmarinus</i>
	Fusain et fusain panaché	Célastracées	<i>Euonymus japonicus</i>
	Santoline	Astéracées	<i>Santolina L.</i>
	Sauge bleu	Lamiaceae	<i>Salvia officinalis</i>
	Lavande	Lamiaceae	<i>Lavandula</i>
	Pittosporum	Pittosporaceae	<i>Pittosporum senacia</i>
	Dadonia	Sapindaceae.	<i>Dodonaea</i>
	Tecoma	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans L</i>
	Laurier-rose	Apocynacée	<i>Nerium oleander L.</i>
Plantes alignements	Tamarix	Tamaricacées	<i>Tamarix articulata</i>
	Washingtonia	Arecaceae	<i>washingtonia robusta L.</i>
	Palmier canariencis	Arécacées	<i>Phoenix canariensis</i>
	Murier	Moraceae	<i>Morus</i>
	Bigaradier	Rutaceae	<i>Citrus aurantium L.</i>
	Casuarina	Casuarinaceae	<i>Casuarina</i>
	Eucalyptus	Myrtacées	<i>Eucalyptus</i>
	Cyprée	Cupressacées	<i>Cupressus</i>
	Ficus	Moracées	<i>Ficus L.</i>
	Faux acacia	Fabaceae	<i>Robinia pseudoacacia</i>
	Melia	(Méliacées	<i>Melia azedarach</i>
Shinus			
Plantes grimpanes	Bougainvillier rouge ,violet ,blanc	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea glabra L</i>
	Galant de nuit	Solanaceae	<i>Cestrum nocturnum</i>
	Jasmin blanc, jaune	Oleaceae	<i>Jasminum officinale</i>
	Techoma rouge	Bignoniaceae	<i>Tecoma stans L</i>
	Chèvrefeuille	Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i>
	Venusta,	Wisteria	<i>Fabaceae</i>
	Vigne vierge	Vitacées	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
	Begnonia	Bignoniaceae	<i>Campsis radicans</i>
	Lierre	Araliaceae	<i>Hedera helix</i>
	Asparagus	Asparagaceae	<i>Asparagus</i>
Roier grim pant	Rosacées	<i>Rosa sp</i>	

**4.1.2. Classification et intérêt des plantes inventoriées**

Nous avons dressé pour quelques espèces inventoriées une fiche descriptive dont on a donnée l'essentielle sur les informations de l'espèce ces fiches renferment :

- ✓ Nom commun
- ✓ Famille
- ✓ Genre
- ✓ Espèce
- ✓ Description
- ✓ Culture
- ✓ Utilisation

#### 4.1.2.1. La Pervenche (*Cataranthus roseus*)

**Nom commun** : Pervenche de Madagascar

**Famille** : Apocynacées

**Genre** : vinca

**Espèce** : *Cataranthus roseus*

- anciennement *Vinca rosea*.

**Description :**

Catégorie : Plante Basse (herbacée)

Hauteur : 20 cm à 40 cm

Floraison : en printemps

Feuillage : persistant

Utilisation : couvre-sol

Croissance : Rapide

Rusticité : résiste au gel

**Culture**

Sol : bien drainé, neutre, légèrement acide

Exposition : Plein soleil

Multiplication : -Semer sous serre, en Mars-avril. (Prielet, 2005 In Fekhar, 2012)

**Utilisation**

La Pervenche de Madagascar a été utilisée traditionnellement pour traiter de nombreuses maladies selon l'endroit de culture (Vangerheijden et al. 2004 in Paul H., 2009).

Utilisée traditionnellement comme remède contre l'hypertension, l'oligurie et les troubles menstruels. Aux Antilles une décoction de cette plante est prescrite en gargarisme pour lutter contre les angines et les feuilles broyées servent d'emplâtre sur les contusions avec ecchymoses. (Paul, 2009).



Photo 13 *Cataranthus roseus*

## 4.1.2.2.

**Hibiscus***(Hibiscus rosa-sinensis L.)***Nom commun** : Rose de chine**Famille** : Malvacées**Genre** : Hibiscus**Espèce** : *Hibiscus rosa-sinensis L.***Description**

Catégorie : Arbuste

Hauteur : 4 m

Type : Persistante

Croissance : Lente

**Culture**

Sol : Humifère, sans trop de calcaire sec à modérément humide.

Exposition : Soleil

Multiplication : Semis, bouturage, greffage.

**Utilisation** :

Aux fleurs, elles sont un remède pour les règles

Douloureuses (**Pétard, 1986**).

Dans la médecine tahitienne traditionnelle,

Les fleurs d'aute (*Hibiscus rosa-sinensis*) étaient utilisées mélangées avec d'autres plantes pour le traitement des affections gonococcique avec écoulements sanglants (**Grepin & Grepin, 1984**).

Tous les hibiscus renferment dans leurs fleurs, feuilles et racines des mucilages<sup>12</sup> qui ont des propriétés émoullientes et adoucissantes.

Les fleurs de l'*Hibiscus rosa-sinensis* sont colorées en rouge par des anthocyanosides. Ces anthocyanosides sont des colorants naturels de certaines fleurs et fruits qui ont une action thérapeutique dans le domaine vasculaire (**Christian, 2012**)

**Photo 14** *Hibiscus rosa-sinensis L*

## 4.1.2.3.

**Gazania**  
(*Gazania splendens* L)

Nom commun : Gazanie

Famille : Asteraceae

Genre : *Gazania*

Espèce : *gazania splendens* L.

Plante de *Gazania*

**Description**

Catégorie: Herbacée

Hauteur: 30 cm en tous sens

Rusticité : Peu rustique

Croissance: Rapide

Floraison: Mars à Octobre

**Culture**

Sol: Sableux, sec, bien drainé

Exposition: Plein soleil

Multiplication : Division, bouturage en automne,

Semis fin hiver

**Utilisation**

Gamme de couleurs chauds et attractives.

Large fleurs ayant le maximum d'éclat en pleine soleil. (Fekhar, 2012)



**Photo 15** *gazania splendens* L.

#### 4.1.2.4. Tecoma (*Tecoma stans* L.)

**Nom commun** : trompette d'or

**Famille** : Bignoniaceae

**Genre** : tecoma

**Espèce** : *tecoma stans* L.

**Description :**

Catégorie : Arbuste vivace

Hauteur : 5 à 9m

Feuilles : dentées, composées imparipennées

Feuillage : persistant

Floraison : été voire début d'automne

Croissance : moyenne



**Photo 16** *Tecoma stans* L.

**Culture**

**Sol** : Cet arbuste supporte bien des sols de mauvaise qualité aussi le sol Drainé, frais, riche

**Exposition** : Plein soleil ou à la mi-ombre

**Multiplication** : Le semis peut se faire au printemps (**Fekhar, 2012**)

**Utilisation**

*Tecoma est* fréquemment utilisée pour traiter les problèmes digestifs, les affections respiratoires et même les troubles gynécologiques, étant donné son contenu basé sur plus de 56 composants chimiques différents, Mais s'il y a une chose qui ressort Tecoma est en raison de son une grande action anti-diabète son grand usage médicinal (**Référence électronique 01**).

Les feuilles et les racines de la plante contiennent des composés bioactifs, qui peuvent avoir des usages médicaux. (**Fekhar, 2012**)

**4.1.2.5. Myoporum**  
(*Myoporum laetum* L)

**Nom commun :** Myoporum perforatum

**Famille :** Myoporaceae

**Genre :** Myoporum

**Espèce :** *Myoporum laetum* L.

**Description :**

Catégorie : Arbuste

Hauteur : 4 à 5m

Type : Persistante

Croissance : Très rapide

Floraison : Abondante, de longue durée, parfumée,

De mars à mai.

**Culture**

Sol : Tous sols, bien drainé et sableux

Exposition : plein soleil à situation chaude et aride

Multiplication : Bouture, semis.

**Utilisation**

Massifs, bosquets, arbre d'avenue, haies (Maaoui, 2014)



**Photo 17** *Myoporum laetum* L

**4.1.2.6. Bougainville**  
(*Bougainvillea glabra* L.)

**Famille** : Nyctaginaceae

**Genre** : Bougainvillea

**Espèce** : *Bougainvillea glabra* L.

**Description**

Catégorie : Arbuste

Hauteur : 5 à 10 m

Type : Persistant

Croissance : Moyenne

Floraison : Printemps, été, automne

**Culture**

Sol : Riche, bien drainé, profond

Exposition : Soleil

Multiplication :

Bouturage des rameaux semi ligneux

de 15cm en septembre, l'utilisation

De l'hormone de bouturage est nécessaire

Reprise en 2 mois

Marcottage par couchage est possible en septembre. (Priel Et Retournard, 2005 In Fekhar, 2012).



**Photo 18.** *Bougainvillea glabra*

**4.1.2.7. Lantana**  
(*Lantana Camara L.*)

**Famille** : Verbénacées (verveine)

**Genre** : lantana

**Espèce** : *Lantana Camara L.*

**Description**

Catégorie : Arbuste

Hauteur : 0.5 à 2 m

Type : Persistant

Croissance : Rapide.

**Culture**

Sol : Bien drainé, et possède bonne résistance à la sécheresse, riche.

Exposition : lumière, soleil

Multiplication :

Bouturage semi-ligneux en août-septembre, pas facile et l'hormone est nécessaire

Reprise 2-3 semaines. (**Priel Et Retournard, 2005 in Fekhar, 2012**).

**Utilisation**

Partie utilisée : tige, feuille et fleur. La plante est très largement utilisée et reconnue efficace pour faire tomber la fièvre.

Certaines préparations sont extraites pour être utilisées dans le traitement du les rhumatismes, diarrhée, gastrite, anti-inflammatoire, toux bronchite (**Référence électronique 02**).



**Photo 19.** *Lantana Camara L.*

#### 4.1.2.8. Rosier (*Rosa sp*)

**Famille :** Rosaceae

**Genre :** Rosa

**Espèce :** *Rosa sp.*

#### **Description**

Catégorie : Arbuste

Type : caduc

Fleurs : des roses de toutes couleurs

Floraison : printemps au début d'automne

Rusticité : rustique au gel

#### **Culture**

Sol : Humifère, sans trop de calcaire,

Sec à modérément humide.

Exposition : Soleil

Multiplication : Semis, bouturage,

Greffage. (Fekhar, 2012)

#### **Utilisation**

Formes et préparations : infusions, collyres, poudres,

Huile essentielle, tisanes, bains, masques, compresses, vaporisateurs, injections vaginales

Traitement des diarrhées, affections du système respiratoire, asthme, tuberculose pulmonaire, troubles cardio-vasculaires, hémorroïdes, affections cutanées.

Traitement des aphtes, infections vaginales et inflammations des paupières.

C'est également un antirides utilisé pour réparer la peau sèche et lutter contre

l'eczéma. **Référence électronique 03**

Ornementale (fleurs coupées).

Fabrication de parfumes. (Fekhar, 2012)

Haies, roseraie, parfumerie, médecine (Maaoui, 2014)



**Photo 20.** *Rosa sp*

## 4.1.2.9.

**Chrysanthème***(Chrysanthemum morifolium)***Nom commun :** Chrysanthème d'automne**Genre :** Chrysanthemum**Espèce :** *Chrysanthemum morifolium***Description :**

Hauteur : 50 -70 cm

Type : annuelle.

Fleurs : blanc, jaune, rouge, rose, mauve.

**Culture**

Exposition : plein soleil

Sol : riche, frais, bien draine

Floraison : automnale

**Utilisation**

On utilise les grandes variétés en massifs,

Et les cultivars nains en bordures,

Et dans les jardins de rocaille.

Le chrysanthème est utilisé pour traiter les infections,

Des problèmes oculaires, pour abaisser la pression artérielle, les maux de tête et les rhumes.

Chrysanthème peut être utile pour soulager la fatigue oculaire, une vision floue et les yeux secs. Les fleurs de thé chrysanthème étaient utilisées pour soulager le corps de l'accumulation de l'excès de toxines dans le sang (**Référence électronique 04**)**Photo 21.** *Chrysanthemum morifolium*

**4.1.2.10. Géranium rosat**  
(*Pelargonium graveolens*)

**Famille :** Geraniaceae

**Genre :** *Pelargonium*

**Espèce :** *Pelargonium graveolens*

**Description :**

Hauteur : 60cm à 1,20m

Fleurs : rose

**Culture**

Exposition : lumineuse

Sol : sol drainant, moyennement riche

Floraison : Mai à Septembre



**Photo 22** *Pelargonium graveolens*

**Utilisation**

La culture du géranium rosat, plante aromatique

Et médicinale, ouvre de nouvelles perspectives dans différents secteurs économiques via la valorisation de son huile essentielle.

L'utilisation d'extraits de cette plante (huiles essentielles, polyphénols et flavonoïdes), notamment dans le domaine pharmaceutique, et plus particulièrement dans la lutte contre la contamination bactérienne. (Haddadi Et Talhi, 2019)

## 4.1.2.11. Marguerite

*(Chrysanthemum leucanthemum)***Famille** : Astéracées.**Genre** : Chrysanthemum**Espèce** : *Chrysanthemum leucanthemum*.**Description :**

Hauteur : 80cm

Type : Caduc

**Culture**

Exposition : Le plein soleil.

Sol : Aime une terre ordinaire

Floraison : Juin et Juillet

plante de Margerite

Multiplication

Semis en Mars-Avril.

Division de la touffe à la même époque ou en fin de floraison.

**Utilisation**

Les feuilles jeunes et fraîches de marguerite se consomment en salade.

La marguerite possède des propriétés antispasmodiques, calmantes, digestives, astringentes tout comme la camomille de la même famille.

Marguerite fleur des champs pour bouquets (**Référence électronique 05**).**Photo 23** *Chrysanthemum leucanthemum*

## 4.1.2.12. Œillet d'inde

*(Tagetes erecta, Tagetes patula)***Famille** : astéracées**Genre** : *Tagetes***Espèce** : *Tagetes erecta, Tagetes patula***Description**

Hauteur : 20 à

50 cm

Type : Annual

**Culture**

Exposition : soleil à mi-ombre

Sol : tolérant, sablonneux à argileux

Floraison : juin à octobre

**Utilisation***Tagetes erecta* est une plante ornementale

Appréciée partout dans le monde,

En plus de l'effet sur les nématodes,

D'autres propriétés des *Tagetes* ont été reconnues, **Photo 24** *Tagetes erecta, Tagetes patula*

Bien que beaucoup moins étudiées, comme : l'effet insecticide des extraits de racines sur quelques insectes (mouches, mineuses, charançons) et des extraits de composés volatiles des fleurs sur des moustiques et quelques pucerons.

En effet, la quantité totale de matière sèche produite par ces plantes est faible, comparée à d'autres espèces d'inter-culture agricoles qui jouent aussi le rôle d'engrais vert (**Référence électronique 06**).



**4.1.2.13. Papyrus**  
(*Cyperus alternifolius*)

**Famille :** Cyperaceae

**Genre :** Cyperus

**Espèce :** *Cyperus alternifolius*

**Description**

Hauteur: 1.20 m

Type: Persistants

**Culture**

Sol: Sableux

Exposition: Ensoleillée

Multiplication : Bouturage et semi

**Utilisation**

Il est à considérer soit comme une plante à rentrer pour l'hiver, soit comme une plante vivace caduque rustique seulement dans les régions aux hivers doux. (**Référence électronique 07**)



**Photo 25** *Cyperus alternifolius*

**4.1.2.14. Kochia**  
(*Bassia scoparia*)

**Famille :** Chenopodiaceae

**Genre :** Bassia

**Espèce :** *Bassia scoparia*

**Description**

**Catégorie :** Annuelle

**Hauteur :** 0,45 à 1,50 m

**Type:** Persistants

**Croissance:** Rapide

**Culture**

**Sol :** Fertile, léger et bien drainé.

**Exposition:** Chaud et au Soleil

**Multiplication:** Semis

**Utilisation**

Elle est utilisée en ornement de massif pour son port arrondi et la couleur verte très vive de son feuillage.

Les graines sont utilisées dans la médecine traditionnelle chinoise pour aider à réguler les troubles tels que l' hyperlipidémie , l' hypertension , l' obésité et l' athérosclérose (**Référence électronique 08**)



**Photo 26.** *Bassia scoparia*

#### 4.1.2.15. Capucine (*Tropaeolum majus*)

**Famille:** tropaéolacées

**Nom scientifique :** *Tropaeolum majus*

**Description**

**Hauteur :** 20 cm à 3 m

**Fleurs:** Rouge, rose, mauve

**Culture**

**Exposition :** soleil, mi-ombre

**Floraison :** juin à octobre

**Sol :** tout terrain, pas trop riche

Semer les graines de capucines annuelles, en place, en avril-mai, par poquets de 3 ou 5 graines.

Pour une floraison précoce, semer sous abri, en godets, en mars-avril.



**Photo 27** *Tropaeolum majus*

**Utilisation**

La capucine offre des propriétés antibactériennes qui renforcent le système immunitaire et participent à la guérison de la grippe et des refroidissements.

Un effet anti-inflammatoire, son utilisation est préconisée dans le traitement des inflammations rénales, intestinales ou de l'oreille et des amygdales. La capucine aide à lutter contre le rhume, la bronchite et la toux. La capucine permet de désinfecter les petites blessures et de favoriser leur cicatrisation. En lotion, elle est utilisée contre la chute des cheveux, infections des voies respiratoires et urinaires.

Très simple d'utilisation, la capucine est d'ailleurs une fleur comestible, lorsqu'elle est consommée en salade (**Référence électronique 09**).

**4.1.2.16. Carpobrotus***(Carpobrotus modestus)***Famille :** Aizoaceae**Genre :** Carpobrotus**Espèce :** *Carpobrotus modestus***Description**

Hauteur: 0,2 à 0,4m

Fleurs: violet

**Culture**

Sol: Très sableux

Exposition: Ensoleillée

Multiplication : semi et Bouturage

**Utilisation**

Le jus des feuilles de *Carpobrotus* est un astringent doux. Dilué dans de l'eau, il peut être utilisé pour traiter la diarrhée, la dysenterie et des crampes d'estomac.

Ou encore comme un gargarisme pour les maux de gorge et la laryngite, ainsi que pour les infections bactériennes légères de la bouche. **(Référence électronique 10)**

**Photo 28** *Carpobrotus modestus*

4.1.2.17. **Washingtonia***(Washingtonia robusta L.)***Nom commun** : palmier de Mexique**Famille**: Arécaceae**Genre**: washingtonia**Espèce**: *washingtonia robusta L.***Description**

Hauteur : jusqu'à 25m

Feuillage : persistant

Floraison : en été

Fleurs : blanc, crème

Utilisation : isolé, pot, bac, serre

Croissance : rapide.

**Culture**

Exposition : soleil à l'extérieur, forte luminosité à l'intérieur

Sol : riche en humus, bien drainé

Multiplication : semis au chaud au printemps

puis repiquage Les graines fraîches peuvent germer rapidement, parfois quelques semaines après le semis, le plus souvent 1 à 3 mois plus tard.

Les jeunes plantes ont une croissance lente les trois premières années puis la croissance s'accélère. Les Washingtonia atteignent vite (moins de 6 ans) des dimensions considérables

Plantation et rempotage : printemps (**Fekhar, 2012**)**Photo 29** *washingtonia robusta*

**4.1.2.18. Tournesol**

(*Helianthus annuus L.*)

**Famille :** Astéracées

**Genre:** Helianthus

**Espèce:** *Helianthus annuus L.*

**Description**

Catégorie : Plante annuel

Hauteur : jusqu'à 4m Fleur à grand diamètre au coloris éclatant

Croissance : rapide au soleil

Utilisation : En fond de massif

**Culture**

Exposition : plein soleil

Sol : terrain peu fertile, bien drainé et légèrement alcalin

Multiplication : l'espèce H. annuus sera directement semée en place dès le printemps (mars- avril), tuteurage devra être rapidement mis en place Semis en godet en serre en Avril

Germination en 2 semaines

Semis possible en ligne en Mai.

Floraison en 3 mois (**Priel Et Retournard, 2005 In Fekhar, 2012**)

**Utilisation**

Ornementale.

Extraction des huiles chez certaines variétés. (**Fekhar, 2012**)



**Photo 30** *Helianthus annuus L.*

**4.1.2.19. Carthame**  
(*Carthamus tinctorius L.*)

**Nom commun :** Faux safran

**Famille :** Astéraseae

**Genre :** carthamus

Espèce : *Carthamus tinctorius L.*

**Description**

Catégorie : Plante annuelle

Feuillage : vert foncé, denté et légèrement piquant

Hauteur : un peu moins d'un mètre lors de la floraison

Fleur : jaune à orange sombre

Floraison : juillet- septembre

**Culture**

Elle pousse à l'état naturel à des endroits caillouteux e pauvres

Multiplication : le semis des graines directement en place au soleil dès mars-avril -à conseillé de couper quelques fleurs pour prolonger la durée de floraison

**Utilisation**

Huile essentiel (extrait de feuille et tige) utilisé comme anti-inflammatoire en application locale. Colorant industriel Cosmétique. (Fekhar, 2012)



**Photo 31** *Carthamus tinctorius L.*

**4.1.2.20. Agave**

(*Agave sisalana* L.)

**Nom commun:** le sisal

**Famille:** Agavaceae

**Genre:** agave

**Espèce:** *Agave sisalana* L.

**Description**

Catégorie : Plante de forme de rosette de feuilles de 1 à 1.5m

Feuilles : vert argenté, non dentées, terminé par épines

Floraison : après 7 à 8 années de culture, de juin à août, parfumée

Hauteur : 2m à maturité

**Culture**

Exposition : ensoleillé

Sol : normal, sableux, sec, drainant

Multiplication : le sisal se multiplie par voie végétative grâce à des bulbilles récoltées de la hampe florale, ou par des drageons disponibles sur le champ.

**Utilisation**

Elle est exploitée pour le sisal, une fibre issue des feuilles pour la production de cordes ou de tissus. Utilisation en jardin ou intérieur.

Utilisation : massif, rocaille, bac, isolé, (terrasse, balcon, intérieur). (Fekhar, 2012)



**Photo 32** *Agave sisalana* L.

#### 4.2. Résultat de la multiplication des espèces inventoriées

Pour cette partie nous avons données le résultat du mélange réalisé pour la confection du substrat, le taux de réussites des espèces multipliées et en fin les observations réalisé lors du déroulement de l'expérimentation au niveau de l'exploitation agricole de l'université

#### 4.3. Substrat

Le résultat du mélange pour la confection du substrat utilisé pour la multiplication des plantes par bouture à donné un résultat très satisfaisant (Photo 33). La motte à une bonne tenue lors de la manipulation des plantes et une résistance au choc à la plantation. Le sol utilisé de la région de Bamenda présente des caractéristiques très intéressante comme support des plantes.



**Photo 33** Tenue de la motte des plantes multiplié

#### 4.4. Taux de réussite de la multiplication végétative

Malgré les conditions très difficiles de l'expérimentation au niveau de l'exploitation de l'université, comme le manque de gardiennage le manque d'outillage et surtout la main d'œuvre, la majeure partie des espèces qui sont multipliés par la méthode de bouturage, ont données des taux de réussite supérieur à 60 % (**Tableau 04**).

Les observations reportées sont réalisés au moi de mois de Mars 2020. Malgré l'abondant de l'expérience beaucoup d'espèces ont continue leur développement.

**Tableau 04** Taux de réussite (%) de la multiplication végétative.

Les espèces	Pourcentage de réussite (%)
Gazania	100 %
Œillet	100 %
Geranium	65 %
Hibiscus	70 %
Lantana	40 %
Bougainvillier	75 %
Myoporum	50 %
Tecoma	80 %
Rosier local	30 %
Chrysanthème	100 %
Marguerite	80 %
Papyrus	100 %
Pervenche	70 %

#### 4.5. Résultats de la multiplication végétative.

Le **Tableau 05**, donne l'essentiel des résultats de la multiplication des espèces végétales collectées des deux localités d'études à savoir la ville de Ouargla et la ville de Touggourt ainsi que les palmeraies préurbaines. Les observations réalisées se base essentiellement sur la reprise du végétal et des notes sur le comportement du végétale sous serre et sous palmier.

Il faut noter que suite au problème et la crise sanitaire du COVID 19, l'expérience est abandonnée que les semences des fleurs n'ont pas donné de résultats est cela est en relation avec le manque d'irrigation des plaques à alvéoles. La majeure partie des bouture mise en essai ont continu leur développement.

**Tableau 05.** Observation des résultats de la multiplication végétative.

Espèces	Avant	Après	Observation
Gazania			<p>Une très bonne reprise Malgré le mauvais état des boutures</p>
Œillet Par Bouture	  	    	<p>Une bonne reprise pour les deux variétés d'œillet On observe des racines adventives sur la tige de l'œillet d'inde possibilité de son multiplication par marcottage</p>

<p>Œillet Par Bouture</p>			
<p>Geranium</p>			<p><b>Une bonne reprise</b></p>
<p>Hibiscus</p>			<p><b>Une bonne reprise</b></p>
<p>Bougainvillier</p>			<p>Une très bonne reprise De les type de boutures ( Diamtere de 0,5 cm à 1,5 cm)</p>

<p>Myoporum</p>			<p><b>Aucune reprise</b></p>
<p>Tecoma</p>			<p>Une bonne reprise Même pour des boutures laissées sur place non mises en sol on observe une reprise végétative</p>
<p>Rosier local</p>			<p>Une reprise très courte pour les boutures sous serre puis on observe une sénescence.  Les boutures enracinées plantées sous palmier en</p>

<p>Rosier local au champ</p>			<p>plein champs ont données un résultat très satisfaisant</p>
<p>Chrysanthème</p>			<p>Une bonne reprise</p>
<p>Marguerite</p>			<p>Une bonne reprise et apparition rapide des fleurs.</p>

<p>Papyrus</p>			<p><b>Une bonne reprise</b></p>
<p>Pervenche</p> <p>Pervenche au champ</p>	 	 	<p><b>Une bonne reprise</b> des boutures sous serre et apparition rapide des fleurs. Les boutures mis sous bouteille plastique au champs ont données une bonne reprise.</p>

***Conclusion***

## *Conclusion*

L'inventaire des espèces ornementales dans les zones urbaines et préurbaines dans deux grandes villes à savoir la ville de Ouargla et la ville de Touggourt à données lieu à des résultats très intéressants. Malgré que l'inventaire n'est pas exhaustif il faut un nombre de 31 familles recensées représenté par 52 d'espèces

Parmi les espèces recensées on peut trouver des espèces à intérêt médicinale d'autre à intérêt culinaire et bien sur un intérêt décorative ornementale.

La continuité de cet inventaire devient une obligation vue l'importance économique que peut représenter ces espèces ornementales. L'industrie pharmacologique et l'industrie d'extraction des huiles essentielles trouvent actuellement une place importante sur le marché international.

D'après les résultats obtenus dans notre expérimentation on peut conclure que les espèces multipliées ont donné des résultats très satisfaisants. La sélection des plantes ornementale doit se faire selon les exigences, et l'adaptation aux conditions de milieu.

Notre travail est une contribution à un nouvel axe de recherche très longtemps négligé par les laboratoires de recherche dans cette optique il faut noter que la création d'un jardin botanique, l'extraction des huiles création de pépinière passer par l'étape de l'inventaire et la détermination des techniques de multiplication dans les zones sahariennes.

En perspective il faut donner plus d'importance au paysage des villes sahariennes et à l'étude des plantes qui s'acclimate a ces zones.

# Références bibliographiques

### Références bibliographiques

**Andi.** (2014), Wilaya D'ouargla, Guouargla@Andi.Dz. *Annales De Geographie*, 355 : 193-220.

**Bagnouls F. Et Gaussen G., 1957.** Climats Biologiques Et Leur Classification.

**Bagnouls F., Gaussen G., 1953.** Periode De Secheresse Et Vegetation. Lescomptes Rendus De L'academie Des Sciences, 236 : 1076-7

**BERRABAH F., 2009.** « *Recensement des sels sur les différents horizons, mode de leurs formations : cas d'un sol nu et d'un sol cultivé dans la région de Ouargla* ». Ing-Agronomie saharienne. 91p

**Ben Batouche I. ,2007.** Contribution De L'effet Des Differentes Types D'engrais Potassiques Sur Cultures Maraicheres. Cas Du Concombre (*Cucumissativus*l. Var President) A Hassi Den Abdellah, Memoire D'ingenieur D'etat En Agronomie Saharienne, Universite Kasdimerbah Ouargla, 83 P

**Bettaib.T, 2004.** Plantes Florales A Massif En Tunisie. P5

**Boudru M.,** "Boisement Et Reboisement Artificiels", Ed. Les Presses Agronomiques De Gembloux Belgique, (1992), 343 P.

**BOUHAFRA K., 2002.** « Pépinières fruitières, technique de multiplication en plein champ et hors-sol », 6p, 9p

**Christian C., 2012.** « L'hibiscus rosa-sinensis », Journal des anthropologues [En ligne], 128-129

**Dajoz R., 1974.** *Precis D'ecologie*. Ed. Gauthier Villars, Paris. 503 P.

**Djebaili S., 1984.** Les Plantes Medicinales Des Regions Arides. Recherches Sur Les Zones Arides, Paris, P 99

**Enrouf B., 1868.** L'art des jardins, Histoire – Théorie – PRATIQUE. Ed. J. Hothsghild Libraire de La Société Botanique de FRANCE. Paris. 219 P.

**Fekhar. A,2012 .** Creation De Pepiniere De Production Des Plantes Ornementales Dans Les Zones Arides Et Semis Arides.

**Fourvel M., 2005.** Jardin En Herbes Printemps « Association pour la création d'un jardin botanique consacré à la flore d'Auvergne ».

**Haddad Y. 1997.** Les Arbres D'alignement Urbains.

## Références

---

- Haddadi H Et Talhi Ch .2019.** Composition Chimique Et Activite Antibacterienne De L'huile Essentielle, De L'hydrolat Et Des Flavonoïdes Extraits Des Feuilles De Pelargonium Graveolens. P 52
- Halilat M., 1993.** Etude De La Fertilisation Azotee Et Potassique Sur Ble Dur En Zone Saharienne.
- Hamdi Aissa B., 2001.** Le Fonctionnement Actuel Et Passe De Sols Du Nord Du Sahara (Cuvette De Ouargla). Approches Micromorphologique, Geochimique Et Mineralogique Et Variabilite Spatiale. These De Doctorat. Institut National Agronomique.
- Hamid A., 2005.** Macro Et Micro-Propagation Du Pistachier De L'atlas "Pistacia Atlantica Desf".
- KARABI M., 2010.** « Fonctionnement microbiologique et biochimique des sols sahariens : étude comparative entre un sol salé (palmeraie de l'université de Ouargla) et un sol alluvionnaire (palmeraie traditionnelle de Guerrara)». Magister en sciences agronomiques. 73p
- KHADRAOUI A., 2006.** « Eaux et sols en Algérie, gestion et impact sur l'environnement », Ed. Imprimerie Houma, Algérie. P 227
- Kavira. K et al, 2012.** Etat De Lieux De Charbon De Bois Dans La Ville De Kisangani.
- Lamri S., 2012.** Espace Vert Urbain Et Periurbain De Setif : Etat Des Lieux Et Place Dans La Gestion Municipale
- Leger C., (2003).** Etudes D'assainissement Des Eaux Residuares Pluviales Et D'irrigation : Mesure De Lutte Contre La Remontee De La Nappe : Volet Etude D'impact Sur L'environnement, Mission Iib : « Caracterisation Environnementale De La Situation Actuelle », Rapport, Bg, Lausanne, Pp : 5, 11, 12, 15, 16.
- Maaoui M., 2014.** Atlas Plantes Ornementales Plantes Ornementales Des Ziban
- Malard, 2001. In Mehdi L., 2009.** Caracterisation Des Espaces Verts Publics En Fonction De Leur Place Dans Le Gradient Urbain – Rural.
- Martin B., 1977.** Le Bouturage Des Arbres Forestiers Progrès Récents - Perspectives De Développement. P 245
- Mehdi.L, 2009.**Caracterisation Des Espaces Verts Publics En Fonction De Leur Place Dans Le Gradient Urbain - Rural
- Meunier Q., 2005.** Soutien Technique Aux Tradipraticiens Pour La Multiplication Végétative D'espèces Médicinales Prioritaires Dans Le Sud-Ouest De l'Ouganda.P 6

## Références

---

- Moutari A., 2001.** « Contribution A L'etude De La Fluctuation De La Nappe Phreatique Dans La Cuvette De Ouargla Cas De L'exploitation De L'i.T.A.S ». 69 P
- Naji S., 2015.** Enquete Sur L'etat D'infestation Des Cultures Maraicheres Par Les Meloïdogyne (Nomatodameloïdogynidae) Dans Les Regions D'adrar Et D'ouargla.
- Onm, 2019.** *Rapport Sur Les Donnees Climatiques De La Region De Ouargla*, Officeparis-Grignon. 310p.
- Paul H., 2009.** Substances naturelles se fixant sur la tubuline – mise en œuvre d'un criblage par spectrométrie de masse.
- Priel B. Et Retournard D, 2005 In Fekhar A., 2012.** Multipliez Toutes Les Plantes De Jardin, Espece Par Espece, Geste Par Geste », Ed. Rustica Editions, Paris.
- Remaux Y., (2001).** Etudes D'assainissement Des Eaux Residuaire Pluviales Et D'irrigation : Mesure De Lutte Contre La Remontee De La Nappe : Mission Ia, « Reconnaissance Et Diagnostic De L'assainissement », Rapport, Bg, Lausanne, P : 21, 22.
- Rouvilois–Brigol .M (1975).** Le Pays De Ouargla (Sahara Algerien), Variation Et Organisation D'une Espece Rurale En Milieu Desertiques, Univ Sorbonne, Paris, P316
- Sbay H. et al, 2015.** Guide Pratique De Multiplication Vegetative Des Especes Forestieres Et Agroforesteries Techniques De Valorisation Et De Conservation Des Especes A Usages Multiples Face Aux Changements Climatiques En Afrique Du Nord
- Yao et al., J. Appl. Biosci. 2019.** Réussir le « greffage en fente simple » et le « greffage de côté dans l'aubier » du karité.
- Zankhri S, 2013.** Rapport D'activite Sur L'exploitation Agricole De L'universite D'ouargla.

### Références électroniques

**Référence électronique 01** <https://www.kylosa.com/proprietes-medicinales-de-loiseau-tonnerre/>

**Référence électronique 02** <https://journals.openedition.org/vertigo/14519>

### Référence électronique 03

<https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/rosier.htm>

**Référence électronique 04** <http://greenarea.me/fr/85155/le-chrysantheme-est-une-plante-efficace-possedant-de-nombreuses-vertus-medicinales/>

**Référence électronique 05** <http://www.1jardin2plantes.info/fiches/469/marguerite-fleur.php>

**Référence électronique 06** <https://www.jardinsdefrance.org/oeillets-dinde-contre-nematodes-efficaces-oui-mais/>

**Référence électronique 07** <https://www.aujardin.info/plantes/cyperus-involucratus.php>

**Référence électronique 08** <https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/924/kochia>

### Référence électronique 09

<https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/capucine.htm>

**Référence électronique 10** <https://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&lvl=gn&name=Carpobrotu>

## Références

---

---

Annex

e

## Annexe

---

**Annex**



Phytotraitement utilise



Espèce réussie inconnu



Pervenche après la floraison

## Annexe

---



Marguerite après la floraison



Menthe poivrée



Vrai safran

تم إجراء دراستنا بهدف إنشاء جرد أنواع الزينة في المناطق الحضرية وقرى الحضرية في مدينتين كبيرتين هما مدينة ورقلة ومدينة تقرت ، وهدفنا الثاني هو اختبار تكاثر بعض نباتات الزينة المجمعة مجالت الدراسة . وتجدر الإشارة إلى أنه في أعقاب المشكلة والأزمة الصحية لـ COVID 19 ، تم التخلي عن التجربة بأن بذور الأزهار لم تعط نتائج وهذا يتعلق بنقص ري الصفائح الخلوية . استمرت معظم القصاصات التي تم اختبارها في النمو . عملنا هو مساهمة لمحور بحثي جديد أهملته المعامل البحثية لفترة طويلة من هذا المنظور ، وتجدر الإشارة إلى أن إنشاء حديقة نباتية ، واستخراج الزيوت ، وإنشاء مشتل ، يمر بمرحلة حصر وتحديد تقنيات التكاثر في المناطق الصحراوية . في المنظور ، يجب أن نعطي أهمية أكبر للمناظر الطبيعية للمدن الصحراوية ودراسة النباتات

### Les plantes ornementales en milieu urbain et préurbain de la wilaya de Ouargla

#### Résumé

Notre étude est entreprise dans le but d'établir un inventaire des espèces ornementales dans les zones urbaines et préurbaines dans deux grande villes a à savoir la ville de Ouargla et la ville Touggourt, notre deuxième objectif est un essai de multiplication de quelques plantes ornementales collectées des zones d'étude.

Il faut noter que suite au problème et la crise sanitaire du COVID 19, l'expérience est abandonnée que les semences des fleurs n'ont pas donné de résultats est cela est en relation avec le manque d'irrigation des plaques à alvéoles. La majeure partie des bouture mise en essai ont continu leur développement.

Notre travail est une contribution à un nouveau axe de recherche très longtemps négligé par les laboratoire de recherche dans cette optique il faut noter que la création d'un jardin botanique, l'extraction des huiles création de pépinière passer par l'étape de l'inventaire et la détermination des technique de multiplication dans les zones saharienne.

En perspective il faut donner plus d'importance au paysage des villes sahariennes et à l'étude des plantes qui s'acclimate a ces zones.

### Ornamental plants in urban and pre-urban areas of the wilaya of Ouargla

#### Summary

Our study is undertaken with the aim of establishing an inventory of ornamental species in urban and pre-urban areas in two large cities namely the city of Ouargla and the city of Touggourt, our second objective is a test of multiplication of some ornamental plants collected study areas.

It should be noted that following the problem and the health crisis of COVID 19, the experiment is abandoned that the seeds of the flowers did not give results and this is in relation to the lack of irrigation of the cell plates. Most of the cuttings tested continued to grow.

Our work is a contribution to a new axis of research for a long time neglected by research laboratories in this perspective it should be noted that the creation of a botanical garden, the extraction of oils, creation of nursery, go through the stage of inventory and determination of propagation techniques in Saharan areas.

In perspective, we must give more importance to the landscape of Saharan cities and to the study of plants that acclimatize to these areas.