

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

FACULTE : des Sciences

**DEPARTEMENT : des Sciences de la
Nature et de la Vie**

N° :.....



DOMAINE : des Science de la Nature et de la vie

FILIERE : Biologie

OPTION : Ecologie Urbaine

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme Master professionnelle
Par: SLIMANI Mouna et ZEGAI Nadine**

Intitule

**LES ARBRES
D'ALIGNEMENTS DE LA VILLE DE M'SILA**

Soutenu devant les jurys composés de:

Mr BELKASSAM Abdelouhab	MCA	Université de M'sila	Président
Mr BOUNAR Rabah	Pr	Université de M'sila	Encadreur
Mr MERABTI Karim	MCB	Université de M'sila	Examineur

Année universitaire : 2021 /2022

REMERCIEMENTS

Au terme de Ce modeste travail, nous tenons tout d'abord à remercier le "BON DIEU" le tout puissant de nous avoir accordé le courage, la patience, la volonté et surtout la santé pour réaliser notre travail de recherche.

Nos très vifs remerciements vont au monsieur le président **Mr BELKASSAM** maitre de conférences à l'université de Msila pour avoir accepté de présider le jury de soutenance. Nos remerciements les plus sincères s'adressent à Monsieur **BOUNAR Rabah**, pour avoir accepté de diriger ce travail ainsi que pour sa confiance, ses remarques, ses conseils et sa bienveillance.

nous remercions particulièrement monsieur **MERABTI Karim** enseignant chercheur et maitre assistant a l'université de M'sila, l'examineur de ce travail, pour avoir accepté de juger ce travail.

Nous remercions également tous les professionnels de département informatique d'avoir pris de leur temps pour participer à notre enquête sur le terrain.

Enfin, nous tenons a remercier nos très chère parents de nous avoir poussés a faire ces études et d'avoir toujours été la pour nous et pour tout leurs sacrifices, leur interminable conseils, merci pour tout ce que vous ne cessez de faire pour moi, je vous aime.

Merci a tous ceux qui, directement ou indirectement m'ont aidé à mener à bien faire ce travail.

Dédicace

Du profond de mon cœur je dédis ce mémoire à tous ceux qui sont chers

A mon très chère papa : à Lhomme de ma vie (SLIMANI Kamel)

Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance pour ton dévouement et tes sacrifices, tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'épauler.

Je te dédie cette thèse, puisse tu y trouver le fruit de tes efforts.

A ma très chère maman : à ma raison de vivre (BALLOUTE Samira)

A celle qui m'a tout donné sans attendre le moindre retour, à celle qui m'épaulait quand j'en avais le plus besoin.

Tu représentes le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.

Ce modeste travail paraît bien dérisoire pour traduire une reconnaissance infinie envers une mère aussi merveilleuse dont j'ai la fierté d'être la fille.

Je t'aime très fort

A mes chers frères et sœurs

Ammer, Zakaria et Abd oudoude

Sihem, Sarra, Katia et ahelam.

Merci d'être toujours à mes côtés, par votre amour dévoué et votre tendresse, pour donner du goût et du sens à ma vie

Je prie Dieu, le tout puissant, pour qu'il vous donne bonheur et prospérité

A mes tantes, mes oncles

Lila, Hinda, Souad et Naima

Said Saddik et Brahim

A mes très chères copines

Sabrina Fella, Warda, Karima, , Imane Et Mouna

Après tant d'années passées avec vous, vos n'es plus des amies, mais vous fais partie de ma famille, vous être l'amie de mon espoir, vous me rassemble, merci de ne m'avoir jamais laissé tomber, d'avoir d'être toujours présente.

Sans oublier mes très cher copains : Karim, Rabah Et Yacine merci pour les moments qu'on a partagé et qu'on partagera .jamais je ne pourrai t'exprimer l'amour que je vous porte.

Que Dieu vous protège et vous procure joie et bonheur et que notre amitié reste à jamais.

MOUNA

Dédicace

A mes chers parents (ZEGAI Nassereddine & HAMOUCHI Houria)

Pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études

A ma chère sœur

Lyna pour son encouragement permanent, et son soutien moral

A mes chers frères

(Islam & Abdelmoumen) pour leur appui et leur encouragement

A toute ma famille

Pour le soutien tout au long de mon parcours universitaire

Mes tantes, mes oncles, mes cousins

Que ce travail soit accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible

A tous ceux qui me sont chères

Tous mes amis

Merci d'être toujours là pour moi

Nadine

-Résumé

Objectifs recherchés à travers cette étude portent sur l'état actuel des arbres d'alignement dans la ville de m'sila. les résultats issus de l'investigation sur le terrain ont permis de recensé de quelques espèces, sur les deux boulevards ayant fait l'objet de notre travail entre autres : le boulevard d'Ichbililia, le boulevard El-kia, n ensemble de propositions sera présenté afin de maintenir les arbres d'alignement dans les zones urbaines et péri-urbaine dans la fonction qui leur est confiée d'abord (leur maintien passe inévitablement par leur protection des phénomènes de d'abattage et d'agression et la détermination de leur place dans le statut urbain) et les développer ensuite par une meilleure gestion de l'élément naturel en milieu urbain., de la configuration du développement végétal (séparations entre les arbres et les bâtiments et couvert végétal) et de l'orientation des alignements d'arbres.

Mots clefs : Arbres d'alignement, péri-urbaine,espèces,milieu urbain

-Abstract:

Objectives sought through this study are on the current state of the trees of alignment in the city of M'sila. The results of the investigation on the ground have allowed to identify some species, on the two boulevards having been the subject of our work among others: the boulevard of Ichbililia, the boulevard El-kia, a set of proposals will be presented in order to maintain the trees of alignment in the urban and peri-urban zones in the function which is entrusted to them initially (their maintenance passes inevitably by their protection of the phenomena of felling and aggression and the determination of their place in the urban statute) and to develop them then by a better management of the natural element in urban environment. , The configuration of the vegetation development (separations between trees and buildings and vegetation cover) and the orientation of the tree alignments.

Key words: Trees of alignment, peri-urban, species, urban environment

الملخص

تركز الأهداف المنشودة من خلال هذه الدراسة على الوضع الحالي لأشجار المحاذاة في مدينة المسيلة. وقد مكنت نتائج التحقيق الميداني من تحديد بعض الأنواع ، في الشارعين اللذين كانا موضوع عملنا من بين أمور أخرى: شارع إشبيليا ، وشارع الكيا ، وسيتم تقديم مجموعة من المقترحات من أجل الحفاظ على محاذاة الأشجار في المناطق الحضرية وشبه الحضرية في الوظيفة الموكلة إليها أولا (صيانتها تنطوي حتما على حمايتها من ظواهر القطع والعدوان و تحديد مكانتها في الوضع الحضري) ومن ثم تطويرها من خلال إدارة أفضل للعنصر الطبيعي في البيئة الحضرية

الكلمات المفتاحية : محاذاة الأشجار، شبه الحضرية، الأنواع، البيئة الحضرية

Liste des abréviations

Abréviation

°C : degré Celsius

D.S.A : Direction des Services Agricoles

Fa : famille

H : Humidité

°K : degré de Kelvin

M : température maximale

(m) : température minimale

P : Précipitation

T: Température

Liste des tableaux

Tableau 1 : Les caractéristiques de la station météorologique de M'sila

Tableau 2 : moyennes mensuelle des températures en (°C) de M'sila (1984-2014)

Tableau 3 : Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la zone d'étude en (mm)

Tableau 4 : Valeur du quotient pluviométrique Q2

Tableau 5 : Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent (Km/h) durant la période (2000-2019).

Tableau 6: Moyennes mensuelles de l'humidité relative (%) de la région d'étude pour la Période (1988-2017).

Tableau 7: Répartition de la SAU par spéculation

Tableau 8 : Culture des céréales pour la Wilaya de M'Sila.

Tableau 9 : Recensements des espèces d'arbres d'alignement par famille

Liste des figures :

- Figure 1** : Carte de situation de la wilaya de M'Sila (C. F. M, 2019)
- Figure 2** : Positionnement de la station de M'sila dans le Climagramme d'Emberger
- Figure 3**: géologie de la région du Hodna (le Houerou et Claudin ; 1972)
- Figure 4** : Carte pédologique du hodna(F.A.O, 1975)
- Figure 5** : Répartition des répondants selon le sexe.
- Figure 6** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon l'âge
- Figure 7** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu
- Figure 8** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'arbre préféré
- Figure 9** : représentant d'arbres sophora sp et Cupressacées
- Figure 10** : représentants des arbres *Acacia saligna*L. Fa : Fabacées.
- Figure 11** : représentants d'arbre *Ficus elastica*
- Figure 12** : représentants d'arbre Dattier. *Phoenix dactylifera*L.
- Figure 13** : représentants des arbres *Washingtonia filifera*L .Fa : Arecacées
- Figure 14** : représentants des arbres Mûriers. *Morus alba* L.
- Figure 15** : représentants des arbres l'Olivier. *Olea europaea*L
- Figure 16** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'allergies
- Figure 17** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon le but de la plantation
- Figure 18** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux
- Figure 19** : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux ce que oui ?

Figure 20 : Répartition des répondants selon l'âge

Figure 21: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu Utilisateurs des arbres d'alignement selon distance entre les arbres

Figure22: Répartition des répondants selon l'arbre préféré

Figure 23: Répartition des participants selon l'allergie

Figure 24: Répartition des répondants selon le but de la plantation

Figure 25: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux

Figure 26: Répartition des répondants selon dangerosité

Figure 27: Répartition des participants selon distance entre les arbres

Figure28: Répartition des arbres d'alignement selon le sexe

Figure 29: Répartition des répondants selon l'âge

Figure 30 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu

Figure 31: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'arbre préféré

Figure 32: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'allergies

Figure 33: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon le but de la plantation

Figure 34: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux

Figure35 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux ce que oui ?

Figure 36: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon distance entre les arbres

SOMMAIRE :

TITRE	page
Remerciements	
Résumé	
La liste des abréviations	
La liste des tableaux	
La liste des figures	
Introduction générale	01
Chapitre I : Présentation de la zone d'étude	
I. Situation géographique de la région d'étude du m'sila.....	03
I.2.Climat et Bioclimat.....	05
I.2.1.Climat	05
I.2.2. Température	05
I.2.3.Précipitation	06
I.3.Synthèsesbioclimatiques	07
I.4.Diagramme Ombrothermique.....	07
I.5. Climagrammed'Emberger	07
I.6.Levent	09
I.7. Humidité relative	10
I.8. Productions végétales	11
I.9. Caractéristiques physique	12
I.9.1. Relief.....	12
I.9.2.Géologie	13

I.9.3. le quaternaire.....	13
I.9.4.le tertiaire.....	13
I.9.5.le secondaire.....	13
I.10.Ressources hydrauliques.....	14
I.10.1.Oueds.....	14
I.10.2.Nappes.....	15
I.10.2.1.Nappe Phréatique.....	15
I.10.2.2.Nappes Profondes	15
I.11.1.Pédologie	15

Chapitre II : Matériels et Méthode

II.1 introduction.....	18
II.2.Matériels.....	18
II.3.fiche de questionnaire.....	18
II.4. les méthodes	18
II.4.1.Sorties sur terrain et échantillonnage.....	18
II 4.2. Récolte des plantes.....	19
II.2.3. Séchage et pressage.....	19
II.2.4. Identification des espèces.....	19
II.2.5.Réalisation de l’herbier.....	19

Chapitre III: Résultats et discussion

III.1.Résultats et discussion	21
III.2. Fiches questionnaire.....	21
III.2.1. Collecte des données.....	22

Chapitre IV : perspective et aménagement

1 : Introduction	50
2 : Recensements des espèces d’arbre d’alignement	50
Conclusion générale.....	56
Références bibliographiques.....	

Introduction générale

Introduction générale :

Depuis le XVIIIème siècle, les plantations d'alignement font partie des paysages de nos villes. Conçues à l'origine dans un but économique, elles sont devenues des composantes esthétiques indissociables de la qualité urbaine.

L'arbre participe à la composition urbaine par sa forme, son volume, sa couleur et sa silhouette. C'est un élément structurant de la ville autour duquel se sont souvent développées les zones bâties.

On peut donner une forme particulière aux arbres d'alignement, pour former un mail par exemple, ou pour adapter leur volume à un faible espace disponible. Cependant, il est préférable de planter des essences adaptées aux volumes disponibles, le climat, la nature urbaine de la ville en question pour éviter de tailler trop fortement les arbres lors de leur développement futur et les désagréments causés par ces dernières pour la population et pour les collectivités locales responsable de leurs entretien. Le présent travail s'inscrit dans l'objectif de connaissance des arbres d'alignement utilisés dans la ville de M'sila puis la compatibilité ou la convenance de ces espèces à remplir cette fonction. Mon mémoire ce présents ces chapitres.

- Chapitre 1 : Présentation de la zone d'étude.
- Chapitre 2 : matériel et Méthode.
- Chapitre 3 : Résultats et discussions.
- Chapitre 4 : Perspective et aménagement.
- En fin Chapitre 5: conclusion générale.

Chapitre I :
Présentation de la zone d'étude

Chapitre I : Présentation de la région d'étude

Ce chapitre est consacré à une présentation détaillée de notre zone d'étude, du point de

vue situation géographique, caractéristiques climatiques afin de déterminer les différents paramètres qui vont nous permettre de caractériser cette zone et nous aider à connaître la nature de son climat

1. Situation géographique de la région d'étude du m'sila

La wilaya du M'Sila fait partie du bassin versant du Hodna, elle est située au Sud-est D'Alger à 248 km, et éloignée de 125 km de la mer (Golfe de Bejaïa) derrière Montagneux des chaînes de l'Atlas tellien (Djurdjura, Bibans, Babors) et les crêtes des monts du Hodna (Hidjab, 1998). Dans ses limites actuelles ; la wilaya de M'Sila occupe une position privilégiée dans la partie centrale de l'Algérie du Nord. Sa morphologie et sa position géographique confèrent à cette région un Aspect écologique unifié représenté par la prédominance de la steppe, elle fait partie de la région des hautes plaines du centre et s'étend sur une superficie de 18175Km². Soit 0.76 % du territoire national. La population totale de la wilaya est estimée à 1 117 126 habitants, soit une densité moyenne de 65 hab/km². (CF M'Sila, 2019).

De point de vue administratif la wilaya de M'Sila comporte 47 communes Regroupées en 15 daïras. Elle est limitée par (Figure N°01).

- La Wilaya de Bordj Bou Arreridj
- La Wilaya de Sétif au Nord-est
- La Wilaya de Batna à l'Est
- La Wilaya de Biskra au Sud-est
- La Wilaya de Djelfa au Sud
- La Wilaya de Médéa à l'Ouest
- La Wilaya de Bouira au Nord-Ouest

La population totale de la wilaya est estimée au 31/12/2013 à 1.175.126 habitants, la densité est de 65 hab. /Km², avec 879 et 584 dans les communes M'Sila et Bou Saadâ elle représente 3.57% de la population totale de l'Algérie.

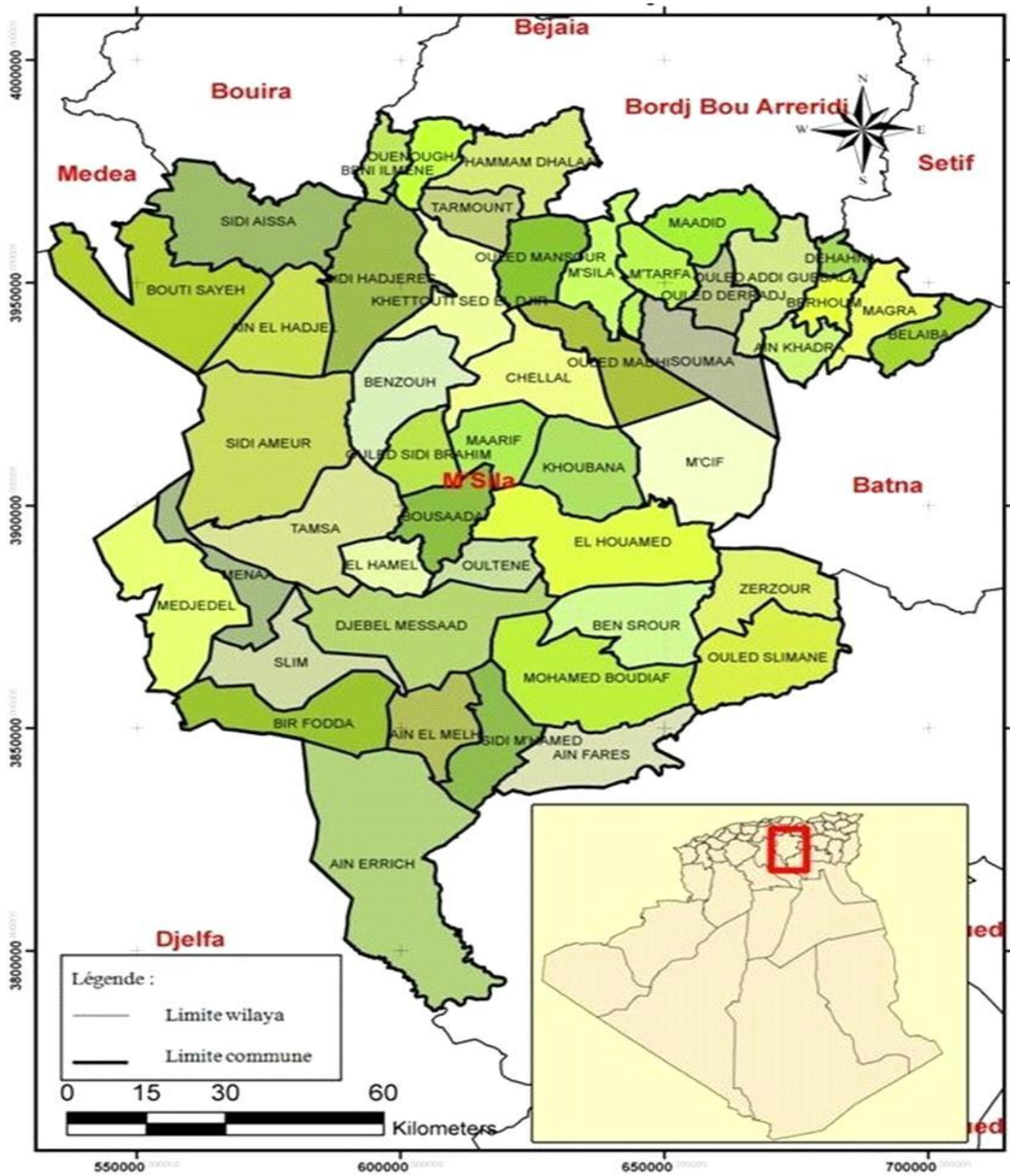


Figure 1 : Carte de situation de la wilaya de M'Sila (C. F. M, 2019)

2. Climat et Bioclimat

I.2.1.Climat

Le climat d'une région correspond à l'ensemble des conditions qui caractérisent

L'état moyen de l'atmosphère en un lieu donné. Les paramètres climatiques enregistrés par Les météorologistes correspondent au macroclimat ou climat régional (Dajoz, 2006).

Les données climatiques dans la station météorologiques de M'sila couvrent période de 30 ans allant de 1984 à 2014 .

Ces données recueillies concernent les températures maximales $M(C^{\circ})$, les minimales $m(C^{\circ})$ et les précipitations P (mm), l'humidité relative, et le vent ...etc.

Le tableau N°1 donne les caractéristiques géographiques de M'sila et les données climatiques

Tableau 1 .Les caractéristiques de la station météorologique de M'sila

station	Cordonnées géographique		Altitude (m)	Données disponibles	période
	latitude	longitude			
M'sila	35°40'N	04°30'E	441	P, T, et Vent	1984- 2014

Source : la station météorologique de M'sila

II.2.2. Température :

La température représente un facteur limitant de toute première importance

Car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait La répartition totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (Ramade, 2003).

Dans la région de M'sila, le mois de janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne minimale de 8.75°C, alors que le mois le plus chaud est le mois juillet , avec une moyenne maximale de 31.41°C (tableau2).

Tableau 2 : moyennes mensuelle des températures en (°C) de M'sila (1984-2014)

Mois temps	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jui	AO	Sep	Oct	Nov	Des	Moye n/an
M	18.99	21.71	26.95	30.75	36.34	41.02	43.58	24.59	38.44	32.62	25.09	19.58	31.47
M	-1.5	-1.1	1.30	4.21	8.40	14.0	19.2	18.7	13.7	8.18	2.11	-1.1	7.19
(M+m)/2	8.75	10.2	14.1	17.4	22.3	27.5	31.4	30.6	26.1	20.4	13.6	9.25	19.3

(Source : station météorologique de M'sila ,2014)

II.2.3. Précipitation :

La situation géographique et la saison influe sur les précipitations. Celles-ci se caractérisent par des intensités, une durée et une fréquence très différentes : Les pluies peuvent être de très fortes ou de très faibles intensités et persistent durant plusieurs jours :

Tableau 3 : Les précipitations moyennes mensuelles et annuelles de la zone d'étude en (mm)

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	totale
P(mm)	19.1	14.51	16.79	19.8	24.07	12.45	6	8.5	25.9	25.21	20.84	19.88	213.03

(Source : station météorologique de M'sila ,2014)

L'examen de tableau 3, montre que les moyennes des précipitations mensuelles sont irrégulières, le mois le plus pluvieux est le mois septembre avec une moyenne de 25.9mm, alors que le mois le plus sec est le mois de juillet avec une valeur de 6mm.

II.2.4.Synthèses bioclimatiques :

La synthèse des données climatiques est présentée par le diagramme d'ombrothermique de Bangouls et Gaussen et le Climagramme d'Emberger.

II.2.4.1.Diagramme Ombrothermique

Bangouls et Gaussen (1953) considèrent qu'un mois est sec quand le totale des

Précipitations (p) exprimé en (mm) est égale ou inférieure au double de la température (T) Exprimé en degrés centigrades (°c) : $P < 2T$.

Cette formule ($P < 2T$) permet de construire de diagramme Ombrothermique

Traduisant la durée de la saison sèche d'après l'intersection des deux courbes. Le diagramme Ombrothermique, montre que la région de M'sila présente une période sèche qui dure 11 mois, allant de Février jusqu'au mois de décembre.

II.2.4. 2.Climagramme d'Emberger :

Emberger a défini les étages bioclimatiques en se basant sur les deux facteurs, le quotient pluviométrique Q_2 et la température du mois le plus froid m

Le Quotient d'Emberger est exprimé par la formule suivante :

$$Q_2 = 2000P / (M - m)$$

- P: exprime les précipitations annuelles exprimées en (mm)
- M: exprime la moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en K°
- m: exprime la moyenne des températures minimales du mois le plus froid en K°

NB: les températures sont exprimées en degrés Kelvin $T^{\circ} = T^{\circ} + 273$ pour la station de M'sila

Tableau 4 : Valeur du quotient pluviométrique Q2

Région	P (mm)	M (k°)	M (k°)	Q2	Etage bioclimatique
M'sila	213.03	316.73	272.07	16.20	Aride

(Source : station météorologique de M'sila, 2014)

La représentation graphique port « m » sur l'axe des abscisses et « Q2 » sur celui des ordonnées. Les valeurs du quotient correspondent aux étages bioclimatiques et à celle des températures minimales du mois le plus froid.

Selon Climagramme d'Emberge, on constate que la région de M'sila est situé dans l'étage bioclimatique aride avec hiver froid.

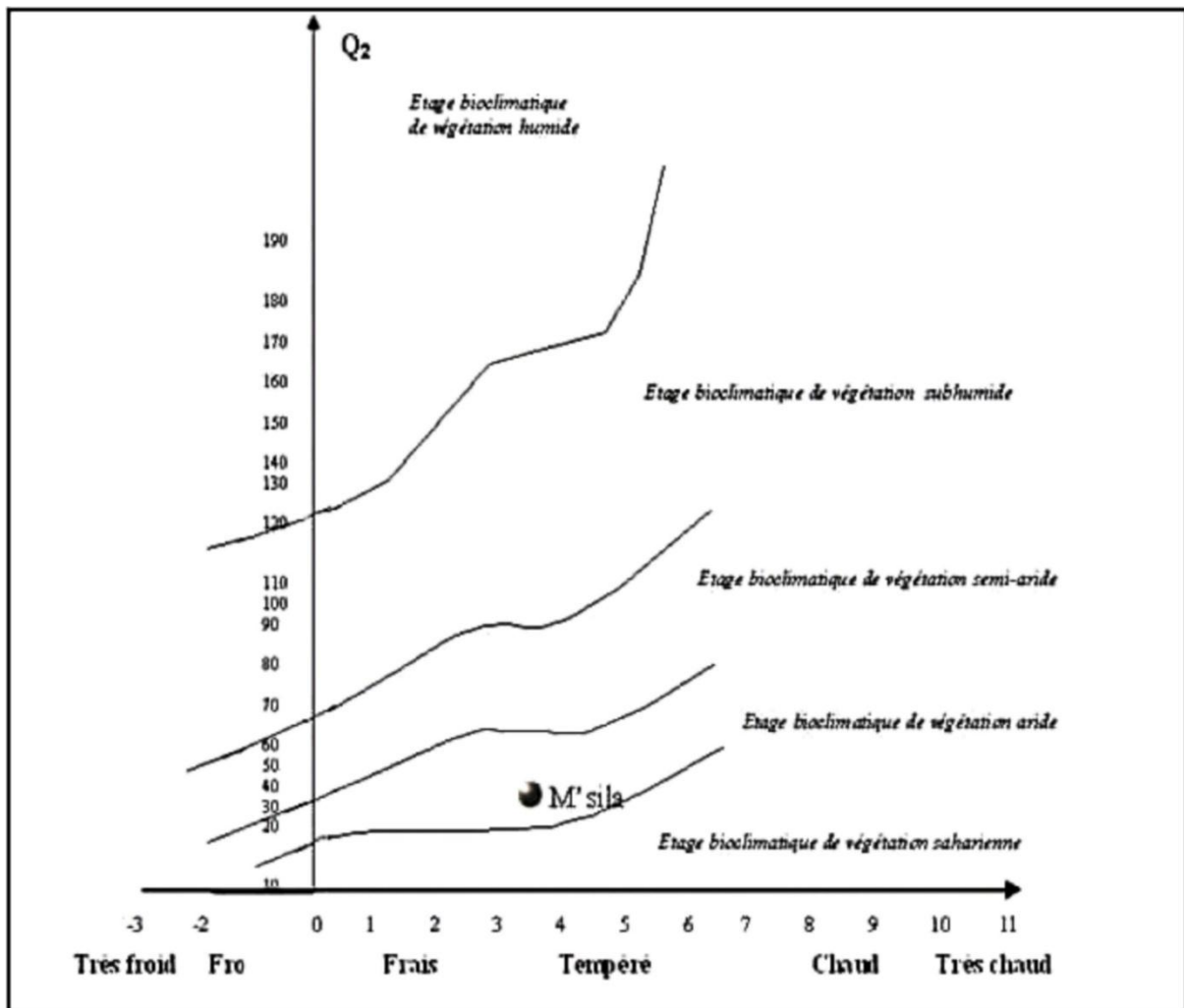


Figure.2 : Positionnement de la station de M'sila dans le Climagramme d'Emberger

- La région de M'sila

Les sorties sur terrain ont été réparties sur 10 (stations) espaces linéaires comprenant les boulevards suivants (boulevard du colonel Amirouch, boulevard de (pôle universitaire-ben tabi), boulevard du martyr Abdelkader Sahnouni,

Boulevard de (université Mohamed Boudiaf), boulevard de martyre, boulevard

DeMouilha (diarlbaydh), boulevard de Daubai, boulevard kiai boulevard d Ichbilja.

II.3. Le vent :

Le vent a une action indirecte, en activant l'évaporation, augmentant donc la sécheresse; et aussi, lorsqu'il est violent, en augmentant le refroidissement par circulation d'air (**Dreux, 1980**).

Le vent est un phénomène continu au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuses qu'il transporte, et en contrepartie une sédimentation également importante qui se traduit par la formation de dunes (**Ozenda, 2004**).

Il accentue les effets de la température sur les organismes, car il accroît la perte de chaleur due à la vaporisation et à la convection (facteur de refroidissement éolien).

Il contribue également à la perte d'eau en augmentant la vaporisation chez les animaux et la transpiration chez les végétaux (**Campbell et Reece, 2004**)

Les vents dominants qui soufflent dans la région de M'Sila sont :

- Le vent d'Ouest, dit " Dahraoui " qui est le plus pluvieux, il est fréquent en automne, hiver et printemps ;

- Le vent du Nord, dit << Bahri >> qui est moins fréquent, il est froid et sec, pendant l'hiver, alors ceux du Nord-est, bien répartis sur toute l'année accèdent facilement dans la cuvette de Honda par vallée de Ouest Biskra. Ceux du sud n'atteignent le Hodna qu'en été, période durant laquelle ils soufflent avec des rafales brûlantes ;

- Le vent à direction variable, qui souffle surtout pendant les saisons sèches ;

- Le siroco ; vent chaud et sec, souffle en général du sud, il entrave le développement des cultures, il constitue la cause du faible tapis végétal dans la wilaya de M'Sila, parce que les vents chauds et sec accentuent le dessèchement du substrat et limite l'installation de la végétation.

Quelles que soient leurs directions, les vents qui soufflent sur M'Sila ont des vitesses relativement faibles, qui vont de 12.7 km/h en octobre, octobre et décembre à 17.9 km/h en avril (tableau 5).

Mois Station	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc	Moy
M'sila (km/h)	14 ,4	15,2	16,1	17,9	16,6	14,8	13 ,6	13,3	12,7	12,7	13,2	13,7	13,4

Tableau 5 : Moyennes mensuelles et annuelles de la vitesse du vent (Km/h) durant la période (2000-2019).

II.4. Humidité relative :

L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables sur les organismes (**Dajoz, 1971**). Elle dépend de plusieurs facteurs, de la qualité d'eau, du nombre de jours de pluie, de la forme de ces précipitations (orage ou pluie) de la température, des vents et de la morphologie de la station considéré (**Claude et al, 2006**).

Nous constatons d'après les valeurs du tableau 5 que les moyennes de l'humidité relative enregistrées pour la période 1988 à 2019 à M'Sila est de 75 % en mois de décembre et de 35% en mois de juillet

Mois	Jan	Fér	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Déc
M'sila	74	66	60	55	48	41	35	37	52	68	86	75
Humidité												

Tableau 6 : Moyennes mensuelles de l'humidité relative (%) de la région d'étude pour la Période (1988-2017).

II.5.Productions végétales :

Elles sont dominées beaucoup plus par les cultures herbacées

Spéculation	Céréales (ha)	Fourrage (ha)	Arboriculture (ha)	Maraichage (ha)	S.A.U.
Total	62000	3660	8640	1140	277592

Tableau 7: Répartition de la SAU par spéculation

Source: D.S.A. M'sila (2014).

L'importance de céréaliculture est nettement observée dans la région comme le montre le tableau 05, c'est une spéculation dominant. Les superficies utilisées pour les céréalicultures et autre comptent 62 000 ha. Cette superficie varie selon l'année en fonction de la pluviosité.

Céréales	Superficie emblavée (ha)
Blé dur	8450
Blé tender	2550
Orge	5000
Avoine	1000
Total	62000

Tableau 8 : Culture des céréales pour la Wilaya de M'Sila.

Source: D.S.A. M'sila (2014).

III.1.2 Caractéristiques physique :

III.1.2.1- Relief

Le territoire de la Wilaya constitue une zone charnière et de transition entre les deux grandes chaînes de montagnes que sont l'Atlas Tellien et l'Atlas Saharien.

La configuration géographique y est comme suit :

- Une zone de montagnes de part et d'autre du chott El Hodna,
- Une zone centrale constituée essentiellement de plaines et de hautes plaines
- Une zone de chotts et de dépression avec le chott El Hodna au centre ;
- Est et le Zaher Chergui au centre Ouest ;

- Une zone de dunes de sable éolien. Annuaire Statistique de la Wilaya de M'sila.2004.

III.1.2.2- Géologie :

L'étude géologique et géophysique indiquent que la Wilaya de M'sila est caractérisée par la présence d'un remplissage détritique très hétérogène, daté du Mio-Palio-Quaternaire, constitué de sable, gravier et galates dans une argilo-limoneuse (le Houerou et Claudin 1972 in lakehli, 2015).

Selon la (**figure2**), établie par le Houerou et Claudin (1972), la géologie d'El Hodna présente :

- **Le quaternaire** : présenté par d'anciennes alluvions et des sédiments fins.
- **Le tertiaire** : comporte l'Eocène, l'Oligocène continentale et le Miocène. Le premier est caractérisé par des grès rouges, des argiles variées, des calcaires et des conglomérats. Le second caractérisé par des conglomérats, des grès fins friables, des marnes rougeâtres et le dernier est constitué d'une alternance de marne gypseuse avec des grès et calcaire.
- **Le secondaire** : comporte le trias, Jurassique et le Crétacé. Le Trais présente une lithologie composée de marnes gypseuse et de sels, le Jurassique formé par le calcaire et le Crétacé formé par des bans de marnes et de grès avec intercalation de calcaire.

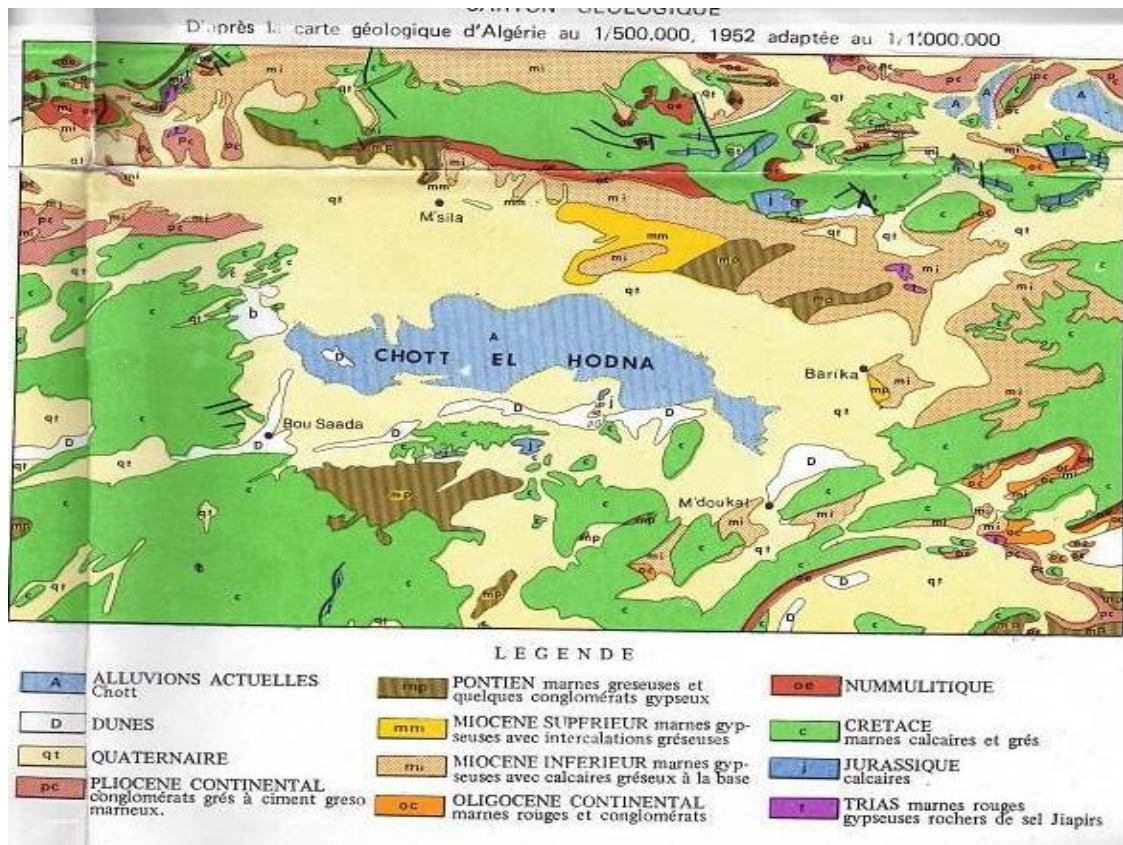


Figure 3: géologie de la région du Hodna (le Houerou et Claudin ; 1972)

III.1.2.3. Ressources hydrauliques :

Le territoire de la Wilaya de M'sila est un immense bassin versant qui reçoit le flux pluvial grâce aux différents oueds qui sont alimentés à partir des bassins versants de la Wilaya et ceux des wilayas limitrophes particulièrement au Nord (Bouira et Bordj Bou Arreridj).

Selon la D.S.A (2008). Les capacités hydriques sont estimées à 540 millions de m³ dont 320 millions de m³ en eaux superficielles (soit 59,25% de la capacité totale), et 220 millions de m³ en eaux souterraines (soit 40,74%).

III.1.2.3.1 Oueds :

Le réseau hydrographique est constitué de nombreux oueds, dont les plus importants sont : Oued El Laham, Oued El Ksob, Oued M'sila, Oued M'cif, Oued Maitre, Oued Boussaâda, dont la plupart se jettent au chott El Hodna (Bahri k et Bouafia s.2016).

III.1.2.3.2. Nappes :

La Wilaya possède des potentialités importantes en eaux souterraines. La structure hydrogéologique du Hodna renfermé beaucoup de formations aquifères sur plusieurs niveaux depuis le Jurassique jusqu'au quaternaire.

Deux types de nappes sont connus à travers le territoire de la Wilaya :

- **Nappe phréatique** : peu exploitée car ses eaux sont très chargées et saumâtre ;
- **Nappes profondes** : dont les plus importantes, la captive du Hodna (133 millions m³/an) et d'Ain Irrich (8 millions m³/an) (**Hadbaoui, 2013**).

III.1.2.4. Pédologie :

Science dont l'objet est l'étude de la genèse, de la structure et de l'évolution des sols. Elle fut la première à prendre conscience de l'influence physico-chimique majeure qu'exercent les factures climatiques et la végétation sur le substrat rocheux (**Ramade, 2008**).

Les sols de M'sila sont de **6 types** :

- ✓ Sols minéraux bruts d'apport alluvial
- ✓ Sols peu évolués
- ✓ Sols calcimagnésiques
- ✓ Sols halomorphe
- ✓ Sols hydro morphe
- ✓ Sols isomorphes; (**Fetayah, 2015**).

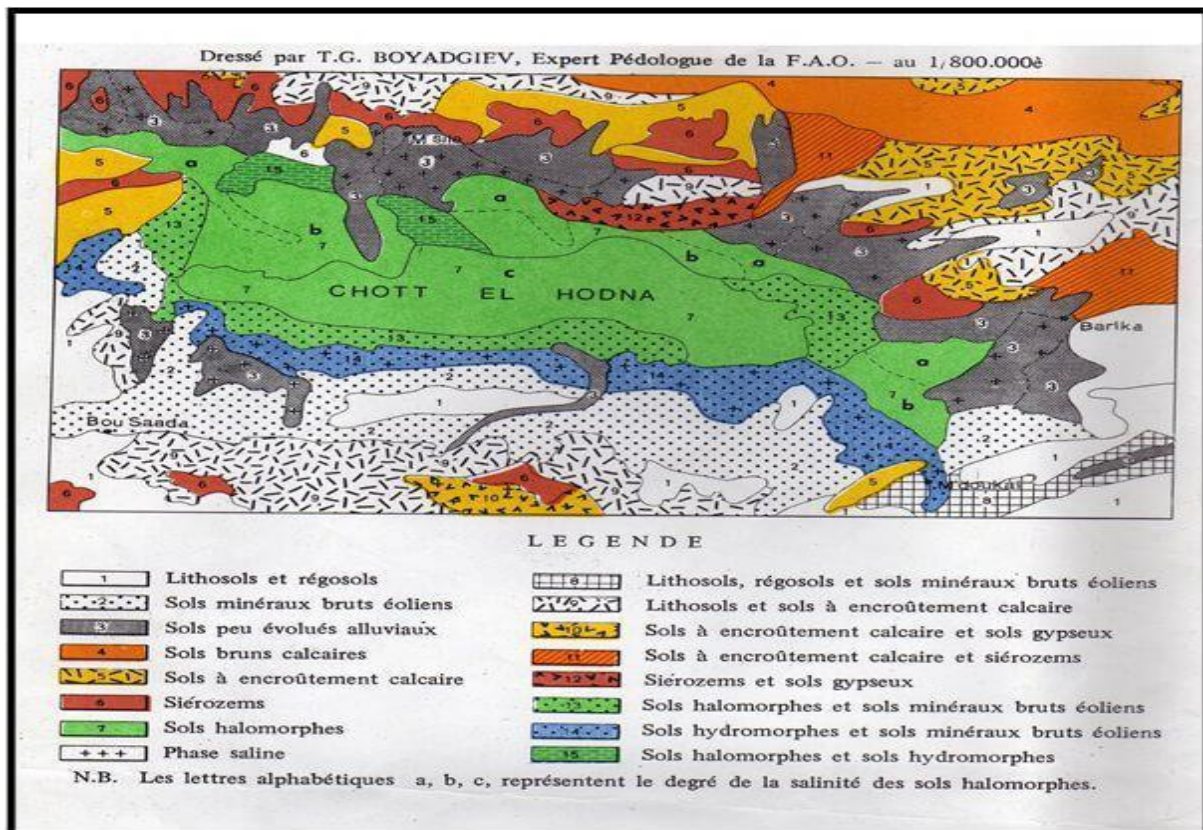


Figure 4: Carte pédologique du Hodna(F.A.O)

Chapitre II :
Matériel et Méthode

1. Introduction

L'objectif principale de ce travail est de déterminer la biodiversité végétale urbaine de la ville M'sila. En particulier les essences d'arbres d'Alignement, suivi de la détermination des caractéristiques biologiques de ces espèces présentes et leurs intérêts.

2. Matériels

Le matériel biologique est constitué de plantes .Pour réaliser ce travail, les matériels suivant ont été utilisés

- Carton
- Sachets en plastique
- Sacs en papiers ou enveloppes
- Couteau et sécateur
- Loupe
- Appareil photo
- Crayon
- Bloc note.

3. Fiches Questionnaires :

- L'étude ethnobotanique est effectuée suite à une série d'enquêtes réalisées à l'aide d'un questionnaire préétablie, rempli par interrogation orale lors des visites menées auprès des sites d'études choisis.
- Le formulaire du questionnaire de l'enquête (**Annexe1**) a permis de répertorier quelques arbres, les parties utilisées, leur mode de préparation et quelques Indications thérapeutiques. Il comportant des questions précise sur
- L'informateur (Age, Sexe, lieu).

4. Méthodologie

4.1 Sorties sur terrain et échantillonnage

Nous avons effectué des sorties sur terrain pendant les mois janvier, février, mars, et avril Le travail a été réalisé en trois étapes : une étape d'observation et de récolte

D'échantillons des plantes, une étape d'identification des espèces et une étape finale de réalisation de l'herbier.

4.2 Récolte des plantes

La période favorable, cueillir les échantillons en fleurs avant leur fructification,

Choisir ainsi que les feuilles, et récolter les tiges, les bourgeons et les racines (doivent être saines et flexibles) (**Beloued, 1998**).

4.3 Précaution lors de la récolte

- Eviter de récolter des plantes trempées d'eau.
- Il faut choisir des échantillons complets et intacts.
- Ne pas récolter les plantes rares et en voie de disparition.

5. Séchage et pressage

Après la récolte intervient le séchage, qui permet d'éliminer une certaine quantité d'eau retenu par la plante. C'est une opération importante qui doit être sans retard .Ainsi,

Avant toute récolte, il faut s'assurer un local et des moyens de séchage prêt à l'utilisation (**Boughevjdjoua ,2001**).

Disposez les plantes à sécher dans des chemises de papier journal régulièrement jusqu'à séchage complet de la plante. Au bout de 2 à 3 semaines, les plantes sont complètement sèches.

5. Identification des espèces

Les déterminations des espèces ont été effectuées à l'aide de la nouvelle flore D'Algérie et des régions désertiques méridionales de quezel et santa (1962 -1963) et aussi par l'aide de notre enseignant merabtikarim.

6. Réalisation de l'herbier

C'est la collection de plantes conservées séchées est collées sur un support rigide destinées à servir de référence pour des études botaniques. Les informations nécessaires sont apportées, avec une présentation soignée, identique sur toutes les feuilles d'herbier :

- Le nom de la famille
- Le nom scientifique de l'espèce
- Le nom vernaculaire
- Le lieu, et la date de récolte
- Nom de récolte

CHAPITRE III

Résultats et discussions

Résultats et discussions

1 Fiches Questionnaires :

1 :1 Collecte des données :

En utilisant des 30 fiches questionnaires, une campagne de terrain étalée sur 7 mois (février - aout 2022) a été menée dans les villes de Msila

Les fiches d'enquête ont été remplies chez les différents des arbres fruitiers et décoratifs dans la villes Msila (Ben tabi, Ain-hdjel, Ain-Elkhadra, Ouanougha ,Barhoum, Magra ,Hammadàlaa, Sidi-issa,1000 logement , El-kia, 5 juillet, Ben-mdjanah,Boukhmissa, 500 logement ,322 logement ,Ouelad Daradj ,Mdjadel,Lakadat, Plato,Steih,Koucha Ramlaya.

2 : Traitement des données :

Les données recueillies ont été inscrites dans une base de données puis traitées et analysées statistiquement à l'aide du logiciel Excel 2007.

La ville de Msila

1.1. Distribution des informateurs selon le sexe :

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire cependant la majorité ces répondants sont des hommes qui représente 67% alors que les femmes représente une proportion 33%.

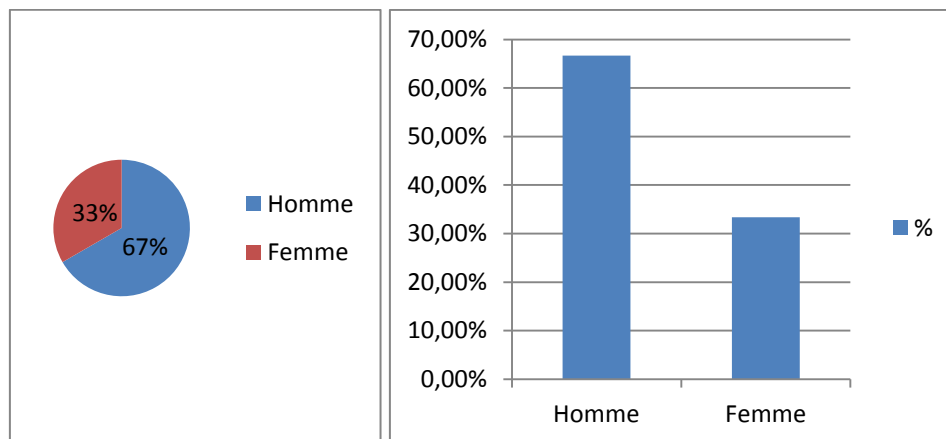


Figure05 : Répartition des répondants selon le sexe.

1.2. Distribution des informateurs selon l'âge

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire alors que l'âge des participants prédominant est entre 30 et 40 qui représentent 56% puis l'âge entre 20 et 28 représente 22% et l'âge entre 18 et 20 et entre 40,50 présentent 11%.

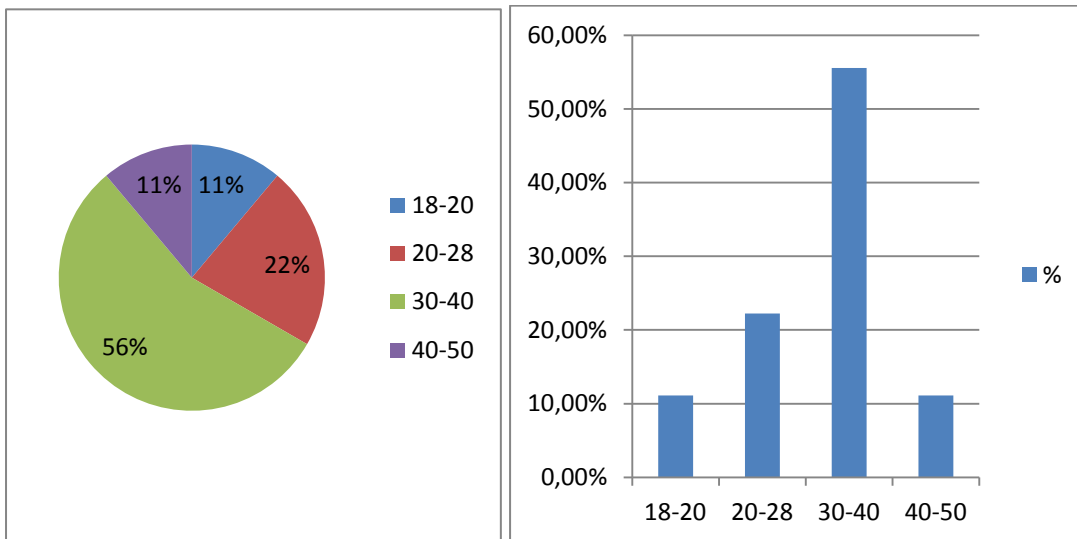


Figure 06: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon l'âge

1.3. Distribution des informateurs selon lieu

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, il y'a une prédominance pour 5 juillet avec un pourcentage de 23%, et pour le reste un pourcentage de 11 % (ben tabi, 322, 1000 ,500 logement, El kia, Ben mjenah, Boukhmissa)

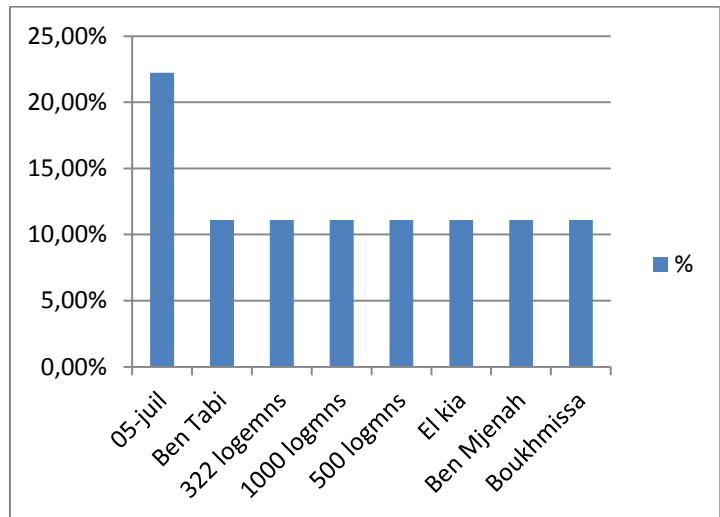
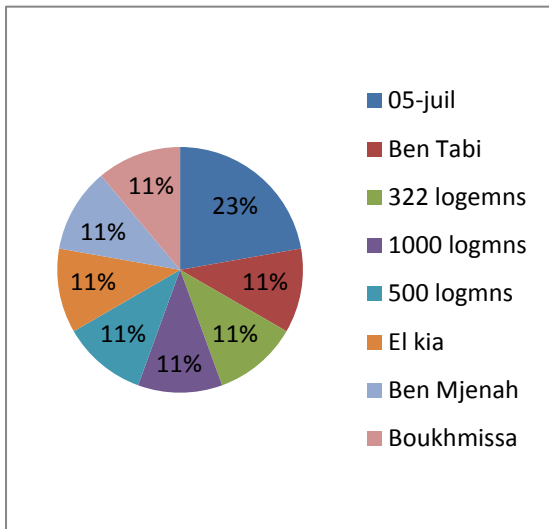


Figure : 07: Répartition des utilisateurs des arbres d’alignement selon lieu

1.3. Distribution des informateurs selon d’arbre préféréz

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire cependant la majorité des répondants aiment les arbres décoratifs représente 67% et les autres préfèrent les arbres fruitiers.

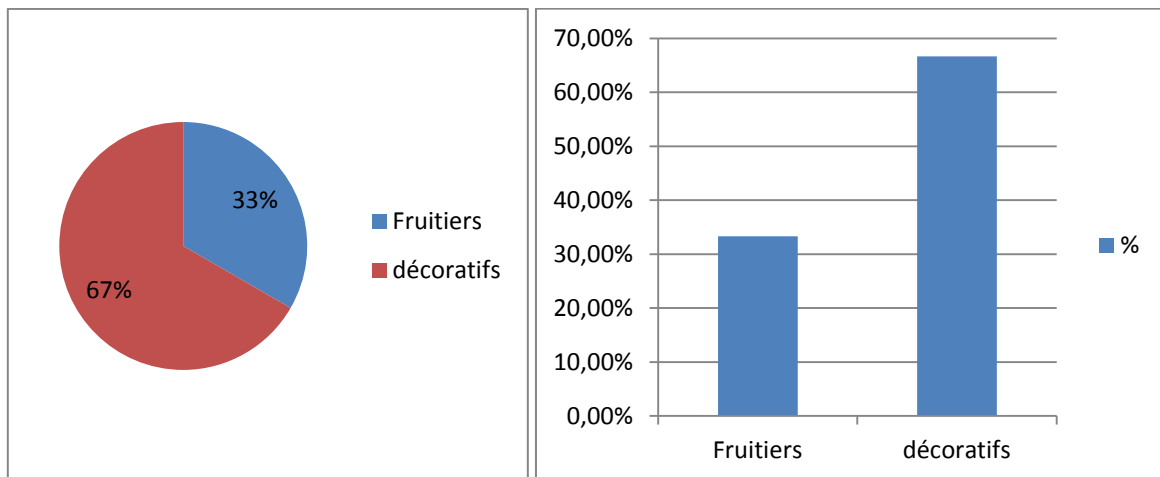


Figure : 08: Répartition des utilisateurs des arbres d’alignement selon d’arbre préféréz.

Les arbres décoratifs dans le boulevard d'Ichbilia



Figure : 09 : représentant d'arbres *sophora sp* et *Cupressaceae*



Figure10: représentants des arbres *Acacia saligna L.* Fa : *Fabaceae*.



Figure 11 : représentants d'arbre *Ficus elastica*



Figure12: représentants d'arbre Dattier. *Phoenix dactylifera* L.



Figure13: représentants des arbres *Washingtonia filifera*L. Fa : Arecaceae

Les arbres fruitiers dans les le boulevard El_kia



Figure 14 : représentants des arbres Mûriers. *Morus alba* L.



Figure15: représentants des arbres l'Olivier. *Olea europaea* L

1.4. Distribution des informateurs selon d'allergies

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire cependant la majorité des participants sont des allergiques (56%).

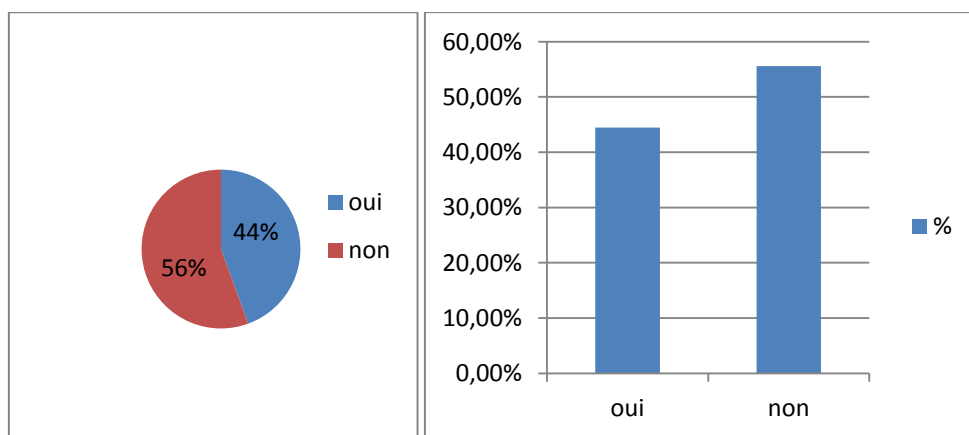


Figure : 16: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'allergies

1.5. Distribution des informateurs le but de plantation de ces arbres

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, Alors l'utilisation des arbres d'alignements est pour but principale la purification de l'air avec pourcentage de 50% ,17% pour protection de chaleur et pour la réduction de la pollution et un 16% pour la nourriture .figure (6)

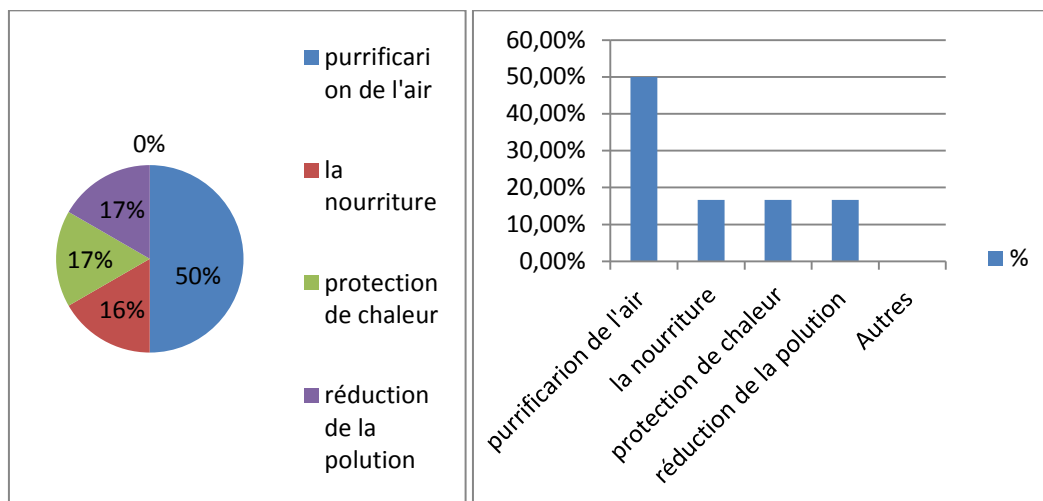


Figure : 17: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon le but de la plantation

1.6. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, cependant la majorité des répondants pensent que les arbres sont dangereux représente 56% et les autres pensent le contraire(7)

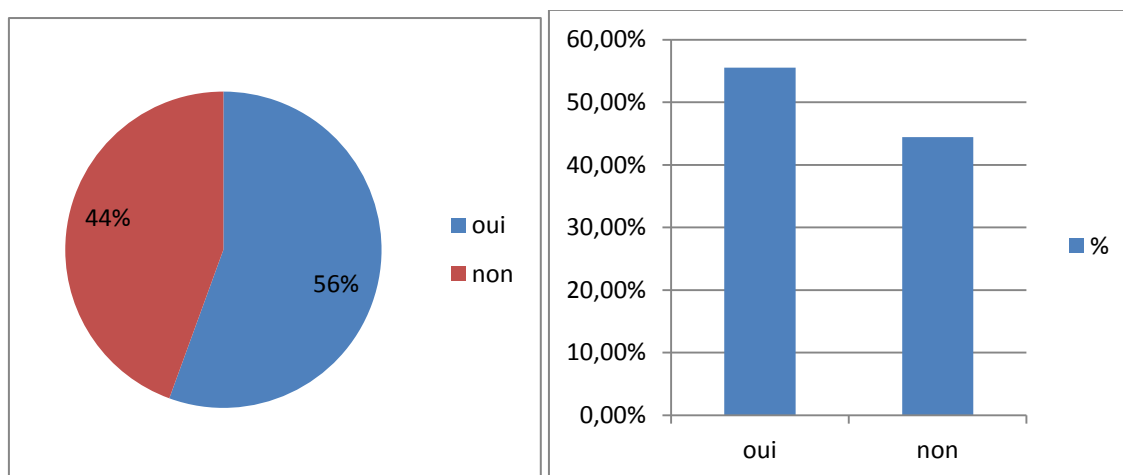


Figure : 18 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux

1.7. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux ce que oui ??

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire. Cependant, la majorité des participants pensent que les arbres sur route sont dangereux en raison des accidents avec un pourcentage de 80%, et 20% pour autres. Figure(8)

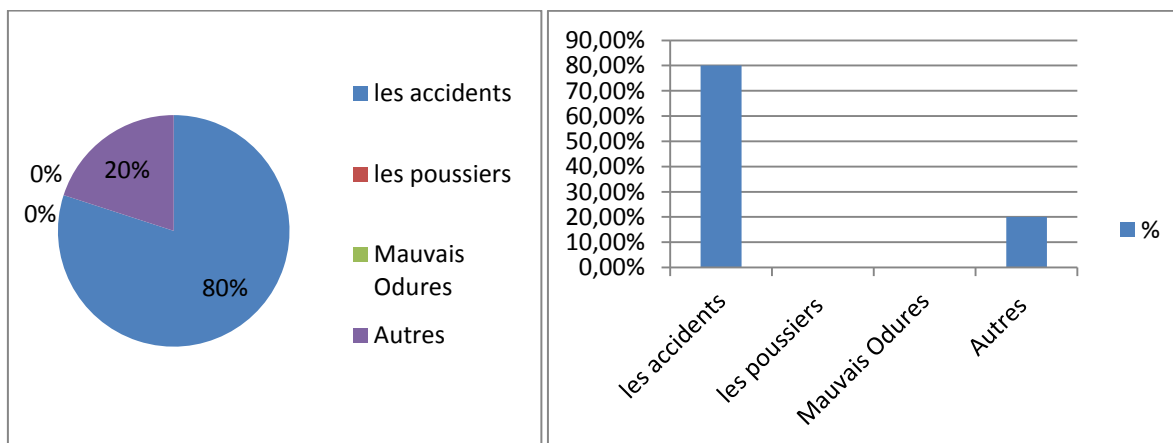


Figure : 19 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux ce que oui ?

1.8. Distribution des informateurs la distance préférable entre les arbres

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire. Alors, pour la majorité des participants préfèrent 3 mètres et plus en moyenne un pourcentage 33%.

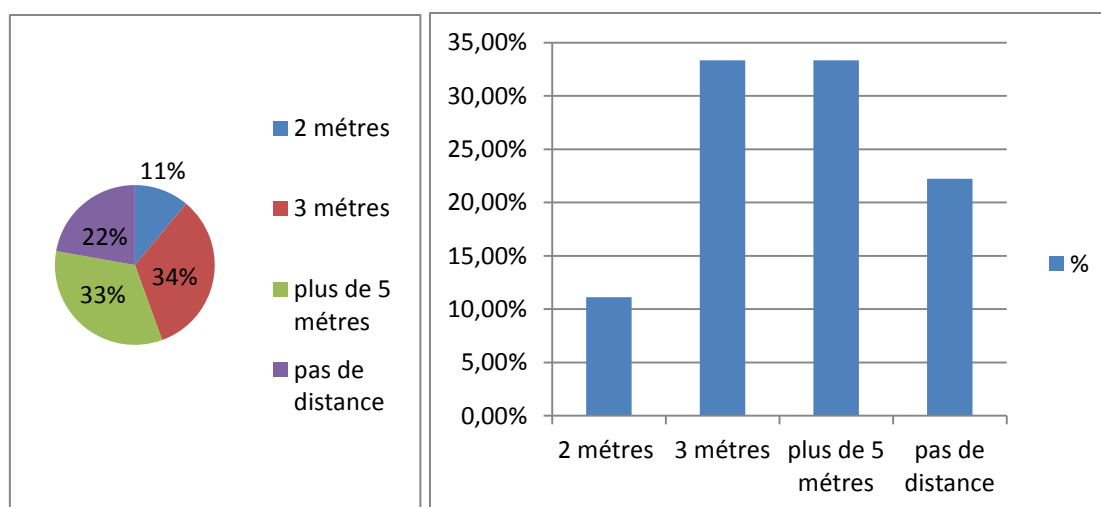


Figure20 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon distance entre les arbres

La ville de Barhoum

2.1. Distribution des informateurs selon le sexe :

Dans la ville de Barhoum, Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire cependant les participants sont de même pourcentage pour les hommes et les femmes. .Figure (10)

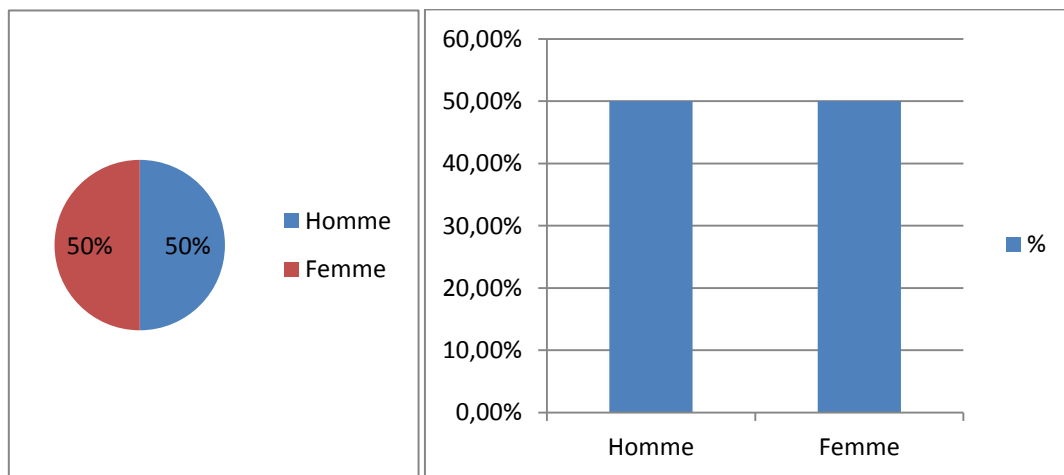


Figure 10: Répartition des arbres d'alignement selon le sexe de la ville Barhoum

2.2. Distribution des informateurs selon l'âge

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire Alors, n'a que deux tranches d'âge soit de 20 à 28ans ou 40 à 50 ans et le pourcentage de chacun a 50 % .figure (11)

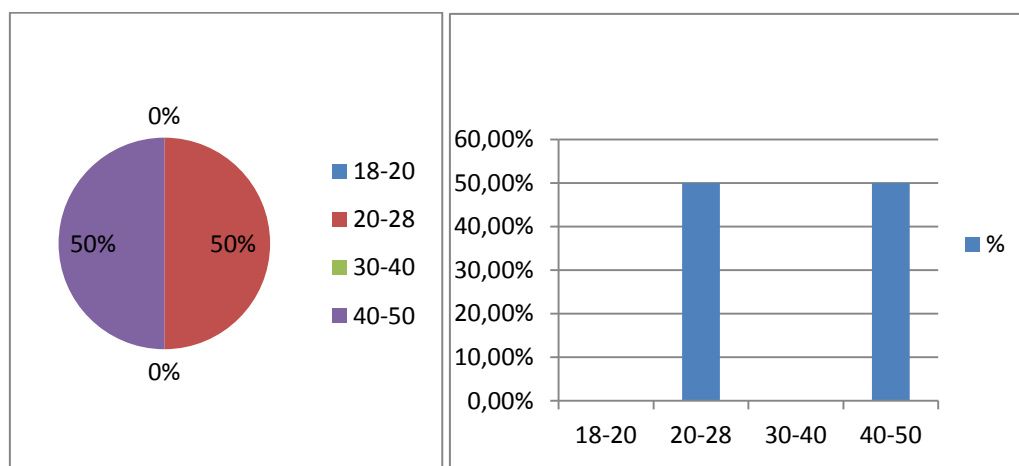


Figure 11: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon l'âge

2.3. Distribution des informateurs selon lieu

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire Cependant, les utilisateurs des arbres d'alignement sont 100% de barhoum et y'a aucun utilisateur de ouledmebarek .figure (12)

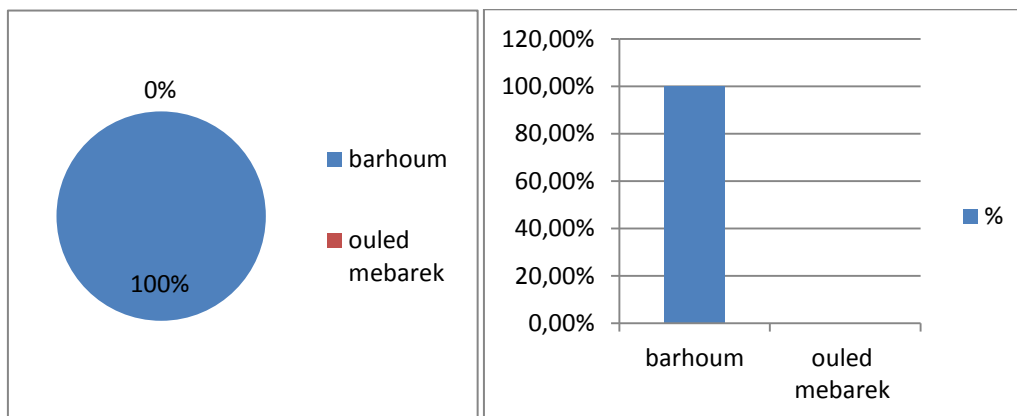


Figure 12: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu

2.4. Distribution des informateurs selon d'arbre préférez

Alors, l'arbre préféré dans l'utilisation des arbres d'alignement soit fruitières ou décoratifs dans la distribution de même pourcentage de 50%. Figure (13)

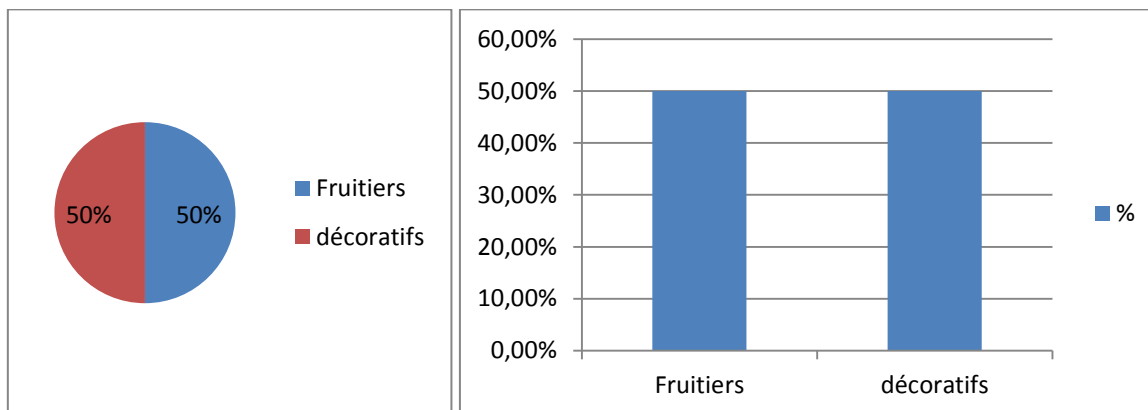


Figure 13 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'arbre préférez

2.4. Distribution des informateurs selon d'allergies

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire Les informateurs 50% sont allergiques et 50% n'ont pas d'allergie .figure (14)

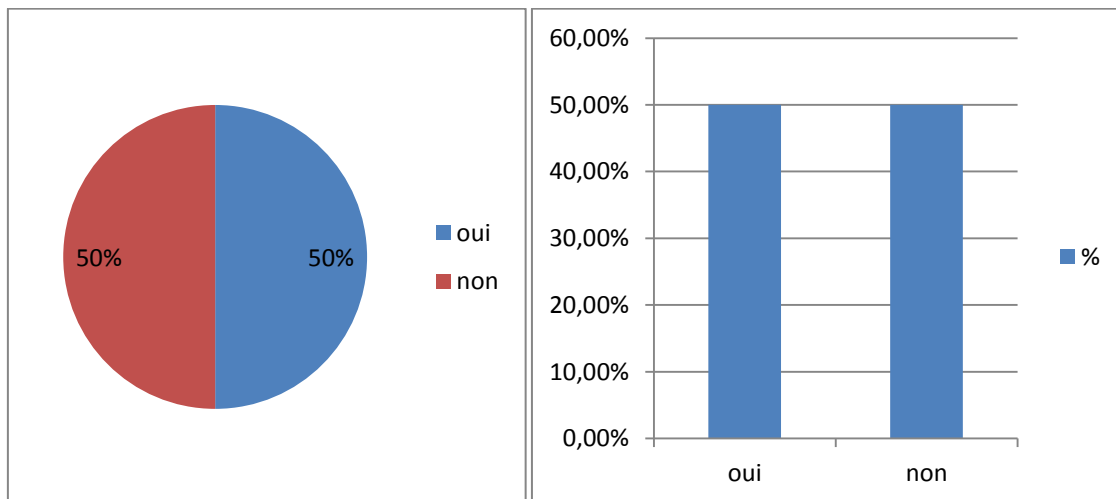


Figure 14: Répartition des utilisateurs selon l'allergie

1.5. Distribution des informateurs le but de plantation de ces arbres

Le but de plantation des arbres d'alignement on note un taux moyen équilibré pour les quatre purifications de l'air, nourriture, protection de chaleur, réduction de la pollution par un pourcentage de 25%, et 0% pour autre .figure (15)

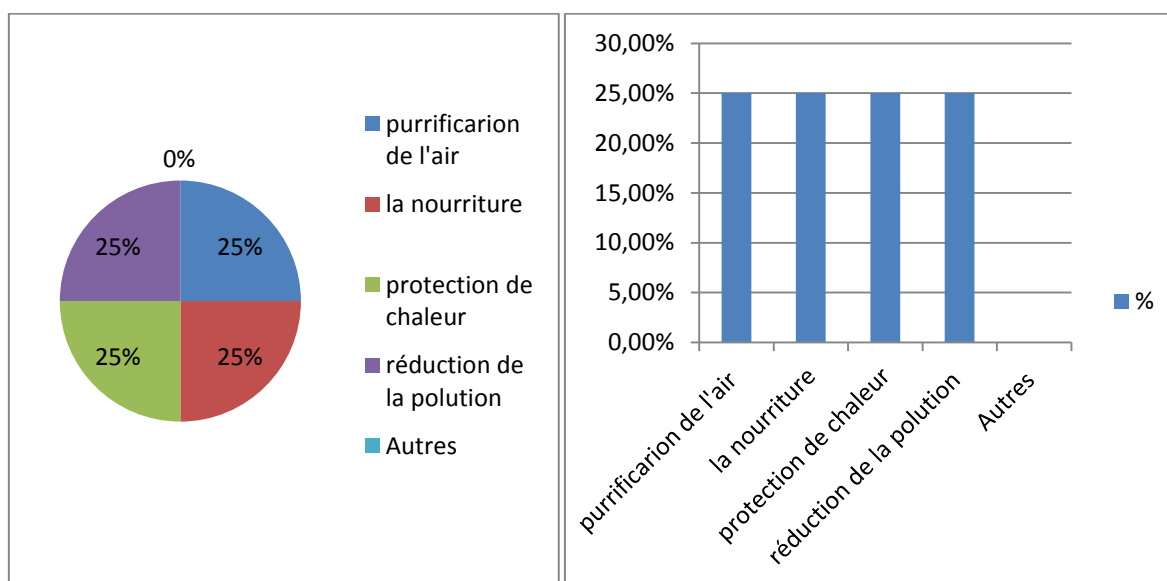


Figure 15: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon le but de la plantation

2.6. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux

Donc, si les arbres sur route sont dangereux, on note un équilibre de 50% pour oui les arbres sont dangereux et non dangereux. Figure (16)

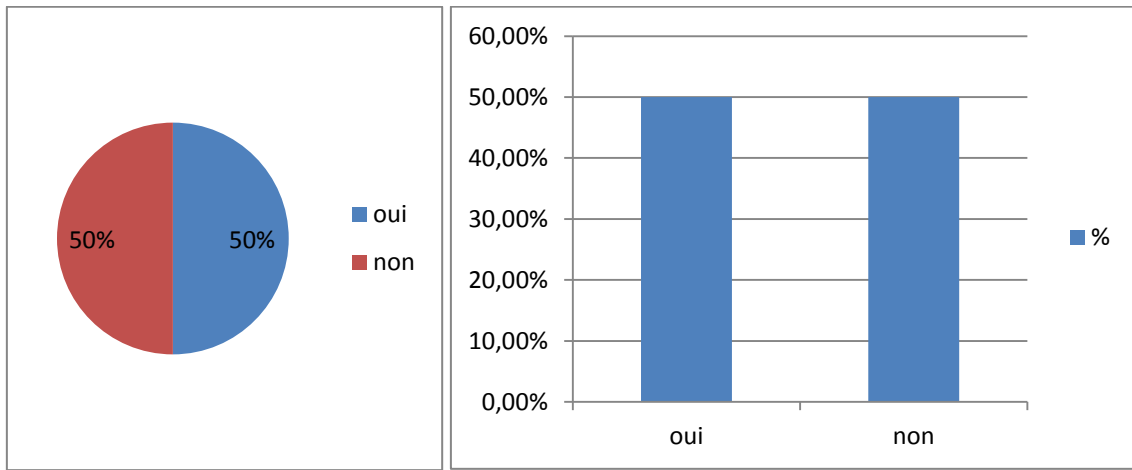


Figure 16:Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement sont dangers

2.7. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux ce que oui ??

Cependant, la distribution des arbres sur route selon danger à un taux moyen presque équilibre pour les accidents avec 34% et pour les poussières et autre 33% .figure (17)

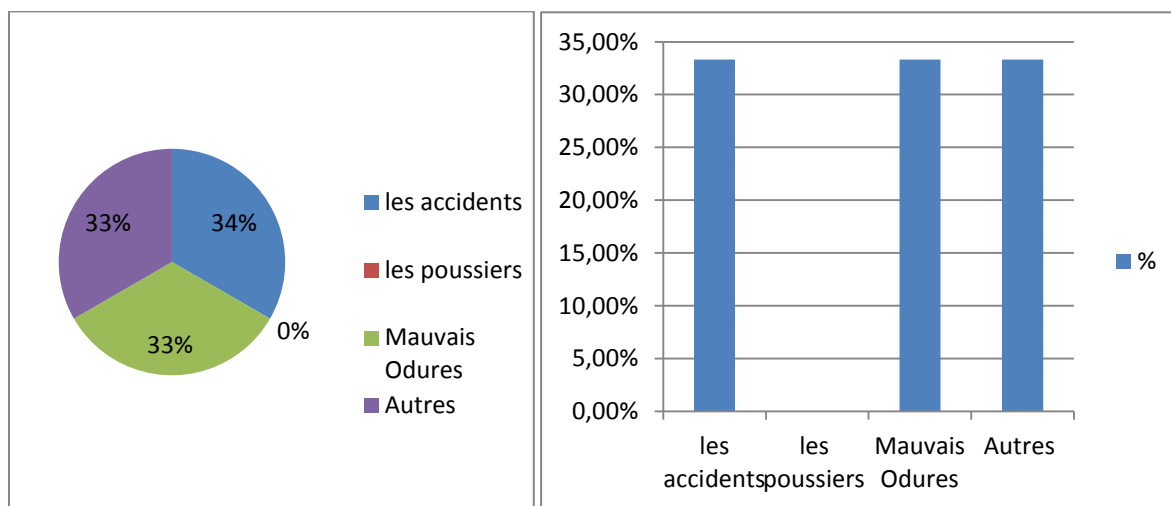


Figure 17: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux ce que oui

2.8. Distribution des informateurs la distance préférable entre les arbres

Pour la distance préférable entre les arbres, la distribution des informateurs divisés en deux choix de même pourcentage soit 2 mètres ou 3 mètres de distance et le pourcentage est 50% de chacun .figure (18)

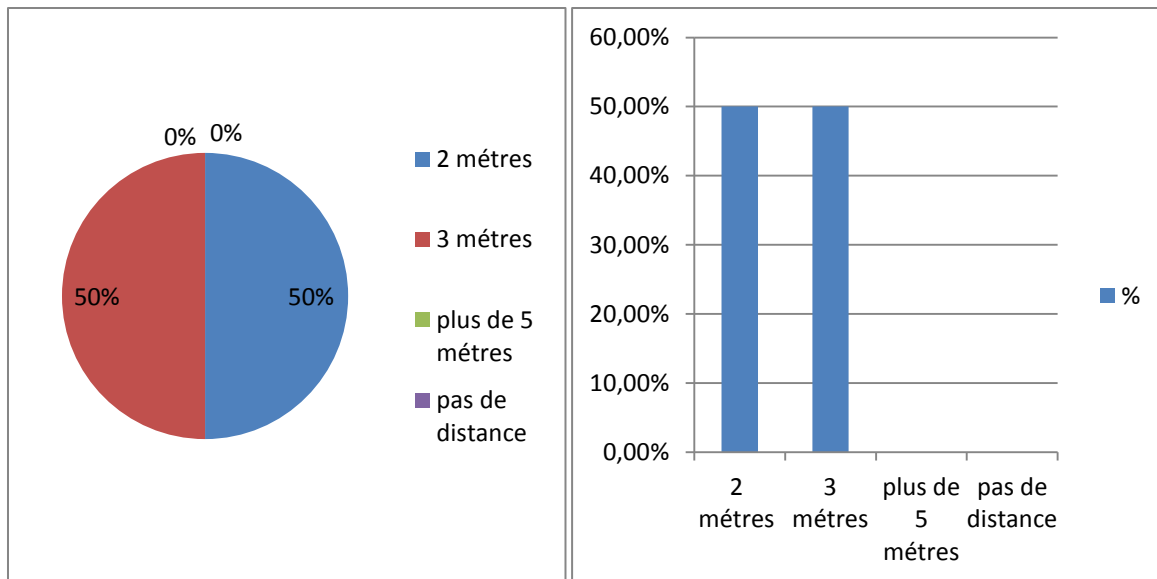


Figure 18:Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon distance entre les arbres

La ville de Mjeddell

3.1. Distribution des informateurs selon le sexe :

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, cependant tous les participants sont des hommes. Figure (19)

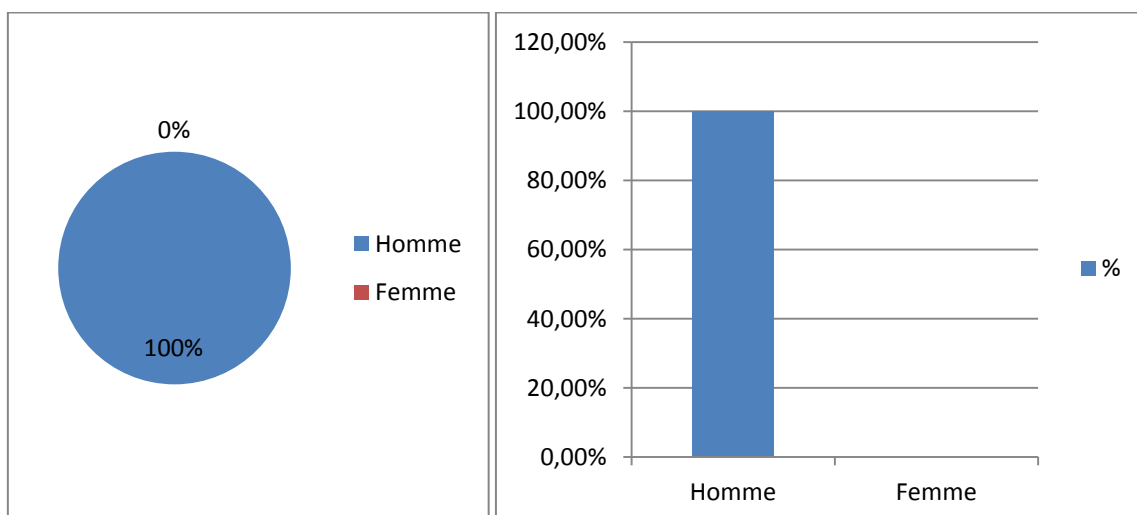


Figure 19 : Répartition des arbres d'alignement selon le sexe

3.2. Distribution des informateurs selon l'âge

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, cependant les participants sont tous d'âge entre 20 et 28. figure (20)

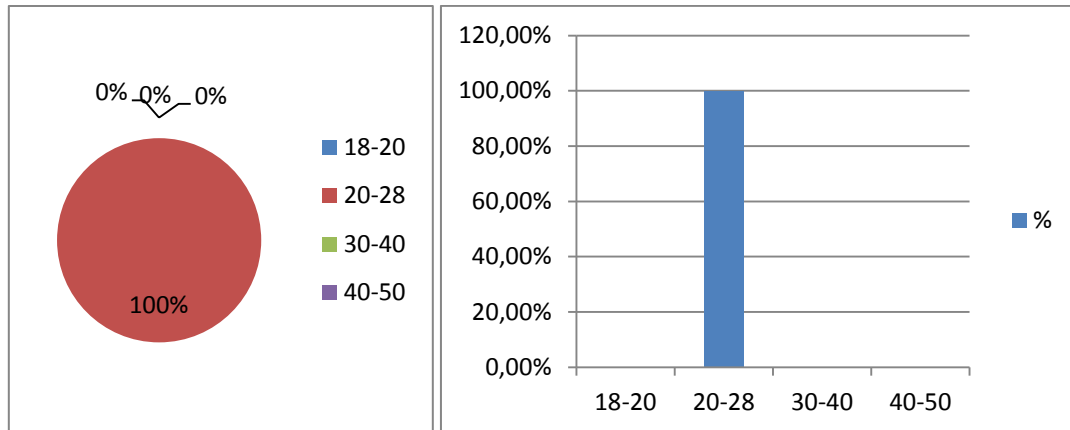


Figure 20: Répartition des répondants selon l'âge

3.3. Distribution des informateurs selon lieu

Les répondants_ sont 100% de Mdjedal

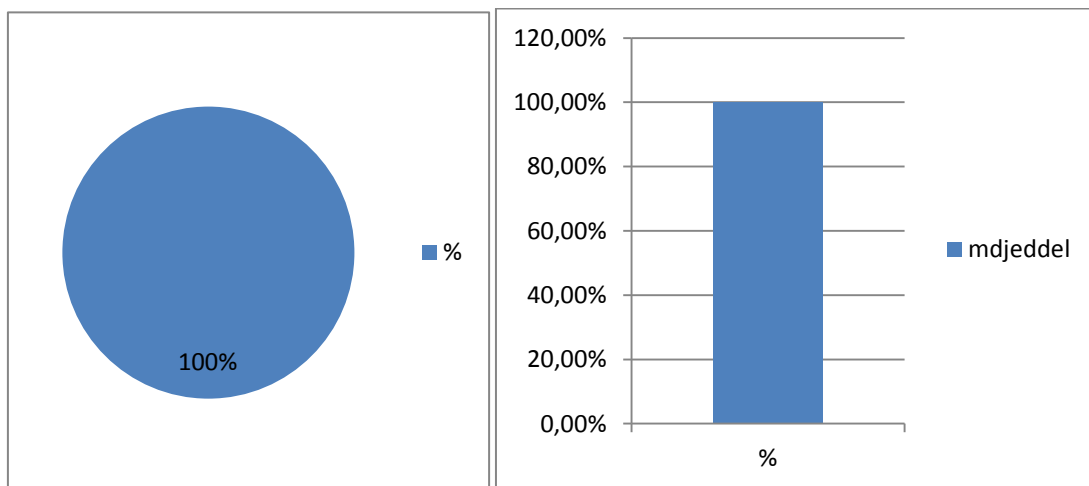


Figure 21: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu

3.4. Distribution des informateurs selon d'arbre préférés

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, cependant tous les répondants préfèrent les arbres fruitiers. Figure(22)

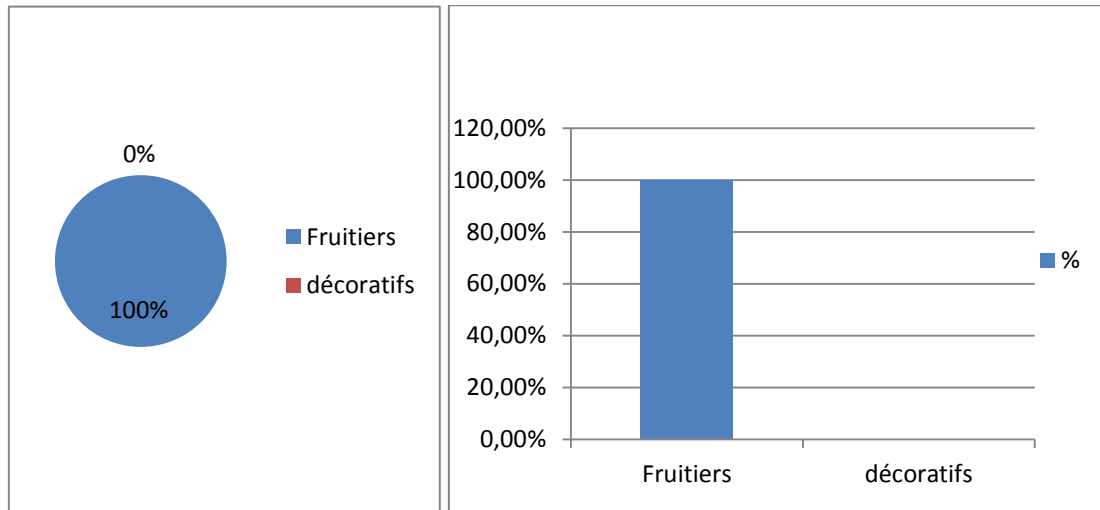


Figure22: Répartition des répondants selon l'arbre préféré

3.4. Distribution des informateurs selon d'allergies

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire alors que 100% des participants ne sont pas allergiques figure(23)

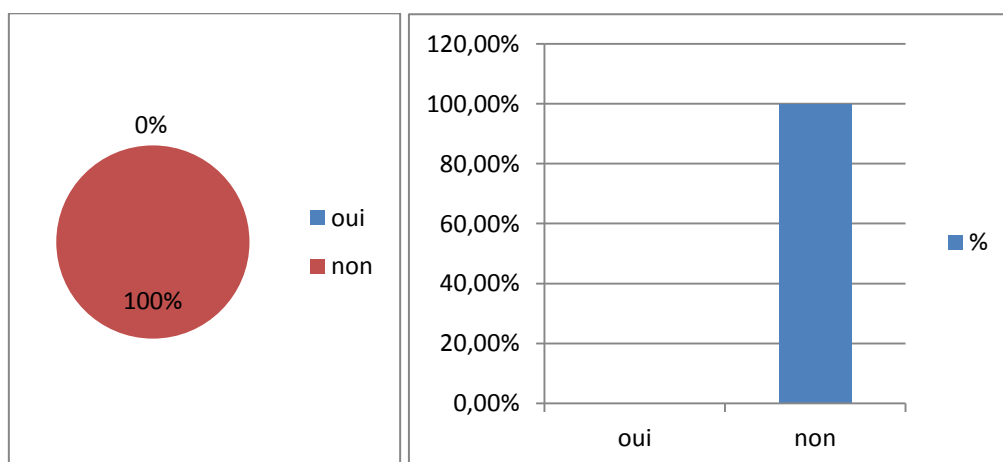


Figure 23: Répartition des participants selon l'allergie

3.5. Distribution des informateurs le but de plantation de ces arbres

Le but de plantation pour les répondants note un taux moyen équilibré pour les trois purifications de l'air de pourcentage de 34%, nourriture et protection de chaleur, 33%, et 0% pour autre .figure(24)

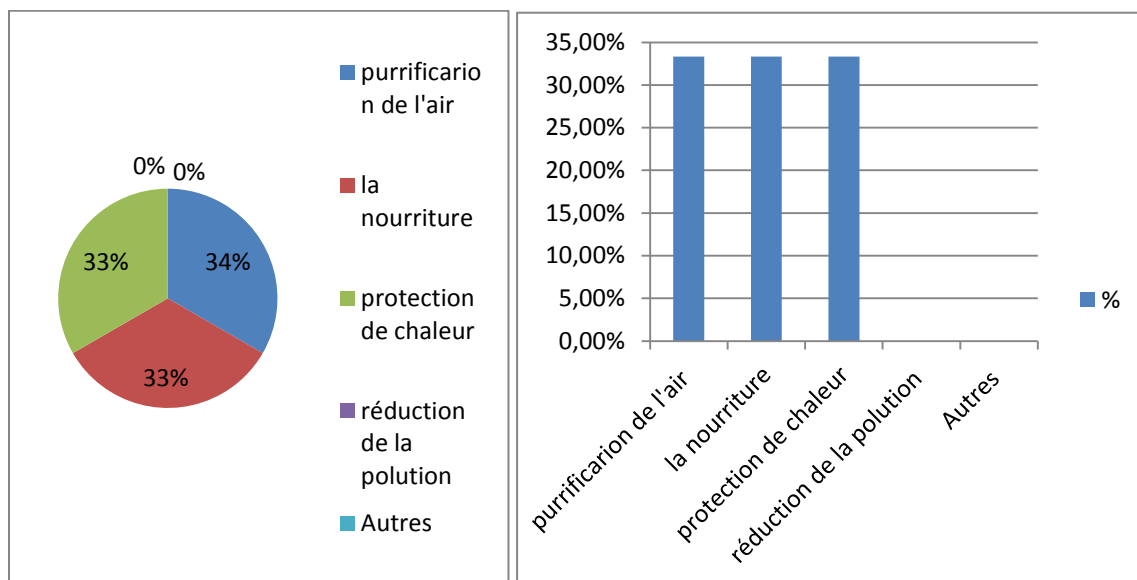


Figure 24: Répartition des répondants selon le but de la plantation

3.6. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire cependant 100% des répondants pensent que sont dangereux Figure(25)

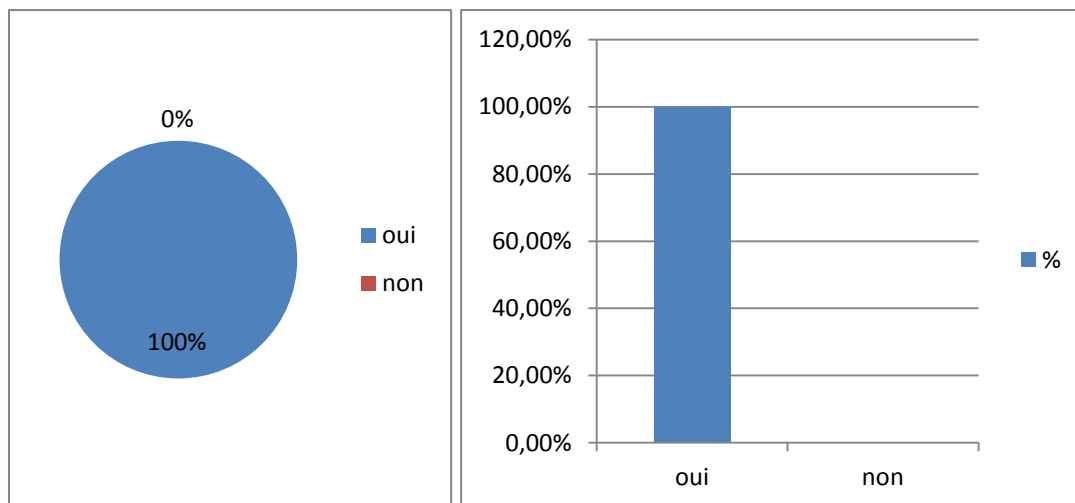


Figure 25: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux

3.7. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux ce que oui ??

Cependant, les répondants croient que la distribution des arbres sur route selon danger à un taux moyen équilibre pour tous odeurs 25% .figure(26)

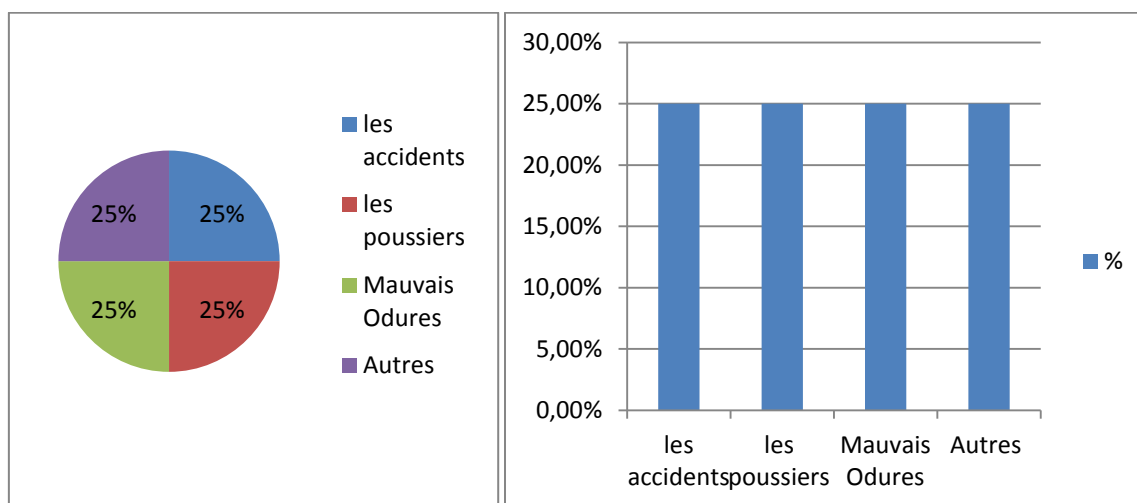


Figure 26: Répartition des répondants selon dangerosité

3.8. Distribution des informateurs la distance préférable entre les arbres

Cependant tous participants préfèrent la distance entre les arbres plus de 5 mètres .figure (27)

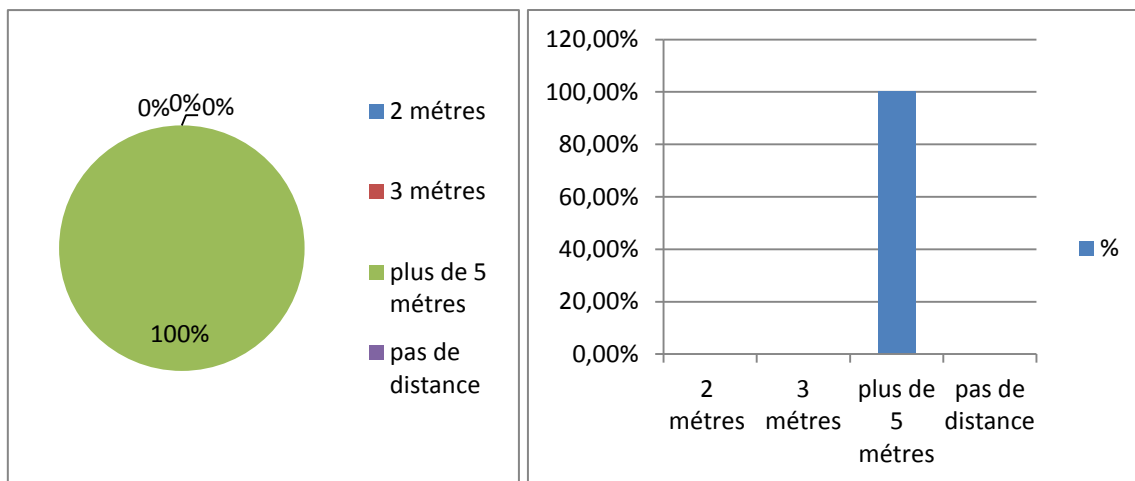


Figure 27: Répartition des participants selon distance entre les arbres

La ville de Boussaâda

4.1. Distribution des informateurs selon le sexe

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire, en effet les participants représentent un 37% d'hommes et les femmes à un pourcentage de 63%. Figure(28)

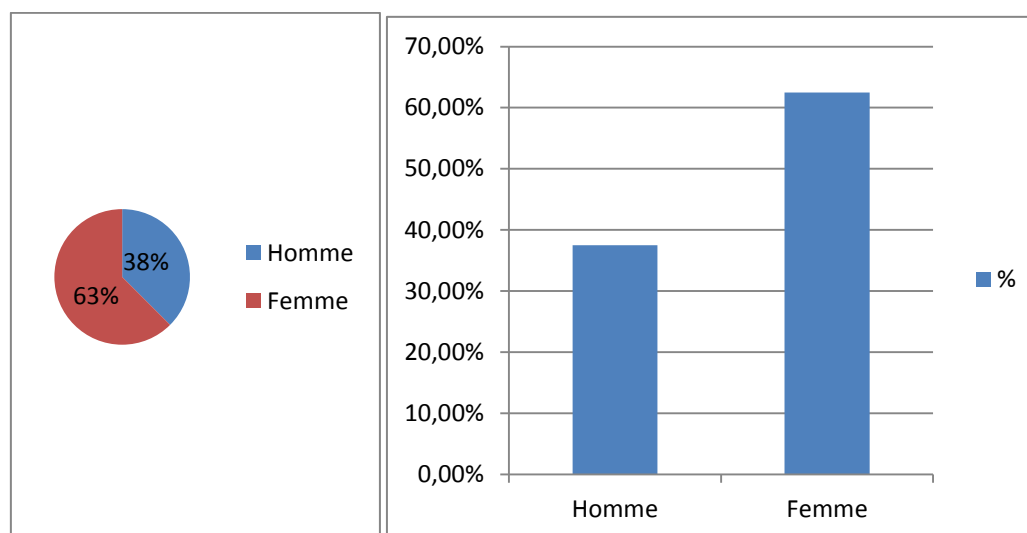


Figure28: Répartition des arbres d'alignement selon le sexe

4.2. Distribution des informateurs selon l'âge

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire alors l'âge le prédominant des répondants est de 20a 28ans avec 63%, et de 40a50ans avec un pourcentage de 25%, et pour l'âge de 30 a40ans a un pourcentage de 13%.figure(29)

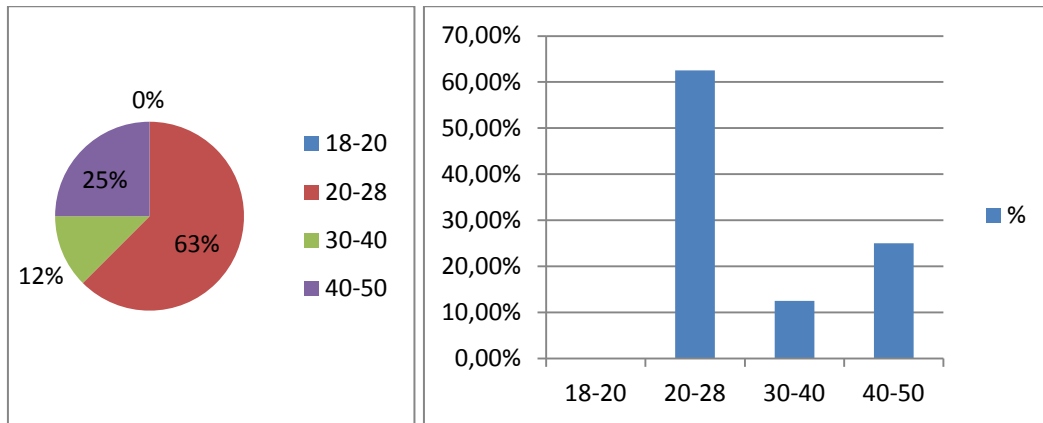


Figure 29: Répartition des répondants selon l'âge

4.3. Distribution des informateurs selon lieu

Le choix des répondants a été effectué aléatoirement selon ceux qui ont donné leur accord de participation au questionnaire Cependant,, en le lieu prédominant lakadat avec pourcentage0 de 38%, steih avec 25%,koucha avec 14% et même pourcentage de 13% pour ramlaya et plato .Figure (29)

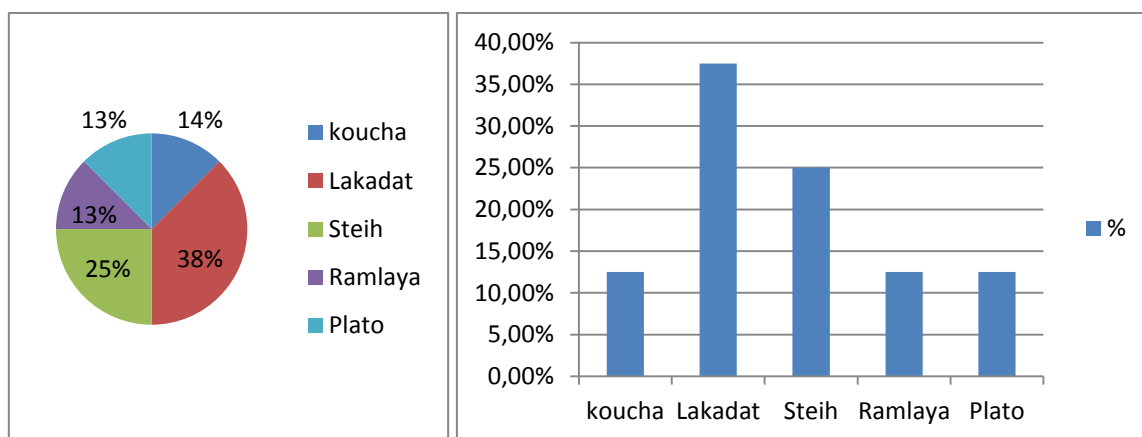


Figure 30 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon lieu

4.4. Distribution des informateurs selon d'arbre préféré

Alors l'arbre préféré dans la répartition des utilisateurs des arbres d'alignements est les décoratifs représentés 88% par contre la fruitiers représente que 13%. Figure(30)

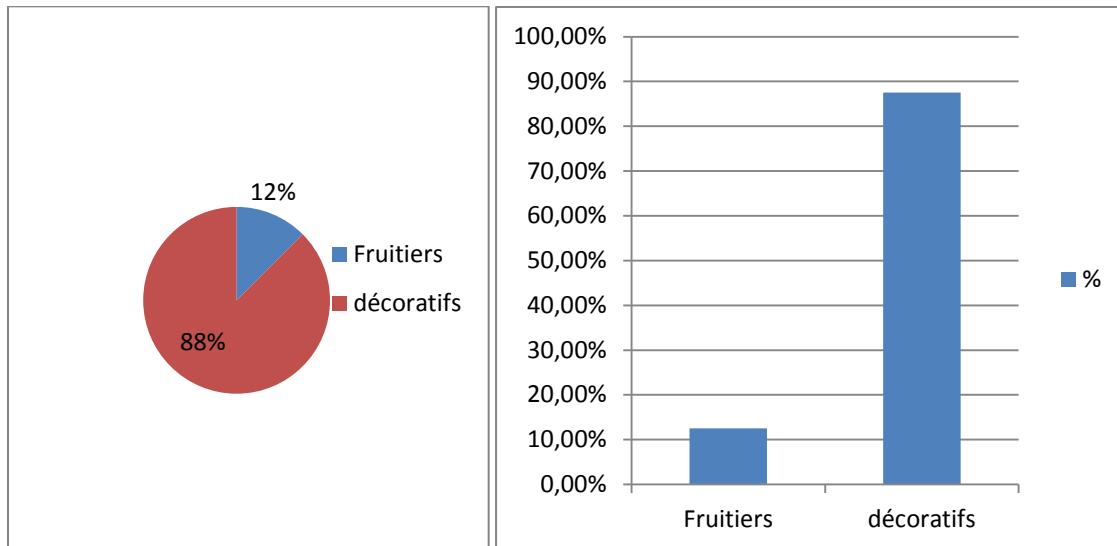


Figure 31: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'arbre préféré

4.5. Distribution des informateurs selon d'allergies

Les informateurs allergiques d'utilisation des arbres d'alignement 50% sont allergiques et 50% n'ont pas allergique .figure(31)

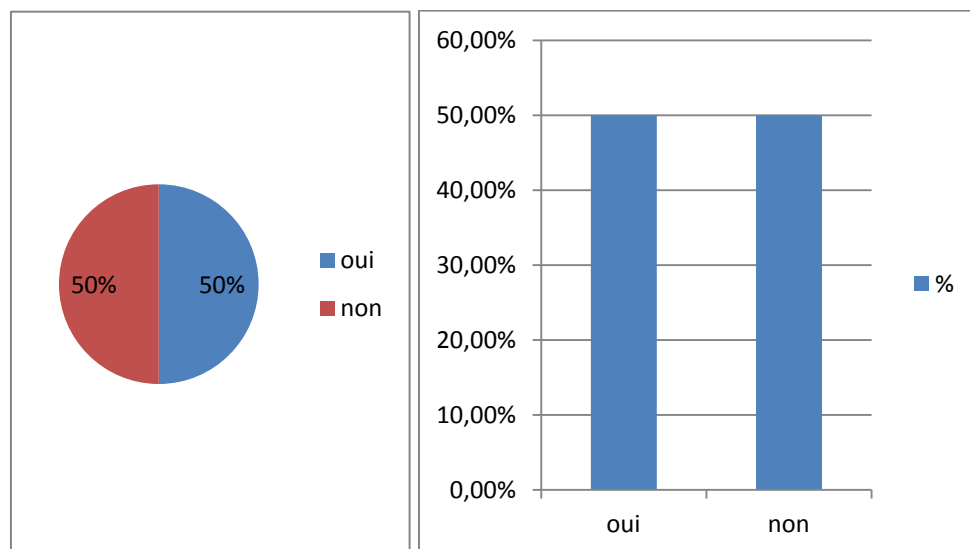


Figure 32: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon d'allergies

4.6. Distribution des informateurs le but de plantation de ces arbres

Le but de plantation des arbres d'alignement on note la prédominance pour la purification de l'air avec 33% et un taux moyen équilibré pour les deux protection de chaleur et réduction de pollution avec 28% et 11% pour la nourriture .figure (32)

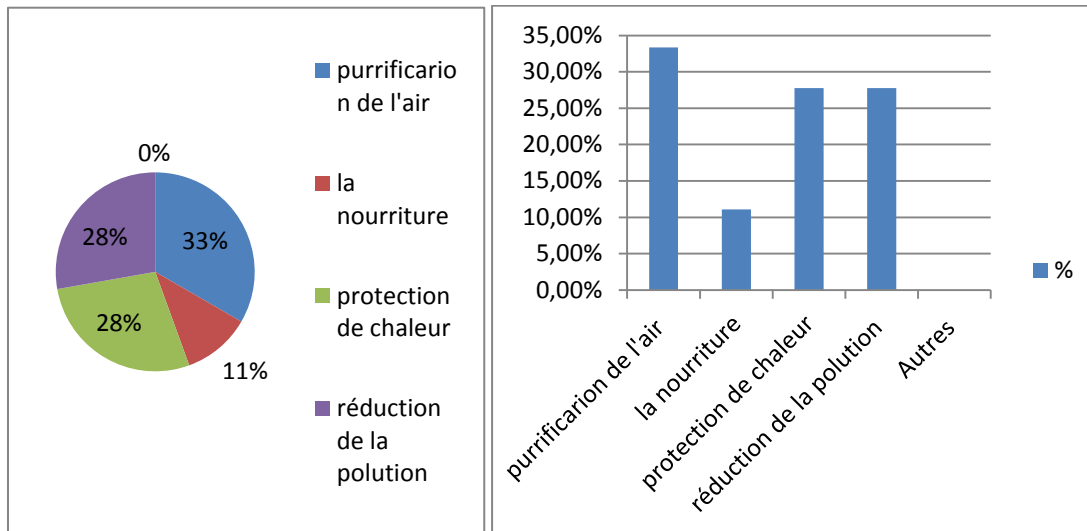


Figure 33: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon le but de la plantation

3.6. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux

Donc, si les arbres sur route sont dangereux, on note un équilibre de 50% pour oui les arbres sont dangereux et non ne sont pas dangereux. Figure(33)

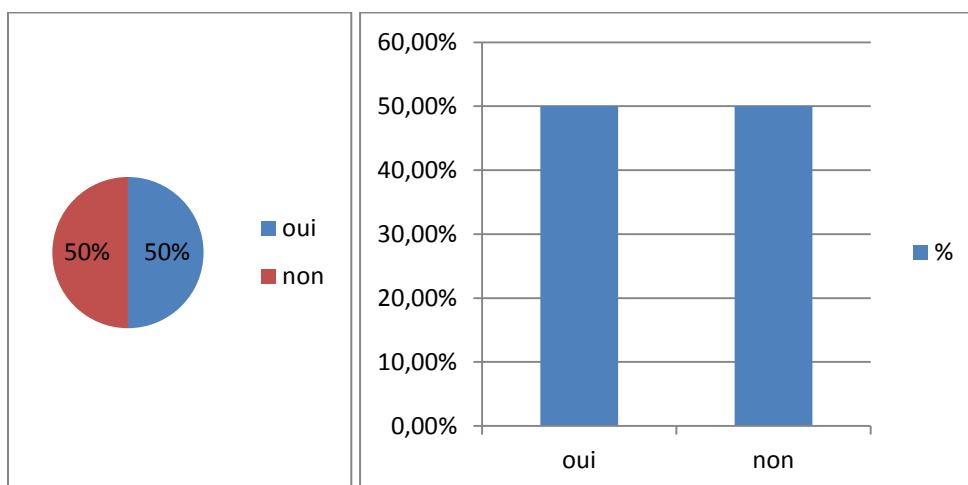


Figure 34: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux

4.7. Distribution des informateurs des arbres sur route sont dangereux ce que oui ??

Cependant, la distribution des arbres sur route selon danger à un taux moyen presque équilibre pour les accidents 34%, la mauvaise odeur 33%, pour autres 20% et pour la poussière 13% .figure (34)

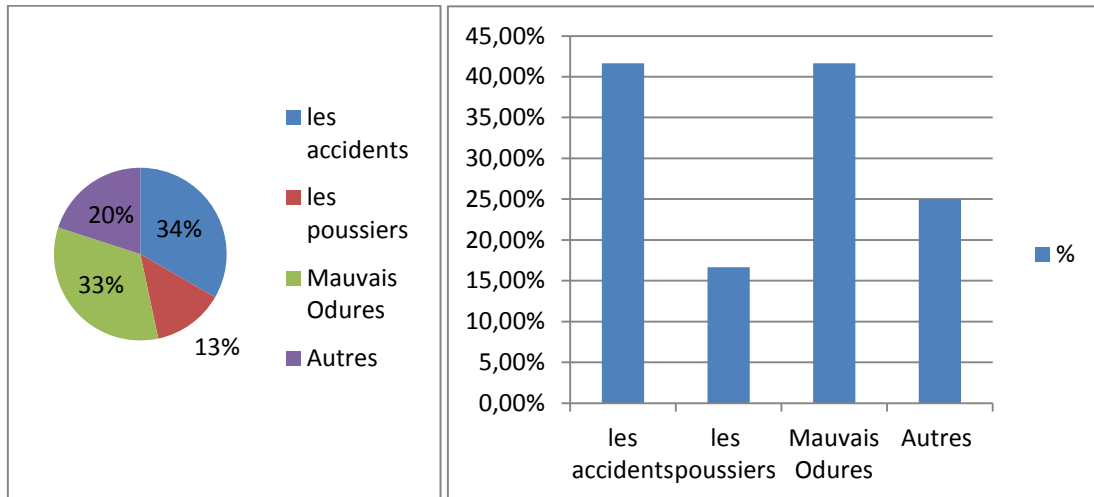


Figure35 : Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon dangereux ce que oui ?

4.8. Distribution des informateurs la distance préférable entre les arbres

Pour la distance préférable entre les arbres, la majorité de la distribution des participants choisissent 3 mètres 50%, plus de 5 mètres avec 25%, pas de distance avec 13% et 2 mètres avec 12% .figure (35)

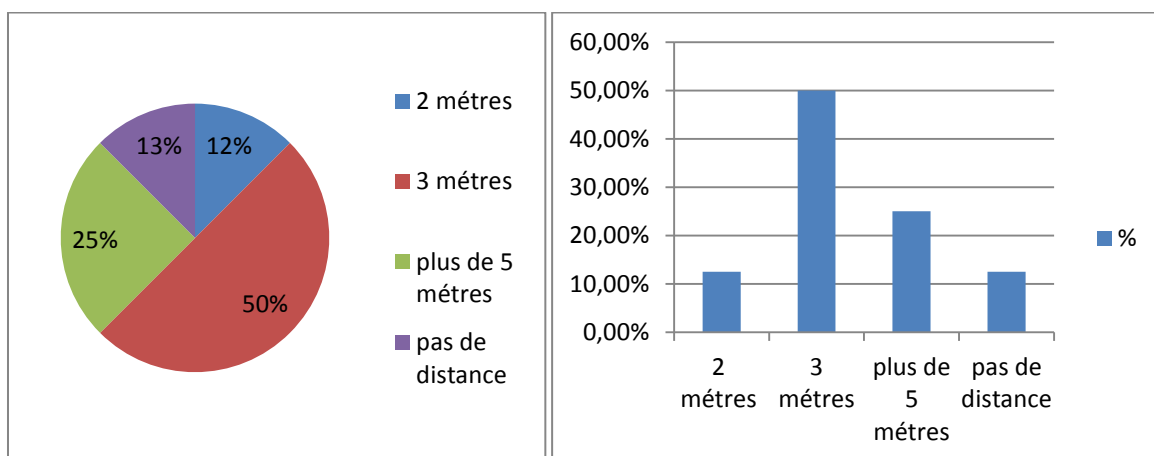


Figure 36: Répartition des utilisateurs des arbres d'alignement selon distance entre les arbres

Chapitre IV
Perspective et aménagement

1. Introduction

Les sorties sur terrain ont été réparties sur 03 (stations) espaces linéaires comprenant les boulevards suivants (boulevard El-kia Boulevard d'Ichbilia boulevard de pole universitaire)

Les résultats à l'issue du travail ont permis de recenser quelques espèces d'arbres D'alignements répartis sur 08 familles.

2. Recensements des espèces d'arbres d'alignement

Au cours de notre travail de terrain qui a été étalé sur deux mois nous avons adressé une liste de quelques espèces d'arbres d'alignement dans la ville de M'sila, celles-ci réparties sur 08 Familles ces dernières sont consignées dans le tableau suivant :

N°	Familles	Espèces
01	Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i> L
02	Oléaceae (olivier)	Oléa europaea L
03	Moraceae	Ficus carica L Ficus rotunda L Morus alba L Morus nigra L

04	Casuarina	<i>Casuarina equisetifolia</i> L
05	Areaceae	<i>Washingtonia filifera</i> L <i>Chamaerops humilis</i> L. <i>Phoenix dactylifera</i> L
06	Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i> L
07	Fabaceae	<i>Gleditsia triacanthos</i> L <i>Acacia saligna</i> L.
08	Anacardiaceae	<i>Schinusterebenthifolius</i> L.

Tableau 9 : Représentation de Recensements des espèces d'arbres d'alignement par famille

3 : La liste des espèces récentes avec représentation photos sont les suivantes:



1 : Famille : Cupressaceae : *Cupressus sempervirens* L



2 : Famille : l'Olivier. *Olea europaea* L



3 : famille : Arecaceae .*Phoenix dactylifera* L.



04: famille : Arecaceae . *Washingtonia filifera* L



05 : famille : Arecaceae *Chamaerops humilis* L.



06 : famille : sophora sp



07 : famille : Fabaceae *Acacia saligna* L



08 : famille :Fabaceae sophora sp.



09 : famille :Moraceae .Morus alba L



10: famille ::Anacardiaceae .*Schinustere benthifolius* L.

Conclusion générale

La conclusion générale

Les résultats des recherches menées sur le thème de ce mémoire de master sont clairement partiels et comportent de nombreuses perspectives et directions de recherche qui méritent d'être développées dans des recherches futures.

Dans ce modeste travail, nous avons relevé les points suivants :

-Faute d'études sur les plantations adaptées au milieu urbain, la ville de M'sila est riche en faux poivriers. Cette dernière se caractérise par sa fragilité, qui peut occasionner quelques accidents, et parfois le manque d'ombre

-les arbres fruitiers comme l'olivier le murier et le caroubier présente un réel danger pour la population qui consomment leurs fruits polluer la plupart du temps par différentes particules (le plomb, la poussière... Etc.), puis cette exploitation inflige une mutilation aux arbres.

- Selon les résultats obtenus à partir de l'ensemble des sites étudiés on opte pour les arbres à feuilles persistantes pour garantir de l'ombre toute l'année, leur aspect décoratif et leur rôle purificateur d'air.

En peut dire :

- Création des espaces de jeux pour les enfants dans le but de la conservation de ces espèces d'arbres d'alignements car les enfants prennent ces derniers comme un air de jeux, et sensibilisé les commerçants qui utilisent les arbres comme support pour étaler leurs marchandises.

-Création de nouveaux espaces verts et d'alignements

-Accompagnement des programmes d'aménagement des espaces verts et des

Alignements par des moyens financiers conséquents

- renforcer les services techniques de la municipalité et de l'inspection de

L'environnement, chargé de la gestion, par des ingénieurs et techniciens spécialisés

-Mise en place d'un programme de formation et éducation dans le domaine du

Paysage et environnement.

On insiste sur les instances locales, en collaboration avec la population (citédin, rurale...) pour la participation et la sensibilisation afin de conserver et préserver ce patrimoine qui représente un poumon dans les zones arides et semi arides.

Références bibliographiques

1. <http://www.caue60.com/amenagement-paysager/vous-plantiez/les-arbres-dalignement/?secteur=>
2. BOUNAR R(2014) – Etude des potentialités biologiques, cartographie et aménagement de la chaîne des Babors dans la démarche du développement durable .Thèse Doctorat en Sciences: Ecologie végétale, Dépt. Biologie et écologie végétale .Université Ferhat Abbas –Sétif 1. 141 P
3. BAGNOULS F& GAUSSEN H, 1957. les climats biologiques et leur classification .Annales de Géographie, N°355.LXVI année .193-220p.
- 4 .BAHRI K & BOUAFIA S ,2016 .Plantes rudérales de la région de M'sila : Inventaire, chorologie et systématique. Thème de Master Gestion de
- 5..[http://www.caue60.com/amenagement-paysager/vous-plantiez/les-arbres-dalignement/? Secteur=1](http://www.caue60.com/amenagement-paysager/vous-plantiez/les-arbres-dalignement/?Secteur=1)
6. BOUGHENDJIOUA H, 2001. Les plantes médicinales utilisées pour les soins de la peau .Inventaire et extraction des principes actifs de Citrus limon, Cinnamomum zeylanicum .Thèse de magister en sciences: Physiologie Végétale et Applications Biotechnologiques .université Badji –Mokhtar .Annaba .111p
7. PROBST ET CIBIEN, 2006 in <http://www.biodiversite.org>
8. CHEIKH AL BASSATNEH M, 2006. Facteurs du milieu, gestion sylvicole et Organisation de la biodiversité : les systèmes forestiers de la montagne de Lure (Alpes de Haute-Provence, France). Thèse Doct. Univ. Paul Cézanne Aix-Marseille
9. RAMADE F, 2003.Elément d'écologie : écologie fondamentale .Edition : Dudnod, Paris .690p.
- 10..RIO DE JANEIRO, 1992. Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le Développement. Rapport national du Canada. Brésil, juin 1992.

11.Rabah B.,Khellaf R.,Mouloud G., et Mustapha D.(2016) Study of the Floristic Diversity of urban Ecosystems under the urban influence, the case of Boussaada City, Algeria. *Scholars Research Library*, 8 (5):103-112.