

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'enseignement supérieur  
et de la recherche scientifique  
Université Chadli Bendjedid  
El Tarf



جامعة الشاذلي بن جديد

UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشاذلي بن جديد

الطارف

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Département de Biologie

كلية علوم الطبيعة والحياة  
قسم العلوم البيولوجية

## Mémoire de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention d'un Diplôme de Master 2 Recherche

« Biodiversité et Environnement »

THÈME

# INVENTAIRE FLORISTIQUE DE LA REGION DE BOUGOUS

Soutenu le : 28/06/2022

Présenté Par : GHELDANE Roukaya & MECIF Manel

Devant le jury composé de :

Mme LOUHI-HAOU Sihem	MCA	Présidente	UCBET
Mme GHERIB IMENE	MAA	Examinatrice	UCBET
Mme LAZLI Amel	Prof.	Promotrice	UCBET

Année universitaire 2021 - 2022

# DÉDICACE

*Je dédie ce travail à :*

*Mes parents LAKHDER & AKILA*

*Vous vous êtes dépensés pour moi sans compter.*

*En reconnaissance de tous les sacrifices consentis par tous et chacun pour me permettre d'atteindre cette étape de ma vie.*

*Avec toute ma tendresse.*

*A mon petit frère ZINOÛ et ma sœur AMEL, je te souhaite une bonne continuation.*

*A mes oncles et tantes*

*Spécial dédicace à mes amis pour tous ses conseils et qui ma bien aidé au long de ce projet.*

*Merci pour tout ce que vous m'avez donné,*

*Je vous aime.*

*A mon encadreur Madame LAZLI Amel*

*A mon binôme ROUKAYA GHELDANE*

**MANEL MECIF**



# DÉDICACES

*A mon cher Père Gheldane Abd El Kader,*

*Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es.*

*Grâce à toi papa, j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.*

*Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation. Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.*

*A ma très chère mère Sellidj Nadira,*

*Affable, honorable, aimable : tu représentes pour moi 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. Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.*

*A ma très chère sœur Ibtissem,*

*En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour toi ; je te dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.*

*A ma grande famille, en particulier ma tante Hiba et ses enfants Amira et Amine, mes oncles ainsi que mes cousins et cousines*

*A mon oncle Zouhir et ces enfants*

*A Ma chère grand-mère paternelle Tounes et maternelle Djamila et mon cher grand-père maternel Mohamed, mon cher grand père RABIEE "ALLAH YARHMOU"*

*A mon encadreur Madame LAZLI Amel*

*A mon binôme MECIF Manel*

**ROUKAYA GHELDANE**

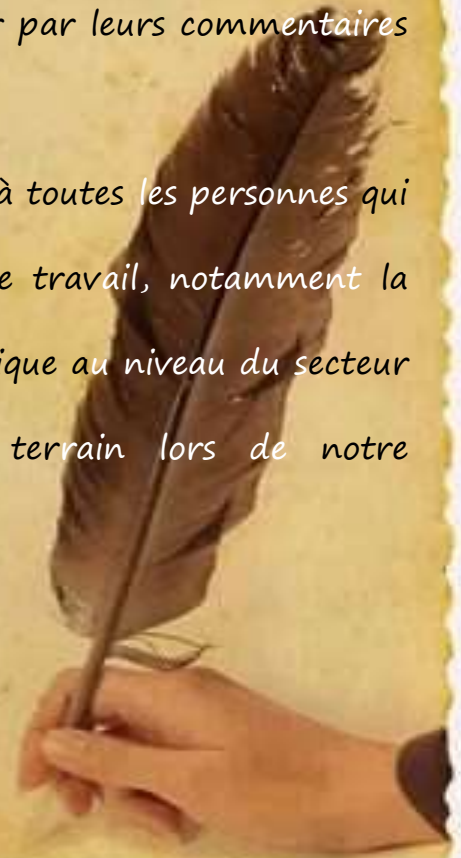
## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons tout d'abord à remercier « DIEU » le tout puissant et Miséricordieux, qui nous donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, nous tenons à remercier notre encadreur : *Melle LAZLI Amel*, pour ses précieux conseils et surtout pour avoir dirigé cette étude avec un esprit scientifique et objectif.

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury : *Mme LOUHI-HAOU Sihem* et *Mme GHERIB Imene* pour l'intérêt qu'elles ont porté à notre travail en acceptant de l'examiner et de l'enrichir par leurs commentaires et propositions.

Enfin, nous tenons à exprimer notre reconnaissance à toutes les personnes qui ont contribuées de près ou de loin à la réalisation de ce travail, notamment la direction du PNEK et *Mr NOUARI Boudjema*, cadre technique au niveau du secteur de gestion de Bougous, qui nous accompagné sur terrain lors de notre échantillonnage de la végétation.



## ***Résumé***

La grande diversité biologique en Algérie a classé certaines zones parmi un patrimoine à préserver dans le monde de l'écologie. Cette diversité biologique d'ordre faunistique et floristique a fait que la région d'El Kala a été classée comme Parc national en 1983 puis comme réserve de la biosphère en 1991. La région de Bougous occupe la partie méridionale de cette aire protégée et est très réputée pour la diversité de son patrimoine floristique qui reste cependant peu documenté et donc peu valorisé.

Ainsi, nous nous sommes proposés dans cette étude, d'une part de dresser un inventaire de la végétation de cette région rurale, qui reste non exhaustif, tout en mettant l'accent sur les plantes à usages médicinale, cosmétique et alimentaire, et d'autre part de caractériser la richesse floristique au niveau de différents habitats.

Les investigations de terrain ont permis d'inventorier 150 espèces appartenant à 58 familles et 122 genres. La famille des Poaceae a été la plus dominante avec 19 espèces. Parmi les plantes recensées, nous avons compté 72 espèces de plantes médicinales, soit 48%, 20 à usage alimentaire (13%) et 10 à usage cosmétique. Par rapport aux divers habitats considérés, les formations de Chêne zeen et celles du maquis à Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège ont abrité le plus d'espèces végétales, soit 87.

Cette contribution servira de base de données pour la valorisation et la promotion de ces richesses naturelles sur les plans phytothérapeutique et pharmacologique, dans le respect de la nature et selon les bases du développement durable.

**Mots-clés :** Bougous, inventaire, plantes médicinales, usage cosmétique, usage alimentaire, habitat, valorisation.

## ***Abstract***

The great biological diversity in Algeria has classified certain areas as a patrimony to be preserved in the world of ecology. This biological diversity of fauna and flora led to the region of El Kala being classified as a National Park in 1983 and then as a Biosphere Reserve in 1991. The Bougous region occupies the southern part of this protected area and is well known for the diversity of its floristic resources, which are still poorly documented and therefore not very well valorised.

In this study, we aimed to draw up an inventory of the vegetation of this rural region, which is not exhaustive, with an emphasis on plants used for medicinal properties, cosmetic and food purposes, and to characterise the flora richness in different habitats.

The field investigations allowed the inventory of 150 species belonging to 58 families and 122 genera. The Poaceae family was the most dominant with 19 species. Among the plants recorded, we counted 72 species of medicinal plants, i.e. 48%, 20 for food use (13%) and 10 for cosmetic use. In relation to the various habitats considered, the formations of Oak zeen and those of Cork Oak scrub and/or degraded Cork Oak forest sheltered the most plant species, i.e. 87.

This contribution will serve as a data base for the valorisation and promotion of these natural riches on the phytotherapeutic and pharmacological levels, in the respect of nature and according to the bases of sustainable development.

**Keywords:** Bougous, inventory, medicinal plants, cosmetic use, food use, habitat, valorisation.

## ملخص:

صنف التنوع البيولوجي الكبير في الجزائر بعض المناطق ضمن تراث يجب الحفاظ عليه في عالم البيئة. تسبب هذا التنوع البيولوجي للحيوانات والنباتات في تصنيف منطقة القالة كحاضرة وطنية في عام 1983 ثم كمحمية للمحيط الحيوي في عام 1991.

تحتل منطقة بوقوس الجزء الجنوبي من هذه المنطقة المحمية وهي مشهورة جدًا بالتنوع في تراثها النباتي الذي لا يزال قليل التوثيق لعدم معرفة قيمته التاريخية وبالتالي بقي مهملاً لحد الساعة لذلك بقي قليل القيمة.

وعليه فقد قمنا في هذه الدراسة ، من جهة ، إجراء جرد للنباتات في هذه المنطقة الريفية ، والذي يزال غير شامل ، مع إبراز النباتات الطبية والتجميلية والغذائية ، ومن جهة أخرى الإشارة إلى الثروة النباتية على مستوى الموائل المختلفة.

أتاحت التحقيقات الميدانية حصر 150 نوعًا تنتمي إلى 58 عائلة و 122 جنسًا. كانت عائلة Poaceae هي الأكثر انتشارًا مع 19 نوعًا. من بين النباتات التي تم تحديدها ، قمنا بإحصاء 72 نوعًا من النباتات الطبية ، أي 48% ، 20 نوعًا للاستخدام الغذائي (13%) و 10 للاستخدامات التجميلية.

مقارنة بالموائل المختلفة التي تم النظر فيها ، فإن مجموعات بلوط الزان ومجموعات أدغال الفلين و / أو غابة البلوط الفلين المتدهورة تحوي معظم الأنواع النباتية ، أي 87.

وتعتبر هذه المساهمة بمثابة قاعدة بيانات لتعزيز وترويج هذه الموارد الطبيعية على مستوى العلاج النباتي والدوائي ، مع احترام الطبيعة وأسس التنمية المستدامة.

**الكلمات المفتاحية:** بوقوس ، جرد ، نباتات طبية ، استخدامات تجميلية ، استخدامات غذائية ، موطن ، تنمية.

# Table de matières

*Dédicace*

*Remerciement*

*Résumés*

**Introduction Générale** .....01

## **CHAPITRE I/ SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE**

1. Le monde des plantes	05
1.1.Historique	05
1.2. Une curiosité ancestrale	05
1.3. La naissance de l'herbier	06
2. Les plantes en Algérie	07
3. Les plantes médicinales	07
3.1. Définition	08
3.2. Type de plantes médicinales	09
3.3. origine des plantes médicinales	09
4. Les plantes alimentaires	10
5. les plantes destinées à l'industrie de transformation.	11
5.1. Les plantes à usage cosmétique	11
5.2. les plantes à parfum.	12
6. les plantes fourragères	12
7. les plantes mellifères	13

## **CHAPITRE II/ MATERIELS ET METHODES**

1. Présentation de la zone d'étude ; la région de Bougous	16
1.1. Situation géographique	16
1.2. Relief et géologie	17
1.3. Réseau hydrographique	19
1.4. Les formations forestières	19
1.5. Aspect socio-économique de la région	22
1.6.Etude bioclimatique	24

2. Méthodologie de travail .....	27
2.1 Matériels .....	27
2.2 Méthode d'échantillonnage .....	28

### **CHAPITRE III/ RESULTATS ET DISCUSSION**

1. Inventaire de la flore .....	38
2. Les plantes médicinales .....	42
3. Les plantes à usage alimentaire .....	45
4. Les plantes à usage cosmétique .....	46
5. Richesse floristique par habitat .....	47
5.1. Diversité floristique sous chêne liège .....	47
5.2. Diversité floristique sous chêne zeen .....	49
5.3. Diversité floristique au niveau des formations mixtes à chêne liège et chêne zeen de haute altitude .....	52
5.4. Diversité floristique au niveau des formations mixtes à chêne liège et chêne zeen de base altitude .....	55
5.5. Diversité floristique au niveau du maquis à chêne liège et/ou forêt dégradée de chêne liège .....	57
5.6. Richesse floristique au niveau des piémonts et pelousses .....	59
5.7. Richesse floristique au niveau des retenues et cours d'eau .....	62
6. Discussion .....	67

<b>CONCLUSION</b> .....	71
-------------------------	----

<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	74
--	----

### **ANNEXE**

## *Liste des figures*

N°	Intitulés	Page
01	Localisation du site d'étude	16
02	Formations sylvatiques du Parc national d'El Kala	21
03	Précipitations moyennes mensuelles	25
04	Position de la région d'El Kala dans climagramme d'Emberger	27
05	Localisation des zones et des stations d'échantillonnage dans la région d'étude	29
06	Spectre systématique des différents taxa de plantes répertoriées dans la région de Bougous	41
07	Répartition des pourcentages des catégories de plantes inventoriées dans la région d'étude	42
08	Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales recensées dans la région de Bougous	44
09	Spectre systématique des différents taxa de plantes à usage alimentaire recensées dans la région de Bougous	46
10	Spectre systématique des différents taxa de plantes à usage cosmétique recensées dans la région de Bougous	47
11	Spectre systématique des différents taxa de plantes à recensé sous Chêne liège dans la région de Bougous	49
12	Spectre systématique des différents taxa de plantes recensées sous Chêne zeen dans la région de Bougous	52
13	Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées Au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zen en haute altitude dans la région de Bougous	54
14	Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zen de basse altitude dans la région d'étude	56
15	Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées au niveau du maquis de Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège dans la zone d'étude	59
16	Liste systématique des espèces floristiques inventoriées au niveau des Piémonts et pelouses de la région d'étude	62
17	Liste systématique des espèces recensées au niveau de la retenue d'Oued Balouta et la mare d'El Ghorra	64
18	Liste systématique des espèces végétale ses répertoriées au niveau des ripisylves d'Oued Bougous et Oued El Kébir	66

## *Liste des photos*

N°	Intitulés	Page
01	Chef lieu de la commune de Bougous et ses environs	22
02	Matériels utilisés au niveau du terrain	28
03	Fedden 1 (Ouled Driss)	31
04	Fedden 2 (Taala)	31
05	El Mroudj	32
06	Mjouda1 (Oued Balouta)	32
07	Mjouda2 (Khasar Iblaide)	33
08	Foret d' El Ghorra	33
09	Mared'El Ghorra	34
10	Forêt de Chêne liège (Nezl Beldi-El Ghorra)	34
11	Ain Khechba	35
12	Ain Kbir	35
13	Ripisylve de Toual	36
14	Retenue de Ben Sebti	36
15	Barrage de Mjoud	37

## *Liste des Tableaux*

N°	Intitulés	Pages
01	Estimation du cheptel et de la production animale de Bougous	23
02	Occupation des sols au niveau de la commune de Bougous	23
03	Températures moyennes mensuelles	24
04	Liste systématique des espèces recensées au niveau des formations végétales de la zone d'étude	38
05	Liste des plantes médicinales recensées au niveau de la région d'étude	42
06	Liste des plantes à usage alimentaire rencontrées au niveau de la zone d'étude	45
07	Liste de plantes à usage cosmétique rencontrées au niveau de la zone d'étude	46
08	Liste systématique des espèces de plantes recensées sous Chêne liège	47
09	Liste systématique des espèces de plantes recensées sous Chêne zeen	49
10	Liste systématique des espèces floristiques recensées sous formation mixte à Chêne liège et Chêne zeen en haute altitude	53
11	Liste systématique des espèces floristiques recensées sous formation mixte à Chêne liège et Chêne zeen à basse altitude	55
12	Liste systématique des espèces floristiques recensées au niveau du maquis de Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège dans la zone d'étude	57
13	Liste systématique des espèces inventoriées au niveau des Piémonts et pelousses de la zone d'étude	60
14	Liste systématique des espèces recensées au niveau de la retenue d'Oued Balouta et la mare d'El Ghorra	62
15	Liste systématique des espèces recensées au niveau des ripisylves d'Oued Bougous et Oued El Kébir	65



# INTRODUCTION GÉNÉRALE

## INTRODUCTION

La biodiversité algérienne globale (naturelle et agricole) compte environ 16000 espèces (Mediouni, 2000) dont seulement 1% de ce total est utilisé dans l'économie.

Cette richesse est le reflet de la diversité écosystémique réputée à l'échelle internationale. Les massifs montagneux d'Algérie recèlent une diversité biologique importante. Parmi les espèces floristiques, le pays compte un grand nombre d'arbres et d'arbustes. Sur les 70 taxons arborés de la flore spontanée algérienne, 52 espèces se rencontrent dans les zones montagneuses (Quezel & Santa, 1962).

Cependant, d'importantes menaces pèsent sur ce patrimoine qui se trouve soumis à des risques importants d'appauvrissement. Et globalement, la tendance à la diminution de la biodiversité affecte tous les écosystèmes naturels d'Algérie. Les facteurs de risque les plus importants de la diminution de la biodiversité sont représentés par, d'une part, les facteurs naturels (sécheresse, incendies, inondations...) et d'autre part, par les différentes activités anthropiques : destruction et/ou surexploitation de ressources biologiques, surpâturage, extension des terres cultivées, développement de l'armature urbaine, développement des travaux d'infrastructures, pollutions, tourisme, chasse et braconnage.

La biodiversité forestière est en régression dans la plupart des régions forestières d'Algérie. En effet, outre la vulnérabilité naturelle qui caractérise la forêt méditerranéenne et les formations subforestières, la forêt algérienne continue à subir des pressions diverses et répétées réduisant considérablement ses potentialités végétales, hydriques et édaphiques.

L'estimation des ressources au niveau d'une région ou d'un pays est le préalable à toute politique forestière digne de ce nom. Dans cette optique, l'inventaire forestier constitue un outil fondamental permettant la connaissance de données quantitatives relatives à ces ressources (Lejeune *et al.*, 1993).

L'inventaire forestier permet également de définir un état de référence ou état zéro pour pouvoir constituer des indicateurs fiables. Selon les auteurs, les données recueillies sont des caractéristiques, paramètres, critères, attributs, valeurs, qui peuvent être utilisés en tant que tels ou agrégés pour fournir entre autres des indicateurs et des indices (Robisoa, 2008). Le suivre dans le temps permet par la suite de mieux connaître son évolution (Tomasini, 2002).

La grande diversité biologique en Algérie a classé certaines zones parmi les patrimoines naturels à préserver dans le monde de l'écologie. Cette biodiversité a fait ainsi que la région d'El Kala a été classée comme Parc national en 1983 puis comme réserve de la biosphère en 1991. Divers travaux ont été menés dans cette aire protégée, malheureusement la plupart sont axés sur les zones humides et leur avifaune et très peu d'études sont consacrées à la flore. Le peu de documentation qui existe expose des descriptions générales de la région complétées dans la plupart des cas par des inventaires floristiques et même faunistiques (mammifères, insectes...) (Sarri, 2002).

Dans la partie extrême du Nord-est d'Algérie, le Parc National d'El Kala (P.N.E.K.) s'étend sur une superficie de 80 000 Ha soit 26% de la surface de la wilaya d'El-Tarf. Ses écosystèmes très variés le classent parmi les sites mondialement protégés, avec des espèces endémiques dont quelques unes sont en voie de disparition. Hautement boisé (69% de sa superficie), il s'étend sur une bande côtière de 50 km, longe la frontière tunisienne sur 98 km. Les limites du parc englobent 8 communes dont 6 sont entièrement situées à l'intérieur de cet espace naturel. 113 000 habitants représentent une pression humaine sur les espaces faunistiques et floristiques avec urbanisation de plus en plus élevée (Lazli *et al.*, 2019).

Le Parc est un site d'importance capitale en raison, non seulement, de la mosaïque de biotopes remarquables où se côtoient les espèces endémiques, boréales et tropicales mais aussi parce qu'il rassemble à lui seul une majeure partie de la faune et de la flore du pays. Le relief du Parc se compose d'une succession de dépressions dont certaines sont occupées par des formations lacustres ou palustres, et de hautes collines aux formes variées : dômes, escarpements, alignements de crêtes généralement couverts par une végétation dense. Le long d'une coupe Nord-Sud, le relief passe de 0 à 1200 m d'altitude (Sarri, 2002).

Notre étude porte sur la région de Bougous, zone transfrontalière avec la Tunisie et l'une des plus réputées du Parc National d'El Kala de par sa grande diversité floristique (Lazli, 1991 ; Sarri, 2002 ; Ghouri et Nouri, 2016 ; Lazli *et al.*, 2019). Cependant, elle n'a pas fait l'objet d'études approfondies ou détaillées de sa flore.

Ainsi, nous nous sommes proposés de contribuer à la connaissance de la richesse floristique de cette région à travers un inventaire floristique, qui reste non exhaustif, et à l'identification des plantes utilitaires, notamment aromatiques et médicinales, cosmétiques et alimentaires connues et utilisées par les riverains de cette zone.

Nous avons structuré notre mémoire en trois chapitres distincts :

- Le premier est une synthèse bibliographique en rapport avec le contexte général de l'étude : la diversité floristique en Algérie (Plantes médicinales, fourragères, cosmétiques...)
- le deuxième chapitre expose les matériels et méthodes comportant la description de la zone d'étude, le Parc National d'El Kala et du site d'étude, la commune de Bougous et la méthodologie de travail se rapportant globalement à l'inventaire floristique.
- Le troisième chapitre présente les principaux résultats et leur discussion.

Enfin une conclusion.



**CHAPITRE I :**  
**CONTEXE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE**

## 1. Le monde des plantes

### 1.1 Historique

Les plantes ont leur histoire, celle d'une adaptation à des milieux changeants, depuis la sortie des eaux jusqu'à l'apparition des fleurs. La classification des végétaux est aujourd'hui fondée sur leurs relations de parenté (phylogénie). Les plantes actuelles ont en effet des origines diverses, anciennes ou récentes. Apparentées à divers groupes fossiles, elles sont les témoins vivants de cette évolution qui n'est pas linéaire. Un parcours chronologique propose de découvrir douze scènes dont cinq illustrent une innovation majeure dans l'histoire évolutive des plantes au cours de l'ère primaire et de l'ère secondaire (entre -540 et -65 millions d'années). Des représentants modernes de groupes de végétaux apparus anciennement (lycopodes, prêles...), des reconstitutions de végétaux disparus et deux troncs fossiles silicifiés ponctuent ce parcours (Histoire des jardins botaniques de Bruxelles, 1870-1970).

### 1.2 Une curiosité ancestrale

L'intérêt pour les plantes, en particulier pour les plantes ayant un usage pratique (alimentaire, médicinal, tinctorial,...) est naturellement très ancien. Dans l'Égypte antique par exemple, la curiosité envers les produits exotiques est manifeste. La reine Hatchepsout, au XVe s. av. JC, envoie une expédition importante au pays de Pount (au Sud-Est de l'Égypte) afin de l'explorer et d'en rapporter les « merveilles ». Ses envoyés auraient notamment ramené dans de grands paniers des arbres à encens déracinés, afin de les transplanter en Égypte. Peu après, c'est un véritable « jardin botanique », comprenant également des plantes étrangères à l'Égypte, qui est figuré sur les parois d'un temple de Karnak, construit sous le règne du pharaon Thoutmosis III, successeur d'Hatchepsout. On y trouve notamment la première représentation de la grenade, importée en Égypte durant le Moyen-Empire (Beaujean, 2009).

C'est en Grèce, plusieurs siècles plus tard, que les savants entreprennent d'étudier l'ensemble du monde végétal et d'établir une classification des plantes. Le grand savant Aristote s'intéresse aux végétaux. Son traité Des plantes a cependant disparu ; celui qui figure sous ce nom dans le corpus aristotélicien en est en fait une version commentée et remaniée par le philosophe Nicolas de Damas, au tournant de notre ère. C'est l'élève et le successeur d'Aristote à la tête du Lycée, Théophraste (c. 371-c.287 av. JC), originaire d'Érésos (Lesbos), qui est considéré comme le « père » de la botanique. On lui connaît, parmi de très nombreux

ouvrages, deux traités sur les plantes : *Historia plantarum* (ou Recherches sur les plantes : description des espèces et de leurs usages) et *De causis plantarum* (ou Les causes des phénomènes végétaux : traité de physiologie). Précurseur en de nombreux domaines (écologie – c'est-à-dire rapport des plantes avec leur milieu -, étude des galles,...), Théophraste distinguait, tout en réfutant une classification rigide, quatre groupes de végétaux: arbres, arbrisseaux, sous-arbrisseaux et plantes herbacées ; il distinguait également espèces sauvages et domestiques, terrestres et aquatiques. Certaines des caractéristiques qu'il mettait en avant pour différencier les végétaux les uns des autres, sont encore valables à l'heure actuelle. C'est lui qui s'occupait personnellement de l'enquête botanique sur le terrain, mais il disposait aussi de collaborateurs qui l'informaient de leurs résultats. Théophraste entretenait en effet un jardin dans lequel il effectuait sans doute des expériences de transplantation des plantes ramenées entre-autres par ses collaborateurs d'autres pays (Chansigaud, 2009).

Cependant, l'œuvre de Théophraste est rapidement oubliée ; ceux qui, après lui, s'intéressent aux espèces végétales s'éloignent désormais de la botanique théorique pour privilégier l'intérêt médical (une orientation qui marquera l'histoire de la botanique durant de nombreux siècles). En témoigne notamment le fameux traité de Dioscoride (Ier s. après JC), *De Materia medica*. Dioscoride propose une petite description des plantes citées, et introduit des observations personnelles et des plantes « nouvelles », mais il s'intéresse surtout à leurs propriétés thérapeutiques (Magnin-Gonze, 2009).

### **1.3 La naissance de l'« herbier » :**

C'est à cette même période qu'apparaît l'« herbier » (au sens de livre contenant des illustrations de plantes). Selon le témoignage de Pline l'Ancien, Cratévas aurait été l'un des premiers, avec Denys et Métrodore, à avoir illustré les plantes, au début du I<sup>er</sup> siècle av. JC. Son herbier est perdu. Les plus anciennes illustrations botaniques aujourd'hui conservées sur manuscrit sont celles du « Dioscoride de Vienne », écrit sur parchemin pour Juliana Anicia, fille de l'empereur (Byzance, début du VI<sup>e</sup> s. ap. JC) ; le texte est de Dioscoride, les figures se situeraient dans la tradition de Cratévas. De l'Égypte de la période gréco-romaine, on conserve également des « herbiers » sur papyrus : l'herbier de Tebtynis (fragments, II<sup>e</sup> s. ap. JC) et l'herbier d'Antinoopolis (vers 400), dont le modèle se situait sans doute également dans la tradition de Cratévas (Fieschi, 2008).

## 2. Les plantes en Algérie

L'Algérie est le plus grand pays d'Afrique et de la Méditerranée. Elle s'étend sur une superficie de 2 381 741 km<sup>2</sup> et présente une grande diversité climatique, puisqu'on y rencontre l'ensemble des étages bioclimatiques méditerranéens allant de l'humide au Saharien. Cela confère à ce pays une grande diversité faunistique et floristique. La richesse de la biodiversité nationale naturelle et agricole compte environ 16 000 espèces. On y rencontre du nord au sud, des zones côtières, des zones montagneuses, des zones steppiques, des zones humides, des zones forestières et des zones sahariennes. Cette biodiversité est importante pour l'économie algérienne et pour le maintien de l'équilibre écologique de ces zones dans le contexte des changements climatiques (Klouche, 2022).

L'Algérie compte 3.139 espèces floristiques, dont 1.611 sont considérées comme rare à rarissime, ce qui totalise près de 51 % de flore algérienne menacée de disparition. La Direction Générale des Forêts a en effet recensé 289 espèces "assez rares", 647 espèces "rares", 640 espèces "très rares" et enfin 35 espèces "rarissimes". Cet état des lieux, rapporte la même source, est lié à "la dégradation des habitats naturels, suite au développement de multiples infrastructures, l'urbanisation croissante, les incendies récurrents, les défrichements et labours des écosystèmes fragiles, l'érosion des sols, la sécheresse prolongée, et l'exploitation anarchique" (Site Web 1).

Ainsi, l'Algérie recèle différentes espèces de plantes qui constituent le cortège floristique de diverses essences qui représentent l'habitat propice au développement de ces dernières. Ces plantes peuvent être réparties en plusieurs catégories : aromatiques et médicinales, fourragères, alimentaires, mellifères...

## 3. Les plantes médicinales

Si la médecine par les plantes connaît un engouement extraordinaire à travers le monde, il est impossible de ne voir là qu'un phénomène de mode. Bien sûr, notre époque est profondément marquée par la recherche d'une vie plus saine, d'un retour à la nature, aux valeurs essentielles. Mais le succès de la Phytothérapie s'explique avant tout par le niveau de maîtrise technique et scientifique que l'on atteint désormais dans ce domaine. L'agronomie, la chimie, la pharmacologie ont permis, en progressant, de mettre au point des formes thérapeutiques et galéniques plus sûres, plus adaptées, et plus efficaces.

L'histoire de la phytothérapie est liée à celle de l'humanité, car dans toutes les cultures il faut toujours compter sur les valeurs thérapeutiques des plantes pour se soigner (Clément, 2005). En effet, sur les 300 000 espèces végétales recensées sur la planète, plus de 200 000 espèces vivent dans les pays tropicaux d'Afrique et ont des vertus médicinales (Millogo *et al.*, 2005).

De par sa grande superficie et diversité écosystémique, l'Algérie recèle une importante richesse floristique estimée à près de 4000 taxons (Miara *et al.* 2018 in Beldi *et al.*, 2021). Cependant, la flore médicinale y est peu étudiée. A l'instar des autres pays du Maghreb, l'Algérie compte parmi les pays méditerranéens qui ont une longue tradition médicale et un savoir-faire traditionnel en phytothérapie transmis d'une génération à l'autre.

### 3.1 Définition :

Depuis les temps les plus anciens, les grandes civilisations (chinoise, égyptienne, babylonienne, grecque, romaine, etc.) ont eu recours aux plantes médicinales pour leurs propriétés thérapeutiques, cosmétiques, chimiques, diététiques, pharmaceutiques, agro-alimentaires et industrielles.

Actuellement, cette médication, par les plantes, connaît un regain d'intérêt notable, et, c'est grâce aux études scientifiques basées sur les méthodes analytiques et les expérimentations nouvelles, que le monde médical découvre de plus en plus, le bien fondé des prescriptions empiriques des plantes médicinales.

D'après la Xème édition de la Pharmacopée française, les plantes médicinales "sont des drogues végétales au sens de la Pharmacopée européenne dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses".

Ces plantes médicinales peuvent également avoir des usages alimentaires, condimentaires ou hygiéniques. En d'autres termes nous pouvons dire qu'une plante médicinale est une plante dont un des organes, par exemple la feuille ou l'écorce, possède des vertus curatives lorsqu'il est utilisé à un certain dosage et d'une manière précise. Au Moyen Âge, on parlait de "simples".

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques

(métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (Sanago, 2006).

### **3.2 Types de plantes médicinales :**

On peut distinguer deux types de plantes médicinales : En premier lieu se trouve l'allopathie dans laquelle les plantes ont une action importante et immédiate. Beaucoup de plantes utilisées dans ce mode de traitement peuvent s'avérer toxiques. En effet deux tiers des médicaments sur le marché sont d'origine naturelle, principalement végétale.

Puis on différencie les plantes dépourvues d'effet iatrogène mais ayant une activité faible. Elles sont utilisées en l'état ou dans des fractions réalisant le totum de la plante, soit la totalité des constituants.

La plante, organisme vivant, marque son identité par des spécificités morphologiques, à l'origine de la classification botanique, mais aussi biochimiques, liées à des voies de biosynthèses inédites, représentant l'intérêt de l'usage des plantes médicinales.

### **3.3 Origine des plantes médicinales :**

Elles possèdent deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites «sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées.

#### **3.3.1 Les plantes spontanées :**

Elles furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Les plantules se développent efficacement et naturellement dans le sol qui leur est le plus favorable. Aussi les conditions climatiques exercent une part importante sur la répartition des plantes médicinales (Chabrier, 2010).

#### **3.3.2 Les plantes cultivées :**

Les plantes médicinales peuvent être cultivées et ont plusieurs avantages (Belouad, 2001 in Touati, 2021) :

- Disponibilité des plantes sans besoin d'aller dans la forêt pour détruire les espèces.
- Apports substantiels de revenus pour les paysans qui les cultivent.
- Disponibilité prévisible des plantes médicinales au moment voulu et en quantité voulue.
- Disponibilité et protection des plantes actuellement rares ou en voie de disparition dans la nature.

- Contrôle plus facile de la qualité, de la sécurité et de la propreté des plantes. La teneur en principes actifs d'une plante médicinale varie avec l'organe considéré, mais aussi avec l'âge de la plante, l'époque de l'année et l'heure de la journée. Il y a donc une grande variabilité dont il faut tenir compte pour récolter au moment le plus opportun (Belouad, 2001).

#### **4. Les plantes à usage alimentaire :**

Il ya environ douze mille ans, avant les débuts de l'agriculture, l'homme ne consommait que les plantes qui poussaient spontanément dans son environnement. Evidemment, les choses ne changèrent guère en nos temps et le ramassage des plantes sauvages pour s'alimenter cohabita longtemps avec la culture, qui se limitait surtout aux céréales et légumineuses.

De nos jours, seuls les riverains ramassent encore dans la nature de nombreuses espèces de plantes et divers fruits ou « baies » pour la consommation. En revanche ces coutumes, se sont quasiment perdues en zones urbaines où légumes et fruits sauvages ont presque complètement disparus des régimes alimentaires. Cela s'explique sans doute, par le développement continu de l'agriculture et tout ce que l'homme n'a pas planté dans ses champs et qui y apparait de lui-même n'est que « mauvaise herbe » tout juste bonne à être sarclée ou arrosée d'herbicides.

Le développement industriel et l'exode rural qui sont apparus depuis quelques décennies ont joué un grand rôle dans l'abandon de l'alimentation traditionnelle car les paysans montés à la ville, devenus ouvriers ou fonctionnaires, s'empressaient d'oublier leurs coutumes rurales, et en particulier leur nourriture de plantes sauvages pour adopter les goûts des citadins. Il semble encore que le développement des industries agro-alimentaires, nécessitant une réduction croissante du nombre de produits cultivés et commercialisés en grand allait aussi porter un coup mortel à la diversité alimentaire, ainsi, les plantes sauvages totalement dévalorisées, disparaissaient des pratiques, puis bientôt des connaissances des campagnardes comme des citadins, un oubli s'avérant regrettable (El Hazati, 2017).

Au vu des conditions actuelles de vie, le retour aux habitudes ancestrales de nourriture basée sur les ressources naturelles alimentaire s'avère plus qu'opportun.

En Algérie par exemple, on rapporte bon nombre de plantes sauvages comestibles. Parmi les plus courantes, poussant abondamment et faciles à identifier, on peut citer : le Liseron des champs, la Carotte sauvage, l'Arbousier, le Caroubier...

## **5. Les Plantes destinées à l'industrie de transformation :**

L'utilisation des plantes aromatiques et de leurs extraits dans les industries agricoles et alimentaires a connu une forte croissance depuis une vingtaine d'années. Plusieurs raisons expliquent cette situation (Neffati & Sghaier , 2014):

- la demande du consommateur des arômes naturels appuyée par une législation qui oblige le fabricant à déclarer sur son emballage le caractère naturel ou non des arômes utilisés ;
- le développement de préparations industrielles pour lesquelles la technologie induit une perte de goût que l'industriel cherche à compenser par une aromatisation appropriée ;
- l'apparition de gammes de produits allégés en cholestérol (faible teneur en matière grasse), en sel, en sucre qui demandent une aromatisation adéquate pour qu'ils soient consommables ;
- l'importance de l'aromatisation dans la conception et la réalisation de produits agroalimentaires nouveaux (boisson, desserts ;...);
- l'importance croissante de l'industrie des plats cuisinés.

### **5.1 Les plantes à usage cosmétique :**

La cosmétopée en Afrique a progressivement eu recours à l'utilisation des produits issus des plantes naturelles aux dépens de produits cosmétiques modernes. Paradoxalement, de nos jours, l'industrie cosmétique montre un intérêt particulier pour les ressources naturelles à potentialités thérapeutiques dans la formulation des produits cosmétiques.

Ces plantes offrant des produits de bien-être suscitent un intérêt de plus en plus croissant des industries pharmaceutiques, cosmétiques et agro-alimentaires, mais aussi en raison du recours, de plus en plus important, des populations locales à ces plantes pour leurs soins de santé d'une part et la fragilisation des écosystèmes abritant ces plantes sous les effets des changements climatiques d'autre part.

## 5.2 Les plantes à parfum :

L'industrie de la parfumerie et de la cosmétique utilise des extraits de plantes, en plus des produits de synthèse pour réaliser les formules recherchées. Il s'agit d'un secteur qui consomme beaucoup d'huiles essentielles. Les pays de la région produisent un certain nombre d'essences destinées à ce marché : romarin, armoise, menthe pouliot, myrte,... Ces produits sont tous réalisés à partir de plantes spontanées. Il existe également certaines productions faites à partir de plantes cultivées: citrus, rose, jasmin et géranium. En parfumerie, on peut considérer trois domaines distincts : la parfumerie industrielle (détergents), la cosmétique et la parfumerie de bas de gamme et la parfumerie de haut de gamme (Neffati & Sghaier , 2014).

## 6. Les plantes fourragères

Les différentes régions du Bassin Méditerranéen constituent un large continuum à climat méditerranéen. Cependant, d'importantes nuances bioclimatiques donnent lieu à des formes de végétation très diversifiées (forêts, maquis, matorrals, prairies, pâturages, parcours, pelouses, steppes...). En général, la flore méditerranéenne présente une richesse extraordinaire ; les espèces pastorales originelles sont plus de 500 (Talamucci & Chaulet, 1989).

Dans la région du Nord de l'Afrique, de l'Ouest de l'Asie et du Sud de l'Europe, les systèmes de productions pastoraux et fourragers se diversifient d'une façon remarquable (nomadisme, transhumance, sédentarisation, affouragement en vert...). Une grande partie de ces systèmes est basée sur des ressources spontanées ou sur des terres antérieurement cultivées, sur des systèmes à dominance sylvo-pastorale, sur des systèmes agricoles où les jachères ou bien des cultures fourragères nobles dominent. Tous ces systèmes ont une grande capacité d'adaptation et une stratégie d'utilisation du territoire très flexible. Les parcours, les pâturages, les jachères ainsi que les cultures fourragères occupent une grande place et jouent, avec les sous-produits de la céréaliculture, un rôle important dans l'alimentation du cheptel (Abdelguerfi *et al.*, 2004).

Les ressources phytogénétiques locales à dominance de Fabacées et Poacées constituent souvent la base de la flore des pâturages, des prairies et des jachères. Malgré la diversité de ces ressources phytogénétiques et surtout de leurs adaptations aux contraintes

locales (tant biotiques qu'abiotiques), ce patrimoine ne semble pas assez bien valorisé au niveau méditerranéen (Abdelguerfi *et al.*, 2004).

Le Bassin Méditerranéen est le berceau de diversification d'un grand nombre d'espèces végétales d'intérêt fourrager et/ou pastoral. Les genres *Trifolium*, *Medicago*, *Vicia*, *Astragalus*, *Lathyrus*, *Ononis*, *Avena*, *Hordeum*, *Dactylis*... sont largement représentés. Le nombre d'espèces végétales est très élevé dans les pays du Bassin Méditerranéen. Au Maroc, M'Hirit & Maghnoij (1997) indiquent 3 700 espèces (4200 avec les sous-espèces) ; en Algérie, il y a 3 139 espèces (Quézel & Santa, 1962 ; Zeraïa, 1983) et en Tunisie 2 162 espèces (Nabli, 1989).

## 7. Les plantes mellifères

De par son climat doux et la diversité de ses habitats, l'Algérie dispose d'une abondante flore mellifère, subspontanée et cultivée.

Les principales espèces mellifères sont les agrumes, le tournesol et les nombreuses plantes spontanées. Parmi les très nombreuses espèces végétales qui forment la flore spontanée algérienne, certaines se rencontrent en peuplements importants. Ce sont celles de montagne comme : l'arbousier (*Arbustus unedo* L.), la lavande (*Lavandula stoechas* L.), les nombreuses variétés de thym, de cistes, d'asphodèles, etc. (Hussein, 2000).

Plusieurs espèces de plantes mellifères prospèrent ailleurs dans le pays. Dans les régions pré montagneuses de grande et petite Kabylie, deux variétés de Sainfoin (*Hedysarum flexuosum* L. et *H. coronatum* L.) couvrent de grandes superficies (Makhloufi *et al.*, 2010 in Nair ). Dans les terres argileuses des Sahels et des vallées montagneuses, les ombellifères du genre *Daucus*, constituent des peuplements importants. Dans les plaines fleurissent l'Oxalis (*Oxalis cernua* Th.), la Bourrache (*Borrago officinalis*), les Vipérines (*Echium* sp.), les Chardons (*Onopordon*, *Silybum*), les Centaurées, etc. (Hussein, 2000).

La flore subspontanée est principalement représentée par l'Eucalyptus importé d'Australie en 1863. La floraison estivale de cette essence, très mellifère, produit un miel d'excellente qualité. Il en existe actuellement un très grand nombre d'espèces plantées en bordure notamment des voies de

communication, sur les berges des cours d'eau, dans les forêts reconstituées et autres lieux (Louveaux & Abed, 1984).

Quant à la flore mellifère cultivée, on peut citer les rosacées de vergers, le néflier du Japon par exemple, les agrumes (*Citrus divers*), les fourrages artificiels, tels que la luzerne, le trèfle d'Alexandrie (*Trifolium alexandrium* L.), les plantes de grande culture, comme la lentille, ou de culture industrielle, comme le cotonnier (Ricciardelli D'Albore, 1998).

Malgré la grande diversité des plantes mellifères en Algérie, celles-ci restent très peu documentées et peu connues, d'où l'importance de ce type d'étude qui permet d'actualiser les bases de données existantes sur le sujet et la valorisation de ce potentiel naturel.



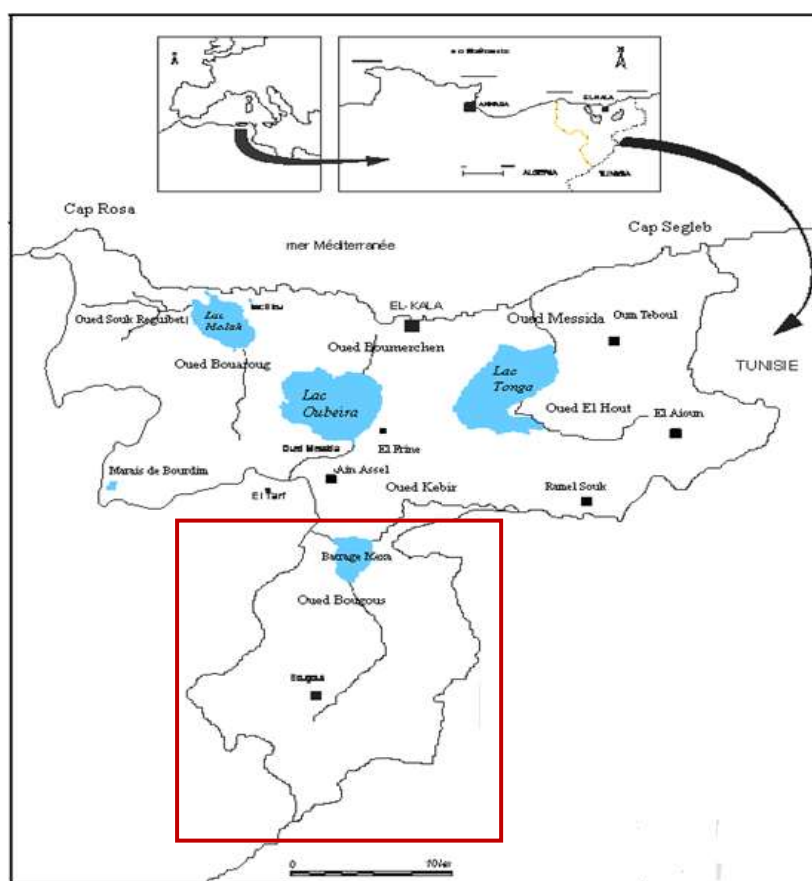
**CHAPITRE II :**  
**CONTEXE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE**

## 1. Présentation du site d'étude : la commune de Bougous

### 1.1 Situation géographique

Notre étude a été menée au niveau de la commune de Bougous qui représente le troisième secteur de gestion du Parc National d'El Kala.

Cette commune s'étend sur une superficie de 22 000 ha, elle est constituée de 21 Mechtas ou douars éparpillés dans la forêt. C'est une zone montagneuse située à la frontière algéro-tunisienne (Photo 1).



Site d'étude



**Figure 01.** Localisation du site d'étude (Benyacoub *et al.*, 1998)

Administrativement, la commune de Bougous dépend de la daïra d'El Tarf, elle est limitée au Nord par la commune de Ain El Assel, au Sud la commune de Zitouna, à l'Ouest la commune d'El Tarf et à l'est par la frontière algéro-tunisienne (Fig. 01).

## 1.2 Relief et géologie

Bougous est une région montagneuse qui se caractérise par un relief à forte pente. Des couches intercalées de grès et d'argile sont favorables au développement de forêts de Chêne liège et d'oliviers. Le point culminant des montagnes de Bougous est à 1202 m (El Ghorra).

Les sites des barrages Mexna, Bougous et Bouhaloufa, font partie du complexe numidien caractéristique principale de la région d'Annaba- El Kala où les grès et les argilites forment la masse principale des reliefs aux confins algéro - tunisiens.

Le modèle caractéristique de ces grès, consiste en de petites crêtes déchiquetées, que remplacent parfois des roches abruptes, tandis que les argilites occupent toutes les parties déprimées et sont souvent marquées par les dépôts du quaternaire.

Les sites du barrage Bougous sont situés à la frontière Algéro - Tunisienne, elle appartient au tell Nord - Oriental algérien. Il s'agit donc d'un segment africain de l'orogène alpin périméditerranéen.

Du point de vue de la géologie structurale, deux grandes unités sont en contact: les chaînes telliennes et l'Atlas Saharien. Les plus petites structures à l'échelle régionale sont formées principalement par des fractures et des diaclases. On peut observer une stratification dans les grès à la surface.

Les grès de Numidie se détachent du relief à cause de leur résistance différentielle à l'érosion.

Les argilites de Numidie sont peu reconnaissables en surface à cause de leur susceptibilité à l'action de l'intempérie, se rencontrent intercalées avec des grès et possèdent souvent des niveaux sableux dans leur masse. Ils varient des argilites non carbonatées aux marnes.

Sur les versants les formations superficielles composées de sédiments continentaux sont formés par des colluvions limoneuses et dans les vallées par des alluvions limoneuses, sableuses, peu argileuses et de graviers sableux.

Les dépôts continentaux quaternaires jouent un rôle considérable dans la constitution géologique de la région et sont les suivants (des plus récents aux plus anciens) (Boutabia, 2016) :

- alluvions actuelles du lit majeur des oueds: limons, sables et galets;

- sols des marécages: limons très argileux;
- sables et argiles laguno - marins des plaines d'Annaba - El. Kala;
- dunes récentes;
- alluvions (pléistocène récent) des basses terrasses, sables, cailloux, galets et blocs situés entre 15-20 m au-dessus de l'oued;
- alluvions (pléistocène ancien) des moyennes terrasses: sable et cailloux roulés, situés vers 30 m au-dessus de l'oued;
- alluvions des hautes terrasses situées vers 90-100 m.
- Le bassin versant de l'Oued Bougous est allongé vers le SW, sa surface est de 236 km<sup>2</sup>.
- Les reliefs limitant le réservoir et le site sont couverts par une végétation qui diminue l'action de l'érosion.
- Dans l'oued, on observe une plaine alluvionnaire qui atteint 150 m de large.
- Les formations géologiques anciennes sont représentées par des argilites et des grès numidiens qui forment parfois des blocs isolés sur les versants.
- Du point de vue morphologique, les grès de Numidie forment la masse principale des reliefs. Le module caractéristique de ces grès consiste en de petites crêtes déchiquetées qui remplacent parfois des roches abruptes d'assez petites dimensions. Les argiles intérieures imprégnées d'eau ont entraîné dans leur mouvement de descente les tables gréseuses superposées qui se sont ainsi trouvées découpées en gradins successifs donnant finalement naissance à des masses d'éboulis argilo-gréseux. Les argiles de Numidie occupent toutes les parties déprimées. Elles sont souvent masquées par les dépôts du Pontien et du Quaternaire.
- Au niveau du site, la largeur de la vallée est de 80 à 120 m. Le flanc gauche a une pente moyenne de 10°; par contre au niveau du flanc droit, la pente est d'environ 15°. Après, en amont le rive droite a une pente plus douce et la vallée s'ouvre aux flancs du réservoir.
- En ce qui concerne l'habitat, un seul village (Medjouda) occupe une partie du talus de la rive droite de l'Oued Bougous. Ce village est situé à 2.0 km en amont de l'axe de la digue et il ne sera pas inondé par le futur barrage.

### 1.3 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la région de Bougous se compose de plusieurs oueds, chaaba et sources répartis à travers tout son territoire.

L'Oued Bougous s'écoule dans la direction Sud-Nord, son site est situé à 6 km en amont du confluent des oueds Balouta et El Kebir (Bentouili, 2007).

La région dispose de deux barrages :

Le barrage Mexna est situé dans la partie Nord - Est près de la frontière algéro-tunisienne, approximativement à 100 km de la wilaya d'Annaba et à 20 km de la wilaya d'El Tarf, en suivant la route nationale reliant Annaba à El Kala. Le barrage a un rôle double : l'alimentation en eau potable de la ville d'Annaba et des centres suivants relevant de la wilaya d'El Tarf : El Tarf ville, El Kala, Souarahekh, El Aioun, Ramel Souk, Dréan, Besbes, Ben M'hidi, El Chatt, Ben Amar, Ain Assel.

Le barrage Bougous est situé sur l'oued bougous à l'est du Chef lieu, en bordure de la frontière avec la Tunisie. L'axe du barrage se situe à 7 km en amont du barrage Mexna. Le réservoir du barrage se développe vers la direction Sud, le long de la vallée de l'Oued Bougous. Il est destiné à :

- Satisfaire les besoins en eau potable et industrielle de la wilaya de Tarf
- La compensation partielle du volume d'eau suite au réaménagement du barrage de Mexna situé à l'aval.

### 1.4. Les formations forestières

Le paysage est composé d'une mosaïque d'écosystèmes traduisant ainsi l'hétérogénéité des habitats.

L'écosystème forestier de la commune de Bougous est l'un des principaux qui abrite différents groupements végétaux répartis en quatre formations végétales (Ghodbane, 2007 ; Ghouri & Nouri, 2015) (Fig. 2) :

- *L'Oléolentisque* est xérophile et thermophile et remplace la subéraie sur les talus, les collines et au bord des oueds en compagnie du Tamarix et du Laurier rose;

- **Les Ripisylves** s'étendent le long des oueds avec de nombreuses essences hydrophiles colonisant les berges, tels que le Peuplier, l'Aulne, le Frêne, le Saule, le Tamarix...

- **La Zeénaie** est la seule essence caducifoliée dominante de la région formant des peuplements assez importants. C'est une essence à feuillage marcescent, constituant des Peuplements plus ou moins homogènes sur des surfaces relativement vastes.

Appartenant à L'étage humide, le Chêne zéen est exigeant du point de vue pluviométrique, nécessitant plus de 800 mm/an. Il est indifférent à la nature du sol et prospère sur des grès numidiens. Ce milieu est constitué des strates arborée, arbustive, herbacée et mucinale. La strate arborée est généralement monospécifique composée de *Quercus canariensis (faginea mirbeckii)*. Elle peut être mélangée à moyenne altitude avec des saules ou de l'Aulne à la faveur de conditions microtopographiques particulières (fond de vallons, bords de ruisseaux...), ou encore avec le Houx *Ilex aquifolium* à haute altitude comme c'est le cas dans la forêt d'El Ghorra. Du fait de sa taille assez importante (19 à 20 m en moyenne), l'ombre presque continue que projette le Chêne zéen empêche le sous-bois de se développer Son recouvrement au sol est d'environ 70%. Son cortège floristique est constitué de *Cytisus triflorus*, *Rubus ulmifolius*, *Crateagus monogyna*, *Laurus nobilis*, *Viburnum tinus*... On note également une présence marquée de certaines lianes dont *Hedera helix*.

La strate herbacée est constituée de *Pteris aquilina*, *Osmonda regalis*, *Cyclamen africanum* et des graminées dont *Bromus ssp.*;

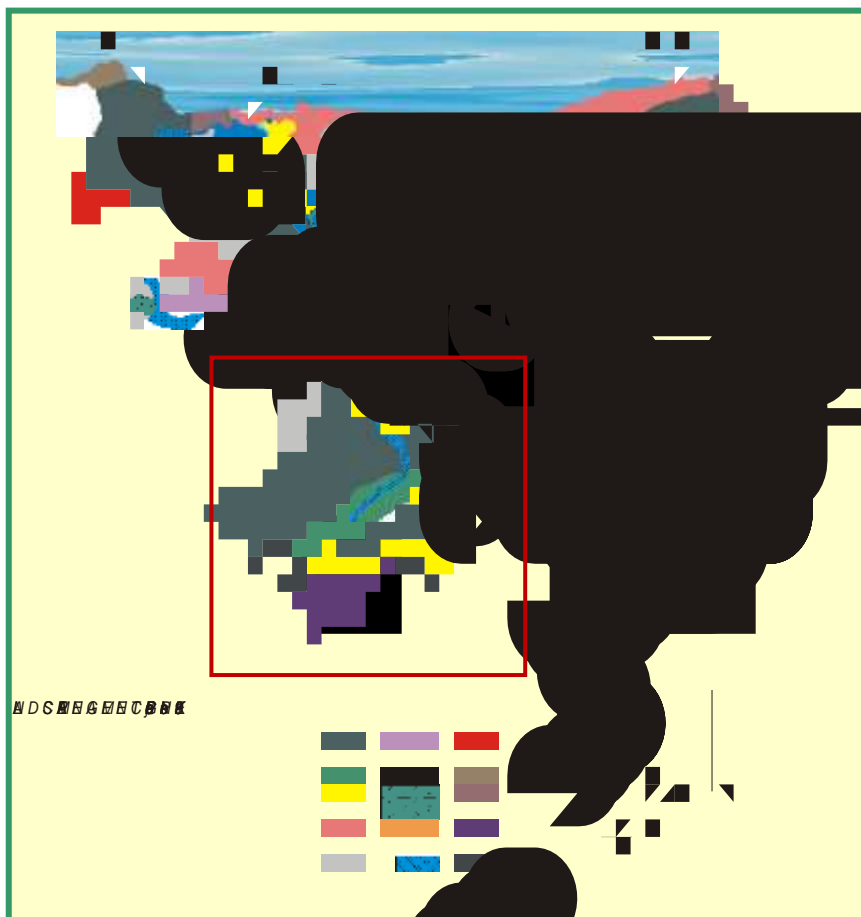
- **La Subéraie** constitue la principale espèce arborée qui prospère essentiellement au niveau des collines et des plaines de la région. C'est une essence sempervirente, d'une hauteur variant entre 8 et 12 m, silicole qui trouve son optimum sur les grès et argiles numidiens.

Selon la nature et la densité du sous-bois, il existe:

- la subéraie avec sous-bois où on note la présence des trois strates : arborée, arbustive et herbacée. La strate arborée est monospécifique, composée de *Quercus suber*. Les arbres peuvent atteindre une hauteur moyenne variant entre 6 et 8 m avec un recouvrement de 50 à 60 %. La strate arbustive constitue un sous-bois haut et relativement dense, formé essentiellement de *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Calycotome villosa*, *Erica arborea*. La hauteur de ce sous-bois

peut varier de 2 à 3 m. Enfin, la strate herbacée est presque absente avec quelques graminées du genre *Bromus*, des pieds éparses d'asphodèle et de doum.

- *La subéraie d'altitude* sans sous bois est située entre 800 et 900 m d'altitude dans le Djebel d'El Ghorra. Le Chêne liège forme un peuplement naturel pur de près de 11 000 ha dont 400 ha à l'état climatique (Ouakid, 1991). Les sujets formant cette forêt ont un fût relativement droit et un gros tronc. Le sous-bois est quasi absent, rabougri et clairsemé de par l'action combinée de l'altitude, le défrichage et le pacage, qui empêche la reprise du sous-bois ou la régénération du Chêne liège. La strate herbacée est constituée d'*Asphodelus microcarpus*, d'*Urginea maritima* et quelques graminées et composées.



**Figure 02.** Formations sylvatiques du Parc national d'El Kala (Benyacoub *et al.*, 1998)

## 1.5. Aspect socio-économique de la région

### 1.5.1 La population

La population totale de la commune est estimée à plus de 12 000 habitants. La concentration la plus élevée se trouve au niveau du chef lieu de la commune (Photo 1), plus de 1000 habitants, le reste est réparti dans les 21 autres mechtas.

### 1.5.2. L'agriculture

Sur le plan agricole, l'activité de travail de la terre et l'investissement dans le secteur sont limités. L'agriculture proprement dite est masquée par l'activité d'élevage itinérant extensif ne nécessitant ni gros investissement ni base fourragère (Ghouri & Nouri, 2015).



**Photo 01.** Chef lieu de la commune de Bougous et ses environs (Cliché LAZLI A., 2021)

### 1.5.3. Cheptel et production animale

L'élevage dans la commune est de type extensif, tirant la quasi totalité de son alimentation des pacages en forêt, sur parcours et friches ainsi que sur les jachères. De ce fait, les cultures fourragères sont marginalisées et ne constituent qu'un appoint dans l'alimentation du cheptel (Ghouri & Nouri, 2015).

**Tableau 01.** Estimation du cheptel et de la production animale de Bougous

Bovins	Ovins	Caprins	Production laitière	Production de chair
3800	11 000	4700	360,00 litres	60 QX

*APC Bougous- in Ghouri & Nouri, 2015*

Le tableau 01 présentant une estimation du cheptel dans la commune de Bougous montre une prédominance des ovins.

### 1.5.4 Occupation des sols

Bougous est une commune à vocation sylvo-pastorale. Les forêts occupent la plus importante superficie suivies des parcours, friches et jachères (Tab. 02); l'agriculture s'y trouve quelque peu marginalisé et l'élevage intensif.

**Tableau 02.** Occupation des sols au niveau de la commune de Bougous

Terre en sec	Plantation en sec	Prairie naturelle en sec	Superficie circulaire	Vallées	Parcours	Forêts
1193 ha	207 ha	10 ha	210 ha	60 ha	540 ha	16 140 ha

*APC Bougous- in Ghouri & Nouri, 2015*

Le tableau 02 montre l'importance de la couverture forestière de la commune qui représente 73 % de la superficie totale.

## 1.6 Etude Bioclimatique

### 1.6.1 Conditions climatiques

Le climat de la région d'étude est typiquement méditerranéen caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers tempérés doux et humides. L'évaluation des différents paramètres climatologiques s'est effectuée en fonction de la disponibilité des informations (Férhati, 2007)

#### 1.6.1.1 Température :

La température est un excellent paramètre pour caractériser le climat ; il est à signaler qu'aucune station climatologique relevant la température n'est localisée au niveau du bassin versant de l'Oued Bougous. Les seules données disponibles sont celles fournies par les stations d'El Kala, au niveau du barrage Bouhaloufa et de la station d'Annaba.

Les valeurs des températures annuelles, au niveau des deux stations, étant voisines, les mêmes valeurs des températures retenues pour le barrage de Bouhaloufa sont retenues pour le barrage Bougous.

Globalement, les températures les plus basses sont enregistrées en altitude à Djebel El-Ghorra durant l'hiver, avec 5 à 6 mois de gelée blanche par an (Benyacoub, 1993). Les mois les plus froids sont janvier et février tandis que juillet et août sont les plus chauds (Tab. 03).

Les valeurs mensuelles moyennes des températures sont rassemblées dans le tableau suivant :

**Tableau 03:** Températures moyennes mensuelles

(Direction Des Ressources Hydraulique A El Tarf)

	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Aout
T°C	24.1	20.0	15.5	12.2	11.3	11.6	13.5	15.5	18.9	22.7	25.3	26.1

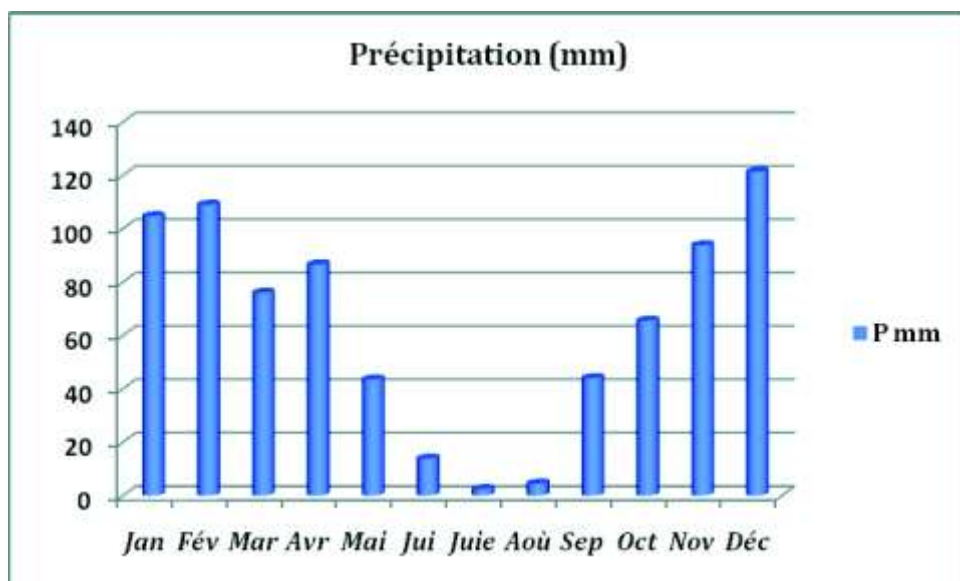
D'après le tableau ci-dessus, la température moyenne annuelle est de 18,1 C°.

Le mois de janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de 11,3 C° et août est le mois le plus chaud avec une température moyenne de 26,1C°.

### 1.6.1.2 Les précipitations

Le climat de la région est caractérisé par trois types de précipitations. Nous avons d'une part un régime pluviométrique du type méditerranéen, avec une saison pluvieuse où le bilan hydrique est conséquent et significatif en hiver et au printemps. Une saison sèche avec un bilan hydrique limité au cours de la période du mois de mai à octobre. D'autre part, la neige apparaît sur les sommets dépassant les 700 m d'altitude en janvier et février. Sur la base des données recueillies, depuis 1913, les précipitations diminuent régulièrement, les moyennes mensuelles sont passées de 910 mm par an entre 1913 et 1935 (Seltzer, 1946 in Boumezbeur, 1993), à 768,3 mm entre 1950 et 1988 (Chalabi, 1990), la pluviométrie moyenne annuelle enregistrée entre 1986 et 1992 s'est limitée à 672,4 mm. Pour la période comprise entre 1986-2006 les moyennes mensuelles ont beaucoup chuté jusqu'à atteindre 61,44 mm seulement, soit un déficit de 848,56 mm, 706,86 mm et 610 mm respectivement par rapport aux trois périodes précédentes (1913- 1935, 1950-1988, 1986- 1992) (Gherib, 2018).

Les variations mensuelles des précipitations de la période 2002 à 2012 sont illustrées par la figure 03. La région d'EL Kala compte parmi les zones les plus arrosées d'Afrique du Nord (1300 mm/an) (Benyacoub *et al.*, 1998). D'après la figure ci-dessous, le mois le plus arrosé est décembre avec 121,39 mm et le mois le moins arrosé est juillet avec 2,52 mm.



**Figure 03** Précipitations moyennes mensuelles (2002-2012) ;(Source : barrage El Chafia)

### 1.6.1.3 L'humidité

L'humidité relative de l'air est assez constante durant toute l'année, comprise entre 72 et 78% (Semadi, 1989), ceci est dû principalement à l'action modératrice de la mer et des plans d'eau qui contribuent au maintien d'une hygrométrie élevée en été réduisant la durée et l'intensité de la sécheresse estivale.

### 1.6.1.4 Les vents :

Les vitesses mensuelles maximales des vents ne dépassent pas les 3,5 m/s. Des vitesses maximales du vent supérieures à 15m/s sont relevées pendant tous les mois.

Les plus grandes vitesses atteignent les 36 m/s ; celles-ci sont relevées au mois d'octobre et durant la période entre Décembre, Février.

Les vents du Nord et ceux du Sud-ouest, dont les directions coïncident avec celles de la vallée de l'Oued, possèdent les fréquences les plus importantes.

### 1.6.1.5 Caractéristiques bioclimatiques

Selon le climagramme d'Emberger (1955), la région d'El-Tarf est localisée dans l'étage bioclimatique subhumide à hiver chaud, à la limite de l'étage humide. Cependant les reliefs vont largement déterminer l'existence de sous étages qui vont eux-mêmes influencer sur la diversité physiologique des habitats (Fig. ....). En effet cette zone se révèle être une véritable mosaïque d'étages bioclimatiques de végétation.

#### ➤ Etage subhumide à hiver chaud

Situé au niveau des plaines alluviales et du cordon dunaire sublittoral. Il se caractérise par l'aire de l'Oléolentisque à caroubier au niveau de la mer et par celle de l'Oléolentisque à Myrte à un niveau altitudinal supérieur (Toubal, 1986).

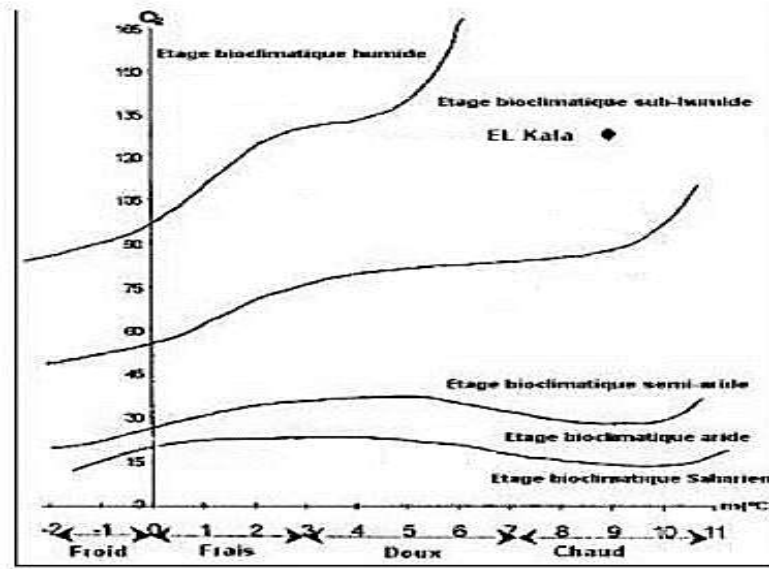
#### ➤ Etage humide à hiver chaud à tempéré

Cet étage correspond à l'aire de *Quercus suber*. Le Chêne liège s'associe en deux groupements selon le jeu complexe des conditions d'humidité et de sol. Ainsi nous pouvons distinguer au niveau le plus thermophile à basse altitude, au moins thermophile à haute altitude, deux groupements- principaux : le groupement à *Quercus suber* et *Pistacia lentiscus*, dans les niveaux les moins humides et les plus chauds. Ce groupement est infiltré par des espèces thermophiles telle que *Calycotome*, *Phillyrea*, *Erica*, *Cistus*... et le groupement à

*Quercus suber* et *Cytisus triflorus* que l'on observe à partir de 500 à 700 m d'altitude selon l'orientation du versant.

➤ **Etage humide à hiver tempéré à frais**

Il se manifeste au-delà de 800 à 900 m d'altitude dans le Djebel Ghorra. Il se caractérise par l'aire de *Quercus faginea mirbeckii*, où le *Quercus suber* est moins bien représenté.



**Figure 04.** Position de la région d'El Kala dans climagramme d'Emberger (1955)

## 2. Méthodologie de travail

### 2.1 Matériels de terrain

Afin de mener notre travail à bien sur terrain, nous avons eu recours au matériel suivant (Photo 2) :

- 01 Smartphone que nous avons utilisé pour prendre les coordonnées GPS de nos stations d'échantillonnage et pour prendre des photos des stations et des espèces végétales.
- Ruban de mesure
- Des sachets
- Du journal
- Un bloc-note et un stylo



Smartphone



Bloc-note et stylo



Sachets en plastique



Plantes disposées sur du journal

**Photo 2** Matériels utilisés au niveau du terrain (Gheldane R., 2022)

## 2.2. Méthode d'échantillonnage :

### 2.4.2.1. Echantillonnage de la végétation :

Nous avons procédé à un échantillonnage de la végétation en réalisant des transects dans lesquels nous avons délimité des stations à l'intérieur desquelles nous avons effectué des relevés floristiques (voir spécimen de relevé en annexe).

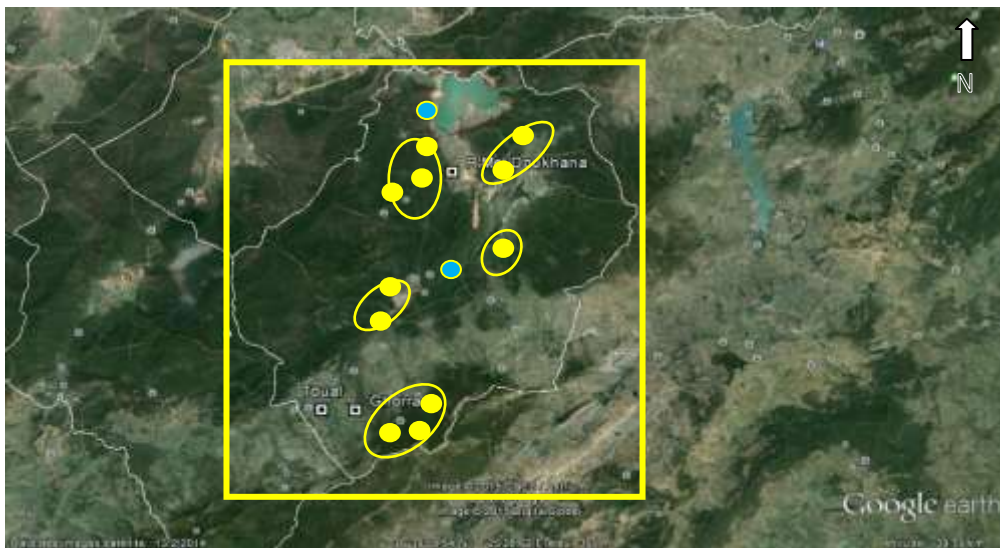
L'échantillonnage a été réalisé selon le principe de l'aire minimale : lorsque la strate arborescente était dominante, l'échantillonnage se faisait sur des stations de 100 m<sup>2</sup> de surface ; lorsque la strate arbustive était dominante, on échantillonnait sur des stations de 25 m<sup>2</sup>. Toutes les espèces présentes sont ainsi notées depuis les arborescentes jusqu'aux herbacées.

Cet échantillonnage nous a permis de dresser une liste (non exhaustive) des espèces végétales de la forêt de Bougous, donc de déterminer la richesse spécifique de cette dernière, d'identifier le potentiel naturel existant en plantes médicinales, fourragères, mellifères..., ce qui nous permettra par la suite de valoriser certaines espèces peut être méconnues par les riverains de la région.

#### 2.4.2.2. Choix des stations d'échantillonnage

Au vu de la grande superficie de la région d'étude et du temps court imparti pour la réalisation de cette étude, nous avons opté pour travailler dans des stations accessibles, présentant des formations végétales et des paysages différents.

Ainsi, cinq grandes zones ont été considérées : Bensebti et Mexna ; Etoual et Ain Kébir ; El Ghorra ; Fedden et Mjouda (Fig. 05). Une à trois stations ont été échantillonnées à l'intérieur de chaque zone et nous avons réalisé 2 à 3 relevés par station afin d'inventorier le maximum d'espèces végétales.



**Figure 05.** Localisation des zones et des stations d'échantillonnage dans la région d'étude (Google earth, 2022)

*Les photos qui suivent illustrent les stations d'échantillonnage considérées :*



**Photo 3.** Fedden 1 (Ouled Driss) (Gheldane R., 2022)



**Photo 4.** Fedden 2 (Taala) (Gheldane R., 2022)



**Photo 5.** El Mroudj (Gheldane R., 2022)



**Photo 6.** Mjouda 1 (Oued Balouta) (Gheldane R., 2022)



**Photo 7.** Mjouda 2 (Khasar Iblaide) (Gheldane R., 2022)



**Photo 8.** Forêt d'El Ghorra (LAZLI A., 2022)



**Photo 9.** Mare d'El Ghorra (Gheldane R., 2022)



**Photo 10.** Forêt de Chêne liège (Nezl Beldi- El Ghorra) (Gheldane R., 2022)



**Photo 11.** Ain Khechba (Gheldane R., 2022)



**Photo 12.** Ain Kbir (Gheldane R., 2022)



**Photo 13.** Ripisylve de Toual (Gheldane R., 2022)



**Photo 14.** Retenue de Ben Sebti (Gheldane R., 2022)



**Photo 15.** Barrage de Mjouda (Gheldane R., 2022)

#### **2.4.2.3. Identification des espèces récoltées**

Les espèces communes étant reconnues sur terrain, celles que nous n'avons pas pu identifier ont été prélevées avec soin, d'autres prises en photos lorsque s'était possible et ramenées pour identification.

Les plantes ramenées ont été mise pour sécher dans du journal en attendant leur identification (Photo 2).

Le travail de détermination des espèces a pu être effectué par l'encadreur. Cette tâche a été facilitée grâce à l'utilisation de flores telles que :

- la Flore de Quezel & Santa (1963-1976)
- la Flore de Maire (1952-1967)
- Guide des plantes médicinales : analyse, description et utilisation de 400 plantes (Schauenberg & Ferdinand, 1987)
- Guide des plantes médicinales (Botineau, 2011)

D'autres ouvrages ont été également consultés, notamment numériques sur le web.



**CHAPITRE III :**  
**RÉSULTATS ET DISCUSSION**

## 1. Inventaire de la flore :

Suite à nos investigations, nous avons recensé 150 espèces appartenant à 58 familles et 122 genres (tab.04)

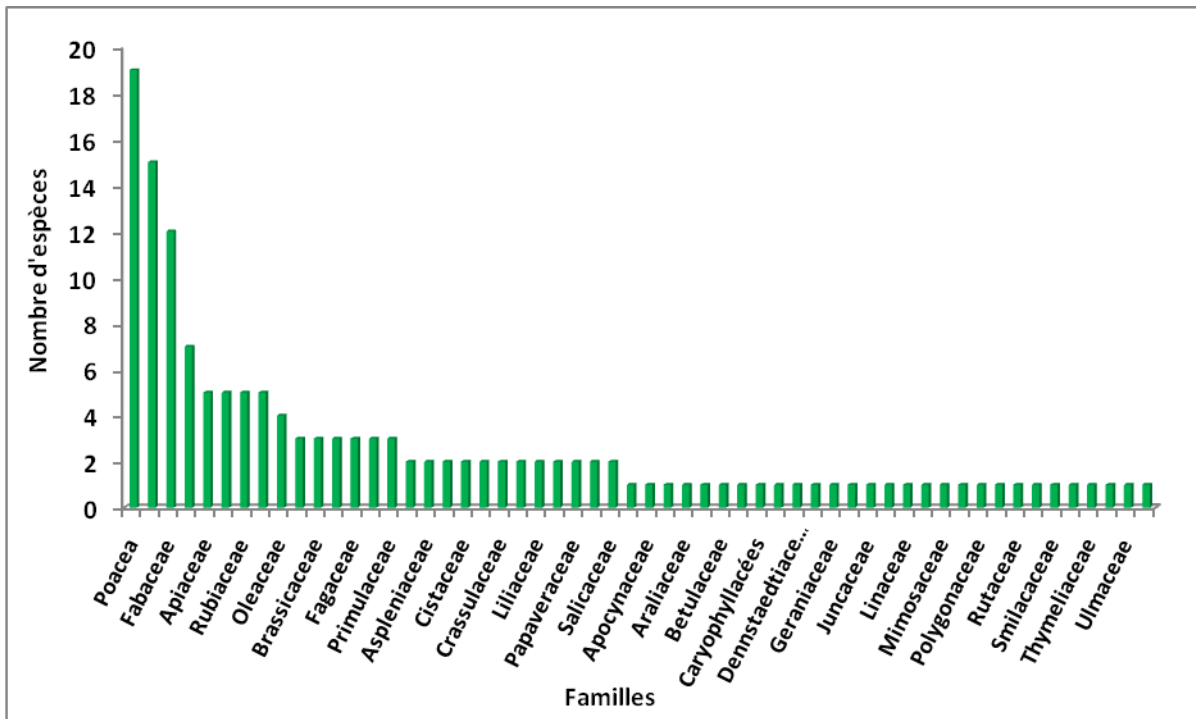
**Tableau .04 :** Liste systématique des espèces recensées au niveau des formations végétales de la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Acacia mimosa</i>	Mimosa	Mimosaceae
2	<i>Achillea ligustica</i>	Achillée de Ligurie	Asteraceae
3	<i>Aegilops geniculata</i>	Egilope ovale	Poaceae
4	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	Rosaceae
5	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
6	<i>Allium roseum</i>	Ail rose	Amaryllidaceae
7	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
8	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Betulaceae
9	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
10	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
11	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
12	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
13	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae
14	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
15	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
16	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
17	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
18	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
19	<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	Aspleniaceae
20	<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage	Poaceae
21	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	Poaceae
22	<i>Bartsia trixago</i>	Bartsie	Orobanchaceae
23	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
24	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
25	<i>Biscutella didyma</i>	Biscutelle	Brassicaceae
26	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
27	<i>Brachypodium sp.</i>	Brachypode	Poaceae
28	<i>Briza maxima</i>	Grande amourette	Poaceae
29	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
30	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
31	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Poaceae
32	<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	Poaceae
33	<i>Bromus tectorum</i>	Brome des murs	Poaceae
34	<i>Brunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Lamiaceae
35	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
36	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
37	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
38	<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae

39	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
40	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
41	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
42	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
43	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
44	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Ranunculaceae
45	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cireuse	Ranunculaceae
46	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
47	<i>Convolvulus cneorum</i>	Liseron blanc	Convolvulaceae
48	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
49	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
50	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
51	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
52	<i>Cynara humilis</i>	Cardon	Asteraceae
53	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poaceae
54	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
55	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
56	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
57	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
58	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
59	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
60	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
61	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae
62	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
63	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
64	<i>Eucalyptus camalduliensis</i>	Eucalyptus rouge	Myrtaceae
65	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
66	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
67	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
68	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
69	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
70	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	Moraceae
71	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphylle	Oleaceae
72	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
73	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
74	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
75	<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou	Rubiaceae
76	<i>Genista ferox</i>	Genet	Fabaceae
77	<i>Genista tricuspdata</i>	Genet	Fabaceae
78	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
79	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
80	<i>Hedysarum coronarium</i>	Sainfoin d'Italie	Fabaceae
81	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
82	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
83	<i>Iberis sp.</i>	Ibéride	Brassicaceae
84	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
85	<i>Iris sisyriuchium</i>	Iris faux sisyrhinque	Iridaceae
86	<i>Juncus maritimus</i>	Jonc	Juncaceae

87	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae
88	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
89	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
90	<i>Leontodon tuberosus</i>	Liondent tubéreux	Asteraceae
91	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
92	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
93	<i>Lupinus luteus</i>	Lupin jaune	Fabaceae
94	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
95	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
96	<i>Medicago sp.</i>	Luzerne	Fabaceae
97	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
98	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
99	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
100	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
101	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
102	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
103	<i>Olea oleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
104	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
105	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	Asparagaceae
106	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
107	<i>Parentucellia viscosa</i>	Parentucelle visqueuse	Orobanchaceae
108	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
109	<i>Phragmites australis</i>	Phragmite	Poaceae
110	<i>Pinus maritima</i>	Pin maritime	Pinaceae
111	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
112	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
113	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
114	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
115	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae
116	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
117	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
118	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Fagaceae
119	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
120	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
121	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
122	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae
123	<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	Rubiaceae
124	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
125	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
126	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
127	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Herbe au langues	Asparagaceae
128	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
129	<i>Salix pedicellata</i>	Saule pédicellé	Salicaceae
130	<i>Scolymus grandiflorus</i>	Scolyme à grande fleurs	Asteraceae
131	<i>Scolymus hispanicus</i>	Chardon d'Espagne	Asteraceae
132	<i>Sedum cearuleum</i>	Orpin bleuâtre	Crassulaceae
133	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
134	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées

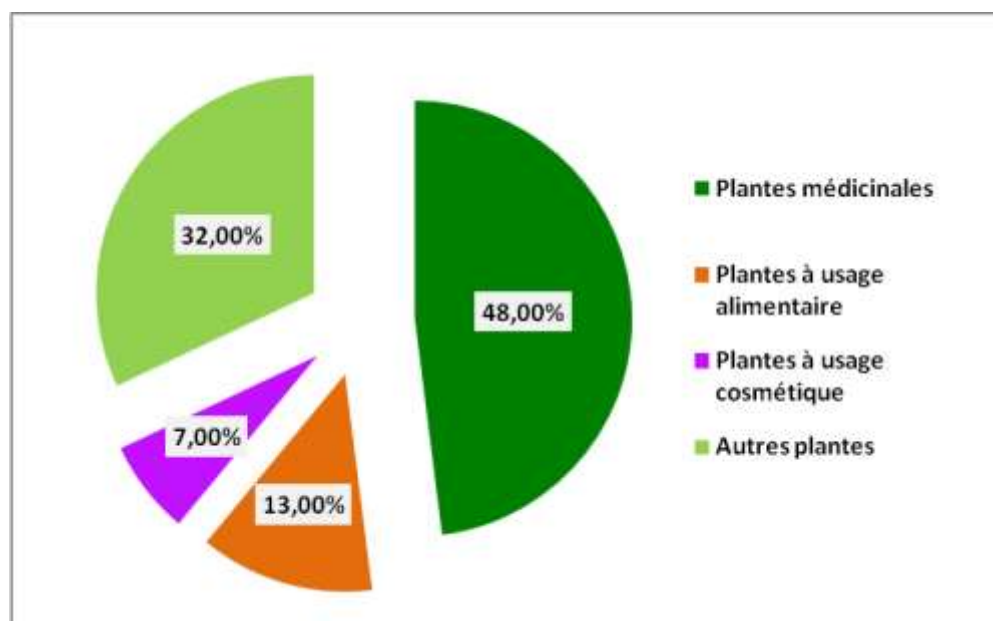
135	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
136	<i>Stachys sp</i>	Epiaire	Lamiaceae
137	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris commun	Tamaricaceae
138	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
139	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
140	<i>Thypha latifolia</i>	Massette à feuille large	Thyphaceae
141	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
142	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
143	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
144	<i>Ulmus campestris</i>	Orme	Ulmaceae
145	<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril-de-Venus	Crassulaceae
146	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
147	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
148	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae
149	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
150	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae



**Figure 06 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes répertoriées dans la région de Bougous

Parmi les espèces recensées, la famille des Poaceae a dominé avec 19 espèces suivie par celle des Asteraceae, 15 espèces puis celle des Fabaceae avec 12 espèces. Les autres familles sont représentées par un nombre d'espèces variant entre 01 et 07 (Tab 04. Fig 06)

Parmi les 150 espèces inventoriées, 48% sont des plantes médicinales, 13% des plantes à usage alimentaires et 7% des plantes à usage cosmétiques. Les autres plantes restantes représentent 32% (Fig 07).



**Figure 07 :** Répartition des pourcentages des catégories de plantes inventoriées

Dans la région d'étude.

## 2. Les plantes médicinales :

Parmi les plantes recensées de la région d'étude, nous avons trouvé 72 plantes médicinales appartenant à 43 familles et 67 genres (Tab. 05).

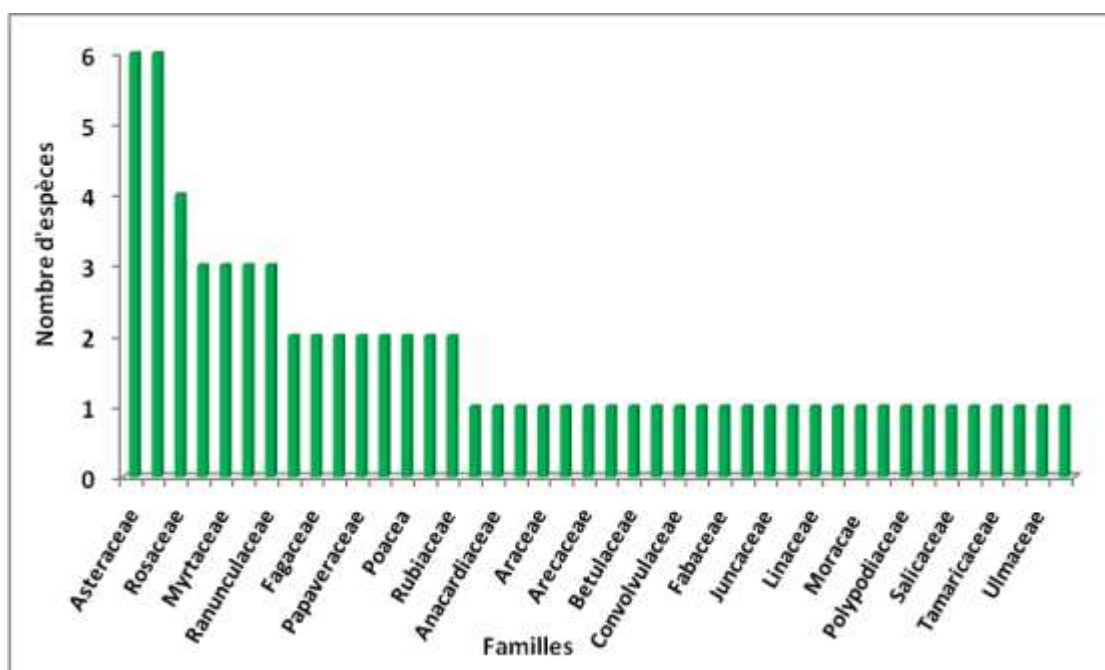
Les familles des Asteracea et des Lamiacea ont été les plus dominantes avec 06 espèces chacune, suivies par les Roasacea, 04 espèces puis les Apiaceae, les Myrtaceae, les Oliaceaes et les Ranunculaceas avec 03 espèces chacune. Le reste des familles est représenté par 01 à 02 espèce chacune (Tab. 05, Fig. 08).

**Tableau 05 :** Liste des plantes médicinales recensées au niveau de la région d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Achillea ligustica</i>	Achillée de Ligurie	Asteraceae
2	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	Rosaceae
3	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
4	<i>Alnus glutnosa</i>	Aulne glutineux	Betulaceae
5	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
6	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
7	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae

8	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
9	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
10	<i>Brunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Lamiaceae
11	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
12	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
13	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
14	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cirreuse	Ranunculaceae
15	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
16	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
17	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
18	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
19	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
20	<i>Cynara humilis</i>	Cardon	Asteraceae
21	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poacea
22	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
23	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
24	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
25	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae
26	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Eucalyptus rouge	Myrtaceae
27	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
28	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
29	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	Moraceae
30	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphyllé	Oleaceae
31	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
32	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
33	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
34	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
35	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
36	<i>Juncus maritimus</i>	Jonc piquant	Juncaceae
37	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
38	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchnade	Lamiaceae
39	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
40	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
41	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
42	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
43	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
44	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
45	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
46	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
47	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
48	<i>Olea oleaster</i>	Oléâtre	Oleaceae
49	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae

50	<i>Phragmites australis</i>	Phragmite	Poaceae
51	<i>Pinus maritima</i>	Pin maritime	Pinaceae
52	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
53	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
54	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
55	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
56	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
57	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
58	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
59	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
60	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
61	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
62	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
63	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Herbe au langues	Asparagaceae
64	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
65	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
66	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris commun	Tamaricaceae
67	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
68	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
69	<i>Ulmus campestris</i>	Orme	Ulmaceae
70	<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril-de-Venus	Crassulaceae
71	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
72	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae



**Figure 08 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales Recensées dans la région de Bougous

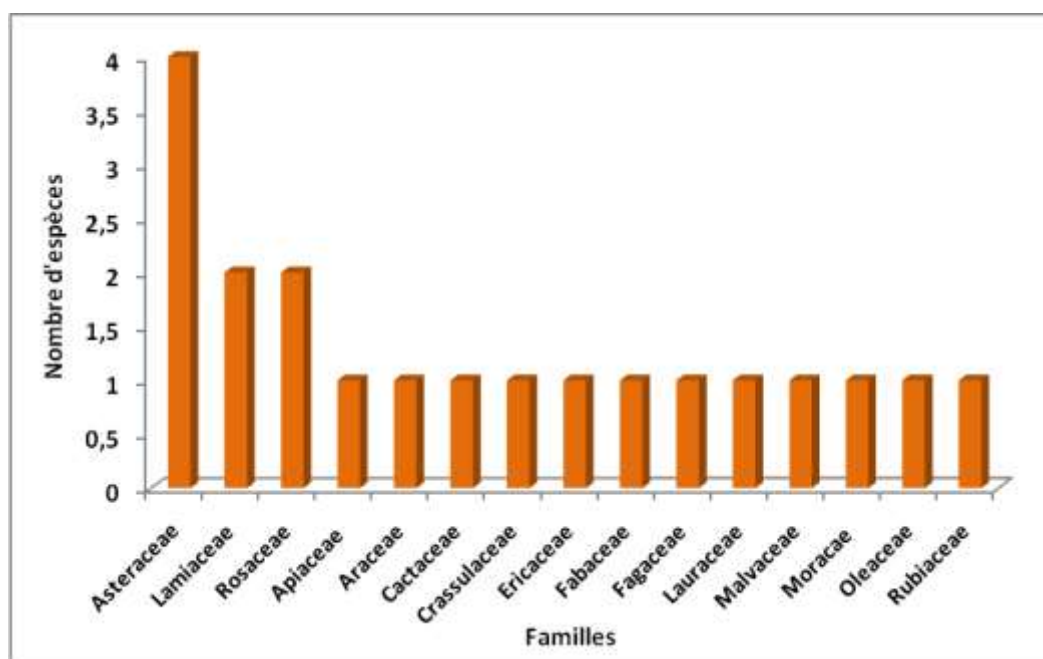
### 3. Les plantes à usage alimentaire :

Parmi les plantes recensées de la région d'étude, nous avons inventorié 20 plantes à usage alimentaire appartenant à 15 familles et 19 genres.

**Tableau 06:** Liste des plantes à usage alimentaire rencontrées au niveau de la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
2	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
3	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
4	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
5	<i>Cynara humilis</i>	Cardon	Asteraceae
6	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
7	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	Moraceae
8	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
9	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
10	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
11	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
12	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
13	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
14	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
15	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
16	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
17	<i>Scolymus grandiflorus</i>	Scolyme à grande fleurs	Asteraceae
18	<i>Scolymus hispanicus</i>	Chardon d'Espagne	Asteraceae
19	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
20	<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril-de-Venus	Crassulaceae

Les familles des Asteraceae a été la plus dominante avec 04 espèces, suivie par les Lamiaceae et les Rosaceae avec 02 espèces. Le reste des familles est représenté par une seule espèce chacune (Tab.06, Fig. 09).



**Figure 09 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes à usage alimentaire recensées dans la région de Bougous

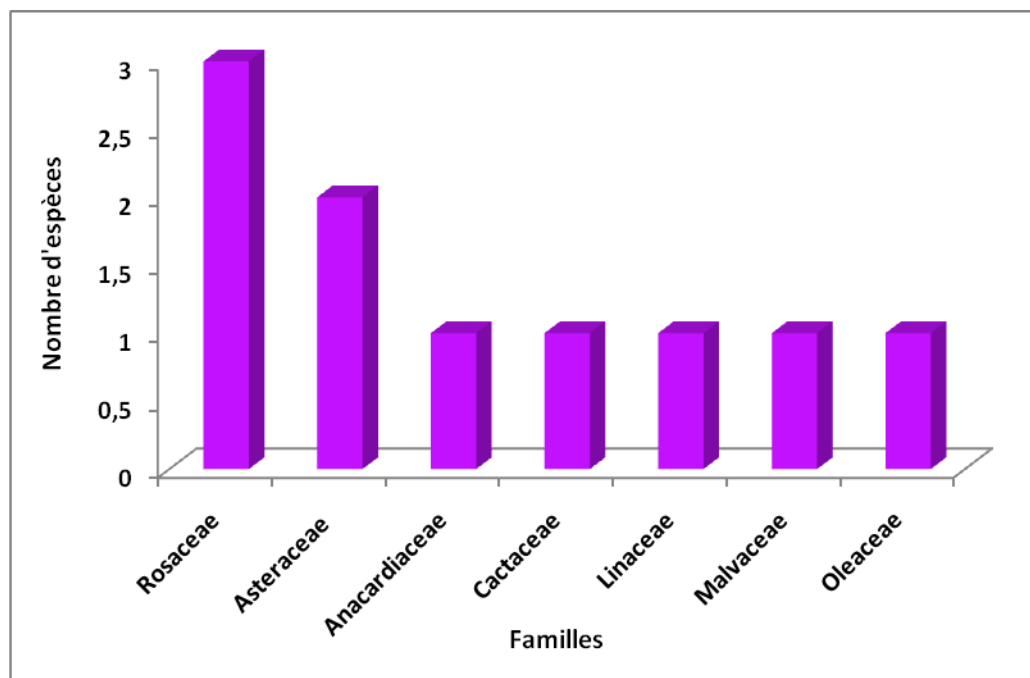
#### 4. Les plantes à usage cosmétique :

L'analyse du listing des plantes inventoriées de la zone d'étude, montre la présence de 10 plantes à usage cosmétique appartenant à 07 familles et 10 genres (Tab. 07).

**Tableau07 :** Liste de plantes à usage cosmétique rencontrées au niveau de la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	Rosaceae
2	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
3	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
4	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
5	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
6	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
7	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
8	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
9	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
10	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae

Le Tableau ci-dessus montre que la famille des Rosaceae est la plus dominante avec 03 espèces, suivie par Asteraceae avec 02 espèces. Le reste des familles est représenté par une seule espèce chacune.



**Figure 10 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes à usage cosmétique recensées dans la région de Bougous

## 5. Richesse floristique par habitat :

Nous avons réparti les plantes recensées par grande formation végétation ou habitat :

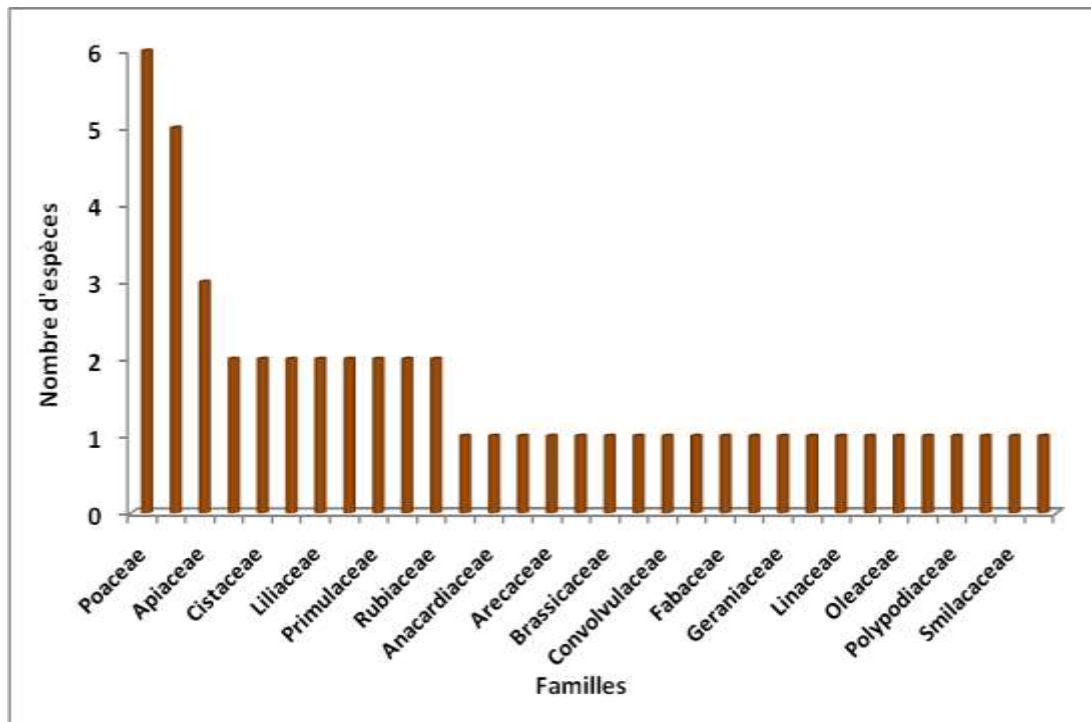
### 5.1 Diversité floristique sous Chêne liège

La prospection à travers les formations à Chêne liège a été menée en basse et en haute altitudes. Ainsi, les espèces végétales inventoriées ont été au nombre de 51. Celles-ci appartiennent à 32 familles et 45 genres (Tab. 08).

**Tableau 08 :** Liste systématique des espèces de plantes recensées sous Chêne liège

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
2	<i>Allium roseum</i>	Ail rose	Amaryllidaceae
3	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
4	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
5	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae

6	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
7	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
8	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
9	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
10	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
11	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
12	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
13	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
14	<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	Poaceae
15	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
16	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
17	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
18	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
19	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
20	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
21	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Ranunculaceae
22	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
23	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
24	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
25	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
26	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
27	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
28	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
29	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
30	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
31	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
32	<i>Gallium sp.</i>	Gaillet	Rubiaceae
33	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
34	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
35	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
36	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
37	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
38	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
39	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
40	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
41	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
42	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
43	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
44	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae
45	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
46	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
47	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
48	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
49	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
50	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
51	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae



**Figure 11 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes à recensé sous Chêne liège dans la région de Bougous

La figure ci-dessus montre que la famille des Poaceae a présenté le nombre d'espèce le plus élevé (06), suivie par les Asteraceae avec 05 espèces puis les Apiaceae, 03 espèces. Les familles restantes étaient représentées par 01 à 02 espèce chacune (Fig. 11).

## 5.2 Diversité floristique sous Chêne zeen

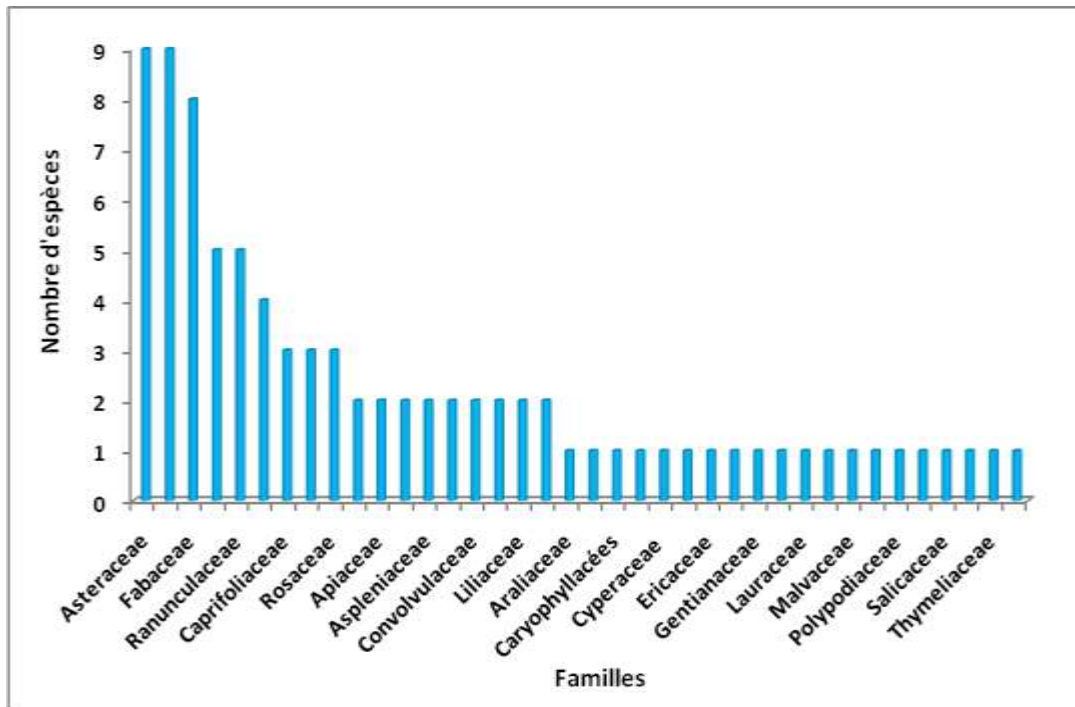
Dans la région de Bougous, les formations végétales à Chêne zeen occupent les basses et hautes altitudes. L'inventaire floristique au niveau de ces milieux a aboutit au recensement de 87 espèces, réparties en 38 familles et 74 genres (Tab. 09).

**Tableau 09 :** Liste systématique des espèces de plantes recensées sous Chêne zeen

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Achillea ligustica</i>	Achillée de Ligurie	Asteraceae
2	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine	Rosaceae
3	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
4	<i>Allium roseum</i>	Ail rose	Amaryllidaceae
5	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
6	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
7	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae

8	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
9	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
10	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae
11	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
12	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
13	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
14	<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	Aspleniaceae
15	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
16	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
17	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
18	<i>Bromus hordaeus</i>	Brome mou	Poaceae
19	<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	Poaceae
20	<i>Brunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Lamiaceae
21	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
22	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
23	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
24	<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae
25	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
26	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
27	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Ranunculaceae
28	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cireuse	Ranunculaceae
29	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
30	<i>Convolvulus cneorum</i>	Liseron blanc	Convolvulaceae
31	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
32	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
33	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
34	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
35	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
36	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
37	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
38	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
39	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
40	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
41	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
42	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
43	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
44	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
45	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
46	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
47	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
48	<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou	Rubiaceae
49	<i>Genista ferox</i>	Genet	Fabaceae
50	<i>Genista tricuspdata</i>	Genet	Fabaceae
51	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
52	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
53	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
54	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
55	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae

56	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
57	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchnade	Lamiaceae
58	<i>Leontodon tuberosus</i>	Liondent tubéreux	Asteraceae
59	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
60	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
61	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
62	<i>Medicago sp.</i>	Luzerne	Fabaceae
63	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
64	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
65	<i>Phragmites australis</i>	Phragmite	Poaceae
66	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
67	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
68	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
69	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae
70	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
71	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
72	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
73	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Herbe au langues	Asparagaceae
74	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
75	<i>Salix pedicellata</i>	Saule pédicellé	Salicaceae
76	<i>Sedum cearuleum</i>	Orpin bleuâtre	Crassulaceae
77	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
78	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
79	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
80	<i>Stachys sp</i>	Epiaire	Lamiaceae
81	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
82	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
83	<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril-de-Venus	Crassulaceae
84	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
85	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
86	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
87	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae



**Figure 12 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes recensées sous Chêne zeen dans la région de Bougous

Parmi les 87 plantes inventoriées sous Chêne zeen, les familles des Asteraceae et des Poaceae ont dominé avec 09 espèces chacune, suivies par les Fabaceae, 08 espèces puis les Lamiaceae et Ranunculaceae avec 03 espèces. Les familles restantes étaient représentées par 01 à 02 espèce chacune (Fig. 12).

Il est à noter la présence de certaines espèces trouvées à haute altitude ( $\approx 700 - 800$  m), que nous avons délibérément occulté de notre échantillonnage car elles étaient plantées par l'administration des forêts au niveau de la maison forestière d'El Ghorra, notamment le Châtaigner, le Sapin de Numidie, le Cèdre de l'Atlas et le Cyprès chauve.

### 5.3 Diversité floristique au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zeen de haute altitude

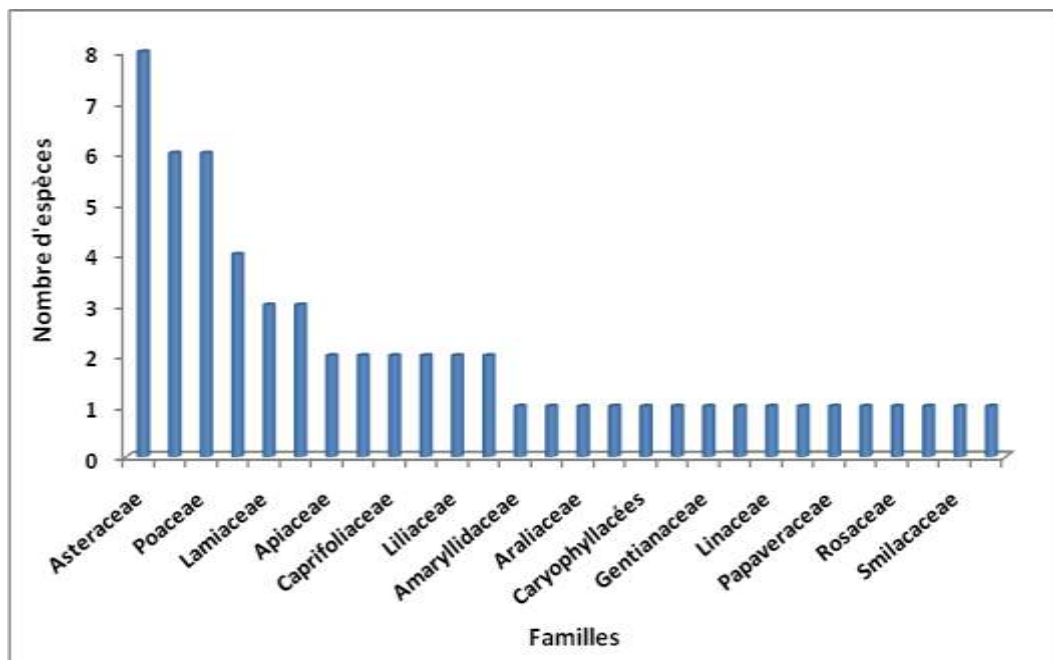
L'échantillonnage de la végétation réalisé au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zeen de haute altitude, a permis de recenser 58 espèces appartenant à 28 familles et 50 genres (Tab. 10).

**Tableau 10 :** Liste systématique des espèces floristiques recensées sous formation mixte à Chêne liège et Chêne zeen en haute altitude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Achillea ligustica</i>	Achillée de Ligurie	Asteraceae
2	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
3	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
4	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
5	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
6	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
7	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
8	<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	Aspleniaceae
9	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
10	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
11	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
12	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
13	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
14	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
15	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
16	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
17	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
18	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
19	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
20	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
21	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
22	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
23	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
24	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
25	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
26	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
27	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
28	<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou	Rubiaceae
29	<i>Genista tricuspdata</i>	Genet	Fabaceae
30	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
31	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
32	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
33	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
34	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae
35	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
36	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
37	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
38	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
39	<i>Leontodon tuberosus</i>	Liondent tubéreux	Asteraceae
40	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
41	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
42	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
43	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae

44	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
45	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
46	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
47	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
48	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
49	<i>Ruta chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
50	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
51	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
52	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
53	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
54	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
55	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
56	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
57	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
58	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae

Parmi les 58 plantes inventoriées au niveau de cette formation végétale mixte de haute altitude, la famille des Asteraceae a été la plus dominante avec 08 espèces, suivie par les Fabaceae et les Poaceae avec 06 espèces. Les familles restantes sont représentées par 01 à 04 espèce chacune (Fig. 13).



**Figure 13 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées Au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zeen en haute altitude dans la région de Bougous

## 5.4 Diversité floristique au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zeen de base altitude

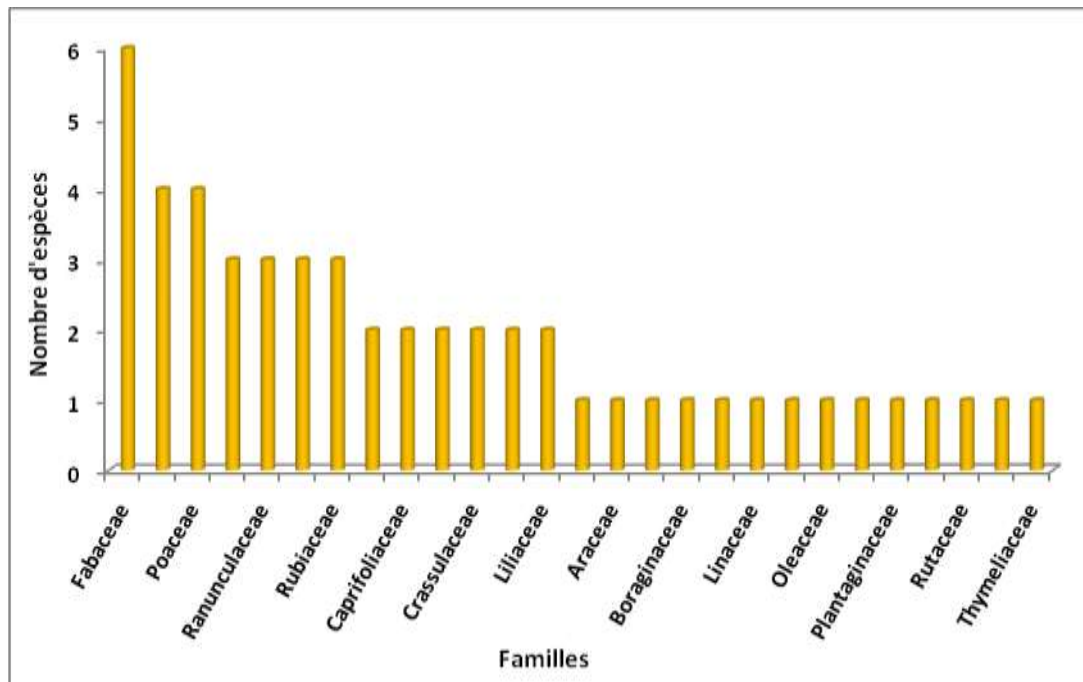
L'inventaire floristique réalisé au niveau de ces milieux a abouti au recensement de 52 espèces, réparties en 27 familles et 48 genres (Tab. 11).

**Tableau 11** : Liste systématique des espèces floristiques recensées sous formation mixte à Chêne liège et Chêne zeen à basse altitude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Allium roseum</i>	Ail rose	Amaryllidaceae
2	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
3	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
4	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
5	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
6	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
7	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
8	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
9	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
10	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
11	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
12	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
13	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
14	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
15	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
16	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
17	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
18	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
19	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
20	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
21	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae
22	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
23	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
24	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
25	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
26	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
27	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
28	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae
29	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchnade	Lamiaceae
30	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
31	<i>Medicago sp.</i>	Luzerne	Fabaceae
32	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
33	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	Asparagaceae
34	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
35	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae

36	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
37	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
38	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
39	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae
40	<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	Rubiaceae
41	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
42	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Herbe au langues	Asparagaceae
43	<i>Ruta chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
44	<i>Sedum cearuleum</i>	Orpin bleuâtre	Crassulaceae
45	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
46	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
47	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
48	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
49	<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombril-de-Venus	Crassulaceae
50	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
51	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
52	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae

La figure ci-dessous montre que la famille des Fabaceae a présenté le nombre d'espèces le plus élevé (06), suivie par les Asteraceae et Poaceae avec 04 espèces chacune. Les autres familles étaient représentées par 01 à 03 espèces (Fig. 14).



**Figure 14 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées au niveau des formations mixtes à Chêne liège et Chêne zeen de basse altitude dans la région d'étude

## 5.5 Diversité floristique au niveau du maquis à Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège

Sous maquis de chêne liège, nous avons inventorié de 87 espèces, réparties en 36 familles et 73 genres (Tab. 12).

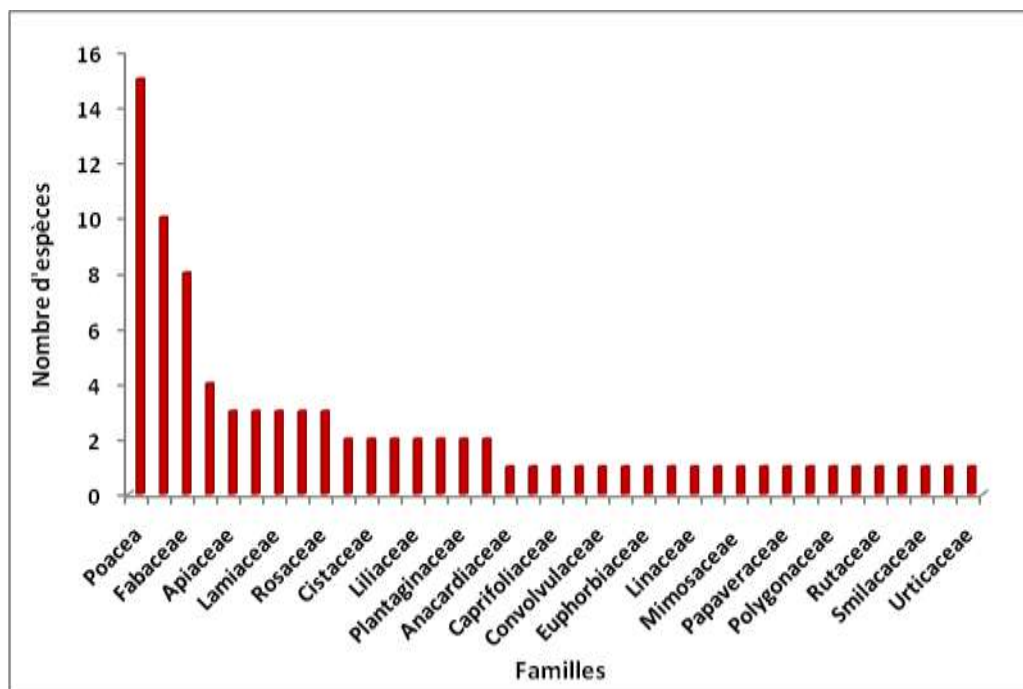
**Tableau 12 :** Liste systématique des espèces floristiques recensées au niveau du maquis de Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège dans la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Acacia sp.</i>	Acacia	Mimosaceae
2	<i>Aegilops geniculata</i>	Egilope ovale	Poaceae
3	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
4	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
5	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
6	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
7	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae
8	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
9	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
10	<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage	Poaceae
11	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	Poaceae
12	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
13	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
14	<i>Biscutella didyma</i>	Biscutelle	Brassicaceae
15	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
16	<i>Brachypodium sp.</i>	Brachypode	Poaceae
17	<i>Briza maxima</i>	Grande amourette	Poaceae
18	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
19	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
20	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Poaceae
21	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
22	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
23	<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae
24	<i>Centaureium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
25	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
26	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
27	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
28	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
29	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
30	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
31	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
32	<i>Crepis foetida</i>	Crépine fétide	Asteraceae
33	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poacea
34	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
35	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
36	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
37	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae

38	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
39	<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	Apiaceae
40	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
41	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
42	<i>Eucalyptus camalduliensis</i>	Eucalyptus rouge	Myrtaceae
43	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
44	<i>Evax pygmea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
45	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
46	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
47	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
48	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
49	<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou	Rubiaceae
50	<i>Hedysarum coronarium</i>	Sainfoin d'Italie	Fabaceae
51	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
52	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
53	<i>Iberis sp.</i>	Ibéride	Brassicaceae
54	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
55	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae
56	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
57	<i>Leontodon tuberosus</i>	Liondent tubéreux	Asteraceae
58	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
59	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
60	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
61	<i>Medicago sp.</i>	Luzerne	Fabaceae
62	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
63	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
64	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
65	<i>Olea oleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
66	<i>Parentucellia viscosa</i>	Parentucelle visqueuse	Orobanchaceae
67	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
68	<i>Pinus maritima</i>	Pin maritime	Pinaceae
69	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
70	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
71	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
72	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
73	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
74	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
75	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
76	<i>Ruta chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
77	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
78	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
79	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
80	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
81	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
82	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
83	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
84	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
85	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae

86	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae
87	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae

L'analyse de la liste des plantes recensées montre la prédominance des Poaceae, 15 espèces, suivies des Asteraceae avec 10 espèces puis des Fabaceae, 08 espèces. Les autres familles sont représentées par 01 à 04 espèces chacune.



**Figure 15:** Spectre systématique des différents taxa de plantes inventoriées au niveau du maquis de Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège dans la zone d'étude

### 5.6 Richesse floristique au niveau des piémonts et pelousses

Le Tableau qui suit présente la diversité floristique des piémonts et des pelousses. Ces lieux connaissent la fréquentation de l'homme et d'une faune sauvage et domestique et contiennent les vestiges d'anciennes habitations.

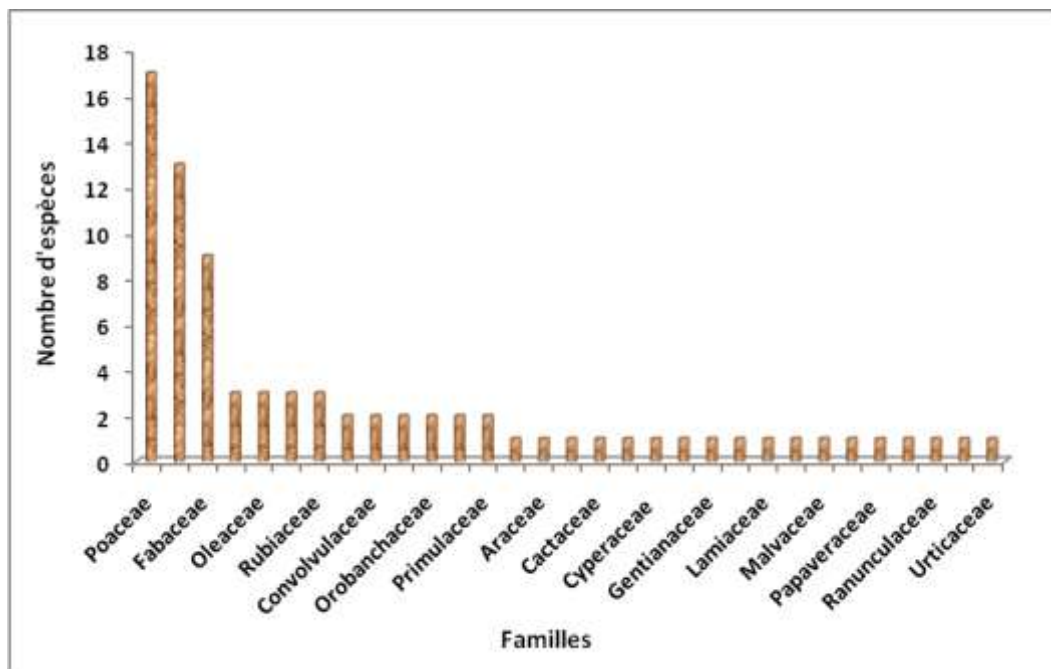
Au niveau de ces agro-systèmes, nous avons pu resenser 81 espèces de plantes, réparties en 31 familles et 68 genres (Tab. 13).

**Tableau 13** : Liste systématique des espèces inventoriées au niveau des Piémonts et pelousses de la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Aegilops geniculata</i>	Eglope ovale	Poaceae
2	<i>Aira cupaniana</i>	Canche de Cupani	Poaceae
3	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
4	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
5	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
6	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae
7	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
8	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
9	<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage	Poaceae
10	<i>Avena fatua</i>	Avoine folle	Poaceae
11	<i>Bartsia trixago</i>	Bartsie	Orobanchaceae
12	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
13	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
14	<i>Biscutella didyma</i>	Biscutelle	Brassicaceae
15	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
16	<i>Brachypodium sp.</i>	Brachypode	Poaceae
17	<i>Briza maxima</i>	Grande amourette	Poaceae
18	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
19	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
20	<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Poaceae
21	<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	Poaceae
22	<i>Bromus tectorum</i>	Brome des murs	Poaceae
23	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
24	<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae
25	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
26	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
27	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
28	<i>Convolvulus cneorum</i>	Liseron blanc	Convolvulaceae
29	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
30	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
31	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
32	<i>Cynara humilis</i>	Cardon	Asteraceae
33	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poaceae
34	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
35	<i>Cynosurus echinatus</i>	Crételle hérissée	Poaceae
36	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
37	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
38	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
39	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
40	<i>Ficus carica</i>	Figuier commun	Moraceae
41	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphyllé	Oleaceae
42	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
43	<i>Gallium verum</i>	Gaillet vrai	Rubiaceae
44	<i>Gallium mollugo</i>	Gaillet mou	Rubiaceae
45	<i>Hedysarum coronarium</i>	Sainfoin d'Italie	Fabaceae

46	<i>Hordeum murinum</i>	Orge des rats	Poaceae
47	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
48	<i>Iberis sp.</i>	Ibéride	Brassicaceae
49	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
50	<i>Iris sisyriuchium</i>	Iris faux sisyrhique	Iridaceae
51	<i>Lagurus ovatus</i>	Queue-de-lièvre	Poaceae
52	<i>Leontodon tuberosus</i>	Liondent tubéreux	Asteraceae
53	<i>Linum usitatissimum</i>	Lin	Linaceae
54	<i>Lupinus luteus</i>	Lupin jaune	Fabaceae
55	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
56	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
57	<i>Medicago sp.</i>	Luzerne	Fabaceae
58	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
59	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
60	<i>Olea oleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
61	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
62	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	Asparagaceae
63	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
64	<i>Parentucellia viscosa</i>	Parentucelle visqueuse	Orobanchaceae
65	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
66	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
67	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
68	<i>Quercus ilex</i>	Chêne vert	Fagaceae
69	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
70	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
71	<i>Scolymus grandiflorus</i>	Scolyme à grande fleurs	Asteraceae
72	<i>Scolymus hispanicus</i>	Chardon d'Espagne	Asteraceae
73	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
74	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
75	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
76	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
77	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
78	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
79	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
80	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae
81	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae

La figure ci-dessous montre que la famille des Poaceae a présenté le nombre d'espèces le plus élevé (17), suivie par les Asteraceae, 13 espèces puis des Fabaceae avec 09 04 espèces. Les autres familles étaient représentées par 01 à 03 espèces (Fig. 16).



**Figure 16 :** Liste systématique des espèces floristiques inventoriées au niveau des Piémonts et pelousses de la région d'étude

## 5.7 Diversité floristique au niveau des retenues et cours d'eau

### 5.7.1 Diversité floristique au niveau des retenues

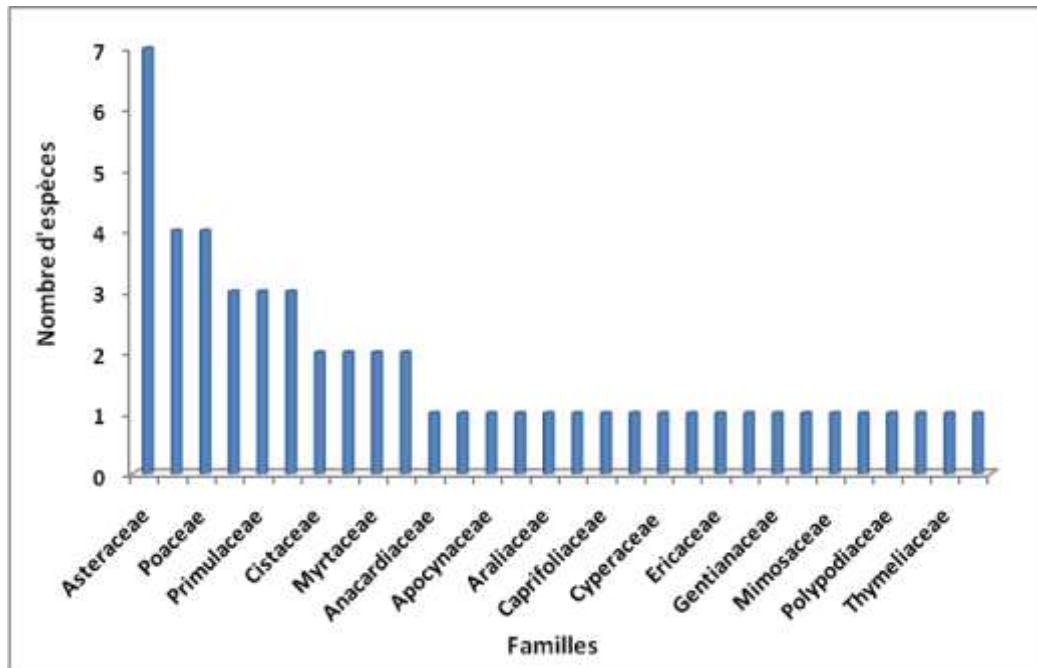
L'achantillonnage de la végétation au niveau des retenues concernent surtout la retenue d'Oued Balouta (lieu dit Bensebti) et la mare d'El Ghorra à proximité de la parcelle biologique N°02 (Tab. 14).

**Tableau 14 :** Liste systématique des espèces recensées au niveau de la retenue d'Oued Balouta et la mare d'El Ghorra

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Acacia mimosa</i>	Mimosa	Mimosaceae
2	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
3	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
4	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
5	<i>Anemone palmata</i>	Anémone palmée	Ranunculaceae
6	<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madris	Poaceae
7	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
8	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
9	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
10	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
11	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae

12	<i>Brunella vulgaris</i>	Brunelle commune	Lamiaceae
13	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
14	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
15	<i>Carex sp.</i>	Carex	Cyperaceae
16	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
17	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
18	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
19	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
20	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
21	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
22	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
23	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
24	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
25	<i>Eucalyptus camalduliensis</i>	Eucalyptus rouge	Myrtaceae
26	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
27	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
28	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
29	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
30	<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	Asteraceae
31	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
32	<i>Juncus maritimus</i>	Jonc	Juncaceae
33	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
34	<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
35	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
36	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
37	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
38	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
39	<i>Phragmites australis</i>	Phragmite	Poaceae
40	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
41	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
42	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae
43	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
44	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Fagaceae
45	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse	Ranunculaceae
46	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
47	<i>Thypha latifolia</i>	Massette à feuille large	Thyphaceae
48	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
49	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
50	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
51	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae
52	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae

Ainsi, 52 espèces appartenant à 30 familles et 50 genres ont été inventoriées (Tab. 14). La famille des Asteraceae a été la plus représentée avec 07 espèces, suivie des Fabaceae et des Poaceae avec 4 espèces. Les autres familles ont comporté 1 à 3 espèces chacune (Fig. 17)



**Figure 17 :** Liste systématique des espèces recensées au niveau de la retenue d'Oued Balouta et la mare d'El Ghorra

### 5.7.2 Diversité floristique au niveau des cours d'eau

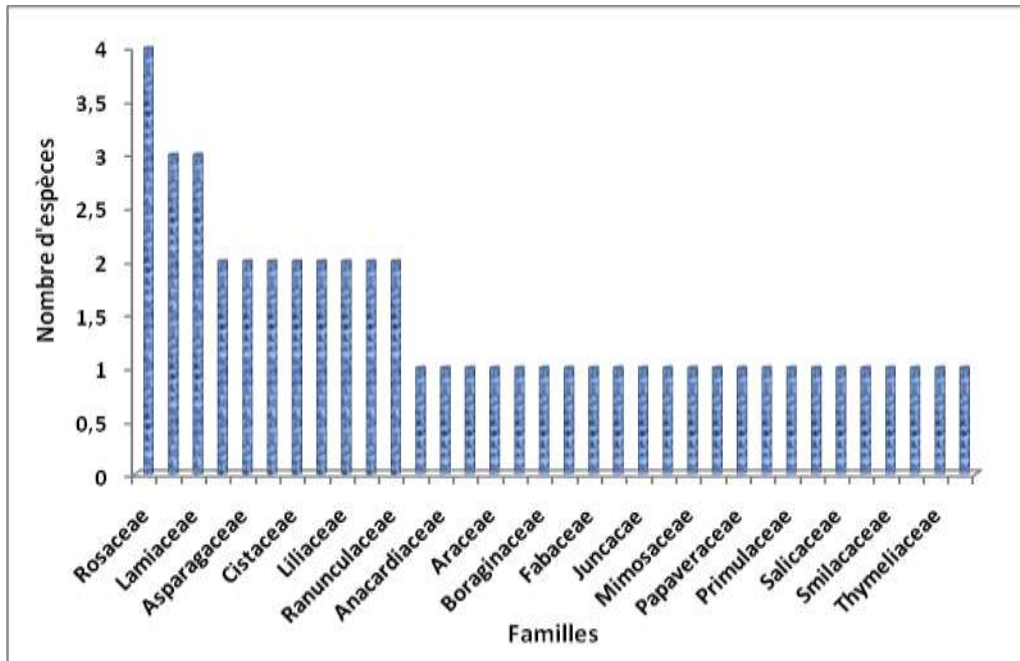
Les cours d'eau concernés par l'échantillonnage de la végétation ont été Oued Bougous et Oued El Kébir. Cependant nous devons signaler que l'inventaire n'a été effectué que sur un trançon réduit pour chacun, au vu du manque de temps et de moyens ainsi que de la difficulté d'accès à certaines parties.

Ainsi, l'opération a aboutit à l'inventaire de 49 espèces appartenant à 34 familles et 44 genres (Tab. 15). La famille la plus dominante a été celle des Rosaceae avec 04 espèces, suivie par celles des Asteraceae et des Lamiaceae, 03 espèces. Les familles restantes sont représentées par 1 à 2 espèces chacune (Fig. 18).

**Tableau 15:** Liste systématique des espèces recensées au niveau des ripisylves d'Oued Bougous et Oued El Kébir

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Acacia mimosa</i>	Acacia	Mimosaceae
2	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
3	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Betulaceae
4	<i>Arisarum vulgare</i>	Gouet à capuchon	Araceae
5	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
6	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
7	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
8	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
9	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
10	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
11	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cirreuse	Ranunculaceae
12	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
13	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
14	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
15	<i>Crepis foetida</i>	Crépide fétide	Asteraceae
16	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
17	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poacea
18	<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète	Boraginaceae
19	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
20	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
21	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
22	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
23	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire	Ranunculaceae
24	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
25	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
26	<i>Geranium robertianum</i>	Géranium Herbe à Robert	Geraniaceae
27	<i>Juncus maritimus</i>	Jonc	Juncaceae
28	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
29	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
30	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Lamiaceae
31	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
32	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
33	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
34	<i>Olea oleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
35	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
36	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
37	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
38	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Fagaceae
39	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
40	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
41	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae
42	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
43	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Herbe au langues	Asparagaceae

44	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
45	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris commun	Tamaricaceae
46	<i>Ulmus campestris</i>	Orme	Ulmaceae
47	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
48	<i>Viburnum tinus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
49	<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée	Scrophulariaceae



**Figure 18 :** Liste systématique des espèces végétales répertoriées au niveau des ripisylves d'Oued Bougous et Oued El Kébir

## 6. Discussion

La situation géographique de l'Algérie et sa grande superficie ajoutée à sa diversité pédologique et climatique, en ont fait une zone dotée d'une grande diversité floristique, concentrée globalement dans les régions du Nord (Vela & Benhouhou 2007). Ce qui lui a valu d'ailleurs le classement d'une partie du territoire de la wilaya d'El Tarf comme aire protégée en 1983, le Parc National d'El Kala.

La région de Bougous, zone transfrontalière avec la Tunisie est l'une des plus réputées du Parc National d'El Kala de par sa grande diversité floristique (Sarri, 2002). Cependant, elle n'a pas fait l'objet d'études approfondies ou détaillées de sa flore. Il existe quelques travaux épars réalisés dans le cadre de la préparation de rapports ou mémoires (Achouri *et al.*, 1987; Lazli, 1991 ; Aouadi, 1989), mais il reste beaucoup à faire (Lazli *et al.*, 2019).

Notre travail mené dans cette zone a abouti à l'inventaire de 150 plantes appartenant à 58 familles et 122 genres, parmi lesquelles nous avons distingué des plantes médicinales, des plantes à usage alimentaire ou condimentaire et aussi celles pouvant avoir un usage cosmétique. Dans la même région d'étude, Lazli *et al.* (2019) ont recensé 164 espèces appartenant à 58 familles et 124 genres. Ce qui se rapproche vraisemblablement des résultats obtenus lors notre investigation. Sarri (2002) recense plus de 300 espèces réparties en 63 familles et non loin, dans le massif forestier d'Oum Ali dans la région de Zitouna, Boutabia *et al.* (2011) recensent une richesse totale de 122 espèces appartenant à 42 familles.

Le spectre systématique des différents taxa échantillonnés au cours de la période d'étude traduit la prédominance des Poaceae, 19 espèces, suivies par les Asteraceae et les Fabaceae avec respectivement : 15 et 12 espèces. Les autres familles ont été représentées par un nombre d'espèces variant entre 01 et 07. Les données rapportées par Lazli *et al.* (2019) concordent avec nos résultats, puisqu'ils mentionnent la prédominance des Poaceae avec 18 espèces, suivie par les familles des Asteraceae, Fabaceae et Apiaceae avec respectivement : 17, 16 et 08 espèces. Les autres familles ont été représentées par 01 à 05 espèces chacune.

Quelques autres travaux ont été réalisés sur la flore de la wilaya d'El Tarf. A Oum Ali (Zitouna), Boutabia *et al.* (2011) notent la dominance de la famille des Fabaceae avec 20 espèces suivie par les familles des Asteraceae, des Poaceae et des Liliaceae avec respectivement 15, 10 et 8 espèces. Par contre le reste des familles a été représenté avec un

nombre allant de 1 à 4 espèces. Dans cette même zone, l'échantillonnage de la végétation effectué au niveau de la Daira de Bouhadjar par Benhouis & Khilouf (2018) a permis de dénombrer 134 espèces réparties en 54 familles et 111 genres.

Toutes les plantes inventoriées ici et là, dans notre région ou ailleurs, font l'objet de différentes utilisations. Depuis que l'homme est sur terre, il utilise les plantes qui poussent autour de lui pour se nourrir et se soigner. Pendant des milliers d'années, il s'est nourri des plantes qui poussaient dans la nature. Ces végétaux qui nous ont donnés la vie ont été délaissés, jugés indignes des hommes civilisés que nous sommes censés être devenus. Mais heureusement, depuis quelque temps, les choses changent et les plantes sauvages reviennent en force. De grands restaurateurs, d'ailleurs, n'hésitent pas à cuisiner des plantes sauvages, avec un franc succès. Il y a de bonnes raisons à cela. Les plantes sauvages nous font découvrir des saveurs extraordinaires, bien sûr, mais ce sont également des aliments de santé absolument exceptionnels qui apportent à chacun tous les éléments dont il a besoin pour être au top de sa forme. Elles représentent une mine de vitamines, de minéraux, d'oligo-éléments, de flavonoïdes et autres antioxydants. Aujourd'hui, on parle beaucoup de compléments alimentaires ou d'« alicaments » : les plantes sauvages sont les meilleurs qui soient : efficaces, savoureuses et gratuites ! (Benhouis & Khilouf, 2018).

Toutes les plantes jouent un rôle dans la nature. Cependant, certaines d'entre elles ont été plus spécialement remarquées par les hommes, et utilisées pour satisfaire des besoins variés. Parmi ces plantes, certaines sont médicinales, d'autres présentent des intérêts alimentaires, condimentaires, cosmétiques...

Au cours de notre étude, nous avons recensé 72 espèces médicinales. Dans le même site, Sarri (2002) rapporte l'inventaire de 74 plantes médicinales dont 37 utilisées par les riverains et Lazli *et al.* (2019) mentionnent 48 plantes médicinales spontanées. Boutabia *et al.* (2011) recensent 59 espèces médicinales et/ou alimentaires.

Concernant les autres catégories plantes recensées, à savoir celles à usages alimentaires ou condimentaire et celles à usage cosmétique, les recherches ou inventaires restent, à notre connaissance, inexistantes sur le sujet dans la zone d'étude et même ailleurs sur le territoire national ; d'où l'importance de poursuivre ce travail et de le développer encore

plus par rapport à cet axe. Les travaux existants sont plus axés sur tout ce qui est ethnobotanique et phytothérapie.

Par rapport à la distribution des espèces végétales recensées à travers les différents habitats répertoriés, il apparaît que les formations de Chêne zeen et celles du maquis à Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège ont abrité le plus d'espèces, cela serait dû aux conditions environnementales locales favorables : d'altitude, d'humidité et d'exposition, nécessaires au développement et à la croissance des végétaux. En plus les premiers lieux sont loins de toute activité anthropique notamment coupes, pâturage, incendies..., causes principales de la dégradation et de la fragmentation des habitats naturels.



# CONCLUSION

## CONCLUSION

L'Algérie renferme une diversité taxonomique, écosystémique, paysagère et culturelle importante. On y rencontre du nord au sud, des zones côtières, des zones montagneuses, des zones steppiques, des zones humides, des zones forestières et des zones sahariennes. Ces écosystèmes sont les habitats d'une faune et d'une flore remarquable.

Parmi les écosystèmes les plus riches et connu du pays, la région Est constitué un « Hotspot » de biodiversité qu'il convient de mieux connaître et de protéger.

A la lumière des résultats obtenus suite à notre travail, il apparaît que la région de Bougous, partie méridionale du Parc national d'El Kala, possède un potentiel floristique considérable.

Ainsi, 150 espèces appartenant à 58 familles et 122 genres ont été inventoriées, où la famille des *Poaceae* a dominé avec 19 espèces. Parmi ces plantes 48% avaient des propriétés médicinales, 13% étaient à usage alimentaire et 7% à usage cosmétique. Les autres plantes restantes ont représenté 32% du total recensé.

Les 72 plantes médicinales recensées appartenaient à 43 familles et 67 genres, où les familles les plus dominantes étaient les *Asteraceae* et les *Lamiaceae* avec 6 espèces. Les 20 plantes à usage alimentaire appartenaient à 15 familles et 19 genres et les 10 plantes à usage cosmétique appartenaient à 07 familles et 10 genres ; parmi lesquelles la famille des *Rosaceae* était la plus dominante avec 03 espèces.

La répartition des plantes inventoriées par rapport aux différents habitats prospectés a montré que les formations à Chêne zeen et celles du maquis à Chêne liège et/ou forêt dégradée de Chêne liège étaient les plus riches du point de vue richesse floristique, avec 87 espèces chacune.

Il est important de signaler que la liste des espèces inventoriées dans la région d'étude n'est pas exhaustive pour autant, car il s'agit d'une région vaste dont la richesse spécifique végétale ne peut être entièrement cernée.

Ainsi, cette étude constitue une source d'informations qui contribuera à la connaissance de la flore du site d'étude. Elle peut également constituer une base de données pour la valorisation de certaines ressources précieuses citées dans ce travail, notamment certaines espèces végétales mentionnées mais méconnues pour leurs possibles usages.

Enfin en perspectives, il faudra :

- Poursuivre les travaux de prospection sur terrain afin de mieux connaître la richesse et la répartition des espèces à travers les différents types d'habitats. Cette connaissance permettra l'évaluation de la diversité floristique de la région de Bougous.
- Définir les stratégies de préservation de ces ressources.
- Approfondir les travaux d'inventaire floristique pour mieux recenser l'importance quantitative et qualitative de différentes espèces spontanées de la région dans le domaine de santé et autres.



# RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**Abdelguerfi, M. & Abdelguerfi-Louar, M., 2004.** Les ressources génétiques d'intérêt fourrager et/ou pastoral : Diversité, collecte et valorisation au niveau méditerranéen. Zaragoza : ciheam - Cahiers options méditerranéennes : Vol (62) : 29-41 pp.

**Achouri, K., Saidi M. & Tebani, M., 1987.** Contribution à l'étude de la végétation du Parc National d'El Kala. Ecologie et cartographie. (Carte au 1/25 000 + annexes) Diplôme d'études supérieures. 74p

**Aouadi, H., 1989.** La végétation de l'Algérie Nord-orientale : histoire des influences anthropiques et cartographie à 1/200 000ème. Doctorat d'état Grenoble. 108p

**Beaujean J., 2009.** « Quelques pages de la botanique au Pays de Liège aux 18e et 19e siècles », in Lejeunia Revue de botanique, Nouvelles série n°187.

**Beldi, M., Merzougui et Lazli, A., 2021.** Étude ethnobotanique du pistachier lentisque *Pistacia lentiscus* L. Dans la wilaya d'El TARG (Nord-Est Algérien). *Ethnobotany research & applications*. 21.09 : 1-18 pp.

**Benhouis, H. & Khilouf, Z. 2018.** Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bouhadjar (Wilaya d'El Targ). Mémoire de master. Univ. El Targ.

**Bentouili, med y., 2007.** Inventaire et qualité des eaux des sources du parc national d'El kala (Nord-Est Algérien). Thèse. Magister. Dept. Géologie. Faculté. Sciences de la terre. Université BADJI MOKHTAR. Annaba : 134p.

**Boussis, H., Lounis, I., & Ratiat, A.E., 2018.** Etude de comportement mécanique des talus : cas du barrage Bougousw.d'El TARG. Doctoral dissertation. Université de Jijel.

**Boutabia L., Telailia S., Cheloufi R. & Chefrou A. 2011.** La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Targ-Algérie): inventaire et étude ethnobotanique. *Actes des 15èmes Journées Scientifiques de l'INRGREF* : « Valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux », 28-29 Septembre 2010, Gammarth-Tunis.

**Boutabia, L., 2016.** Etude systématique et bioécologique des lichens corticoles de différents phorophytes au niveau de la région d'El kala (Nord-Est Algérien). Thèse Doctorat. Département biologie. Faculté sciences. Université BADJI MOKHTAR. Annaba : 167p.

**Chabrier, J.Y., 2010.** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Diplôme d'état de Docteur en pharmacie. Université Henri Poincaré. Nancy 1 : 165 p.

**Chansigaud V., 2009.** Histoire de l'illustration naturaliste.

**Clément, V., 2005.** Les feux de forêt en méditerranéenne. Un faux procès contre nature. EG : (4) : 289-304 PP.

**Fieschi C., 2008.** Photographier les plantes au XIXe siècle. La photographie dans les livres de botanique, CTHS, Paris.

**Ghouri, L. & Nouri, N., 2015.** Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (PNEK). Mémoire de master. Univ. El Tarf. p 10 ; 13 ; 14.

**Histoire des jardins botaniques de Bruxelles, 1870-1970,** Crédit communal de Belgique, 1970.

**Lazli, A., 1991.** Description de la végétation et approche phyto-sociologique et phytoécologique de la région méridionale du Parc National d'El Kala. Ecologie – Cartographie. Mém. Ing. Université de Annaba. 60p

**Lazli, A., Beldi, M., Ghouri, L et Nouri, N.H. 2019.** Etude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de bougous (parc national d'el kala,- nord-est algérien). Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège. Vol. 88 ; 22-43 pp.

**Louveaux, J et Abed, L., 1984.** Les miels d'Afrique du Nord et leur spectre pollinique. Apidologie. 15 : 145-170 pp.

**Magnin-Gonze J., 2009.** Histoire de la botanique. Paris.

**Mediouni., 2000 In : belgharbi, S., 2018.** Inventaire des essences forestières de djebel sidi R'ghies (Oum El Bouaghi). Mémoire pour l'obtention du diplôme de MASTER en écologie. Option : Ecologie des milieux naturels. Faculté science de la nature et de la vie. Université Larbi Ben Mhidi ; Oum El Bouaghi : 71p.

**M'Hirit, O et Maghnouj, M., 1997.** Stratégie de conservation des ressources génétiques forestières au Maroc. *In* Ressources phytogénétiques et développement durable (eds. A. Birouk et M. Rejdali). Actes Éditions. Rabat. Maroc : 123-138 pp.

**Miara, MD., Bendif, H., AitHammou, M., Teixidon-Toneu, I., 2018.** Ethnobotanique survey of médicinalplantes used by momadic peoples in the Algerian steppe. Journal of ethnopharmacology ; 219 : 248-256. Doit : 10.1016/J.Jep. 2018.03.011.

**Nabli, MA., 1989.** Essai de synthèse sur la végétation et la photo-écologie Tunisienne. Faculté des sciences. Tunis- MAB. Tunisie.

**Neffati, M et Seghaier, M., 2014.** Développement et valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) au niveau des zones désertiques de la région MENA ( Algérie, Égypte, Jordanie, Maroc et Tunisie). Projet Mena-delp. OSS.

**Quezel, P. & Santa S., 1963.** *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Vol. 2, CNRS, Paris, pp. 571–1091.

**Quezel, P. & Santa, S., 1962.** *Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales*. Vol. 1, CNRS, Paris, pp. 1–565.

**Recciardelli D'albore, G., 1998.** Mediterranean melissopalynology. Università Degli di Perugia. Facoltà Di Agraria. Istituto Di EntomologiaAgraria : 466 p.

**Robisoa, 2008. In : ROBISOA., 2010.** Etude des successions végétales des forets brulées du Tampoketsa D'ankazobe pour la restauration de la foret d'ankafobe mémoire de diplôme d'Etudes Approfondies en Foresterie-Environnement et Développement : p28.

**Sanogo, R., 2006.** Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Développement, environnement et santé. 10<sup>ème</sup> école d'été de l'IEPF et SIFEE : P53.

**Sarri, D., 2002.** Étude de la végétation du Parc National d'El Kala : Forêt domaniale du djebel El-Ghorra (Algérie) : Phytosociologie et proposition d'aménagement. Mém. Magister. Université Ferhat Abbas de Sétif : 119p

**Talamucci, P et Chaumet,C., 1989.** Contraintes et évolution des ressources fourragères dans le bassin méditerranéen. In :porc. Of 17th Internet. Rang. Congé. Nice. France: 1731-1740 pp.

**Tomasini, J., 2002.** Introduction aux différentes techniques d'inventaires forestiers

**Vela, E. & Benhouhou, S., 2007.** Evaluation of a new hotspot of plant biodiversity in the Mediterranean Basin (North Africa). *Comptes Rendus Biologies*, 330, 589–605. (in French) DOI:<https://doi.org/10.1016/j.crv.2007.04.006>

**Zeraïa, L., 1983.** Protection de la flore. Liste et localisation des espèces assez rares, rares et rarissimes. Station centrale de recherche en écologie forestière. Alger. Algérie.



# ANNEXES



*Ornithogalum umbellatum*



*Matricaria chamomilla*



*Achillea ligustica*



*Acacia mimosa*



*Sedum cearuleum*



*Ficaria verna*



*Galactites tomentosa*



*Phragmites australis*



*Asparagus acutifolius*



*Juncus maritimus*



*Nerium oleander*



*Urginea maritima*



*Scolymus grandiflorus*



*Daphne gnidium*



*Cistus monspelliensis*



*Umbilicus rupestris*



RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITÉ TAHAR MOULAY SAÏDA  
FACULTÉ DES SCIENCES  
*LABORATOIRE DES RESSOURCES HYDRIQUES ET ENVIRONNEMENT*  
*LA PREMIÈRE JOURNÉE SCIENTIFIQUE NATIONALE*  
*PHYTODIVERSITÉ ET VALORISATION*  
26 MARS 2022



## Attestation

La présidente de la première journée scientifique Nationale « Phytodiversité et valorisation », atteste que :

**Melle/Mme/Mr MECIF Manel**

**UNIVERSITE EL TARF**

A présenté (e) une communication affichée intitulée : **DIVERSITE FLORISTIQUE DE LA REGION DE BOUGOUS (FRONTIERE ALGERO-TUNISIENNE - WILAYA D'EL TARF)**

*Co-auteurs : GHELDANE ROUKAYA, BELDI MONCEF & LAZLI AMEL*



Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
Laboratoire de Valorisation des Ressources Biologiques Naturelles



1<sup>er</sup> Séminaire National sur :  
« La Valorisation des Ressources Naturelles et de l'Environnement »  
(VRNE 2022)  
30 Mars 2022



## Attestation de participation

N° T1A74

Le comité d'organisation du séminaire atteste par la présente que : Melle/Mme/Mr. : **GHELDANE Roukaya** a participé à cette manifestation par une communication **affichée**, intitulée : «**INVENTAIRE ET VALORISATION DES PLANTES À USAGES MÉDICINALES, COSMÉTIQUES ET ALIMENTAIRES DANS LA RÉGION DE BOUGOUS (PARC NATIONAL D'EL KALA- WILAYA D'EL TARF)**».

Co-auteurs(s): **MECIF Manel, BELDI Moncef, LAZLI Amel**

**Le président du séminaire**

جامعة فرحات عباس - سطيف  
مكاتب علوم الطبيعة والحياة  
مختبر تقييم الموارد الطبيعية البيولوجية  
المستشار العلمي (التوثيق)  
(تثمين الموارد الطبيعية والبيئة) **مختار: جولي عبد المالك**