

## **Étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales dans la région de Bougous (Parc National d'El Kala,- Nord-est algérien)**

Amel LAZLI<sup>1</sup>, Moncef BELDI<sup>1</sup>, Leila GHOURI<sup>2</sup> & Nour El Houda NOURI<sup>2</sup>

Manuscrit reçu le 18 mai 2018 et accepté le 5 novembre 2018

<sup>1</sup> Laboratoire d'écologie fonctionnelle et évolutive. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Université Chadli Bendjedid d'El Tarf. Algérie.

Email : [la\\_amel13@yahoo.fr](mailto:la_amel13@yahoo.fr)

<sup>2</sup> Université Chadli Bendjedid d'El Tarf. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie. Département de Biologie. Algérie.

### **Résumé**

De nos jours, malgré le développement de la chimie de synthèse, l'utilisation des plantes médicinales a conservé une large place du fait de leur efficacité dans diverses procédures thérapeutiques. Actuellement, leur utilisation occupe une place primordiale dans la vie de l'homme. En effet, les connaissances ancestrales sont transmises de générations en générations, permettant ainsi la conservation de ce savoir.

L'objectif du travail mené a été de dresser d'une part un inventaire floristique de la région de Bougous, tout en mettant l'accent sur les plantes médicinales de cette zone rurale, et d'autre part de mener des enquêtes ethnobotaniques auprès de sa population.

A la suite de notre travail, nous avons inventorié 164 espèces de plantes appartenant à 58 familles et 124 genres, dont 48 espèces médicinales spontanées, parmi-elles 25 possèdent des propriétés thérapeutiques méconnues des riverains.

L'analyse des 237 enquêtes ethnobotaniques réalisées fait apparaître 39 espèces médicinales connues et utilisées par les habitants de la région et indique que les feuilles préparées en décoction sont les parties de la plante les plus utilisées dans le traitement de troubles digestifs et métaboliques ainsi que des affections cutanées.

**Mots clés :** Bougous, plantes médicinales, enquêtes ethnobotaniques, indications thérapeutiques, inventaire, modes de préparation.

### **Abstract**

Today, despite the development of synthetic chemistry, the use of medicinal plants has retained an important place because of their effectiveness in various therapeutic procedures. Currently, their use is a critical element in human life. Indeed, traditional knowledge is transmitted from generation to generation, thus preserving this knowledge. This work was conducted to prepare firstly a floristic inventory of Bougous region while focusing on medicinal plants of this rural area, and also to conduct ethnobotanical surveys with its population.

This study recorded 164 plant species representing 58 families and 124 genera, including 48 spontaneous medicinal species plants, 25 of them possess therapeutic properties unknown to local residents.

Analysis of 237 ethnobotanical surveys carried out reveals 39 medicinal species known and used by the inhabitants of the region and indicates that the leaves prepared in decoction are the parts of the plant which are most used in the treatment of digestive and metabolic disorders as well as cutaneous affections.

**Keywords:** herbal medicine, indications, inventory, surveys, uses.

## **1. Introduction**

Depuis longtemps l'utilisation des plantes médicinales était connue pour améliorer et guérir la santé de l'homme, aujourd'hui elles sont exploitées à tous les niveaux, notamment au niveau thérapeutique. Au cours des dernières décennies, les recherches scientifiques n'ont fait que confirmer le bien-fondé des vertus thérapeutiques de la plupart des plantes médicinales utilisées de façon empirique depuis des millénaires. De nos jours, malgré le développement de la chimie de synthèse, l'utilisation des plantes médicinales a conservé une large place du fait de leur efficacité dans diverses procédures thérapeutiques. Elles constituent un groupe numérique vaste et contiennent des composants actifs utilisés dans le traitement de diverses maladies. Outre leur utilisation comme remède direct, on les emploie aussi dans l'industrie pharmaceutique et cosmétique (Volak & Stodola, 1984).

Actuellement l'utilisation des plantes médicinales occupe une place primordiale dans la vie des riverains, beaucoup plus que dans celle citadins. En effet, les connaissances ancestrales sont transmises de générations en générations, permettant ainsi la conservation de ce savoir, que beaucoup gardent précieusement surtout les personnes les plus âgées. Ce savoir traditionnel ancestral est devenu de nos jours une mine d'informations précieuses pour tout chercheur de l'industrie pharmaceutique.

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).

La région de Bougous, zone transfrontalière avec la Tunisie est l'une des plus réputée 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 éparés 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 notamment dans le domaine des plantes





**Fig. 2 :** Chef lieu de la commune de Bougous  
(Cliché, LAZLI A., 2015)

Dans la commune les forêts occupent la plus importante superficie, 16.140 ha, suivies des parcours, friches et jachères (Ghodbane, 2007). Le paysage est composé d'une mosaïque d'écosystèmes traduisant ainsi l'hétérogénéité des habitats avec différents groupements végétaux : *l'Oléolentisque*, *les Ripisylves*, *la Subéraie*, *la Zeénaie*.

## **2.2 Méthodologie de travail**

Parallèlement aux enquêtes menées avec les riverains, nous avons procédé entre février 2015 et janvier 2016, 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. 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, notamment en plantes médicinales, ce qui nous permettra ensuite de comparer les ressources naturelles disponibles par rapport à celles utilisées par les riverains.

Au vu de la grande superficie de la région d'étude, nous avons opté pour travailler dans les stations les plus accessibles, présentant des formations végétales et des paysages différents. Ainsi, une vingtaine de stations ont été considérées dont certaines choisies à cause de leur proximité des habitations.

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 c'était possible et ramenées pour identification au laboratoire. Cette tâche a été facilitée grâce à l'utilisation de flores : Flore de Quezel & Santa (1967, 1963), Flore de Maire (1952) et divers guides de plantes médicinales.

Les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées sous forme de discussion avec les personnes les plus âgées (homme ou femme) de cette zone rurale et dont la moyenne d'âge tournait autour de 35-75 ans. Sous forme de questionnaires, les enquêtes avaient trait à l'âge de la personne questionnée, son sexe, au type de plantes utilisées, la récolte, la préparation, voies d'administration, les maladies traitées, etc.

### 3. Résultats et discussion

#### 3.1 Inventaire de la végétation

Nous avons constaté un sous-bois abondant dans certaines stations et dans d'autres un sous-bois bien moins abondants, avec une faible diversité spécifique, notamment dans les stations proches des habitations ou encore servant de zone de pâturage.

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

L'échantillonnage effectué au niveau des formations végétales de la région de Bougous a permis d'inventorier 164 espèces appartenant à 58 familles et 124 genres. Les espèces recensées sont classées selon leur ordre alphabétique (Tableau 1).

**Tableau 1 :** Liste systématique des espèces recensées au niveau des formations végétales de la zone d'étude

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>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
4	<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Betulaceae
5	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i>	Diss	Poaceae
6	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
7	<i>Anagallis monelli</i>	Mouron de Monel	Primulaceae
8	<i>Anagyris foetida</i>	Anagyris fétide	Fabaceae
9	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Chiendent odorant	Poaceae
10	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae

11	<i>Arisarum vulgare</i>	Arisarum	Araceae
12	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
13	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
14	<i>Asplenium adiumtum nigrum</i>	Capillaire noire	Aspleniaceae
15	<i>Asplenium trichomanes</i>	Fausse capillaire	Aspleniaceae
16	<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage	Poaceae
17	<i>Bellis annua</i>	Pâquerette annuelle	Asteraceae
18	<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette d'automne	Asteraceae
19	<i>Biscutella didyma</i>	Biscutelle	Brassicaceae
20	<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	Gentianaceae
21	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
22	<i>Briza media</i>	Amourette commune	Poaceae
23	<i>Briza maxima</i>	Grande amourette	Poaceae
24	<i>Bromus arvensis</i>	Brome des champs	Poaceae
25	<i>Bromus tectorum</i>	brome des murs	Poaceae
26	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
27	<i>Calycotome villosa</i>	Calycotome	Fabaceae
28	<i>Campanula dichotoma</i>	Campanule fourchue	Campanulaceae
29	<i>Capsella bursa pastoris</i>	Bourse à Pasteur	Brassicaceae
30	<i>Celtis australis</i>	Micocoulier	Ulmaceae
31	<i>Centaurium umbellatum</i>	Petite centaurée	Gentianaceae
32	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
33	<i>Chamaerops humilis</i>	Palmier nain	Arecaceae
34	<i>Cistus monspelliensis</i>	Ciste de Montpellier	Cistaceae
35	<i>Cistus salvifolius</i>	Ciste à feuille de sauge	Cistaceae
36	<i>Chrysanthemum myconis</i>	Chrysanthème de Mykonos	Asteraceae
37	<i>Chrysanthemum segetum</i>	Chrysanthème des moissons	Asteraceae
38	<i>Clematis flammula</i>	Clématite flammette	Ranunculaceae
39	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cireuse	Ranunculaceae
40	<i>Convolvulus sepium</i>	Grand liseron	Convolvulaceae
41	<i>Cotyledon umbilicus veneris</i>	Ombilic	Crassulaceae
42	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
43	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
44	<i>Crataegus oxyacantha</i>	Aubépine	Rosaceae
45	<i>Cyclamen africanum</i>	Cyclamen d'Afrique	Primulaceae
46	<i>Cynara humilis</i>	Cardon sauvage	Asteraceae
47	<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent pied de poule	Poacea
48	<i>Cynoglossum cheirifolium</i>	Cynoglosse à feuilles de giroflée	Boraginaceae
49	<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle des prés	Poaceae
50	<i>Cynosurus elegans</i>	Crételle élégante	Poaceae
51	<i>Cynosurus polybracteatus</i>	Crételle	Poaceae
52	<i>Cytinus hypocistis</i>	Cytinet	Rafflésiaceae
53	<i>Cytisus triflorus</i>	Cytise à trois feuilles	Fabaceae
54	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Poaceae
55	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
56	<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
57	<i>Daucus muricatus</i>	Carotte épineuse	Apiaceae
58	<i>Daucus reboudii</i>	Carotte sauvage	Apiaceae
59	<i>Echium Plantaginum</i>	Vipérine à feuilles de plantain	Boraginaceae

60	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
61	<i>Eryngium berrelieri</i>	Panicaut nain de Barrelier	Apiaceae
62	<i>Eryngium dichotomum</i>	Panicaut	Apiaceae
63	<i>Eryngium tricuspdatum</i>	Panicaut à trois épines	Apiaceae
64	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
65	<i>Euphorbia sp.</i>	Euphorbe	Euphorbiaceae
66	<i>Evax pygmaea</i>	Evax pygmée	Asteraceae
67	<i>Fedia cornucopiae</i>	Valériane d'Alger	Caprifoliaceae
68	<i>Festuca paniculata</i>	Fétuque paniculée	Poaceae
69	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	Ranunculaceae
70	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphylle	Oleaceae
71	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
72	<i>Galactites tomentosa</i>	Chardon laiteux	Asteraceae
73	<i>Galactites duriaei</i>	Chardon	Asteraceae
74	<i>Galium parisiense</i>	Gaillet de Paris	Rubiaceae
75	<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune	Rubiaceae
76	<i>Genista ferox</i>	Genet	Fabaceae
77	<i>Genista tricuspdata</i>	Genet	Fabaceae
78	<i>Geranium atlanticum</i>	Géranium	Geraniaceae
79	<i>Gladiolusbyzantinus</i>	Glaieul de Byzance	Iridaceae
80	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
81	<i>Hedysarum coronarium</i>	Sainfoin d'Italie	Fabaceae
82	<i>Hyoseris radiata</i>	Chicorée rayonnante	Asteraceae
83	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
84	<i>Iris sisyrrinchium</i>	Iris faux sisyrrhique	Iridaceae
85	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
86	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
87	<i>Linaria commutata</i>	Linaire grecque	Plantaginaceae
88	<i>Linaria reflexa</i>	Linaire réfléchie	Scrofulariaceae
89	<i>Linum gallicum</i>	Lin gallique	Linaceae
90	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
91	<i>Lonicera implexa</i>	Chevrefeuille	Caprifoliaceae
92	<i>Lupinus hirsutus</i>	Lupin hérissé	Fabaceae
93	<i>Lupinus luteus</i>	Lupin jaune	Fabaceae
94	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
95	<i>Matricaria recutita</i>	Matricaire camomille	Asteraceae
96	<i>Medicago hispida</i>	Luzerne bardane	Fabaceae
97	<i>Melica minuta</i>	Petite Mélisque	Poaceae
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>Narcissus serotinus</i>	Narcisse d'automne	Amaryllidaceae
102	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
103	<i>Oenanthe fistulosa</i>	Oenanthe fistuleuse	Apiaceae
104	<i>Olea europaea</i>	Olivier	Oleaceae
105	<i>Olea oleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
106	<i>Ononis rosea</i>	Bugrane épineuse	Fabaceae
107	<i>Opuntia ficus indica</i>	Figuier de Barbarie	Cactaceae
108	<i>Ornithogalum arabicum</i>	Ornithogale d'Arabie	Liliaceae
109	<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Ornithogale en ombelle	Liliaceae

110	<i>Orobanche crenata</i>	Orobanche crénelée	Orobanchaceae
111	<i>Osmunda régalis</i>	Osmonde royale	Osmundaceae
112	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
113	<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal	Poaceae
114	<i>Phalaris truncata</i>	Alpiste tronqué	Poaceae
115	<i>Phillyrea media</i>	Filaire intermédiaire	Oleaceae
116	<i>Pistacia Lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
117	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
118	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
119	<i>Plantago lagopus</i>	Pied de lièvre	Plantaginaceae
120	<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	Poaceae
121	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
122	<i>Pteris aquilinum</i>	Fougère aigle	Dennstaedtiaceae
123	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
124	<i>Pulicaria odora</i>	Pulicaire odorante	Asteraceae
125	<i>Quercus canariensis</i>	Chêne zeen	Fagaceae
126	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
127	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterne	Rhamnaceae
128	<i>Ranunculus arvensis</i>	Renoncule des champs	Ranunculaceae
129	<i>Ranunculus bullatus</i>	Renoncule boursouflée	Ranunculaceae
130	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Radis ravenelle	Brassicaceae
131	<i>Rosa sempervirens</i>	Rosier toujours vert	Rosaceae
132	<i>Rubia perigrina</i>	Garance voyageuse	Rubiaceae
133	<i>Rubia tinctorum</i>	Garance des teinturiers	Rubiaceae
134	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
135	<i>Rumex pulcher</i>	Oseille gracieuse	Polygonaceae
136	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
137	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	Asparagaceae
138	<i>Ruscus hypophyllum</i>	Fragon	Asparagaceae
139	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
140	<i>Salix pedicellata</i>	Saule pédicellé	Salicaceae
141	<i>Scorzonera undulata</i>	Scorzonère à feuilles ondulées	Asteraceae
142	<i>Sedum cearuleum</i>	Orpin bleuâtre	Crassulaceae
143	<i>Sedum cepaea</i>	Orpin pourpré	Crassulaceae
144	<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	Asteraceae
145	<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole	Rubiaceae
146	<i>Silene gallica</i>	Silène de France	Caryophyllacées
147	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
148	<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire	Solanaceae
149	<i>Tamarix gallica</i>	Tamaris commun	Tamaricaceae
150	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
151	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
152	<i>Tolpis barbata</i>	Trépane barbue	Astéraceae
153	<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle des champs	Fabaceae
154	<i>Trifolium glomeratum</i>	Petit Trèfle à boules	Fabaceae
155	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle blanc	Fabaceae
156	<i>Trifolium stellatum</i>	Trèfle étoilé	Fabaceae
157	<i>Tuberaria guttata</i>	Héliantheme maculé	Cistaceae
158	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
159	<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	Asteraceae

160	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
161	<i>Viburnum thymus</i>	Laurier-tin	Caprifoliaceae
162	<i>Vicia sativa</i>	Vesce commune	Fabaceae
163	<i>Viola silvestris</i>	Violette sauvage	Violaceae
164	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	Violaceae

Le spectre systématique des différents taxa échantillonnés au niveau de la région d'étude traduit la prédominance des Poaceae, 18 espèces, suivie par les familles des Asteraceae Fabaceae et Apiaceae avec respectivement : 17, 16 et 08 espèces. Les autres familles sont représentées avec un nombre d'espèces allant de 1 à 5 (Fig. 3).

Dans la même région, Sarri (2002) recense plus de 300 espèces réparties en 63 familles, parmi-elles 74 plantes médicinales dont 37 utilisées par les riverains. 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, dont 59 espèces médicinales et/ou alimentaires.

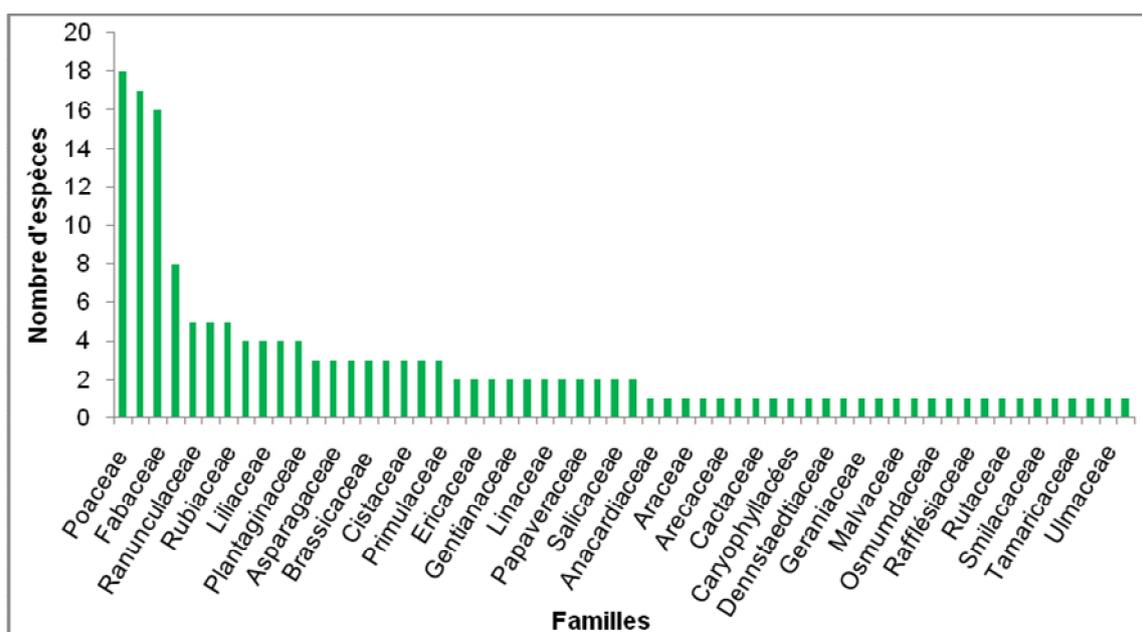


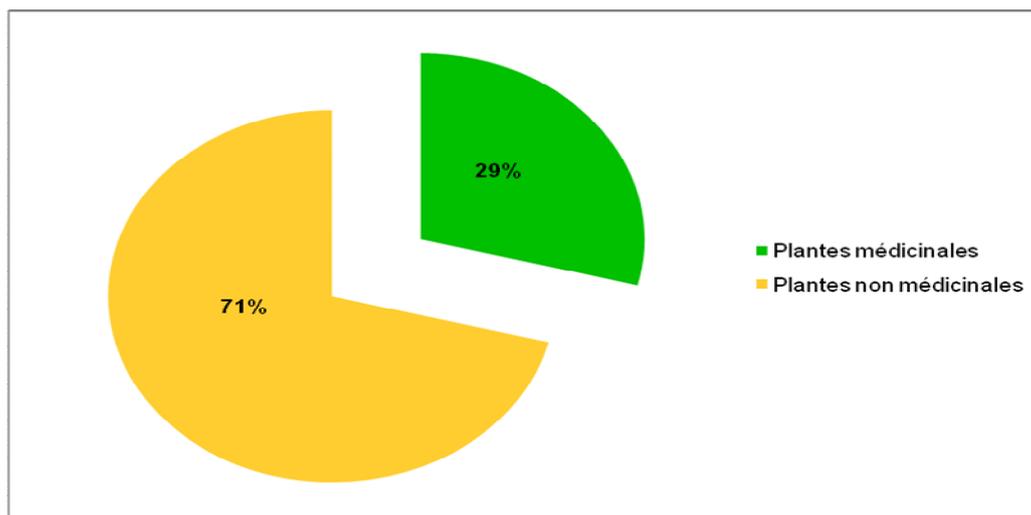
Fig. 3 : Spectre systématique des différents taxa échantillonnés au niveau de la région Bougous

### 3.2 Inventaire des plantes médicinales spontanées

Parmi les 164 espèces de plantes sauvages inventoriées dans la zone d'étude, 48 sont médicinales et représentent plus de 29% du total recensé (Tableau 2 & Fig. 4).

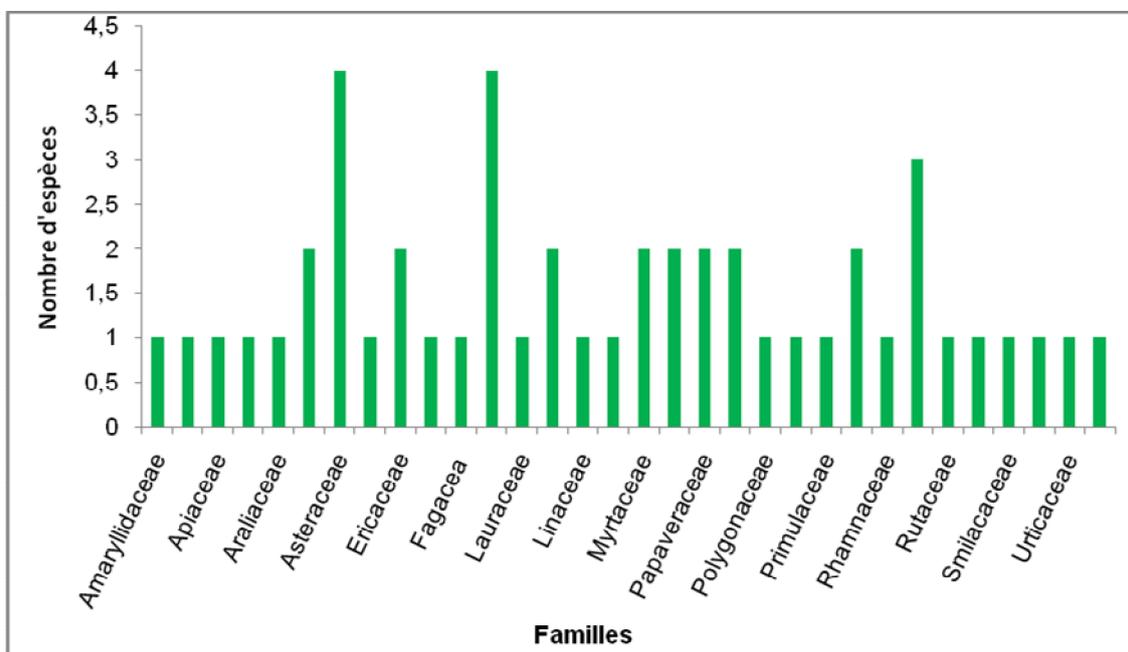
**Tableau 2 :** Liste systématique des espèces médicinales spontanées rencontrées lors de nos échantillonnages dans la zone d'étude

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
2	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
3	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
4	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
5	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
6	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
7	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
8	<i>Ceratonia siliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
9	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cireuse	Ranunculaceae
10	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
11	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
12	<i>Cynara humilis</i>	Cardon sauvage	Asteraceae
13	<i>Daphnée gnidium</i>	Garou	Thymeliaceae
14	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
15	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
16	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	Ranunculaceae
17	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphylle	Oleaceae
18	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
19	<i>Hedera helix</i>	Lierre	Araliaceae
20	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
21	<i>Laurus nobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
22	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchine	Lamiaceae
23	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
24	<i>Malva sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
25	<i>Mentha pulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
26	<i>Mentha rotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
27	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Myrtaceae
28	<i>Nerium oleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
29	<i>Olea oleaster</i>	Oléâtre	Oleaceae
30	<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
31	<i>Pistacia lentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
32	<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
33	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
34	<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
35	<i>Populus alba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
36	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagaceae
37	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterne	Rhamnaceae
38	<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
39	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae
40	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	Asparagaceae
41	<i>Ruta chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
42	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
43	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia du Mont-Gargan	Apiaceae
44	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
45	<i>Urginea maritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
46	<i>Urospermum dalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	Asteraceae
47	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
48	<i>Viola odorata</i>	Violette odorante	Violaceae



**Fig. 4 :** Richesse totale de la région d'étude quantifiée en catégorie médicinale

Les 48 espèces de plantes médicinales spontanées recensées appartiennent à 32 familles et 45 genres (Tableau 2). Nous notons la prédominance des Asteraceae et des Lamiaceae avec respectivement 04 espèces chacune, suivies des Rosaceae 03 espèces. Le reste des familles sont représentées par un nombre allant de 1 à 2 espèces (Fig. 5).



**Fig. 5 :** Spectre systématique des différents taxa de plantes médicinales spontanées répertoriées dans la région de Bougous

### 3.3 Résultats des enquêtes ethnobotaniques

Pour mieux cerner toutes les espèces végétales mais surtout les plantes médicinales qui poussent dans la région et qui sont les plus utilisées, nous avons eu à faire lors de nos enquêtes à différents types de personnes :

- des gens instruits qui n'ont que des notions générales sur les plantes médicinales et qui préfèrent aller chez le médecin plutôt que de les utiliser ;
- des gens moyennement instruits qui ont l'habitude d'employer les plantes pour se soigner et qu'on peut qualifier d'utilisateurs ;
- des gens qui connaissent bien les usages des plantes et qui ont des connaissances précises et qu'on peut qualifier de connaisseurs ;
- d'autres personnes qui paraissent en savoir beaucoup sur le sujet mais qui se limitent à des informations générales, ce sont les vrais guérisseurs (nombre assez limité)
- la dernière catégorie qui reste, ce sont des personnes souvent hostiles qui refusent de parler de quoi que ce soit.

Ainsi, le dépouillement des 237 enquêtes ethnobotaniques réalisées avec les riverains de la région de Bougous a aboutit au recensement de 39 espèces de plantes médicinales. Parmi ces dernières, 23 sont sauvages ou spontanées (59%) et 16 sont cultivées (41%) (Tableau 3).

**Tableau 3 :** Liste des plantes médicinales recensées lors des enquêtes ethnobotaniques

N°	Espèces spontanées	Espèces cultivées
1	<i>Allium triquetrum</i>	<i>Allium sativum</i>
2	<i>Arbutus unedo</i>	<i>Aloysia citrodora</i>
3	<i>Asphodelus microcarpus</i>	<i>Apium graveolens</i>
4	<i>Ceratonia siliqua</i>	<i>Brassica oleracea</i>
5	<i>Crataegus azarolus</i>	<i>Citrus lemon</i>
6	<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Citrus aurantium</i>
7	<i>Crataegus oxyacantha</i>	<i>Coriandrum sativum</i>
8	<i>Cynara humilis</i>	<i>Cynara cardunculus</i>
9	<i>Daphnée gnidium</i>	<i>Ficus carica</i>
10	<i>Eucalyptus globulus</i>	<i>Mentha spicata</i>
11	<i>Laurus nobilis</i>	<i>Ocimum basilicum</i>
12	<i>Lavandula stoechas</i>	<i>Olea europaea</i>
13	<i>Mentha pulegium</i>	<i>Opuntia ficus indica</i>
14	<i>Myrtus communis</i>	<i>Petroselinum hortense</i>
15	<i>Nerium oleander</i>	<i>Punica granatum</i>
16	<i>Olea oleaster</i>	<i>Rosmarinus officinalis</i>
17	<i>Pistacia Lentiscus</i>	
18	<i>Rubus ulmifolius</i>	
19	<i>Ruta chalepensis</i>	
20	<i>Thapsia garganica</i>	
21	<i>Thymus vulgaris</i>	
22	<i>Urginea martima</i>	
23	<i>Urtica dioica</i>	

Au cours des enquêtes ethnobotaniques réalisées, les personnes interviewées ont évoqués différentes pratiques thérapeutiques, utilisations des plantes et divers traitements de maladies. Les résultats de ces interviews sont reportés dans le tableau 4.

**Tableau 4.** Résultats des enquêtes ethnobotaniques réalisées dans la région de Bougous

N°	Espèces	Indications thérapeutiques	Parties utilisées	Préparations
01	<i>Allium sativum</i>	Hypertension artérielle, hyperglycémie, anthelminthique, verrues	Le bulbe (gousse)	Consommation, réduit en pâte ou mélanger avec du lait
02	<i>Allium triquetrum</i>	Hypertension artérielle	Le bulbe (gousse)	Consommation
03	<i>Aloysia citrodora</i>	Digestion ou maux d'estomac. Parfois aussi pour la grippe	Les feuilles	Décoction, infusion accompagnée parfois de citron ou miel selon le cas
04	<i>Apium graveolens</i>	Hypertension artérielle, calculs rénaux et biliaires, rhumatisme et arthrite.	Feuilles, tiges et graines	Infusion, décoction, comme légumes en cuisine (cru ou cuit), jus.
05	<i>Arbutus unedo</i>	Éliminer l'urine, hypertension artérielle	Les racines, feuilles et fruits	Décoction, consommation contrôlée de fruit
06	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Les otites, rhumatismes, traitement des infections de la peau	Le tubercule	Tubercule écrasé macéré dans l'huile d'olive, application du tubercule écrasé en cataplasme en application locale, pommade préparée artisanalement
07	<i>Brassica oleracea</i>	Anti-inflammatoire, décongestionnant, analgésique	Les feuilles	Cataplasme, jus, usage alimentaire
08	<i>Ceratonia siliqua</i>	Problème intestinaux, anti-diarrhéique	Les fruits	Consommation cru, réduit en poudre, décoction
09	<i>Citrus lemon</i>	Maux de gorge, angine, grippe, maux d'estomac, digestion, hyperglycémie	Les fruits	En infusion avec d'autres plantes comme verveine ou menthe ; en mélange avec du miel ; avec de l'eau
10	<i>Citrus aurantium</i>	Antispasmodique, insomnie, palpitation	Les feuilles, fruits et écorces	Infusion, décoction
11	<i>Coriandrum sativum</i>	Digestion difficile, douleurs d'estomac	Les graines, fleurs	Infusion, décoction

<b>12</b>	<i>Crataegus monogyna</i> <i>Crataegus oxyacantha</i>	Insomnie, régulation du rythme cardiaque, hypertension artérielle, diarrhées	Les feuilles, fleurs et fruits	Décoction, infusion
<b>14</b>	<i>Crataegus azarolus</i>	Insomnie, stress, palpitations, astringent, anti-diarrhéique	Les feuilles, fleurs et fruits	Décoction, infusion, consommation de fruits
<b>15</b>	<i>Cynara cardunculus</i> <i>Cynara humilis</i>	Maux d'estomac, maladies du foie	Les tiges, fruits	Consommation des tiges et des fruits crus ou cuit ; boisson de l'eau de cuisson surtout lors de la cuisson dans l'eau
<b>17</b>	<i>Daphnée gnidium</i>	La jaunisse	Les feuilles	Fumigation
<b>18</b>	<i>Eucalyptus globulus</i>	Grippe, rhume, bronchites, toux	Les feuilles fraîches	Fumigation, infusion
<b>19</b>	<i>Ficus carica</i>	Contre les verrues, constipation	lait, fruit	Application externe ; consommation
<b>20</b>	<i>Laurus nobilis</i>	Hypertension artérielle, maux d'estomac, expulsion des gaz intestinaux	Les feuilles	Décoction, infusion
<b>21</b>	<i>Lavandula stoechas</i>	La grippe, toux, rhume, maux d'estomac, migraine, anémie, fatigue	Les feuilles, fleurs	Infusion, décoction, bains aromatiques
<b>22</b>	<i>Mentha pulegium</i>	La grippe, les maux d'estomac, anti-vomitif	Les feuilles	Décoction, infusion
<b>23</b>	<i>Mentha spicata</i>	Digestion, ballonnements, douleurs et gaz intestinaux, maux d'estomac	les feuilles	Décoction, infusion
<b>24</b>	<i>Myrtus communis</i>	La grippe, maux d'estomac, les gaz intestinaux, hypertension artérielle, hyperglycémie, diarrhées, douleurs abdominales	Les feuilles, fruits	Décoction, infusion, consommation des fruits mûrs
<b>25</b>	<i>Nerium oleander</i>	Infections externes de la peau : dartre, gale ; cicatrisant, piqûres d'insectes	Les feuilles, fleurs	Application locale du latex, macération acqueuse, pommade préparée artisanalement
<b>26</b>	<i>Ocimum basilicum</i>	Antispasmodique, stomachique et antiseptique, soulage maux de tête et migraine	Sommités fleuries et feuilles	Décoction, infusion
<b>27</b>	<i>Olea europaea</i> <i>Olea oleaster</i>	Hémorroïdes, constipation, douleurs des oreilles, hypertension artérielle	Les feuilles, fruits	Huile en usage externe et en consommation ; infusion ou décoction de feuilles,
<b>29</b>	<i>Opuntia ficus indica</i>	Anti-diarrhéique, hyperglycémie, maux d'estomac, gaz intestinaux	Les fleurs, fruits	Infusion de fleurs, consommation de fruits,
<b>30</b>	<i>Petroselinum</i>	Anémie, fatigue, circulation	Les feuilles,	Infusion, décoction

	<i>hortense</i>	sanguine, douleurs des reins, hypertension artérielle, rhumatisme, piqures d'insectes	graines et les racines	des racines, feuilles écrasées en usage externe
31	<i>Pistacia lentiscus</i>	Cicatrisation des plaies et brûlures, toux, maux d'estomac	Les fruits	Huile extraite des fruits, consommation du fruit mur
32	<i>Punica granatum</i>	Anti-diarrhéique, vers intestinaux, maux d'estomac, hypertension artérielle, antiseptique et cicatrisante pour peau irritée	feuilles, peau de fruit	Décoction, infusion, peau séchée et réduite en poudre
33	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Troubles hépatiques, gaz intestinaux, migraine et le rhumatisme ; douleurs des jambes	Les feuilles, les sommités fleuries	Décoction, infusion, application de feuilles fraîches en usage externe, bains de pieds
34	<i>Ruta chalepensis</i>	Maux d'estomac, antiépileptique, vers intestinaux, rhumatismes, plaies	Plante entière, sommités fleuries	Infusion en usage interne et macération huileuse de la plante fraîche ou sèche en application locale externe
35	<i>Rubus ulmifolius</i>	Œdème, hypertension, faiblesse et fatigue	les feuilles, fruits	Décoction et consommation
36	<i>Thapsia garganica</i>	Rhumatismes	Le bulbe	Décoction acqueuse, Macération huileuse d'écorce de racine en application locale
37	<i>Thymus vulgaris</i>	Les douleurs menstruelles et abdominales, la grippe, bronchite, rhume, maux d'estomac	Les feuilles, sommités fleuries	Décoction, infusion
38	<i>Urginea maritima</i>	Verrues, certaines maladie de la peau	Le bulbe	Application locale
39	<i>Urtica dioica</i>	Ictère, diarrhées, la fatigue, rhumatisme les piqures d'insectes, soin du cuir chevelu	Les feuilles	Décoction, infusion, application locale du suc de la plante fraîche écrasée

Ainsi, sur les 48 espèces de plantes médicinales spontanée inventoriées lors de cette étude dans la région de Bougous, 23 sont connues des riverains, soit 48%. Il reste donc 25 plantes dont les propriétés thérapeutiques sont méconnues des riverains et qui mériteraient d'être valorisées.

Il est à noter que d'autres espèces ayant des vertus thérapeutiques et existant dans la région n'ont pas été citées telles que l'oignon, l'orge, etc... S'agit-il d'omission de la part des personnes interviewées ou de faits prémédités pour ne pas dévoiler toutes les connaissances

ou bien parmi les riverains non interrogés certains détenaient l'information ? Ces constatations ont été également relevées dans d'autres travaux (Boutabia *et al.*, 2011).

### **3.3.1 Concernant l'âge et le sexe des interviewés**

Les enquêtes menées sur terrain nous ont montré que la connaissance des plantes médicinales, leur mode d'utilisation, leur propriétés sont le fruit d'une longue expérience transmise d'une génération à l'autre. Dans la région de Bougous, ce sont les personnes âgées de 50 à 75 ans (48,7%) qui sont les premiers utilisateurs, celles âgées de 18 à 35 ans ont une opinion mitigée concernant l'utilisation des plantes médicinales et présentent un taux d'exploitation de 19.8%. Les personnes âgées de 30 à 50 ans (32,5%) sont celles qui les utilisent occasionnellement lorsque le traitement donné par le médecin ne donne pas les résultats escomptés au bout de quelques jours.

Par ailleurs, le recours aux plantes médicinales varie selon le sexe. Ce sont les femmes de par leur grande responsabilité dans les foyers qui les utilisent plus que les hommes. Ce fut le cas dans notre étude : parmi les personnes questionnées 71,8 % sont des femmes et 28,2% des hommes.

Ce type de constatations concernant le sexe des personnes interviewées a été également rapporté par d'autres auteurs (Benkhniq *et al.*, 2011 ; Boutabia *et al.*, 2011 ; Alaoui *et al.*, 2012 ; Alaoui & Laarbya, 2017).

### **3.3.2 Concernant les parties utilisées de la plante**

L'analyse des résultats des enquêtes montre, que les feuilles sont les parties de la plante les plus utilisées suivies des fruits, ce qui représente respectivement près de 39% et 22% des utilisations (Fig. 6). L'utilisation accrue des feuilles a été également rapportée dans d'autres travaux (Ouattara, 2006 ; Benkhniq *et al.*, 2011 ; Boutabia *et al.*, 2011 ; Zerbo *et al.*, 2011 ; Tahri *et al.*, 2012 ; Diatta *et al.*, 2013 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Jdaidi & Hasnaoui, 2016). Ceci peut être expliqué par l'aisance et la rapidité de la récolte et par le fait que les feuilles sont le siège de la photosynthèse et des parties très riches en principes actifs (Bigendako-Polygenis & Lejoly, 1990). Viennent ensuite les fleurs, les bulbes, les tubercules, les graines, les tiges, les racines et parfois même les tubercules ou la plante entière (Fig.6).

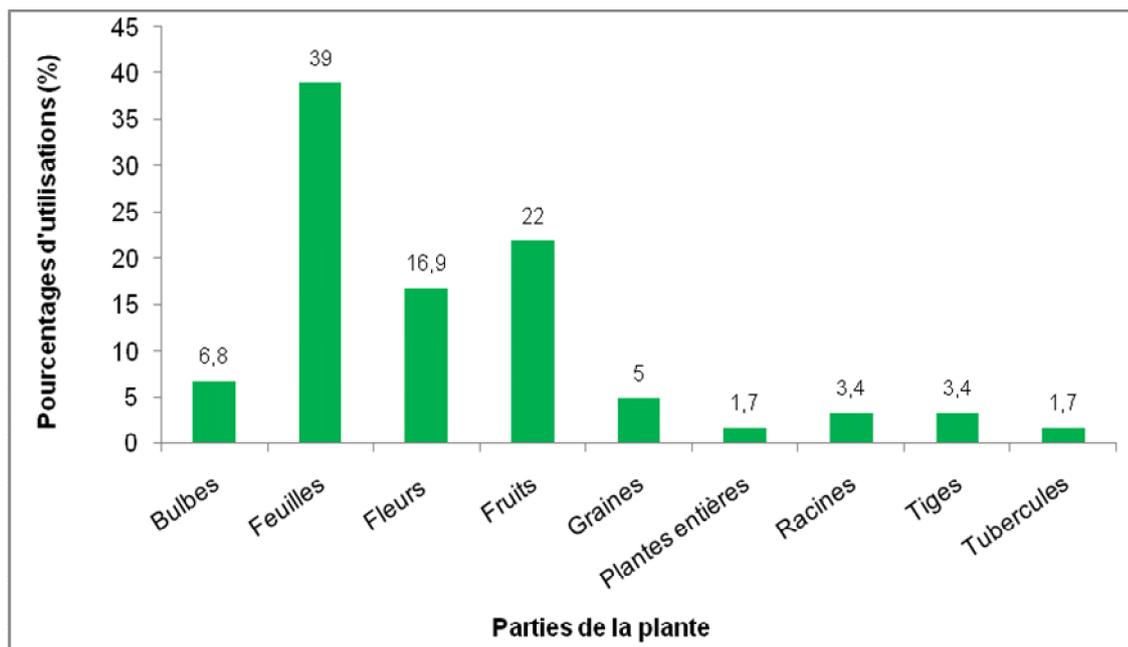


Fig.6 : Pourcentages d'utilisation des différentes parties des plantes médicinales dans la région d'étude

Les mêmes parties des plantes utilisées en médecine traditionnelle dans notre région d'étude sont également rapportées dans d'autres travaux (Baba Aissa, 2000 ; Benkhighe *et al.*, 2011 ; Boutabia *et al.*, 2011 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Alaoui & Laabya, 2017).

Chermat & Gharzouli (2015) constatent d'après leurs enquêtes que les utilisations des organes végétaux sont parfois combinées : les feuilles et les fruits qui peuvent être utilisés ensemble (*Rhus tripartitum*, *Rhamnus alaternus*) ou encore les feuilles et la tige (*Zygophyllum simplex*, *Argyrobium uniflorum*) ou encore les feuilles et les graines (*Peganum harmala*, *Osyris alba*).

### 3.3.3 Concernant le mode de préparation

Les informations sur le mode d'utilisation des plantes médicinales et leurs propriétés thérapeutiques peuvent être différentes d'une personne à l'autre (Bouchkioua, 2007 ; Serine, 2008).

D'après les résultats enregistrés, nous avons constaté que la plupart des personnes interviewées utilisait les parties aériennes notamment les feuilles et les fleurs sous forme de décoction, infusion, fumigation et application locale. Toutefois la décoction (26,1%) puis l'infusion (23,9%) restent les modes de préparation les plus utilisés (Fig.7). Plusieurs travaux rapportent la prédominance de la décoction comme mode d'utilisation des plantes médicinales (Benkhighe *et al.*, 2011 ; Tahri *et al.*, 2012 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Jdaïdi & Hasnaoui, 2016).

Cité par Tahri *et al.* (2012), Lahsissène *et al.* (2010) pensent que pour les populations riveraines l'utilisation de la décoction comme mode de préparation des plantes médicinales

est le plus adéquat pour réchauffer le corps et le désinfecter. Par ailleurs, Salhi et al. (2010) affirment que cet usage permet de réduire la toxicité lors de mélange de certaines plantes voire même l'annuler tout en gardant une grande partie des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante.

Pour certaines plantes, les huiles et les pommades font partie des types de préparations utilisées par les riverains notamment en application locale. La consommation des fruits a été également notée pour certaines plantes de même que l'utilisation de l'huile végétale extraite traditionnellement des fruits de certaines plantes comme le pistachier lentisque ou encore l'olivier.

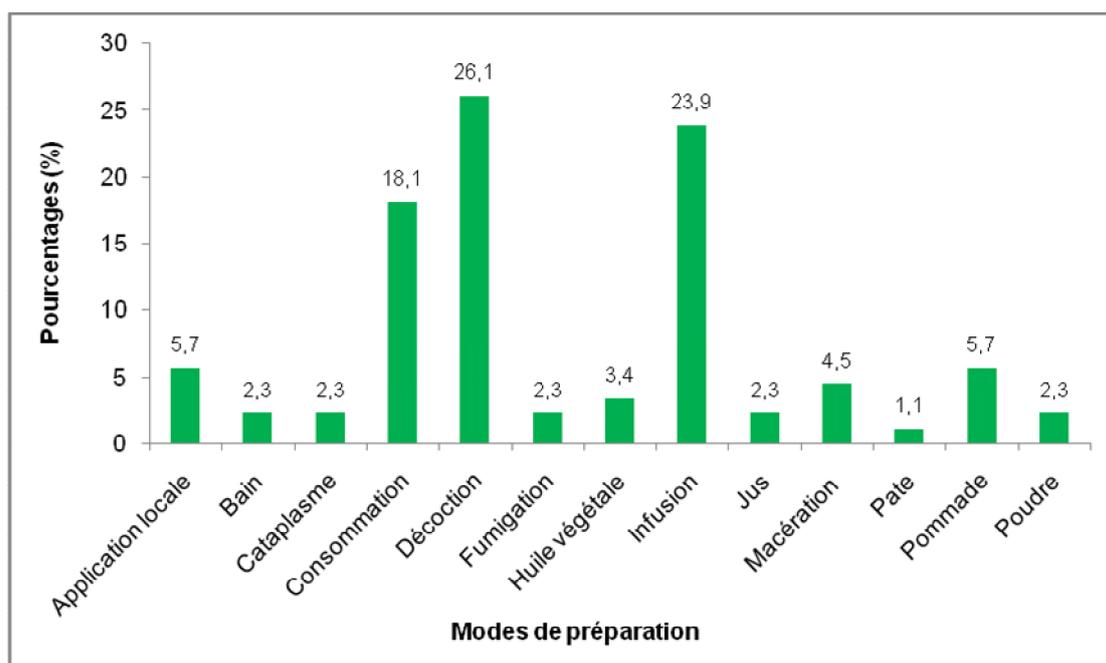


Fig.7 : Pourcentages des modes de préparation

La préparation de pommade artisanale à partir de certaines plantes comme le laurier rose ou l'asphodèle a été également mentionnée lors des enquêtes, chose qui n'a pas été retrouvée dans la littérature consultée. S'agit-il d'une ressource ou d'une information à exploiter ? cela reste à vérifier.

### 3.3.4 Concernant les maladies traitées

L'analyse des résultats obtenus concernant les relations existantes entre les espèces médicinales et les types de maladies soignées a montré que la majorité des espèces sont utilisées dans les soins de l'appareil digestif (29 %) (Fig. 8). Ces mêmes résultats ont été rapportés au Maroc et en Tunisie (Hmamouchi & Agoumi, 1993 ; Salhi *et al.*, 2010 ; Lahsissène *et al.*, 2010 ; Hseini *et al.*, 2011 ; Tahri *et al.*, 2012 ; Chermat & Gharzouli, 2015 ; Rhattas *et al.*, 2016 ; Jdaïdi & Hasnaoui, 2016). Les autres plantes sont utilisées pour traiter divers affections et troubles, tels que les troubles métaboliques (12,7%), les rhumatismes

(7,3%), les maladies respiratoires (7,3 %), les maladies cutanées (6,4%) et les maladies hépatiques (5,4 %), etc...

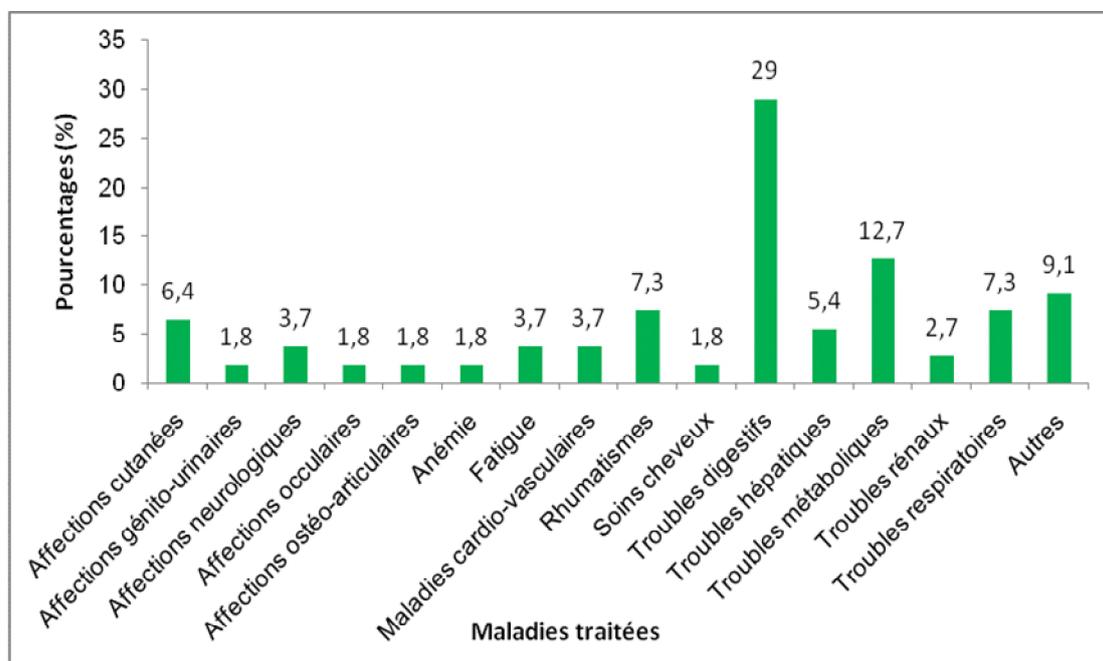


Fig. 8 : Répartition de pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées.

#### 4. Conclusion

L'étude ethnobotanique menée au niveau de la région de Bougous a été appuyée par une étude complémentaire relative à un inventaire floristique dans le but de faire le lien entre l'utilisation des plantes aromatiques et médicinales par la population locale et son couvert végétal. 164 espèces spontanées appartenant à 58 familles et 124 genres ont été recensées lors de nos échantillonnages, avec la prédominance des Poaceae, 18 espèces. Parmi les espèces spontanées recensées 48 sont médicinales, soit 29% et appartiennent à 32 familles et 45 genres. Nous notons la prédominance des Lamiaceae, 07 espèces. Parmi ces 48 espèces de plantes médicinales spontanées inventoriées, 25 dont les propriétés thérapeutiques sont méconnues des riverains mériteraient d'être valorisées.

L'étude ethnobotanique réalisée dans le site d'étude, a permis de mettre en évidence l'importante place de la phytothérapie traditionnelle dans la vie des riverains de la région. Les informations acquises, à partir des fiches d'enquêtes, nous ont aidé à dresser un catalogue de 39 espèces médicinales dont 23 sont sauvages (59%) et 16 cultivées (41%).

Les résultats des enquêtes ethnobotaniques montrent que les personnes moyennement âgées (35-55 ans) et les femmes sont celles qui ont le plus recours à la phytothérapie traditionnelle. La plupart des espèces médicinales, de la région étudiée, sont très utilisées dans le traitement

de troubles digestifs et métaboliques ainsi que des affections cutanées. Les maladies identifiées sont traitées surtout par le feuillage qui constitue l'organe végétal le plus utilisé et par la décoction qui représente le mode de préparation le plus dominant en médecine traditionnelle dans la région.

Au vu des résultats obtenus dans cette étude, il ressort que l'utilisation traditionnelle des plantes médicinales persiste encore dans la région de Bougous et ceci malgré la facilité d'accès aux soins et à la médication moderne.

Ainsi, ce travail constitue une source d'informations qui contribuera à la connaissance de la flore médicinale et à la sauvegarde du savoir faire populaire local. Il peut également constituer une base de données pour la valorisation de cette ressource précieuse en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

## **6. Références**

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

Alaoui A. & Laabya S. 2017 : Étude ethnobotanique et floristique dans les communes rurales Sehoul et Sidi-Abderrazak (cas de la Maamora-Maroc Septentrional). *Nature & Technology*. 15-24.

Alaoui A., Laaribya S., Gmira N., Benchekroun F. 2012 : Le rôle de la femme dans le développement local et la préservation des ressources forestières Cas de la commune de Sehoul au Maroc- *Revue de la forêt méditerranéenne* t. XXXIII, n° 4, décembre 2012 (France).

Anonyme 1992 : Étude de développement des zones montagneuses de la wilaya d'El Tarf. Rapport N°2/ Analyses et diagnostic. 67p

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

Baba Aissa F. 2000 : *Les plantes médicinales en Algérie*. Ed. Bouchène, Alger, 181p.

Benkhigne O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A. & Douira A. 2011 : Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Bot. Barc.* 53: 191-216.

Benyacoub S., Louanchi M., Baba Ahmed R. 1998 : Plan directeur de gestion du Parc National d'El Kala et du complexe de zones humides. Projet GEF (Global Environment Facility). Banque Mondiale. 220p

- Bigendako-Polygenis M.J. & Lejoly J. 1990 : La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticides et médicaments en santé animale, Pres. Univ. Namur., pp 425-442.
- Bouchkioua W. 2007 : *Contribution à l'étude ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de Chéria – wilaya de Tébessa*. Mémoire Ing. D'Etat Agro., Centre Universitaire d'El Tarf, 62p.
- Boutabia L., Telailia S., Cheloufi R. & Chefrou A. 2011 : La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-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.
- Chermat S. & Gharzouli R. 2015 : Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North East of Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdim (Setif). *Journal of Materials Science and Engineering A* 5 (1-2) (2015) 50-59. doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007.
- Diatta C.D., Gueye M. & Akpo L.E. 2013 : Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70 : 5599-5607.
- Ghodbane L. 2007 : *Impact des activités de la population riveraine sur les suberaies du PNEK (cas des subéraies de Bougous)*. Mém. Ing. Centre universitaire d'El Tarf. 68p
- Hmamouchi M. & Agoumi A. 1993 : Place des plantes médicinales dans le système de santé au Maroc. *Premier congrès international des plantes médicinales et phytothérapie*. 17 p. Tunis.
- Hseini S., Kahouadji A., Lahsissène H., Tijane M. 2011 : Analyses floristique et ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales utilisées dans la région de Rabat (Maroc occidental) - *Lazarooa*, 28, pp. 93-100.
- Jdaïdi H. & Hasnaoui B. 2016 : Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'Ouled Sedra. *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, 3(1), 281-291.
- Lahsissène H., Kahouadji A., Tijane M., Hseini S. 2010 : Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental) — *Lejeunia*, 186, 1-27.
- 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
- Maire R. 1952 : Flore de l'Afrique du Nord. Encyclopédie biologique. Paris. 16 volumes

Ouattara D. 2006 : *Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte-d'Ivoire) et à la diagnose du poivrier de Guinée : Xylopiya aethiopica (Dunal) A. Rich. (Annonaceae)*. Thèse de Doctorat, Université de Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire), 184 p.

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

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

Rhattas M., Douira A. & Zidane L. 2016 : Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans le Parc National de Talassemtane (Rif occidental du Maroc). *Journal of Applied Biosciences* 97:9187 – 9211.

Salhi S., Fadli M., Zidane L., Douira A. 2010 : Études floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa* 31: 133-146.

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

Serine H. 2008 : Enquête ethnobotanique et inventaire des plantes médicinales de la région de haddada (Secteur de gestion Est du PNEK). Mém. Ing. Centre universitaire d'El Tarf. 69p

Tahri N., El Basti A., Zidane L., Rochdi A., Douira A. 2012 : Étude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc). *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 12 (2): 192-208. *Journal of Forestry Faculty*.

Volak J. & Stodola J. 1984 : *Plantes médicinales. 256 illustrations en couleurs*. Published by Grund. Coll. La nature à livre ouvert. 399p.

Zerbo P., Millogo-Rasolodimby J., Nacoulma-Ouedraogo O.G. & Van Damme P. 2011 : Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan. *Bois et forêts des tropiques*, 307(1) : 41.