

## Recherche des plantes à caractère hypotenseur utilisées dans la pharmacopée des populations de la vallée du *M'Zab* (Sahara Algérien)

KEMASSI Abdellah<sup>1,2\*</sup>, SMAÏL Zineb<sup>1</sup>, MOULAY OMAR Halima<sup>1</sup>, HEROUINI Amel<sup>1</sup>, BENDEKKEN Zineb<sup>1</sup>, BOURAS Nouredine<sup>3</sup> et OULD EL HADJ Mohamed Didi<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratoire de Mathématique et Sciences Appliquées, Université de Ghardaïa, B.P 455, Ghardaïa, 47000, Algérie

<sup>2</sup> Laboratoire de Protection des Écosystèmes en Zones Arides et Semi Arides, Université Kasdi Merbah, Ouargla., BP511 Ouargla 30000, Algérie.

<sup>3</sup> Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, BP 455, Ghardaïa 47000, Algérie.

(Received 24 June 2019 - Accepted 12 July 2019 – Published 30 July 2019)

**Abstract.** The purpose of this study is to carry out an ethnobotanical survey among herbalists, traditional healers, botanists, pharmacists and doctors of the *M'Zab* valley populations for the research of the plants used in traditional medicine for the treatment of hypertension. The survey conducted revealed a total of 39 vegetal species used in therapeutic recipes for the treatment of arterial hypertension. The majority of these species belong to the Dicotyledonous plants (81.58%) and 18.42% to Monocotyledonous plants. The 39 listed species are distributed among 25 families, of which the Asteraceae family is the most represented by 32%. For the preparation of remedies, different parts of plants are used, the fruits are the most used (26.92%), followed by the leaves (23.08%) while the other parts of plants are rarely used. Of the 39 species used, 17 are spontaneous species and the others are cultivated and some of which are used as condiments. For the preparation of therapeutic recipes, the infusion is the main mode used, (39.39%), followed by the decoction (27.27%). Other modes including oil, powder, and dye are used with lower frequencies.

**Key words:** *Pharmacopoeia, ethnobotany, hypotensive, M'Zab valley, Sahara.*

**Résumé.** La présente étude porte sur une enquête ethnobotanique auprès des herboristes, tradipraticiens, botanistes, pharmaciens et médecins des populations de la vallée du *M'Zab* pour la recherche des plantes utilisées dans la médecine traditionnelle locale pour le soin ou le soulagement de l'hypertension artérielle. L'enquête réalisée a permis d'inventorier un total de 39 espèces végétales utilisées dans les recettes thérapeutiques de traitement de l'hypertension artérielle; dont la majorité de ces espèces appartenant au groupe de Dicotylédone (81,58%) et 18,42% aux Monocotylédones. Les 39 espèces recensées sont distribuées sur 25 familles, dont la famille des Asteraceae est la plus représentées (32%). Pour la préparation des remèdes, différentes parties de plantes sont utilisées, les fruits sont les plus utilisés (26,92%), suivis par les feuilles (23,08%), alors que les autres parties de plantes sont guères utilisées. Sur les 39 espèces utilisées, 17 sont des espèces spontanées et les autres sont des cultivées dont certaines sont utilisées comme condiments. Pour la préparation des recettes thérapeutiques, l'infusion est le principal mode utilisé, (39,39%), suivi par la décoction (27,27%). Les autres modes dont huile, poudre et teinture sont utilisés avec des fréquences moindres.

**Mots clés :** Pharmacopée, Ethnobotanique, hypotenseur, vallée du *M'Zab*, Sahara.

\* Corresponding author.

E-mail: [Akemassi@yahoo.fr](mailto:Akemassi@yahoo.fr) (Kemassi A.).

Address: ECOSYS- Univ.Ouargla 30000

## 1. Introduction

Depuis fort longtemps, l'homme a utilisé les plantes pour la consommation, pour se soigner, et comme abri. Il semble qu'avant quelque 60000 ans, les Néandertaliens jouissaient des vertus thérapeutiques des plantes (Solecki et Shanidar, 1975). L'usage des plantes comme remèdes fait partie de l'histoire de toutes les civilisations anciennes: Arabe, Egyptienne, Persique, Romaine, Grecque, Maya, Sumérienne, Chinoise, Indienne, Zoulou, etc. A travers les siècles, le savoir concernant les plantes s'est regroupé et documenté et a été transmis entre de générations.

A l'échelle mondiale, un adulte sur trois est atteint d'hypertension artérielle (sévère ou passagère). Cette proportion augmente à plus 40% dans les pays en développement notamment en Afrique où près de 50% des adultes sont hypertendus dont la majorité ne subit aucun traitement ou soin médical. En Afrique, l'hypertension artérielle est une affection responsable de près de 50% des cas de décès par accident vasculaire cérébral et cardiaque (OMS, 2015).

Dans certaines localités, d'année en année le recours à la médecine traditionnelle ne cesse d'augmenter et ce transformé à une pratique quotidienne courante, et la demande en matière de plantes médicinales est en accroissement continu.

Comme de nombreuses populations africaines, le recours à la médecine traditionnelle par les populations algériennes connu une croissance considérable, du fait qu'elle réponde bien à la demande de soins des populations, particulièrement les populations bédouine (nomades), rurales et sahariennes, où les populations possèdent un certain savoir concernant les plantes et leurs vertus thérapeutiques.

Au Sahara, l'usage des plantes comme remède constitue une partie importante de la culture locale, et est une partie intégrante dans la vie de ces populations. Dans les régions sahariennes, bien que le couvert végétal est peu diversifié, quelques plus de 500 taxons spontanés recensés, dont la quasi-totalité sont médicinales (Mair, 1939; Ozenda, 1991). Cette flore, en partie endémique de ces régions, est très peu ou pas étudiée et les recherches sur la connaissance et leur usage ancestral sont faibles.

Suite à l'augmentation de la demande mondiale aux produits pharmaceutiques de synthèse, et vu leurs effets collatéraux sur la santé humaine et leur couts élevés, l'Homme cherche des moyens alternatifs pour se soigner dont l'usage des plantes médicinales (Duke, 1993, Cox et Balick, 1994). La recherche des matières premières végétales constitue actuellement une préoccupation majeure de la collectivité scientifique et les travaux dans ce contexte connaissent un regain d'intérêt. Dans certaines populations, l'utilisation des produits d'herboristerie et les recettes des tradipraticiens, comme remède ou suppléments alimentaires, ont été présentés comme un système de santé nouveau, rentable et sans innocuité sanitaire (Small et Catling, 2000).

Dans ce contexte, la présente étude est une enquête ethnobotanique visant la recherche des plantes utilisées par les populations locales de la vallée du *M'Zab* pour le traitement et le soulagement des perturbations de la tension artérielle.

## 2.- Méthodologie de travail

### 2.1.- Présentation de la région d'étude

La vallée du *M'Zab* est située dans la région de Ghardaïa qui présente une des principales oasis du Sahara septentrional Algérien. Elle est située au Sud-Est du pays, couvrant une superficie de 86560 Km<sup>2</sup>; la vallée du *M'Zab* est située au fond de Oued *M'Zab*, aux coordonnées géographiques 32°30' de latitude Nord et à 3°45' Est de longitude. Le climat est de saharien à hiver doux, caractérisé par une période sèche qui s'étale sur toute l'année. Les pluies sont rares et irrégulières entre les mois et les années, le cumul moyen est de 91,81 ± 04,12 mm, la température moyenne annuelle est de 22,59 ± 02,17 °C. L'air à Ghardaïa est sec, l'humidité moyenne annuelle est de 38,7 ± 02,21%. Les vents sont fréquents durant toute l'année, et dans des directions différentes, les vents dominants sont de direction Nord à Nord-Ouest et de Sud à Nord. L'évaporation est très importante, la moyenne annuelle est de l'ordre de 2691,40 mm/an, d'autant que les radiations solaires, la durée moyenne annuelle d'insolation est de l'ordre de 282,60 heures/mois (ONM, 2011).

Cette région est connue par une architecture spécifique des Ksour (noyaux historiques) situés dans la vallée du *M'Zab*, tels constructions classées monuments mondiaux par l'UNESCO depuis 1982, ainsi que pour ces modèles traditionnels ingénieux, dont les systèmes de partage d'eau des crues pour l'irrigation des jardins phœnicicoles et les oasis. La population de la vallée du *M'Zab* est un mélange entre deux groupes sociolinguistiques soit les Arabes et les Mozabites (Berbères).

## 2.2.- Enquête ethnobotanique

L'enquête ethnobotanique réalisée est définie selon les objectifs visés, elle consiste en effet, a des interviews individuelles auprès des herboristes, tradipraticiens, tradithérapeutes, pharmaciens, médecins, botanistes et les vieux guérisseurs et toute personne ressource reconnues par les populations qui permet de dresser une liste des plantes médicinales utilisés par les locaux pour le traitement et le soulagement des perturbations des tensions artérielles.

Le questionnaire établi est structuré en cinq parties;

1<sup>e</sup> partie : Est consacrée à la présentation des ressources des données recueillies soit les personnes interviewées individuellement (âge, sexe, localité, niveau scolaire);

2<sup>e</sup> partie : S'intéresse à la plante utilisée, les parties utilisées, les ingrédients, le lieu de la récolte, stade de récolte, saison idéale pour la récolte, moment du jour idéal pour la récolte;

3<sup>e</sup> partie : Est consacrée au mode de préparation du remède (infusion, macération, décoction, poudre, teinture, etc.), et à la composition et la description du mode de la préparation des recettes thérapeutiques;

4<sup>e</sup> partie : Est conçue pour la présentation du mode d'administration et les fréquences d'utilisation des remèdes selon l'âge, le sexe et l'état du patient ou l'utilisateur.

5<sup>e</sup> partie : Est consacrée à la description des effets indésirables liés à l'utilisation conventionnelle ou surdosage des recettes, conseils aux usagers et à la définition des cas où il faut éviter l'usage de ces plantes.

## 2.3.- Exploitation des résultats

Pour évaluer la place des plantes du Sahara dans la pharmacopée des populations de la vallée du *M'Zab* et leurs importances socioculturelles, nombreux paramètres ont été estimés.

En prologue, tenant en compte des classes d'âges des personnes interviewées, leurs sexes et niveau scolaire, les personnes interrogées sont classées.

En outre, la physionomie et le type biologique (vivace, herbacée, éphémère) des espèces végétales utilisées dans la préparation des recettes thérapeutiques sont comptées afin de vérifier la disponibilité des espèces selon leurs importances dans les recettes thérapeutiques.

Les données recueillies ont été analysées en estimant certains indices dont la fréquence relative de citation (FRC), la valeur d'usage (VUe) et la valeur d'importance (VI).

1- Fréquence relative de citation (FRC): elle mesure le nombre d'enquêtés qui utilisent un taxon donné et la manière que ce savoir est distribué entre les questionnaires. Il correspond au nombre d'utilisation d'une plante (S) par questionnaire par rapport au nombre total d'utilisation (N) (nombre total des questionnaires). Il est estimé en appliquant la formule suivante :  $FRC=(S/N)*100$  (Dossou et al., 2012; Houmenou et al., 2017).

2- Valeur d'usage (VUe): est le nombre de fois où une espèce quelconque est citée dans les recettes (Dossou et al., 2012; Houmenou et al., 2017).

3- Valeur d'importance (VI) : c'est le rapport de la valeur d'usage par espèce (VUe) et le nombre total d'espèces (N). Il est estimé par la formule suivante :  $VI = VUe/N$  dont N: le nombre total d'espèces (Dossou et al., 2012).

### 3.- Résultats et discussion

#### 3.1.- Caractéristiques socioculturelles des personnes interviewées

Les enquêtes réalisées auprès des praticiens des plantes médicinales de la vallée du *M'Zab*, ont permis de mettre en exergue les plantes utilisées pour le soin et le soulagement de l'hypertension artérielle. Environ 157 personnes ressources interviewées dont 76 hommes et 81 femmes. 53,50% des personnes enquêtées sont des adultes de la classe (30-60 ans), et 43,31% de la classe des vieux (plus de 61 ans), alors que la classe des jeunes (20-30 ans) présente 3,18% des personnes interrogées (Tableau 1).

Quant à leur niveau d'instructions, la majorité des personnes enquêtées sont de niveau le primaire (37,58%), secondaire (23,57%), lycée (19,75%), universitaire (10,83%) et les analphabètes (08,28%). Il est à noter que la quasi-totalité des personnes formant la classe des analphabètes ont subies des formations dans les écoles coraniques très répandues dans cette société, où ces institutions ont jouées un grand rôle dans l'instruction des populations pendant la période coloniale. La classe des analphabètes est constituée d'individus dont leur âge dépasse les 65 ans, ceux-ci montre que ces individus ont vécu une partie de leur vie durant la période coloniale.

**Tableau 1** : Caractéristiques socioculturelles des personnes enquêtées.

Paramètres		Proportions (%)
Sexe	Masculin	48,41
	Féminin	51,59
Classe d'âge	20-30	3,18
	31-60	53,50
	+60	43,31

<b>Niveau d'instruction</b>	<b>Analphabète</b>	8,28
	<b>Primaire</b>	37,58
	<b>Secondaire</b>	23,57
	<b>Lycée</b>	19,75
	<b>Universitaire</b>	10,83
<b>Groupes ethniques</b>	<b>Arabe</b>	49,31
	<b>Mozabite</b>	50,69

En outre, la composante ethnique des populations de la vallée du *M'Zab* contribue dans les échanges culturels et au brassage du savoir-faire ancestral relatif aux plantes médicinales. 49,31% des praticiens interviewés sont des Arabes tandis que les 50,69% restants sont des Mozabites (Amazigh ou Berbère).

Au Sahara algérien, différents groupes ethniques ou sociolinguistiques vivent en bonne harmonie, ces interactions et synergies entre populations contribuent dans l'enrichissement culturel et au développement de ces sociétés; chaque localité apporte des connaissances qui sont généralement des pratiques ancestrales et des parties intégrantes dans leurs patrimoines culturels.

### 3.2.- Analyse des questionnaires ethnobotaniques

D'après l'enquête menée auprès des herboristes, pharmaciens, tradipraticiens, tradithérapeutes et botanistes de la vallée du *M'Zab*, un total de 40 espèces végétales utilisées dans le traitement et le soulagement des tensions artérielles sont identifiées (Tableau 2). Celles-ci sont réparties sur les deux divisions des végétaux dont les Gymnospermes et Angiospermes, soit 92% pour la première et 08% pour la seconde. Les 39 espèces inventoriées sont distribuées sur 25 familles botaniques dont 18 familles appartiennent au groupe des Dicotylédones (62,5%) et 5 au Monocotylédones (12,5%) (Figure 1). En outre, 17 espèces sont des plantes spontanées du Sahara (42,5%), alors que les autres sont des espèces cultivées soit 23 espèces (57,5%).

Il ressort que un total de 17 espèces spontanées sont sauvages utilisées dans la pharmacopée des populations du Sahara septentrional. Ces espèces, ce distribuées sur 11 famille botaniques dont la plus représentée est la famille de des Asteraceae par 5 espèces soit une proportion de 29,41%, suivie par les Poaceae et les Malvaceae par 2 espèces chacune (11,76%). Alors que les espèces des autres familles botaniques telles que les Asclepiadaceae, les Rosaceae, les Apiaceae, les Ranunculaceae, les Rhamnaceae, les Rutaceae et les Cucurbitaceae, sont guère utilisées, sont représentées par une seule espèce chacune (5,88%).

Différentes parties de ces plantes sont utilisées pour la préparation des remèdes (Figure 2), les fleurs sont la partie la plus utilisée dans les recettes thérapeutiques (28%), suivie par les feuilles (20%), les fruits (16%), les graines (12%) alors que les racines, la plante entière et les rameaux ou tige sont utilisés par une proportion de l'ordre de 8%.

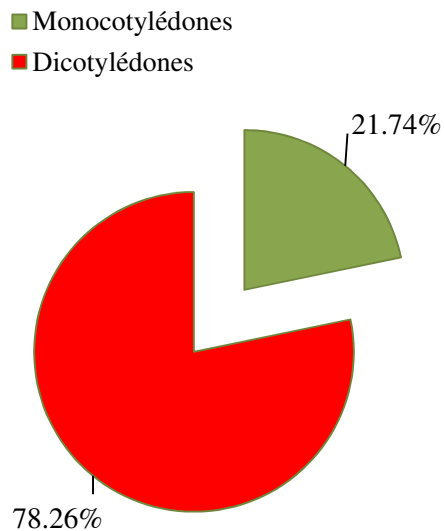
D'après l'analyse des fiches d'enquêtes, il est apparu que l'infusion est le mode de préparation du remède le plus fréquemment utilisés dans les recettes thérapeutiques avec une proportion de 65% (Figure 3), cela pourrait être justifié par le fait que les fleurs et les feuilles sont les organes les plus fréquents dans les recettes. Il est suivi par la décoction 20%, la poudre et la teinture par 5% des recettes utilisées. Comme il est à citer que dans 5% des recettes, il est conseillé de consommer la plante entière soit à l'état frais ou sec.

**Tableau 1-** Liste des plantes à usage médicinal utilisées dans le traitement de l'hypertension artérielle dans la vallée du M'Zab

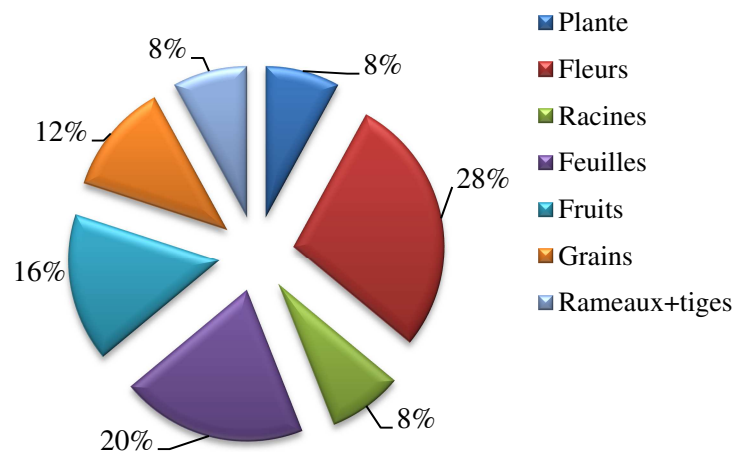
Groupe	Famille	Noms scientifique	Noms vernaculaire	Partie utilisée	Mode de préparation de remède
Monocotylédones	Poaceae	<i>Oryza sativa</i> L.*	Riz cultivé asiatique	Graines	Telles qu'il est
		<i>Secale cereale</i> L.	Seigle "chaylame selet"	Graines	Poudre
		<i>Cymbopogon schoenanthus</i> L.	"Lemmad"	Graines	Infusion
	Asclepiadaceae	<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	"Hallab"	Racines	Infusion, décoction
	Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Ail	Bulbe	décoction
	Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Palmier-dattier	Fruits	Telles qu'il est
	Zingiberaceae	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe*	Gingembre	Racine	Infusion
Dicotylédones	Rosaceae	<i>Fragaria vesca</i> L.*	Fraisier sauvage	Fruits	Infusion
		<i>Filipendula ulmaria</i> L.*	Reine des prés	Plante entière	Infusion
		<i>Crataegus oxyacantha</i> L.**	"Zaarour lbari"	Fruits, fleurs	Infusion
		<i>Malus communis</i> Poir	Pommier	Fruits	décoction
	Asteraceae	<i>Helianthus annuus</i> L.*	Tournesol	Graines	Huile
		<i>Artemisia campestris</i> L.	"Alala"	Fleurs, rameaux et feuilles	Infusion, décoction
		<i>Artemisia herba alba</i> Asso	"Chih"	Feuilles, fleurs	Infusion
		<i>Achillea millefolium</i> L., 1753*	Achillée	Feuilles, fleurs	Infusion
		<i>Bellis perennis</i> L.*	"Zahrte rabi3"	Fleurs, feuilles	Infusion
		<i>Hieracium Pilosella</i> L.*	Piloselle "Tafra"	Feuilles	Infusion
		<i>Calendula arvensis</i> L.*	Souci officinal "koko"	Fleurs	Infusion
		<i>Cynara cardunculus</i> L.	Artichaut sauvages	Fleurs, rameaux et feuilles, graines	Infusion
	Malvaceae	<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768 *	Tilleuls z"izafoune"	Feuilles	Infusion
		<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.*	Rosa de Jamaica	Fleurs	décoction
	Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> L.*	berce "sfandaliune"	Racines+ feuilles	Infusion
		<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Cos. et Dur.	"oum drayga	Fleure	Infusion
	Ranunculaceae	<i>Nigella arvensis</i> L.	Nigelle	Graines	Infusion
	Rhamnaceae	<i>Zizyphus lotus</i> L.	Jujub commun	Feuilles, Fruits	Infusion
	Rutaceae	<i>Ruta tuberculata</i> forsk	"Fajjel"	Feuilles	Infusion, décoction
	Berbéridaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L.*	Epine vinette	Racine	décoction

	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.*	Olivier	Feuilles	décoction
	<a href="#">Cupressaceae</a>	<i>Juniperus communis</i> L., 1753*	Genévrier commun	Fruits	décoction
	Saxifragaceae	<i>Ribes nigrum</i> L.*	Cassis	Feuilles	Infusion
	Apocynaceae	<i>Vinca minor</i> L.*	Pervenche "waneka"	Feuilles	Infusion
	Loranthaceae	<i>Viscum Album</i> L.	Gui "dabk"	Plante entière	Teinture
	Araliaceae	<i>Hedera Helix</i> L.	Lierre grimpant "	Bois frais	Teinture
	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Vigne "karma"	Feuilles, Fruits	Telles qu'il est
	Cucurbitaceae	<i>Momordica elaterium</i> L.	Concombre d'âne	Fruits	Telles qu'il est
		<i>Bryonia dioica</i> L.	"Karma bida"	Racines	Teintures
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	Chénopode Bon-henri	Feuilles	Telle qu'il est
	Labiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Romarin	Feuilles+fleures	Tenture
Gymnos permes	<a href="#">Lauraceae</a>	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753*	Laurier (Rand)	Feuilles+fruits	Infusion

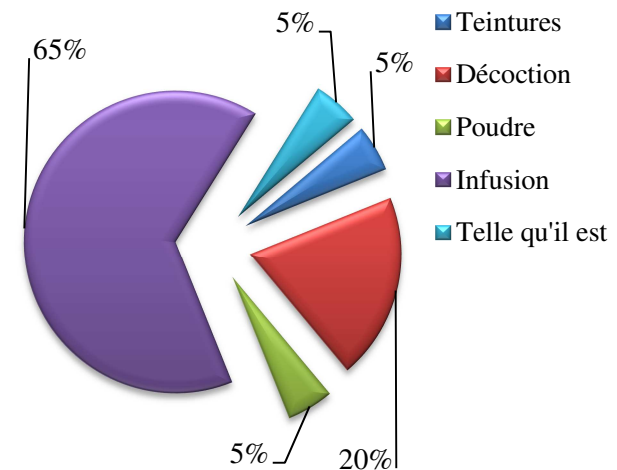
\* : Espèces végétales allochtones (Asiatiques ou Européennes); \*\* : Espèces végétales méditerranéennes non sahariennes.



**Figure 1:** Proportion des familles de différents groupes de végétaux.



**Figure 2-** Fréquence d'utilisation de différentes parties de plante spontanées dans les recettes thérapeutiques.



**Figure 3-** Fréquence de différents modes de préparation des recettes thérapeutiques hypotensives.



### 3.3.- Analyse des indices ethnobotaniques

Au vu des résultats regroupés dans le Tableau 3, il est apparu que certaines espèces végétales recensées présentent des fréquences relatives de citation (FRC) élevées qui arrivent pour certaines 100%, alors que pour d'autres sont modestes et avoisines ou inférieures à 10%.

**Tableau 3-** Indices ethnobotaniques des plantes à caractère hypotenseur de la pharmacopée des populations de Oued M'Zab.

Groupe	Famille	Noms scientifique	Types	Indices estimés		
				FRC	VUe	VI)
<u>Monocotylédones</u>	<u>Poaceae</u>	<i>Oryza sativa</i> L.	Herbacée	3.90	1	0.026
		<i>Secale cereale</i> L.	Herbacée	25.98	1	0.026
		<i>Cymbopogon schoenanthus</i> L.	Herbacée	25.98	1	0.026
	Asclepiadaceae	<i>Periploca angustifolia</i> Labill.	Herbacée	42.86	1	0.026
	Liliaceae	<i>Allium sativum</i> L.	Herbacée	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>0.051</b>
	Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Ligneuse	15.59	1	0.026
	<u>Zingiberaceae</u>	<i>Zingiber officinale</i> <u>Roscoe</u>	Ligneuse	54.55	<b>2</b>	<b>0.051</b>
<u>Dicotylédones</u>	<u>Rosaceae</u>	<i>Fragaria vesca</i> L.	Herbacée	2.6	1	0.026
		<i>Filipendula Ulmaria</i> L.	Herbacée	12.99	<b>2</b>	<b>0.051</b>
		<i>Crataegus oxyacantha</i> L.	Ligneuse	19.48	<b>3</b>	<b>0.077</b>
		<i>Malus communis</i> Poir	Ligneuse	54.55	1	0.026
	<u>Asteraceae</u>	<i>Helianthus annuus</i> L.	Herbacée	14.29	1	0.026
		<i>Artemisia campestris</i> L.	Herbacée	32.47	1	0.026
		<i>Artemisia herba alba</i> Asso	Herbacée	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>0.051</b>
		<i>Achillea millefolium</i> L., <u>1753</u>	Herbacée	3.9	1	0.026
		<i>Bellis perennis</i> L.	Herbacée	6.5	1	0.026
		<i>Hieracium Pilosella</i> L.	Ligneuse	44.16	<b>2</b>	0.051
		<i>Calendula arvensis</i> L.	Herbacée	2.6	1	0.026
		<i>Ononis antiquorum</i> L.	Herbacée	18.19	1	0.026
		<u>Malvaceae</u>	<i>Tilia cordata</i> <u>Mill., 1768</u>	Herbacée	57.15	1
	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.		Ligneuse	79.22	<b>3</b>	<b>0.077</b>
	Apiaceae	<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Herbacée	6.5	1	0.026
		<i>Ammodaucus leucotrichus</i> Cos. et Dur.	Herbacée	77.93	1	0.026
	Ranunculaceae	<i>Nigella arvensis</i> L.	Herbacée	74.03	1	0.026
	<u>Rhamnaceae</u>	<i>Zizyphus lotus</i> L.	Ligneuse	79.22	1	0.026
	Rutaceae	<i>Ruta tuberculata</i> forsk	Herbacée	53.25	1	0.026
	Berbéridaceae	<i>Berberis vulgaris</i> L.	Herbacée	12.99	1	0.026
	Oleaceae	<i>Olea europaea</i> L.	Ligneuse	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>0.15</b>
	<u>Cupressaceae</u>	<i>Juniperus communis</i> L., <u>1753</u>	Ligneuse	<b>92.21</b>	1	0.026
Saxifragaceae	<i>Ribes nigrum</i> L.	Herbacée	22.08	1	0.026	
Apocynaceae	<i>Vinca minor</i> L.	Herbacée	6.5	1	0.026	
Loranthaceae	<i>Viscum Album</i> L.	Herbacée	22.08	<b>2</b>	<b>0.051</b>	
Araliaceae	<i>Hedera Helix</i> L.	Herbacée	14.29	1	0.026	

	Vitaceae	<i>Vitis vinifera</i> L.	Ligneuse	<b>90.91</b>	1	0.026
	Cucurbitaceae	<i>Momordica elaterium</i> L.	Herbacée	9.09	1	0.026
		<i>Bryonia dioica</i> L.	Herbacée	16.89	1	0.026
	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium bonus-henricus</i> L.	Herbacée	19.48	1	0.026
	Labiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Herbacée	61.04	1	0.026
Gymnospermes	<a href="#">Lauraceae</a>	<i>Laurus nobilis</i> L., <a href="#">1753</a>	Ligneuse	51.95	1	0.026

Une troisième catégorie est constituée dans plantes qui présentent des FRC moyennes oscillant entre 10% < FRC < 80%. Trois espèces végétales présentent une FRC de 100%, il s'agit de l'Ail *Allium sativum* L. (Liliaceae), l'Olivier *Olea europaea* L. (Oleaceae), Armoise blanc *Artemisia herba alba* (Asteraceae). Il est à noter que 2/3 espèces citées sont cultivées et 1/3 est spontanées soit l'Armoise blanc. Cette dernière est bien disponible et fréquente dans les oueds et les airs avoisinants la vallée du M'Zab. Le Genévrier commun *Juniperus communis* L. et la vigne *Vitis vinifera* L. (Vitaceae) sont des espèces fréquentes dans les recettes thérapeutiques, Les FRC estimées sont de l'ordre de 92,21% et 90,91%, respectivement. D'autres espèces végétales sont moyennement fréquentes dans les recettes thérapeutiques que les précédentes; les valeurs de FRC estimées sont de 51,95% pour *Laurus nobilis* L. et 79,22% pour *Zizyphus lotus* L., *Ammodaucus leucotrichus* Cos. et Dur. (77,93%), *Nigella arvensis* L. (74,03%), *Ruta tuberculata* Forsk. (53,25%), *Zingiber officinale* Roscoe (54,55%), *Malus communis* L. (54,55%), *Rosmarinus officinalis* L. (61,04%), *Periploca angustifolia* Labill. (42,86%), *Artemisia campestris* L. (32,47%). Bien que les autres présentent des fréquences relatives de citation (FRC) relativement faibles (FRC > 10%).

La Valeur d'Usage (VUe) correspond au nombre de fois où une espèce végétale citée dans les recettes. L'olivier *Olea europaea* L. est l'espèce qui présente la valeur d'usage la plus élevée (6), suivie par *Hibiscus sabdariffa* L. et *Crataegus oxyacantha* L. avec une VUe de 3. Une valeur d'usage de 2 est estimée pour *Zingiber officinale* Roscoe, *Hieracium pilosella* L., *Artemisia herba alba* Asso, *Viscum album* L., *Allium sativum* L., et *Filipendula ulmaria* L. Pour les autres espèces identifiées, la valeur d'usage rapportée est de 1.

Il est important de signaler que les feuilles d'olivier *Olea europaea* L. sont largement citées dans les recettes thérapeutiques utilisées pour le soulagement de l'hypertension artérielle. De même, les personnes enquêtées témoignent l'efficacité de l'administration de la tisane de feuilles d'olivier (infusion) pour le soulagement de l'hypertension artérielle.

La Valeur d'importance (VI), est un indice varie en fonction de la Valeur d'Usage (VUe), il est estimé en calculant le rapport entre la valeur d'usage et la nombre total d'espèces identifiées, de ce fait, les espèces qui présentent une valeur d'usage élevée vont avoir des valeurs d'importance élevées (Tableau 3); l'olivier *Olea europaea* L. est l'espèce qui présente la valeur d'importance la plus élevée (0,15), 0,77 pour *Hibiscus sabdariffa* L. et *Crataegus oxyacantha* L. et de 0,051 pour *Zingiber officinale* Roscoe, *Hieracium pilosella* L., *Artemisia herba alba* Asso, *Viscum album* L., *Allium sativum* L., et *Filipendula ulmaria* L.; alors qu'elle est de 0,026 pour les autres espèces citées.

En outre, il est important de signaler que de 18 espèces de total de 39 espèces utilisées dans la pharmacopée locale des populations de la vallée du *M'Zab* sont allochtones d'origine multiples (particulièrement d'Asie ou d'Europe) (Tableau 3). Ces résultats prouvent l'inspiration des nouvelles espèces utilisées dans la médecine populaire asiatique et européenne et leur introduction dans la médecine populaire de la vallée. Certes, le brassage des connaissances entre les civilisations présente un intérêt capital, mais souvent, il aboutit à la disparition de quelques parties jugées par les ancêtres comme secondaires ou moins importantes.

Dans cette étude ethnobotanique, les personnes interviewées sont presque équitablement distribuées en fonction du sexe (48,41% des hommes et 51,59% des femmes), ceux-ci est probablement liée aux traditions communes dans les populations locales sahariennes, où les coutumes, traditions et la religion empêchent souvent les femmes d'être examinées par un homme; les femmes sont souvent examinées par une tradipraticienne et les hommes sont ainsi examinés par un tradipraticien. Ces raisons permettent un bon partage du savoir-faire médicinal entre les hommes et les femmes.

Les présents résultats sont concomitants avec ceux obtenus par Kemassi et al. (2014), où ils sont recensés dans cette même région les plantes de la pharmacopée locale à caractère hypoglycémiant; le savoir-faire est partagé entre les deux sexes, l'infusion et la décoction sont les modes les plus adoptés pour la confection des recettes thérapeutiques, les feuilles sont plus utilisées dans les recettes. Certains tradipraticiens préconisent l'administration des différentes tisanes en ajoutant du miel pur. Hadjseyd et al. (2016) dans leur travail sur les plantes utilisées dans la médecine traditionnelle de la région de Ghardaïa, mentionnent que le miel est l'ingrédient le plus utilisé pour la confection des recettes et est additionné dans presque toutes les recettes.

Parallèlement, dans cette étude la majorité des recettes sont monospécifiques, les adjuvants utilisés soit le miel, vinaigre blanc, ou bien certains organes de plantes sont utilisés à des très petites quantités comme des ingrédients auxiliaires permettant de renforcer l'action thérapeutique des principaux constituants des recettes, de traiter les symptômes secondaires de la maladie, ou bien de protéger l'estomac de l'action agressive de certains composants majoritaires de la recette.

#### 4.- Conclusion

L'étude ethnobotanique réalisée auprès des herboristes, tradithérapeutes et les personnes ressources de la vallée du *M'Zab* a permis de recenser 39 espèces végétales utilisées dans la pharmacopée locale comme remède de l'hypertension artérielle. Des espèces spontanées et cultivées, sahariennes ou d'origines variables sont fréquentes dans la recette thérapeutique. Il est constaté que 46,15% des espèces végétales recensées sont d'origine non saharienne, ce qui montre que le savoir-faire local et ancestral relatif aux plantes sahariennes médicinales est en péril aux raisons de l'intrusion des plantes de différentes origines dans la médecine locale, ce qui implique la multiplication des efforts pour sauvegarder ce savoir-faire local et ce patrimoine culturel.

## 5.- Références bibliographiques

A.N.A.R.H., 2007.- Agence Nationale de Ressources Hydrique Ghardaïa- Algérie 78p.

Bellakhdar J., 1997.- La pharmacopée marocaine traditionnelle. Médecine arabe ancienne et savoirs populaire. France.

Caron S. et Hamelin S., 2003.- Guide des plantes sauvages; chantier nature 16 place Cormontaigne 59000 LILLE.

Cox, P.A., and Balick, M.J., 1994.- The ethno botanical approach to drug discovery. Sci. Am. 270(6): 82-87.

Dossou M.E., Houessou G.L., Lougbégnon O.T., Tenté A.HB., Codjia J.TC., 2012.- Étude ethnobotanique des ressources forestières ligneuses de la forêt marécageuse d'Agonvè et terroirs connexes au Bénin. *Tropicultura*, 30(1): 41-48.

Duck J.A., 1993.- Medicinal plants and the pharmaceutical industry. In New Corps. Edited by J. Janick and J.E. Simon. John Wiley and Sons, Inc., New York, NY. Pp.664-669.

Fattourusso V. et Ritter O., 1961.- Vadémécum clinique du médecin pratique du symptôme à l'ordonnance; 5<sup>ème</sup> édition augmentée et mise à jour. Masson et ces editeurs.1616p.

Hadj-Seyd A., Kemassi A., Hadj Kouider Y. et Harma A., 2016.- traitement de l'infertilité : plantes spontanées du Sahara septentrional. *Phytothérapie*, 14 (4): 241-245.

Houmenou V. Adjatin A., Tossou M.G., Yedomonhan H., Dansi A., Gbenou J. et Akoegninou A., 2017.- Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans le traitement de la stérilité féminine dans les départements de l'Ouémé et du plateau au Sud Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(4): 1851-1871.

Kemassi A., Darem S., Cherif R., Boual Z., Hadj Seyd A., Benbrahim F., Gharib T., Saadine S.E., Aggoune M. S., Ould El Hadj-Khelil A., & Ould Elhadj M.D.- Recherche et identification de quelques plantes médicinales à caractère hypoglycémiant de la pharmacopée traditionnelle des communautés de la vallée du M'Zab (Sahara septentrional Est Algérien). *Journal of Advanced research in Sciences and Technology*. Vol 1 (1): 1-5.

MAIRE R., 1933.- Études sur la flore et la végétation du Sahara central. Mémoire de la société d'histoire naturelle de l'Afrique du nord. Mission du Hoggar II, Alger, 361 p.

ONM, 2011.- Office National de Métrologie Algérie, 56p.

OZENDA P., 1991.- Flore et végétation du Sahara. Ed. CNRS, 3ème édition augmentée, Paris: 662 p.

Small E. et Catling P.M., 2000. Les cultures médicinales canadiennes, centre de recherche de l'Est sur les céréales et oléagineux. Programme des ressources biologiques. Direction générales de la recherche Agriculture et Agroalimentaire. Canada Ottawa (Ontario) Canada K1A 0C6, Les Presses scientifiques du CNRC.

Solecki, R.S., et Shanidar, I.V. 1975.- A Neanderthal flower burial in northern Iraq. *Science* 190:880-881.