

ETUDE ETHNOBOTANIQUE AU MOYEN ATLAS CENTRAL

Daoudi Amine
Bachiri Lamiae
Bammou Mohamed
Pr. Ibijbijen Jamal
Pr. Nassiri Laila

Equipe de Microbiologie du Sol et de l'Environnement, Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Moulay Ismail, Meknès, Maroc

Abstract:

The present study should be set in the frame work of valorization of medical plant and traditional knowledge's from middle Atlas of Morocco. Using 1047 survey forms ethnobotanical study was conducted during seven months (january- july 2013) in the seven city (Meknès, Elhajeb, Azrou, Ifrane, Khénifra, Mrirt and Timehdit), this phase revealed the occurrence of 125 medicinal species which are divided into 50 families and 111 genera, with a dominance of Asteraceae. Also species with very high frequency of use are Akir karha (*Anacyclus pyrethrum* DC.) (4.41%), Bereztram (*Aristolochia longa* L.) (3.07%), Hariga (*Urtica* sp) (2.97%), Serguina (*Corrigiola telephiifolia* L.) (2.87%). The leaves are the most used part (39.3%) and the majority of remedies are prepared as a decoction (44%). In terms of the treated disease, disorders of the digestive system ranks first with a rate of 29.31%% with Bereztram (*Aristolochia paucinervis* Pomel.) et *Carum carvi* L.

Keywords: Medicinal plant, traditional skills, digestive disorders

Résumé:

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la valorisation des ressources du Moyen Atlas marocain, en plantes médicinales et du savoir-faire traditionnel. Ainsi, une enquête ethnobotanique a été menée pendant 7 mois (janvier-juillet 2013), auprès des acteurs de la médecine traditionnelle, dans les villes de Meknès, Elhajeb, Azrou, Ifrane, Khénifra, Mrirt et Timehdit. Un total de 1042 fiches questionnaires fut rempli et 125 plantes furent inventoriées, réparties en 50 familles et 111 genres, avec une légère

dominance des Astéracées. L'analyse des résultats montre que les plantes les plus sollicitées dans la région sont essentiellement, Akir karha (*Anacyclus pyrethrum* DC.) (4.41%), Bereztam (*Aristolochia longa* L.) (3.07%), Hariga (*Urtica* sp) (2.97%), Serguina (*Corrigiola telephiifolia* L.) (2.87%). Aussi, la feuille est la partie des plantes la plus utilisée (39.3%) et la majorité des remèdes est préparée sous forme de décoction (44%). Par ailleurs, le calcul de l'indice de fidélité «IF» relatif aux affections digestives, pathologies les plus traitées par les plantes médicinales dans la zone d'étude a révélé que Bereztam (*Aristolochia longa* Pomel.) et *Carum carvi* L. occupent la première place avec un IF égal à 29.31%.

Mots-cles: Plantes médicinales, savoir-faire traditionnel, affections digestives.

Introduction

Les plantes médicinales connaissent un regain d'intérêt notable aux Etats-Unis et en Europe (Boullard, 2001). En effet, dans ces pays, on s'est aperçu que les médicaments de synthèse, malgré leur succès spectaculaire dans le traitement de nombreuses affections aiguës, possèdent des inconvénients; ces produits sont certes rentables mais, incontestablement agressifs pour l'organisme (Flesch, 2005).

En Afrique, la médecine moderne n'a jamais totalement supplanté la médication par les plantes et environs les deux tiers de la population y font encore recours (Makita-Ikouaya *et al.*, 2010). Il y a quelques années, sous l'égide d'organisations internationales, plusieurs instituts de recherche ont été créés dans de nombreux pays africains pour étudier les espèces encore méconnues et des médicaments nouveaux sont constamment découverts à partir de nombreuses plantes africaines (Bellakhdar, 2006). Aussi, plusieurs médicaments de synthèse sont remplacés par des préparations à base de plantes utilisées jusque-là de manière traditionnelle, après vérification de leur activité ainsi que de leur innocuité (Bellakhdar, 2006).

Au Maroc, les plantes médicinales restent largement employées quoique de manière empirique; la médecine traditionnelle marocaine trouve ses racines dans la médecine arabe classique, à laquelle se sont ajoutées des innovations apportées par les populations locales (Bellakhdar, 2006). Le savoir thérapeutique traditionnel marocain est ainsi organiquement arabo-berbère dans sa constitution, avec également une contribution africaine et andalouse (Bellakhdar, 2006). Par ailleurs, le Maroc, étant un carrefour géographique où coexistent plusieurs types de bioclimats et où les niveaux de pluviométrie sont très variables, connaît le développement d'une flore diversifiée avec un taux d'endémisme végétal assez élevé à l'échelle de la région méditerranéenne (Bellakhdar, 2006). De plus, le climat tempéré qui

règne au pays a permis l'acclimatation de nombreuses plantes allochtones (Rhafouri *et al.*, 2014). Aujourd'hui, on compte environ 4200 espèces et sous-espèces végétales au Maroc, dont 800 sont à usage médicinal (Bellakhdar, 2006). En outre, le Maroc a toujours été un carrefour humain, accueillant des populations d'origines diverses, venues avec leurs traditions et leurs savoirs ethnobotaniques (Scherrer *et al.*, 2005).

Aussi, le présent travail s'inscrit dans le cadre de la collecte d'informations sur le savoir thérapeutique ancestral dans la région du Moyen Atlas Central afin de pouvoir d'abord élaborer un catalogue ethnobotanique et ensuite valoriser ce savoir via des recherches scientifiques approfondies, axées sur la vérification de la valeur thérapeutique des plantes de la région d'étude et sur la recherche de molécules bioactives.

Matériel et méthodes

Présentation de la zone d'étude

L'écorégion du Moyen Atlas couvre 1 200 000 ha et s'étale sur trois zones géographiques contigües, la montagne, le pied de celle-ci et la plaine, sur un gradient allant de 2000 m d'altitude au Nord à 800 m au Sud . Cette situation géographique de la région, lui confère une grande variété bioclimatique, un important couvert forestier recelant une diversité biologique remarquable (Benbrahim *et al.*, 2004). Ce potentiel forestier est un enjeu stratégique pour la région, du fait qu'il constitue un patrimoine protecteur et productif, un réservoir génétique de biodiversité et est donc un espace socio-économique important en plus d'être récréatif et culturel (Boujrouf, 2004).

Enquête ethnobotanique

A l'aide de fiches questionnaires, une campagne de terrain étalée sur 7 mois (janvier-juillet 2013) a été réalisée dans le Moyen Atlas Central (Figure 1), auprès de tradipraticiens, herboristes et de droguistes. Ceci, dans le but de recenser les plantes les plus sollicitées par les populations de la région d'étude.

Dans un premier temps, un listing des acteurs de la médecine traditionnelle fut dressé sur la base de leur réputation dans la région d'étude. Il s'agit en effet de personnes expérimentées dans la pratique de la phytothérapie ou la vente de plantes médicinales. Exerçant ce commerce depuis plus d'une décennie, ces personnes sont susceptibles de fournir des informations correctes et originales sur l'usage des plantes médicinales.



Figure 1 : Carte de localisation de la zone d'étude
 (<http://www.lesjardinsdazrou.com/page11.html>)

Dans un deuxième temps, des visites sur le terrain ont été entamées auprès de ces acteurs de la médecine traditionnelle; l'enquête a été divisée en trois parties, conformément à une méthode décrite par (El Rhaffari et al., 2002); la première partie a consisté en une enquête auprès des herboristes alors que la deuxième et la troisième partie ont concerné respectivement des tradipraticiens et des droguistes.

Chaque répondant a délivré une moyenne de 18 plantes, ce qui a permis de remplir 1042 fiches questionnaires; lors de chaque entretien, toutes les informations sur l'enquêté ont été notées, notamment, le niveau académique, l'âge, la situation familiale et le lieu de résidence par rapport à la zone d'étude. Quant aux plantes vendues, les données recueillies comprennent le nom local de chaque plante sauvage soit-elle ou cultivée, les usages, la(les) partie(s) utilisée(s), le mode de préparation, le mode d'administration (oral, massage...), les posologies d'administration et les types de pathologies traitées. Le temps consacré à chaque entrevue était d'environ deux heures voire parfois plus.

Seules les plantes de la région du Moyen Atlas et celles de la plaine de Saïss furent retenues. Par ailleurs, l'indice de fidélité (Fidelity Level: FL) qui est le pourcentage d'informateurs ayant cité l'usage d'une espèce donnée pour traiter une maladie est calculé selon (Gueye, Cisse, Diatta, Diop, & Koma, 2012).

$$FL (\%) = (Ip/Iu) \times 100$$

Avec : **Ip** : Nombre d'informateurs ayant affirmé l'emploi d'une espèce donnée pour traiter une maladie ; **Iu** : Nombre total d'informateurs interrogés.

Analyse statistique

Les résultats obtenus ont été analysés en utilisant les statistiques descriptives des effectifs exprimés en pourcentage par les logiciels informatiques (SPSS Statistics 20 et Excel 2007) dans le but de dégager les groupes de plantes utilisées, l'ensemble des applications thérapeutiques traditionnelles locales et l'ensemble de maladies traitées.

Résultats

Profil des enquêtés

Classes d'âge, Sexe et Niveau d'instruction

Les résultats du traitement des données relatives au profil des enquêtés sont présentées dans le tableau 1; il apparaît qu'à l'échelle de la région d'étude, les praticiens dont l'âge est supérieur à 41 ans détiennent un pourcentage de 41.09% contre 36.50% pour ceux dont l'âge est inférieur à 30 ans; si l'on y ajoute la tranche d'âge entre 31 et 40 ans (22.41%) , cela montre une nette tendance au rajeunissement de la profession des phytothérapeutes.

Le sexe masculin présente un pourcentage de 74%, (Tableau 1) attestant de la sorte que la vente des plantes médicinales et la phytothérapie restent majoritairement un domaine d'hommes, sauf que ces dernières années, la participation de la femme se fait quand même de plus en plus remarquée via la création d'associations ou même de pharmacies spécialisées en plantes médicinales.

Le tableau 1 montre que quoique la grande majorité des personnes interrogées ait un niveau secondaire (39.65%), le pourcentage des analphabètes, (18.96%) n'est pas négligeable.

Tableau 1 : Profil général des répondants

Profil	Pourcentage
Age :	
• Inf à 30	• 36.50 %
• 31-40 ans	• 22.41 %
• Sup à 41 ans	• 41.09 %
Sexe :	
• Homme	• 74 %
• Femme	• 26 %
Niveau d'instruction_:	
• Analphabète	• 18.96 %
• Primaire	• 29.31 %
• Secondaire	• 39.65 %
• Universitaire	• 12.06 %

Diversité des plantes médicinales sollicitées et parties utilisées

Au total, 125 plantes médicinales ont été recensées auprès des acteurs de la médecine traditionnelle dans la région d'étude; elles se répartissent en

111 genres et 50 familles (Figure 2). Les familles les plus représentées sont: Les Astéracées (19 plantes), les Lamiacées (17 plantes), les Apiacées, ou ombellifères (11 plantes), les Brassicacées (ou Crucifères), les Rosacées et les solanacées, chacune avec 5 plantes, les Fabacées (ou légumineuses) et Liliacées chacune détenant 4 plantes; les 42 autres familles restant ne sont représentées chacune que par trois (3) plantes au plus (Figure 2). Ces résultats confirment les études précédentes (Mehdioui & Kahouadji, 2007).

L'analyse des résultats a été basée sur le nom vernaculaire des plantes; toutes les plantes ainsi recensées sont bien connues dans la pharmacopée traditionnelle marocaine et sont utilisées dans la zone d'étude pour des fins thérapeutiques (100%).

Douze (12) plantes médicinales parmi les 125 recensées, sont les plus citées dans la région étudiée, avec une fréquence de plus de 20 répétitions (Tableau 2). Ainsi, Akir karha (*Anacyclus pyrethrum* DC.) a été signalé par la majorité des informateurs (47), suivi de Bereztam (*Aristolochia paucinervis* Pomel.) (32), Hariga (*Urtica* sp) (31), Serhina (*Corrigiola telephiiifolia* L.) (30), Maslah ndar (*Verbascum sinuatum* L.) (29), Figel (*Ruta* sp) (25), Mkhinza (*Chenopodium ambrosioides* L.) (24), Lebtam (*Pistacia atlantica* Dsf.) (22), Bachnikha (*Ammi visnaga* L.) et Mariouta (*Marrubium vulgare* L.) (21), Hadja (*Solanum sodomium* L.) et Lahririfa (*Vitex agnus castus* L.) (20). Le reste des plantes médicinales, n'a été mentionné que par quelques informateurs.

Mode de préparation

Les plantes médicinales font l'objet d'une extraordinaire variété de préparations telles que la décoction, l'infusion, le cataplasme et autres; dans la zone d'étude, le mode décoction est le plus utilisé (44%) suivi par l'infusion (29%) et le cataplasme (19%). (Figure 3)

Usage thérapeutique et toxicité

L'analyse ethnobotanique a révélé que la majorité des espèces médicinales sont utilisées principalement contre les maladies de l'appareil digestif, avec un total de 95 plantes, suivies des maladies de la peau (55 plantes); viennent ensuite les pathologies urogénitales, rhumatismales, respiratoires et bucco-dentaires avec respectivement (52, 41, 35, 30 plantes) (Figure 4). Les autres pathologies restantes présentent une fréquence faible, notamment les pathologies ophtalmiques, cardiaques et neurologiques, (16, 15 et 6 plantes) (Figure 4). Ces résultats concordent avec des études précédentes (Mehdioui & Kahouadji, 2007)

La flore marocaine renferme un nombre non négligeable de plantes plus ou moins toxiques et certaines peuvent même être confondues avec des espèces comestibles (Daoudi et al., 2015). En effet, Certaines plantes

médicinales à faible dose, peuvent devenir des poisons mortels à plus forte concentration. Leur usage donc devrait être réservé aux professionnels de santé; C'est le cas de l'espèce *Aristolochia paucinervis* Pomel. vendue sous le nom commun de «Beretzem» et utilisée pour traiter différentes pathologies (indice de fidélité, le plus élevé).

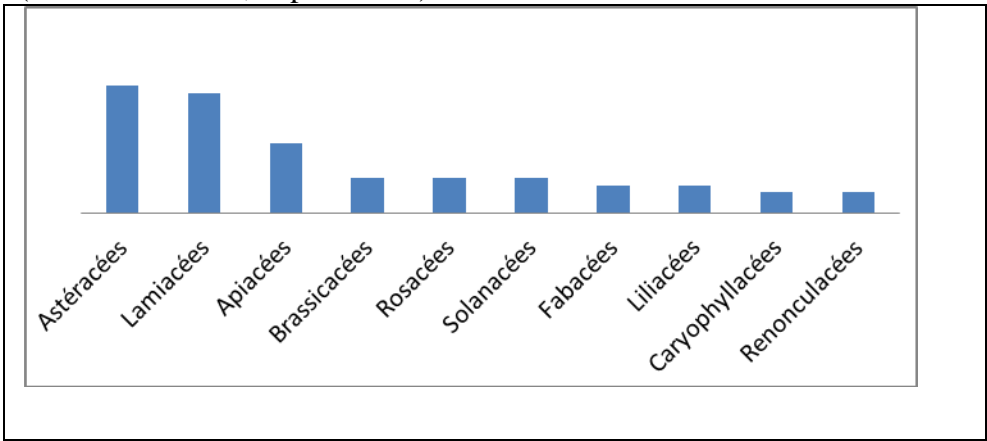


Figure 2: Richesse spécifique des familles

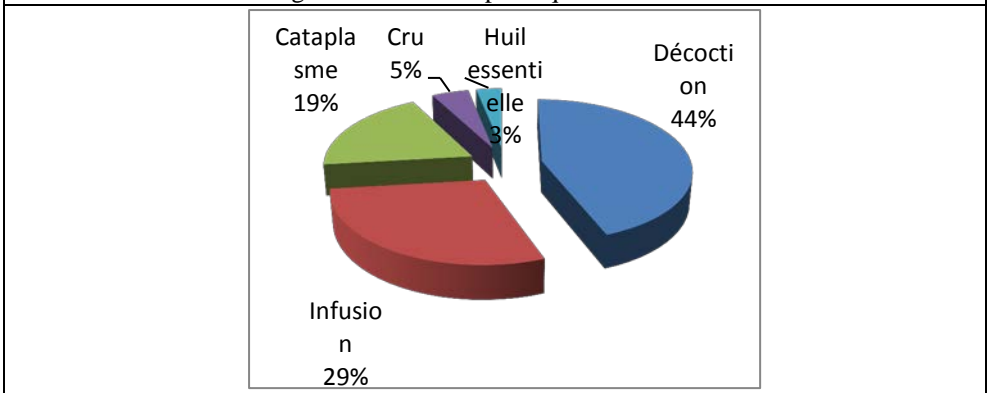


Figure 3: Fréquence des modes de préparation

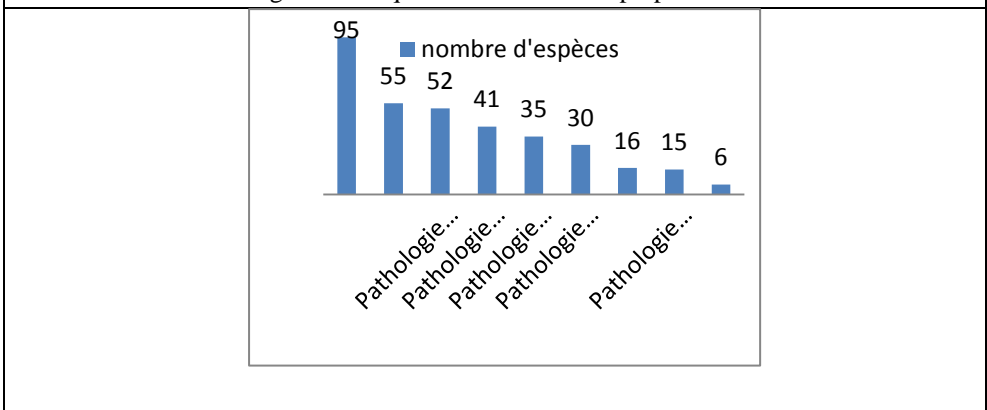


Figure 4: Répartition des différentes utilisations des plantes médicinales

Discussion

Profil des enquêtés

Classes d'âge, sexe et Niveau d'instruction

La connaissance des usages des plantes médicinales et leurs propriétés est généralement acquise suite à une longue expérience, accumulée et transmise d'une génération à l'autre (Mehdioui & Kahouadji, 2007). Lorsqu'un vieillard meurt, c'est une bibliothèque qui brûle et tout un savoir qui se retrouve dilué, emporté par une masse d'utilisateurs, au risque de se trouver banalisé (Mehdioui & Kahouadji, 2007). D'où l'intérêt des investigations ethnobotaniques pour l'archivage du savoir ancestral.

Le taux d'analphabétisme, relativement élevé peut constituer un vrai obstacle au développement de la pratique de la médecine traditionnelle. C'est pourquoi, le fait de constater un pourcentage de praticiens ayant un niveau universitaire égal à 12.06% est très positif car cela pourrait faire évoluer ce domaine et faire en sorte qu'il y ait un jour au Maroc, une médecine traditionnelle à l'image d'autres modèles tels celui de la médecine traditionnelle chinoise. Certes, cela demande aussi l'implication d'autres compétences, médecins, sociologues, anthropologues et pouvoir publique pour arriver à la mise en valeur de cette richesse ancestrale qui, malheureusement encourt de jour en jour le risque de pulvérisation.

Diversité des plantes médicinales sollicitées et parties utilisées

Pendant les investigations menées dans les différentes villes de la zone d'étude, il a été remarqué que le nom vernaculaire d'une plante pouvait correspondre à plusieurs espèces à la fois, quoique du même genre. C'est le cas par exemple de l'ortie «Harriga» où au moins 3 espèces sont rencontrées dans la zone d'étude, *Urtica membranacea*, *U.urens* et *U. pilulifera*. C'est le cas aussi du thym «Zaitra» avec *Thymus satureioides*, *T.atlanticus*, *T.zygis*, *T. willdenowii* et *T. algeriensis*. Bien d'autres plantes sont dans la même situation, au total, 16 plantes, égalant ainsi un pourcentage de 12.80% (Tableau 2). Cela, pourrait être la source d'inefficacité des traitements surtout que la composition chimique varie déjà avec les races édaphiques ou climatiques de la même espèce, tant qualitativement que quantitativement et donc cela serait surement amplifié entre les espèces du même genre. En outre, chez les praticiens de médecine traditionnelle, il fut impossible de faire la systématique de plusieurs espèces, étant donné qu'elles y étaient disponibles le plus souvent sous forme de poudre.

D'un autre côté, un même nom vernaculaire est parfois utilisé pour des espèces différentes; un premier exemple est celui de «Lehdej» (Hadja) qui est utilisé aussi bien pour la morelle de Sodome, *Solanum sodomaeum*, de la famille des solanacées que pour la coloquinte, dans d'autres régions, notamment la partie orientale du Maroc, pour *Citrullus colocynthus* de la

famille des cucurbitacées. Un autre exemple est celui de «makhinza» commun à la fois aux espèces *Chenopodium ambrosioides* et *Cleome arabica* (dans la zone saharienne de draâ), appartenant respectivement aux familles des chénopodiacées et des capparidacées.

Pour tout cela et afin d'éviter les intoxications inhérentes à la confusion des espèces, la reconnaissance sur le terrain et l'identification judicieuse doit être faite.

Quant aux parties utilisées pour préparer des recettes traditionnelles, il apparait que les feuilles sont les organes les plus exploitées (63.72%), suivies des racines (43.28%) puis les fleurs (36.18 %). Les fruits, graines et tiges sont moins utilisés et respectivement à des fréquences de 26.35%, 14.97%, 13.33% alors, que la résine (4.79%) est rarement utilisée.

Aussi, l'importante utilisation des feuilles peut être expliquée par le fait qu'elles sont en même temps centres des réactions photochimiques et réservoirs de matières organiques qui en dérivent; elles fournissent la majorité des alcaloïdes, hétérosides et huiles essentielles (Benlamdini *et al.*, 2014). En outre, le recours aux feuilles peut être expliqué par l'aisance et la rapidité de leur récolte (Salhi *et al.*, 2011). Les fruits et les graines, sont par contre utilisés comme des ingrédients auxiliaires ou adjuvants, permettant de renforcer l'action thérapeutique des composantes principales des recettes et aussi de traiter les symptômes secondaires des maladies (Eddouks *et al.*, 2007).

En fin, il apparait que les racines des plantes sont fortement exploitées; Akir karha, pyrèthre d'Afrique « *Anacyclus pyrethrum* L. », connue aussi sous les noms de «Tigentest ou Igentest» est un exemple de plante médicinale dont la racine est utilisée en pharmacopée marocaine pour le traitement de maladies diverses. Elle a ainsi été fortement prélevée par les populations riveraines en raison de son prix intéressant sur le marché, ce qui menace actuellement sa présence étant donné que les plantules sont souvent arrachées avant le stade de production des graines pouvant assurer la régénération de l'espèce (Daoudi *et al.*, 2014).

Mode de préparation

Le recours à la décoction, dans de l'eau, du thé ou du lait, pendant 15 à 20 minutes, selon la dureté de l'organe utilisé est noté dans plusieurs régions froides du Maroc, comme c'est le cas du Moyen Atlas Central. Ce mode reste le moyen le plus efficace qui permet l'extraction et l'assimilation des principes actifs tout en réchauffant le corps et en désinfectant la plante; cependant, il pourrait détruire certains principes actifs des espèces utilisées (Benlamdini *et al.*, 2014).

Usage thérapeutique et toxicité

Une même espèce peut traiter à la fois plusieurs pathologies; c'est pourquoi, on a procédé au calcul de l'indice de fidélité (FL) pour les pathologies digestives, dermatologiques et urogénitales.

L'analyse de l'indice de fidélité montre qu' *Aristolochia paucinervis* Pomel., *Carum carvi* L. (29.31%), *Marrubium vulgare* L., *Rubia sp* (27.58%), *Pistacia lentiscus* L. (24.13%), et *Ruta sp* (22.41%), sont les plantes ayant les plus grands indices de fidélité et donc sont les plus connues dans le traitement des pathologies digestives et seraient sans doute parmi les plus efficaces.

Quant au traitement des maladies de la peau, *Aristolochia paucinervis* Pomel. (55.17%), *Ruta sp* (43.10%), *Urtica sp* (39.65%), *Solanum sodomeum* L. (34.48%), *Marrubium vulgare* L. (29.31%), *Verbascum sinuatum* L. (24.13%) sont cette fois-ci les plus utilisées. Pour les infections urogénitales, on retrouve, *Urtica sp* (39.65%), *Ruta sp* (36.20%), *Ammi visnaga* L. (25.86%), *Aristolochia paucinervis* Pomel. et *Solanum sodomeum* L. (22.41%) et *Herniaria hirsuta* L. (20.68%).

Par ailleurs, l'intoxication causée chez l'homme par l'espèce *Aristolochia paucinervis* Pomel. vendue sous le nom commun de «Beretzem», provoque des lésions rénales irréversibles avec hématuries ainsi que des paralysies des membres (Ghourri *et al.*, 2014); elle est aussi réputée nocive pour la grossesse et expose les populations au risque de carcinogénicité (Yamani *et al.*, 2014). C'est pourquoi, des mesures adéquates devraient être prises afin de proscrire l'utilisation de cette plante.

Les résultats obtenus constituent une source d'informations très importante pour la zone d'étude et pour la flore médicinale nationale. Ils pourraient être une source de données pour les recherches dans les domaines de la phytochimie et de la pharmacologie et dans le but de chercher de nouvelles substances naturelles.

Conclusion:

La présente étude, menée auprès des praticiens de la médecine traditionnelle dans la région du moyen Atlas central montre que la famille des Astéracées occupe la première position avec 19 plantes médicinales, suivie de celle des Lamiacées, avec 17 plantes médicinales.

Les plantes les plus sollicitées sont, *Anacyclus pyrethrum* DC, *Aristolochia paucinervis* Pomel., *Urtica sp*, *Corrigiola telephiifolia* L., *Verbascum sinuatum* L., *Ruta sp*, *Chenopodium ambrosioides* L., *Pistacia atlantica* Dsf., *Ammi visnaga* L., *Marrubium vulgare* L., *Solanum sodomeum* L. et *Vitex agnus castus* L. L'utilisation de plantes connues pour leur toxicité telle qu'*Aristolochia paucinervis* Pomel. en médecine traditionnelle est très dangereuse. Son emploi populaire innocent reste d'usage externe ou si non à

doses très faibles par voie orale. En revanche, il y a aussi son utilisation criminelle, quand l'intoxication est préméditée et où l'aristoloche est alors utilisée pour les avortements, pour ceci un système de veille et de vigilance s'impose pour prévenir les risques mortels dus à l'usage de plantes toxiques.

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Usage (%)			Partie utilisée (%)						N	
			Th	Co	Au	Fe	Fr	Ra	Tg	Gr	Fl		Ré
Sebana	<i>Acanthus mollis</i> L.	Acanthacées	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	9
Lebtem	<i>Pistacia atlantica</i> Dsf.	Anacardiacées	81.8	36.3	4.5	36.3	68.1	-	13.6	-	9	50	22
Drou	<i>Pistacia lentiscus</i> L.		100	71.4	14.2	100	100	-	-	-	-	100	14
Aatrilal	<i>Ammi majus</i> L.	Apiacées	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	11
Bachnikha	<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.		100	14.2	100	-	100	-	-	-	100	-	21
Chibt	<i>Anethum graveolens</i> L.		100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	1
Hachicht malaeka	<i>Angelica archangelica</i> L.		100	-	-	-	100	100	-	-	-	-	5
Kerafes bari	<i>Apium graveolens</i> L.		100	33.3	-	100	100	100	-	-	-	-	3
Kerwiya	<i>Carum carvi</i> L.		100	-	-	17.6	100	-	-	-	-	-	17
Kesbour	<i>Coriandrum sativum</i> L.		100	-	100	-	100	-	-	-	-	-	3
Boubal, Ikellikha	<i>Ferula communis</i> L.		100	-	-	-	-	-	-	-	100	100	9
Besbas	<i>Foeniculum vulgare</i> P. Mill.		100	-	-	100	-	100	-	100	-	-	5
Habat hlawa	<i>Pimpinella anisum</i> L.		100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	9
Maadnous	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffm.	100	-	-	100	-	100	-	100	-	-	3	
Habat kri, lhayar	<i>Smyrnium olusatrum</i> L.	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	2	
Defla	<i>Nerium oleander</i>	Apocynacées	100	-	-	100	-	100	-	-	100	-	14
Bereztam	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pom.	Aristolochiacées	46.8	53.1	15.6	28.1	25	100	-	-	-	-	32
Khala	<i>Achillea millefolium</i>	Astéracées	100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	6
Nejma	<i>Actractylis caryophyllata</i> L.		100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	4
Akir karha	<i>Anacyclus pyramidalis</i> DC.		100	2.1	6.3	8.5	-	100	-	-	10.6	-	47
Babounjroumi	<i>Anthemis nobilis</i>		100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	6
Chiba	<i>Artemisia arbuscula</i> L.		100	-	33.3	100	-	-	-	-	66.6	-	3
Chih abiad,	<i>Artemisia herba alba</i> Asso.		100	20	100	100	-	-	100	-	-	-	5

ifsí													
Dad	<i>Atractylis gummifera</i>		100	-	153	100	-	100	-	-	100	-	13
Jamra	<i>Calendula sp</i>		100	-	-	100	-	100	-	-	100	-	14
Jran lajdi	<i>Carduncellus p Desf.</i>		100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	2
Uqhuwân	<i>Chrysanthemum parthenium Bern</i>		100	-	40	100	-	-	-	-	100	-	5
L'qôq	<i>Cynara scolymus</i>		100	-	-	100	66.6	100	-	-	-	-	3
Chouk lahmar	<i>Echinops spinosus</i>		100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	13
Terhalâ	<i>Inula viscosa Ait</i>		100	-	157	100	-	100	-	-	-	-	19
Intrim	<i>Launaea arbo (Batt.)Maire</i>		100	-	-	25	-	100	-	-	-	75	4
Babounj lahmîr	<i>Matricaria chamomilla L.</i>		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	5
Ouzouaza	<i>Santolina rosmarinifolia L.</i>		100	-	-	100	-	66.6	16.6	-	100	-	6
Achbat salma	<i>Senecio sp</i>		100	-	-	100	16.6	50	83.3	-	100	-	6
Tifaf	<i>Sonchus sp</i>		100	-	100	100	-	-	-	-	-	-	5
Adoud rih, ârgîs	<i>Berberis hispanica Boiss.</i>	Berbéridacées	100	20	-	100	100	100	-	-	-	-	5
Bouchan af	<i>Borago officinalis L.</i>	Borraginacées	100	-	-	100	-	100	-	80	90	-	10
Khaniza ratba	<i>Heliotropium europaeum L.</i>		100	-	-	100	-	100	100	-	100	-	5
Left fajli	<i>Brassica napus L.</i>		100	-	100	100	-	75	-	100	-	-	4
Khاردال aswad	<i>Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch</i>	Brassicacées	100	-	100	100	-	-	-	100	-	-	7
Kroumb	<i>Brassica oleracea L.</i>		100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	4
Charyat	<i>Diplotaxis sp</i>		100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	3
Haberchad	<i>Lepidium sativum L.</i>		100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	6
Bakss	<i>Buxus sempervirens L.</i>	Buxacées	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	3
Kabar	<i>Capparis spinosa L.</i>	Capparidacées	100	-	-	-	100	100	-	-	-	-	2
Sembouqa	<i>Sambucus nigra L.</i>	Caprifoliacées	100	-	-	100	100	-	-	-	100	-	4
Serguina	<i>Corrigiola telephifolia Pour.</i>	Caryophyllacées	50	100	-	-	-	100	26.6	-	-	-	30
Hamrat erras	<i>Saponaria vaccaria L.</i>		100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	4
Haras lahjar, saboun	<i>Herniaria hirsute L.</i>		100	-	-	100	-	100	-	-	50	-	12
Mkhinza	<i>Chenopodium ambrosioides L.</i>	Chenopodiacees	100	-	-	100	100	-	-	-	-	-	24

Touzal	<i>Cistus ladaniferus</i> L.	Cistacées	100	-	-	100	-	-	-	-	22.2	-	9
Lawaya	<i>Convolvulus</i> sp	Convolvulacées	100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	3
Chajarat sarw	<i>Cupressus</i> sp	Cupressacées	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	3
Arouk esaad	<i>Cyperus longus</i> L.	Cypéracées	100	12.5	-	-	-	100	-	-	-	-	8
Denb el faras	<i>Equisetum arvens</i> F.	Equisétacées	100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	4
Bakanou	<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericacées	100	-	-	100	100	100	-	-	-	-	2
Halib assou	<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbiacées	100	-	-	100	-	-	100	-	71.4	-	7
Louban magribi	<i>Euphorbia resinifera</i> Berg.		100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	4
Ktira	<i>Astragalus gummifera</i> Labill.	Fabacées	100	-	-	-	-	-	-	-	-	100	4
Fouila	<i>Astragalus lusitanicus</i> Lam.		100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	9
Rtam	<i>Retama retam</i> (Forsk.) Webb.		100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	6
Fassa baria	<i>Medicago</i> sp.		100	-	100	100	100	-	-	-	-	-	6
Najm	<i>Agropyrum repens</i> (L.) PB.	Graminées	100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	3
Njil	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		100	-	-	100	-	100	-	-	100	-	4
Swak	<i>Juglans regia</i> L.	Lamiacées	100	-	-	100	100	100	-	-	-	-	3
Chandgo ua	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb.		100	-	-	100	-	54.4	63.6	-	100	-	11
Manta	<i>Calamintha officinalis</i> Moench.		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	7
Azoufa yabsa	<i>Hyssopus officinalis</i> L.		100	-	-	100	100	-	-	-	100	-	6
Kzama fassiya	<i>Lavandula</i> sp		100	18	-	-	-	-	18	-	100	-	11
Mariouta	<i>Marrubium vulgare</i> L.		100	57	19	100	-	4.7	19	-	100	-	21
Hhbatranj	<i>Melissa officinalis</i> L.		100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	9
Fliyou	<i>Mentha pulegium</i> L.		100	-	-	100	-	-	100	-	-	-	7
Lahbak	<i>Ocimum basilicum</i> L.		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	11
Zaatar tadlaoui	<i>Origanum compactum</i> Benth.		100	-	-	-	-	-	-	-	100	-	2
Zaatar rifi, Zuw	<i>Origanum elongatum</i> Emb. Et Maire		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	5
Mardado uch	<i>Origanum majorana</i> L.		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	11
Mrou	<i>Origanum vulgare</i> L.		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	4

Azir	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.		100	-	66.6	100	-	-	-	-	100	-	3	
Salmiya	<i>Salvia officinalis</i> L.		100	-	-	100	-	-	100	-	100	-	4	
Kiyata	<i>Salvia verbenaca</i> L.		100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	10	
Jaâda, Ayrar	<i>Teucrium polium</i> L.		100	-	-	55.5	-	-	-	-	100	-	9	
Zaïtra	<i>Thymus sp</i>		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	3	
Assa moussa	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauracées	100	-	71.4	100	-	100	-	100	-	-	14	
Halba	<i>Trigonella foenum graecum</i> L.	Fabacées	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	7	
Sekoum	<i>Asparagus sp</i> L.	Liliacées	100	-	100	100	-	100	-	-	-	-	3	
Barouak	<i>Asphodelus sp</i>		100	-	54.5	-	-	100	-	-	-	-	11	
Bassila	<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker		100	-	-	30.7	100	-	-	-	100	-	-	13
Soushan	<i>Ruscus aculeatus</i> L.		100	-	-	-	-	100	100	100	-	-	-	2
Kabayza	<i>Malva sp</i>	Malvacées	100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	5	
Hïtmi	<i>Althaea officinalis</i> L.		100	-	-	100	-	100	-	-	-	-	1	
Karmous	<i>Ficus carica</i> L.	Moracées	100	50	-	-	-	-	-	-	-	100	2	
Tût el harir	<i>Morus nigra</i> L., <i>M.alba</i> L.		100	-	-	100	100	-	-	-	-	-	2	
Dardar, Isan tir	<i>Fraxinus angustifolius</i> Vahl.	Oléacées	100	-	-	100	100	-	-	-	-	-	6	
Bbelaâm ane	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Papavéracées	100	-	-	-	100	-	-	-	100	-	13	
Arz	<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti.) Carr.	Pinacées	100	-	100	-	100	-	-	-	-	-	4	
Rjal lgrab	<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantaginacées	100	-	-	100	-	-	-	100	-	-	7	
Ksab	<i>Arundo donax</i> L.	Poacées	100	-	100	-	-	-	100	-	-	-	2	
Rajla	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Portulacacées	100	-	-	100	-	-	-	-	-	-	6	
Habat rass	<i>Delphinium staphisagria</i> L.	Renonculacées	100	-	-	-	-	-	-	100	-	-	4	
Habersis	<i>Paeonia corallina</i> Retz spp <i>coriacea</i> (Boiss.) Coss.		100	-	-	-	-	100	-	-	100	-	4	
Wden l-hallûf	<i>Ranunculus bullatus</i> L.		100	-	-	-	-	100	-	-	-	-	6	
Liroum	<i>Reseda luteola</i> L.	Résédacées	100	33.3	-	100	-	100	-	-	-	-	3	
Nbag	<i>Ziziphus lotus</i> (L.) Lam.	Rhamnacées	100	-	-	100	-	100	-	-	-	-	5	
Kaba	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.		100	-	-	100	-	-	-	-	100	-	4	
Hab	<i>Cerasus</i>	Rosacées	100	-	-	-	100	-	-	-	-	-	2	

mlouk	<i>vulgaris</i> Mill.= <i>Prunus</i> <i>cerasus</i> L.		0				0						
Admam	<i>Crataegus</i> <i>monogyna</i> Jacq.		10 0	-	-	10 0	10 0	-	-	-	10 0	-	9
Nisrîn	<i>Rosa canina</i> L.		10 0	-	-	-	10 0	-	-	-	10 0	-	7
Tût azzarb, serrmû	<i>Rubus</i> <i>ulmifolius</i> Schott.		10 0	-	-	10 0	10 0	10 0	-	-	-	-	5
Fouwa	<i>Rubia</i> sp	Rubiaceés	10 0	31. 2	-	10 0	-	10 0	10 0	-	-	-	1 6
Figel	<i>Ruta</i> sp	Rutacées	10 0	25	-	10 0	-	96	64	-	68	-	2 5
Adabi	<i>Digitalis</i> <i>mauretanica</i> (Emberger & Maire) IvainL.	Scrophulari acées	10 0	-	-	10 0	-	-	-	-	-	-	8
Maslah ndar	<i>Verbascum</i> <i>sinuatum</i> L.		10 0	-	-	10 0	-	10 0	-	-	65. 5	-	2 9
Zbib lidûr	<i>Atropa</i> <i>belladonna</i> L.	Solanacées	10 0	-	-	83. 3	75	83. 3	-	-	75	-	1 2
Chdak jmal	<i>Datura</i> sp		10 0	-	-	10 0	-	-	-	10 0	10 0	-	1 5
Sikran	<i>Hyoscyamus</i> sp		10 0	-	-	10 0	-	-	-	10 0	-	-	9
Hadja	<i>Solanum</i> <i>sodomeum</i> L.		10 0	-	50	-	10 0	-	-	-	-	-	2 0
Dahs ; îgen	<i>Taxus baccata</i> L.	Taxacées	10 0	-	-	10 0	-	42. 8	85. 7	-	57. 1	-	7
Alezzâz)	<i>Daphne</i> <i>gnidium</i> L.	Thyméléacé es	10 0	-	-	10 0	-	-	-	-	-	-	9
Walidrar	<i>Daphne</i> <i>laureola</i> L.		10 0	-	-	10 0	-	-	10 0	-	-	-	7
Hariga	<i>Urtica</i> sp	Urticacées	10 0	87	-	93. 5	-	90. 3	-	38. 7	-	-	3 1
Lwisa	<i>Lippia</i> <i>triphylla</i> (L'Hé r.) Kuntze	Verbénacée s	10 0	-	-	10 0	-	-	50	-	-	-	4
Lahririfa , ângarf	<i>Vitex</i> <i>agnus</i> <i>castus</i> L.		10 0	25	-	65	80	-	-	10 0	60	-	2 0
Lharmel	<i>Peganum</i> <i>harmala</i> L.	Zygophyllac ées	10 0	25	-	-	-	10 0	-	10 0	-	-	4
Th: Thérapeutique, Cos: cosmétique, Aut: Autre, Fe: Feuille, Fr: Fruit, Ra: Racine, Tg: Tige, Gr: Graine, Fl: Fleur, Ré: Résine, N: Nombre de citation													

References:

- Bellakhdar, J. *Plantes médicinales au Maghreb et soins de base: précis de phytothérapie moderne*: Eds Le Fennec. 2006
- Benbrahim, K. F., Ismaili, M., Benbrahim, S. F., & Tribak, A. Problèmes de dégradation de l'environnement par la désertification et la déforestation: impact du phénomène au Maroc. *Science et changements planétaires/Sécheresse*, 15(4), 307-320. 2004

- Benlamdini, N., Elhafian, M., Rochdi, A., & Zidane, L. Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haut Atlas oriental (Haute Moulouya). *Journal of Applied Biosciences*, 78, 6771-6787. 2014
- Boujrouf, S. Tourisme de montagne au Maroc: enjeux de la durabilité. *Le tourisme durable, réalités et perspectives marocaines et internationales. Marrakech*, 273-284. 2004
- Boullard, B. *Plantes médicinales du monde: croyances et réalités: De Boeck Secundair*. 2001
- Daoudi, A., Bammou, M., Zarkani, S., Slimani, I., Ibijbijen, J., & Nassiri, L. Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la commune rurale d'aguelmous province de khénifra (Maroc). *Phytothérapie*, 1-9. doi: 10.1007/s10298-015-0953-z. 2015
- Daoudi, A., Nassiri, L., Ibijbijen J et Boukil A. Etude ethnobotanique du Pyrèthre d'Afrique " Anacyclus pyrethrum L." dans le cercle Meknès, El Hajeb, Khénifra, Azrou et Ifrane -Maroc-. *ScienceLib* 6, 26. 2014
- Eddouks, M., Ouahidi, M., Farid, O., Moufid, A., Khalidi, A., & Lemhadri, A. L'utilisation des plantes médicinales dans le traitement du diabète au Maroc. *Phytothérapie*, 5(4), 194-203. 2007
- El Rhaffari, L., Hammani, K., Benlyas, M., & Zaid, A. Traitement de la leishmaniose cutanée par la phytothérapie au Tafilalet. *Biologie & Santé*, 1(1). 2002
- Flesch, F. Intoxications d'origine végétale. *EMC - Médecine*, 2(5), 532-546. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.emcmed.2005.08.001>. 2005
- Ghourri, M., Zidane, L., & Douira, A. La phytothérapie et les infections urinaires (La pyélonéphrite et la cystite) au Sahara Marocain (Tan-Tan). *Journal of Animal & Plant Sciences*, 20(3), 3171-3193. 2014
- Gueye, M., Cisse, A., Diatta, C. D., Diop, S., & Koma, S. Etude ethnobotanique des plantes utilisées contre la constipation chez les Malinké de la communauté rurale de Tomboronkoto, Kédougou (Sénégal). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 6(2), 773-781. 2012
- Makita-Ikouaya, E., Milleliri, J.-M., & Rudant, J.-P. Place de la médecine traditionnelle dans le système de soins des villes d'Afrique subsaharienne: le cas de Libreville au Gabon. *Cahiers d'études et de recherches francophones/Santé*, 20(4), 179-188. 2010
- Mehdioui, R., & Kahouadji, A. Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène: cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira). *Bulletin de l'Institut scientifique, Rabat, section Sciences de la vie*, 29, 11-20. 2007
- Rhafouri, R., Strani, B., Zair, T., Ghanmi, M., Aafi, A., El Omari, M., & Bentayeb, A. Chemical composition, antibacterial and antifungal activities of

- the *Cedrus atlantica* (Endl.) Manettiex Carrière seeds essential oil. *Mediterranean Journal of Chemistry*, 3(5), 1034-1043. 2014
- Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., & Douira, A. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). *Lazaroa*, 31, 133-143. 2011
- Scherrer, A. M., Motti, R., & Weckerle, C. S. Traditional plant use in the areas of Monte Vesole and Ascea, Cilento National Park (Campania, Southern Italy). *Journal of Ethnopharmacology*, 97(1), 129-143. 2005
- Yamani, A., Bunel, V., de Prez, E., Husson, C., Stévigny, C., Elachouri, M., Nortier, J. Remèdes traditionnels à base d'aristoloches et de bryone dioïque dans le Maroc oriental: risque d'intoxication des populations exposées. *Néphrologie & Thérapeutique*, 10(5), 277. 2014