

Étude Ethnobotanique des Astéracées dans la Région Meknès-Tafilalet (Maroc)

[Ethnobotanical Survey of Asteraceae Family used in Meknes-Tafilalet Region (Morocco)]

Mohamed BAMMOU¹⁻², Amine DAOUDI¹, Khalid SELLAM², Lhoussaine El RHAFARI², Jamal IBIJEN¹, and Laila NASSIRI¹

¹Laboratory of Soil Microbiology and Environment, Department of Biology,
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences,
11201 Meknes, Morocco

²Laboratory of Environment and Health, Department of Biology,
Moulay Ismail University, Faculty of Sciences & Technology,
52000 Errachidia, Morocco

Copyright © 2015 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: With the purpose of valorizing the Asteraceae family and ethnopharmacological heritage of the Meknes Tafilalet area in Morocco, an ethnobotanical study has been carried. A total of 344 interviews were done with out into the herbalists, traditional healers and druggists in the region of this area. This study enabled to inventory 48 exploited species belonging to 31 genera used to treat a variety of human diseases ; so, herbal remedies are often used to treat digestive disorders (18.6%), followed by the treatment of cardiovascular disorders (13.1%) and metabolic ones (12.5%). The leaves constitute the most used part (31.8%) and the most frequently employed modes of preparation for the majority of the remedies are the decoction (63.4%). Also, the species frequently used are : *Anacyclus pyrethrum* (11.6%), *Dittrichia viscosa* (7.6%) and *Atractylis gummifera*, *Echinops spinosus* and *Calendula officinalis* with 5.2 % each one.

KEYWORDS: Ethnobotanical survey, Asteraceae, Meknes-Tafilalet.

RESUME: Dans le but de valoriser la flore et le patrimoine ethno-pharmacologique marocains, une attention particulière fut donnée à la famille des Astéracées de la région Meknès-Tafilalet. Ainsi, une étude ethnobotanique a été réalisée auprès des herboristes, des tradipraticiens et des droguistes de la région et un total 344 fiches d'enquêtes a été rempli. 48 espèces réparties en 31 genres ont été répertoriées ; aussi, l'étude a révélé que le traitement des affections du tube digestif est le plus fréquent (18.6% des utilisations totales) suivi par le traitement des troubles cardio-vasculaires (13.1%) et métaboliques (12.5%). Par ailleurs, la feuille constitue l'organe le plus utilisé (31.8%) et la décoction (63.4%), le mode de préparation le plus fréquemment employé pour la majorité des remèdes. En fin, les espèces les plus citées sont : *Anacyclus pyrethrum* (11.6%), *Dittrichia viscosa* (7.6%) et *Atractylis gummifera*, *Echinops spinosus* et *Calendula officinalis* avec 5.2 % chacune.

MOTS-CLEFS: Ethnobotanique, Astéracées, Meknès-Tafilalet.

1 INTRODUCTION

Le Maroc est un carrefour géographique où coexistent tous les types de bioclimats méditerranéens en plus du climat saharien au sud ; cela est favorable au développement d'une flore des plus diversifiée et originale à l'échelle régionale. En

effet, Sur le plan taxonomique, la flore endémique du Maroc se répartit entre environ 60 familles parmi lesquelles celle des Asteraceae occupe le premier rang tant en espèces qu'en sous-espèces endémiques [1].

D'un autre côté, le peuple marocain a une tradition riche et ancienne dans la phytothérapie [2]. De nombreuses plantes sont décrites pour le traitement de nombreuses maladies et la phytothérapie reste une partie intégrante de la culture marocaine.

La région Meknès- Tafilalet est une partie du Maroc qui a toujours joué un rôle important en tant que carrefour pour les caravanes du désert entre le Sud et l'Afrique du Nord ; ceci a permis l'enrichissement des connaissances en phytothérapie, déjà assez développée dans la région en rapport avec ses potentialités floristiques qui recèlent de plantes à intérêt médicinal et aromatique [3].

Par ailleurs, l'analyse de la bibliographie médicinale marocaine montre que les études relatives aux plantes médicinales jouent une importance relative dans le système de santé au Maroc. En effet, divers travaux ont été publiés depuis les dernières décennies sur le savoir ethnobotanique marocain, parmi lesquels on peut citer :

- Botanical identification of medicinal roots collected and traded in Morocco and comparison to the existing literature [4] ;
- Species substitution in medicinal roots and possible implications for toxicity of herbal remedies in Morocco [5]
- Les racines médicinales commercialisées au Maroc : Les complexes génériques et leur impact sur la conservation des espèces sauvages et la santé publique [6] ;
- Plantes médicinales au Maghreb et soins de base : Précis de phytothérapie moderne [7] ;
- Les plantes médicinales et aromatiques marocaines [8] ;
- De la transmission orale de l'enseignement de Daoud Al Antaki à l'évaluation scientifique de la pharmacopée marocaine traditionnelle [9] ;
- Plantes alimentaires, aromatiques, condimentaires, médicinales et toxiques au Maroc [10] ;
- La pharmacopée marocaine traditionnelle : Médecine arabe et savoirs populaires [2] ;
- Les plantes médicinales du Maroc [11] ;
- Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharmacopoeia [12] ;
- A new look at traditional medicine in Morocco [13] ;
- Herb drugs and herbalists in the Maghrib [14].

A l'échelle régionale et locale plusieurs études ont été menées, parmi lesquelles on cite :

- Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la commune rurale d'Aguelmous province –Khénifra- (Maroc) [15] ;
- Ethnobotanical study of medicinal plants in the region El Hajeb (central Morocco) [16] ;
- Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haut Atlas oriental (Haute Moulouya) [17] ;
- Inventory of medicinal plants prescribed by traditional healers in El Jadida city and suburbs (Morocco) [18] ;
- Ethnobotanical survey of medicinal plants used by people in Oriental Morocco to manage various ailments [19] ;
- Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane [20] ;
- Etude ethnobotanique des plantes exploitées par les coopératives et les associations de la région Meknès-Tafilalet au Maroc [21] ;
- Enquête sur les aspects toxicologiques de la phytothérapie utilisée par un herboriste à Fès, Maroc [22] ;
- An ethnobotanical survey of medicinal plants used in the Tata Province, Morocco [23] ;
- Floristic and ethnobotanical study of medical plants of El Ouatia (Morocco) [24] ;
- Medicinal and cosmetic use of plants from the province of Taza, Northern Morocco [25] ;
- Etude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat [26] ;
- Ethnobotanical study of some aromatic and medicinal plants in the Middle Atlas mountains of Morocco [27] ;
- Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc) [28] ;
- Plant Resources Use in the Province of Taza (North of Morocco) [29] ;
- Socioeconomic interest and valorization of medicinal plants from the Rissani oasis (SE of Morocco) [30] ;
- Inventory and social interest of medicinal, aromatic and honey-plants from Mokrisset region (NW of Morocco) [31] ;
- Analyse ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques de la flore Marocaine : cas de la région de Zaër [32] ;
- Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc) [33] ;
- Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental) [34] ;
- Eude comparative du savoir Ethnomédicinale et Ethnobotanique entre les guérisseurs et la population locale de la vallée d'Imrane (Région de Marrakech, Haut atlas) [35] ;
- Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de la forêt d'Amsittène : cas de la Commune d'Imi n'Tlit (Province d'Essaouira) [36] ;

- Analyses floristique et ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales utilisées dans la région de Rabat (Maroc occidental) [37] ;
- Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet) : Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée [38] ;
- Contribution to the knowledge of Rifian traditional medicine. II: Folk medicine in Ksar Lakbir district (NW Morocco) [39] ;
- Valorisation et protection de la flore utilisée en médecine traditionnelle dans le Tafilalet et ces environs [40] ;
- Les plantes médicinales commercialisées à Marrakech [41] ;
- Herboristes et pharmacopée À Marrakech et Salé (Maroc) [42] ;
- Herboristes et médecine traditionnelle à Tissint, oasis présaharien du sud Marocain (province de Tata) [43] ;
- Relevés floristiques et catalogue des plantes médicinales dans le Rif occidental [44] ;
- Médecine traditionnelle et toxicologie ouest-sahariennes : contribution à l'étude de la pharmacopée marocaine [45].

D'autres études sont focalisées sur les études ethnobotaniques des plantes médicinales traitant une ou plusieurs maladies :

- Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain [46] ;
- Herbal medicines use among diabetic patients in Oriental Morocco [47] ;
- Les plantes anxiolytiques au Maroc. Études ethnobotanique et ethno-pharmacologique [48] ;
- Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans la région d'Al Haouz-Rhamna (Maroc) [49] ;
- Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans la province de Tan-Tan (Maroc saharien) [50] ;
- La phytothérapie et les infections urinaires (La pyélonéphrite et la cystite) au Sahara Marocain (Tan-Tan) [51] ;
- Usage des plantes médicinales dans le traitement du Diabète Au Sahara marocain (Tan-Tan) [52] ;
- Ethnopharmacological profile of traditional plants used in Morocco by cancer patients as herbal therapeutics [53] ;
- Ethnopharmacological survey of some plants used for the treatment of diabetes in the region of Meknès-Tafilalet (Morocco) [54] ;
- Ethnopharmacological survey of plants used in the traditional treatment of hypertension and diabetes in south-eastern Morocco (Errachidia province) [55] ;
- Ethnopharmacological survey of medicinal plants used for the treatment of diabetes mellitus, hypertension and cardiac diseases in the south-east region of Morocco (Tafilalet) [56] ;
- Traitement de la leishmaniose cutanée par la phytothérapie au Tafilalet [57] ;
- Ethnopharmacology Forum Medicinal plants used in the treatment of diabetes in Morocco [58] ;
- Ethnobotanical survey of medicinal plants used for the treatment of diabetes, cardiac and renal diseases in the North centre region of Morocco (Fez–Boulemane) [59] ;
- Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco [60] ;
- Plantes à usage dermatologique de la pharmacopée traditionnelle marocaine [61].

Le laboratoire de microbiologie du sol et de l'environnement relevant de la faculté des sciences de Meknès en collaboration avec celui de l'environnement et de la santé à la faculté des sciences et techniques d'Errachidia s'intéresse depuis longtemps aux études ethnobotaniques et floristiques dans la région de Meknès-Tafilalet, dans le but de valoriser ses ressources naturelles. Dans ce contexte, nous avons mené une étude ethnobotanique dans la région de Meknès-Tafilalet, qui présente une diversité climatique, lithologique, structurale et floristique assez importante. Cette étude consiste à l'élaboration et au dépouillement d'une série d'enquêtes ethnobotaniques afin d'inventorier les espèces de plantes médicinales appartenant à la famille des Astéracées et de collecter le maximum d'informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués dans cette région.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE

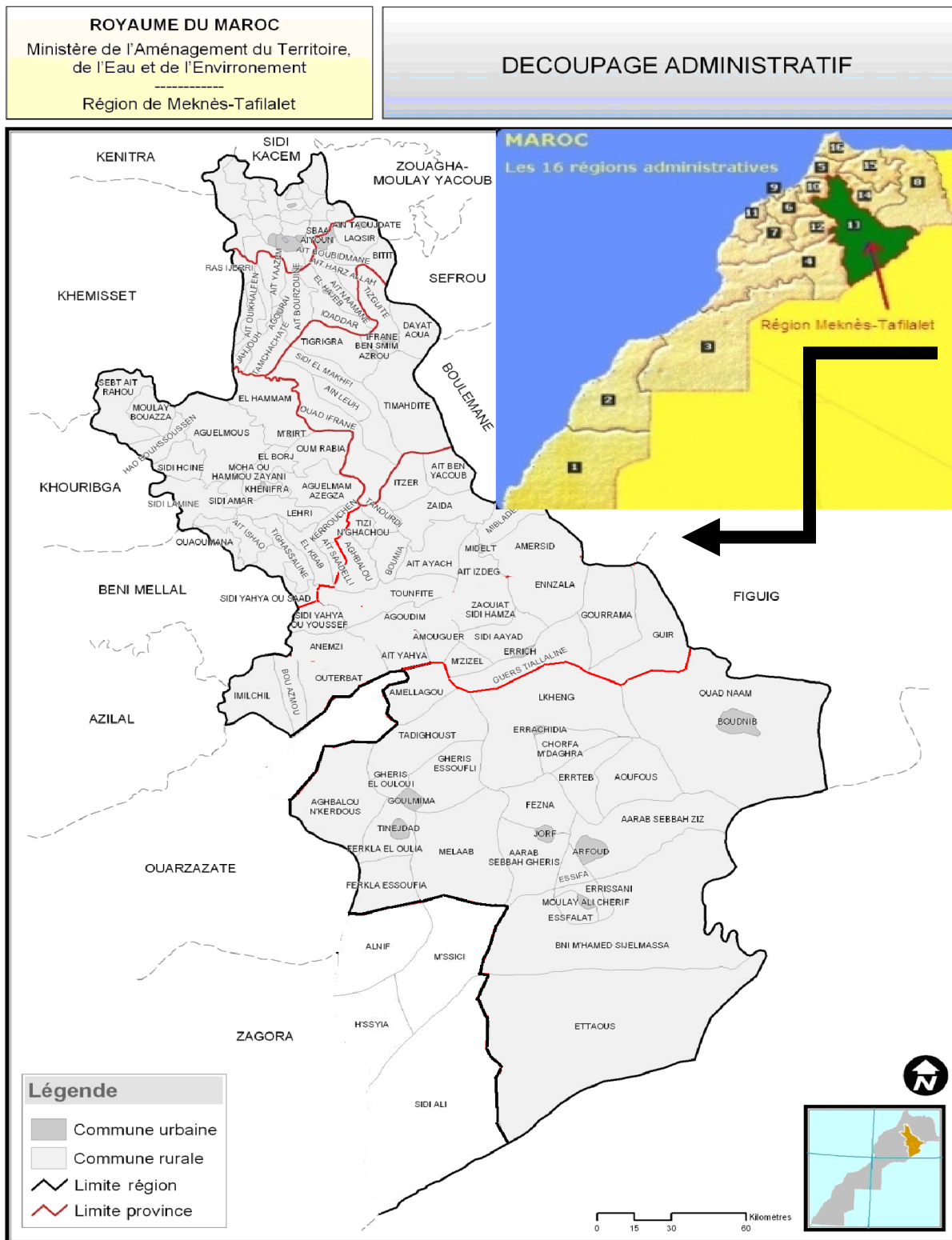


Fig. 1. Carte du découpage administratif de la région Meknès-Tafilalet

La région Meknès-Tafilalet constitue l'une des plus grandes régions du Maroc (Fig. 1). Elle s'étend du Sud-Est vers le Nord-Ouest du Royaume sur une superficie de 79,210 km², soit environ 11% de la superficie nationale [62]. La région compte actuellement après le nouveau découpage administratif de 2009, la préfecture de Meknès et cinq provinces : El Hajeb, Ifrane, Khénifra, Errachidia, Midelt [62].

Sur le plan démographique, la population de la région s'élevait à 2 086 941 habitants en 2004 et il était prévu qu'elle atteigne 2 267 000 habitants en 2012 [62].

Du point de vue relief, la région se caractérise par trois grands ensembles géographiques à savoir: le plateau du Saïss, les causses d'EL Hajeb et les collines pré-rifaines de Zerhoun, puis la zone des montagnes concernant une partie d'EL Hajeb, la province d'Ifrane, de Khénifra, de Midelt et le Haut Atlas Oriental et enfin, la zone présaharienne et saharienne couvre l'essentiel de la province d'Errachidia [62].

Aussi, la région de Meknès-Tafilalet se caractérise par une diversité des ressources phyto-génétiques, climatiques et hydro-géographiques ; ainsi, elle s'étend de l'étage humide à Ifrane (1100 mm de pluie) jusqu'à l'étage présaharien à Errachidia (250 mm) [62].

Aussi, cette envergure géographique et diversité structurale et climatique est reflétée par une richesse spécifique des plantes spontanées notamment celles aromatiques et médicinales.

2.2 ETUDE ETHNOBOTANIQUE

Les enquêtes ethnobotaniques se sont échelonnées entre janvier 2013 et avril 2014.

2.2.1 ELABORATION DU QUESTIONNAIRE

Pour répondre aux objectifs de l'étude, une fiche questionnaire a été élaborée. Elle était basée sur des questions fermées et semi-fermées, moyen très efficace pour le recueil de données.

Le contenu des fiches a été établi de manière à collecter le maximum d'informations sur les usages thérapeutiques des plantes médicinales. Ce questionnaire contenait deux parties principales : La première correspondant au profil de l'enquêté, et la deuxième était consacrée aux plantes (Noms vernaculaires, pathologies traitées, partie utilisée. ...).

2.2.2 ECHANTILLONNAGE

A cause du nombre élevé des herboristes et des tradipraticiens dans la région, on s'est contenté d'un échantillon réduit tradipraticiens, des herboristes et des utilisateurs des plantes médicinales mais réparti sur l'ensemble du territoire de la région d'étude.

Dans ce travail, l'échantillon global fut divisé en 7 strates (Tableau 1) en se référant au découpage administratif de 2009, englobant : la préfecture de Meknès, la province d'El Hajeb, la province d'Ifrane, la province de Khénifra, la province de Midelt et la province de d'Errachidia. Chaque enquêtés nous a fourni un ensemble de plante aromatiques et médicinales, l'attention fut donnée uniquement aux Astéracées et donc tous les résultats qui suivent concernent uniquement cette famille.

Un total de 344 fiches questionnaires fut élaboré ; les données de l'enquête ethnobotanique obtenues ont été traitées par le logiciel Sphinx V5 qui permet à la fois une analyse quantitative et qualitative.

Tableau 1. Répartition des strates de l'enquête

N° de la strate	Nom de la strate	Nombre d'enquêtés
Strate 1	Meknès	103
Strate 2	Errachidia	92
Strate 3	Midelt	47
Strate 4	Khénifra	44
Strate 5	Ifrane	41
Strate 6	El Hajeb	17
Echantillon global		344

2.3 COLLECTION ET IDENTIFICATION DES PLANTES

La détermination de la nomenclature scientifique a été réalisée au niveau de l'espèce, grâce aux documents suivants :

- Petite flore des régions arides du Maroc occidental de Negre (1961), tomes I et II [63] ;
- Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales de Quezel et Santana, tomes I et II [64] ;
- Les plantes médicinales du Maroc de Sijelmassi [11] ;
- La pharmacopée marocaine traditionnelle de Bellakhdar [65] ;
- Flore pratique du Maroc de Fennane [66] ;
- Les plantes médicinales et aromatiques marocaines de Hmamouchi, 2ème édition [8] ;
- Catalogues des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification de Valdès [67] ;
- Flore vasculaire du Maroc : inventaire et chorologie de Fennane et Ibn Tattou [68].

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

3.1 PROFIL DES ENQUÊTÉS

3.1.1 CLASSES D'ÂGE ET SEXE

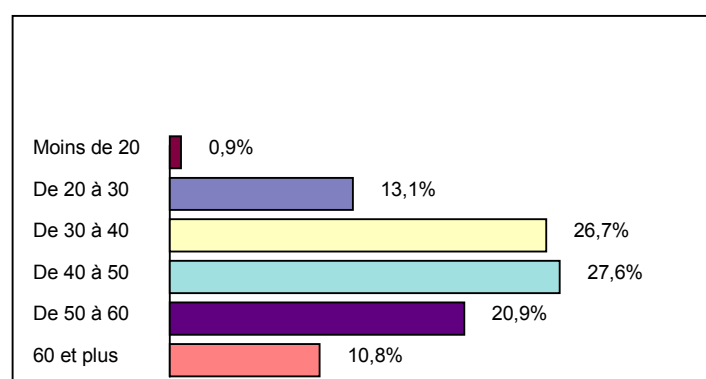


Fig. 2. Répartition des répondants selon l'âge

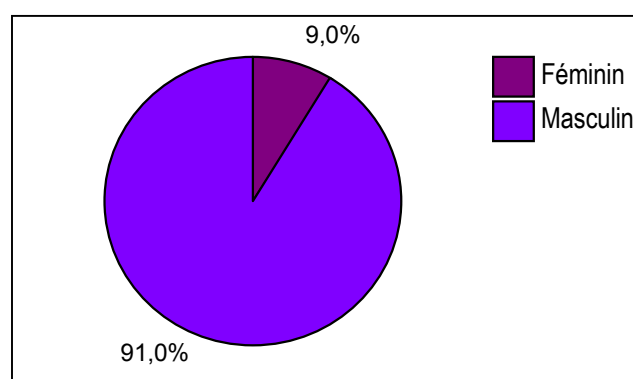


Fig. 3. Répartition des répondants selon le sexe

Le traitement des données montre qu'à l'échelle de la région de Meknès-Tafilalet, l'utilisation des plantes médicinales concerne toutes les tranches d'âge. La moyenne de l'âge est 43.13 ans, le maximum 70 ans et le minimum 18 ans. Comme le montre la figure 2, les praticiens dont l'âge est compris entre [40-50] ans présentent un pourcentage de 27.6 %, ceux qui ont un âge inférieur à 30 ans présentent un pourcentage de 14 %, Les personnes d'âge supérieur à 60 ans ne représentent que 10.8 %. On note alors une tendance au rajeunissement de la profession quoique .la connaissance des usages des plantes médicinales et leurs propriétés sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre.

Quant au sexe, les hommes dominent le secteur avec 91 %. Les femmes ne représentent que 9 % (Fig. 3) ; toutefois, ces dernières années, on a remarqué la participation de la femme dans le domaine de la vente via la création d'associations ou même de pharmacies spécialisées en plantes médicinales.

3.1.2 PROFESSION ET NIVEAU D'INSTRUCTION

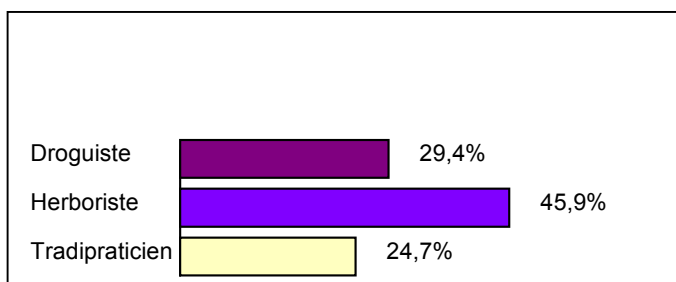


Fig. 3. Répartition de la fréquence d'utilisation selon la profession

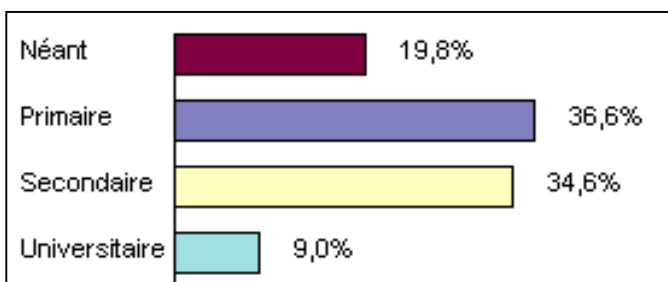


Fig. 4. Répartition de la fréquence d'utilisation selon le niveau d'étude

Dans cette région, la majorité des vendeurs de plantes sont des herboristes (45.9 %) (Fig.3), les droguistes et les tradipraticiens viennent ensuite avec un pourcentage respectivement de 29.4 % et 24.7 %. Concernant le niveau académique, les résultats obtenus (Fig.4) montrent que 36.6 % et 34.6 % des enquêtes ont respectivement un niveau primaire et secondaire, ce pourcentage élevé reflète le niveau de scolarisation moyen de la population de la région. Les analphabètes présentent un pourcentage non négligeable, 19.8 %. Ce taux d'analphabétisme peut constituer un vrai obstacle au développement de la pratique du métier. Le résultat le plus frappant reste celui des personnes ayant un niveau universitaire (9.0 %). Cette tranche de praticiens ayant un niveau supérieur, va sans doute faire évoluer ce domaine, notamment faire en sorte d'éviter les complications liées à la toxicité de certaines plantes médicinales et aux éventuels effets secondaires.

3.2 L'UTILISATION THÉRAPEUTIQUE DES ASTÉRACÉES

3.2.1 PARTIES UTILISÉES DE LA PLANTE ET MODES PRÉPARATION

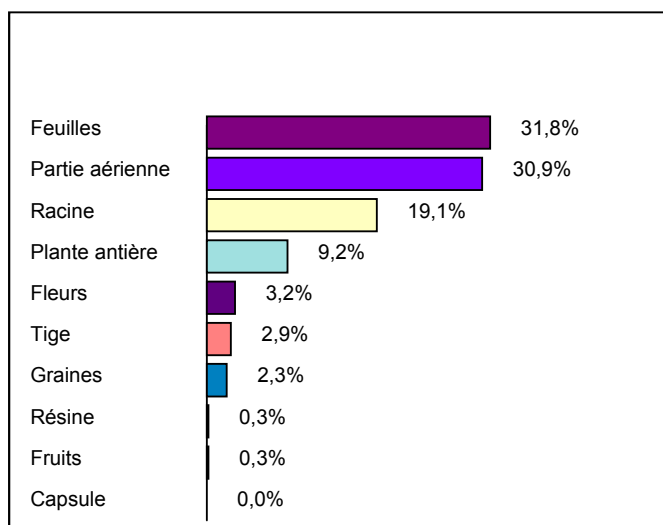


Fig. 5. Répartition des fréquences des différentes parties utilisées

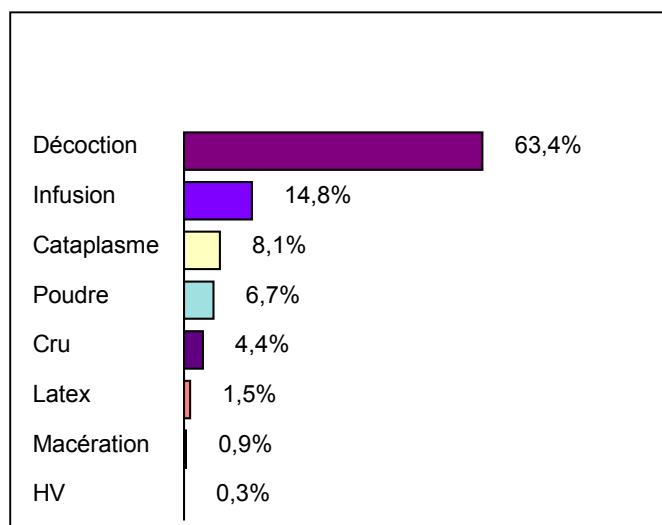


Fig. 6. Répartition des fréquences des modes de préparation

Comme dans plusieurs études ethnobotaniques antérieures [21], [24], [69]. Les feuilles sont les parties végétales les plus utilisées avec un pourcentage de 31.8 % suivies par la partie aérienne (30.9 %), les parties souterraines (19.1 %) et la plante entière (9.2 %) (Fig.5). Le reste des parties végétales utilisées (Fleurs, tiges, graines, fruits et résine) est représenté par un taux inférieur à 10 %. Aussi, la prédominance d'utilisation d'un organe par rapport à un autre dans le domaine thérapeutique découle de sa concentration en principes actifs. Les feuilles sont les plus utilisées car elles sont en même temps un siège des réactions photochimiques et un réservoir de matières organiques qui en découlent.

En phytothérapie, il y a plusieurs modes de préparation des plantes. Dans la région Meknès-Tafilalet, la décoction reste le mode de préparation le plus dominant (63.4 %), suivie par la préparation en infusion, en cataplasme, en poudre avec des

pourcentages respectivement de 14.8 %, 8.1 % et 6.4 %. Le pourcentage des autres modes de préparation groupés (cru, latex, macération...) ne dépasse pas 8 %. La décoction est le mode de préparation le plus utilisé car les enquêtés sont convaincus que ce mode permet de recueillir le plus de principes actifs et d'atténuer ou voire annuler la toxicité de certaines recettes.

3.2.2 TYPE DES MALADIES TRAITÉES PAR LES ESPÈCES D'ASTÉRACÉES RENCONTRÉES A MEKNÈS -TAFILALET

L'analyse ethnobotanique de l'information collectée a permis de répertorier un certain nombre de maladies traitées par les plantes médicinales appartenant à la famille des Astéracées. Les résultats représentés dans la figure 7 montrent que la majorité des Astéracées répertoriées dans cette enquête interviennent principalement dans le traitement de maladies de l'appareil digestif (18.6 %), en cas de problèmes cardio-vasculaires (13.1 %) et contre les maladies métaboliques (12.5 %).

Les maladies respiratoires, dermatologiques, uro-génitales, ostéo-articulaires, bucco-dentaires et celles du système nerveux central et périphérique ont un pourcentage compris entre 5.8 % et 9.0 %. D'autres utilisations sont moins représentées dans la région (moins de 8.4%) ; il s'agit d'Infections par les parasites, des pathologies des annexes du tube digestif et des glandes, d'affections visuelles, et les morsures venimeuses).

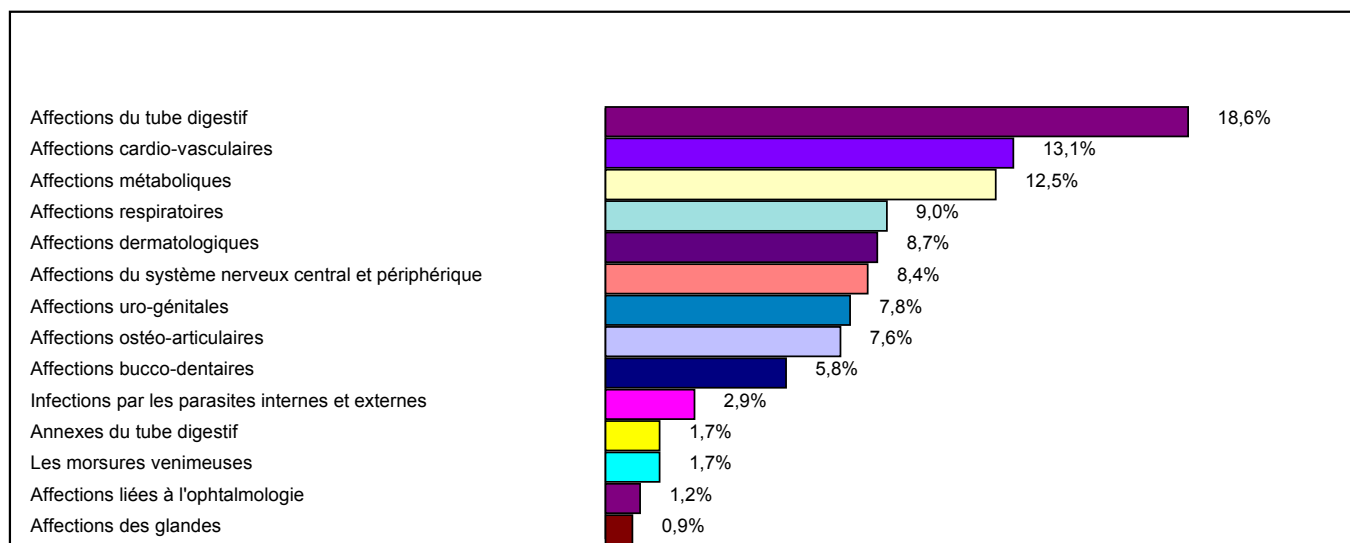


Fig. 7. Répartition des différentes utilisations d'Astéracées dans la région de Meknès-Tafilalet

3.2.3 LES ESPÈCES D'ASTERACEES A USAGES TRES FREQUENT

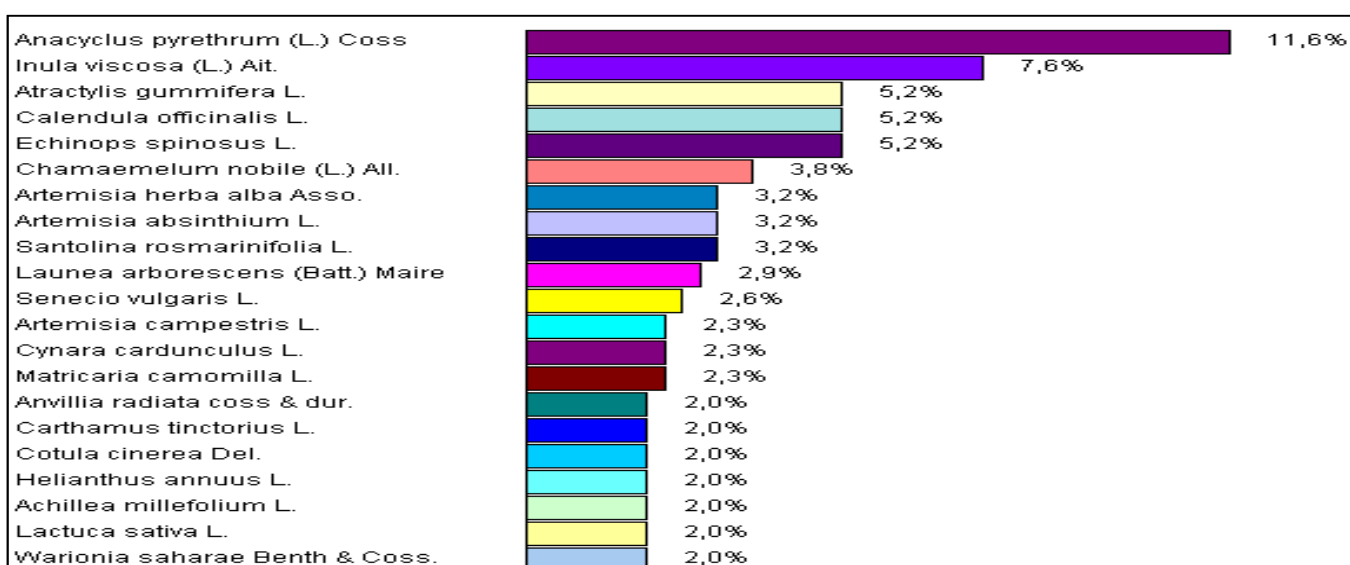


Fig. 8. Répartition des fréquences des espèces d'Astéracées les plus utilisées dans la région de Meknès-Tafilalet

Selon les résultats présentés dans la figure 8, onze (11) plantes de la famille des astéracées sont à vertus médicinales et sont relativement plus utilisées en phytothérapie traditionnelle par la population locale ; la majorité de ces espèces pousse spontanément dans la région étudiée. L'espèce *Anacyclus pyrethrum* (L.) Coss a été signalée par 11.6 % des enquêtés, suivie par *Dittrichia viscosa* (L.) Ait. (7.6 %), *Atractylis gummifera* L., *Calendula officinalis* L., *Echinops spinosus* L. (5.2 % chaque une), puis *Chamaemelum nobile* (L.) All. (3.8 %), *Artemisia herba alba* Asso., *Artemisia absinthium* L., *Santolina rosmarinifolia* L. (3.2% chaque une), *Launea arborescens* (Batt.) Maire (2.9 %), *Senecio vulgaris* L. (2.6 %), *Artemisia campestris* L., *Cynara cardunculus* L. et *Matricaria camomilla* L. (2.3 %). Les espèces *Anvillia radiata* Coss & Dur., *Carthamus tinctorius* L., *Cotula cinerea* Del., *Helianthus annuus* L., *Achillea millefolium* L., *Lactuca sativa* L. et *Warionia saharae* Benth & Coss. ont été signalés par 2% des enquêtes.

3.2.4 L'UTILISATION THERAPEUTIQUE DES ESPECES D'ASTERACEES

Les enquêtes ethnobotaniques menées sur le terrain ont permis d'élaborer un catalogue de 48 espèces médicinales (Photos des espèces en Annexe 2) appartenant à 31 genres de la famille des Astéracées (Annexe 1). Il s'agit d'une part d'espèces connues universellement quant à leurs propriétés botanique, phytochimique et pharmacologique et elles figurent pour la plupart dans la pharmacopée marocaine et celles de certains pays. Par contre, d'autres espèces inconnues ou partiellement connues, telles *Atractylis cancellata* L., *Atractylis gummifera* L., *Atractylis flava* Desf., *Carthamus fruticosus* Maire, *Ormenis scariosa* (Ball) Litard. & Maire, *Hertia maroccana* (Batt.) Maire...etc, nécessitent des investigations poussées avant leur recommandation pour une utilisation en thérapeutique moderne.

4 CONCLUSION

Cette étude a permis de révéler l'importance relative accordée aux Astéracées dans la phytothérapie traditionnelle dans le système de santé dans la région de Meknès-Tafilalet.

La collecte et l'analyse des données recueillies permettent de transformer le savoir populaire oral dans cette région en savoir transcrit par l'établissement du catalogue des Astéracées utilisées en thérapie traditionnelle.

Ainsi, les résultats obtenus montrent que les feuilles constituent les parties les plus utilisées, et la décoction constitue l'essentiel de préparation des drogues végétales. En plus, la répartition de la fréquence d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe des maladies traitées montre que les pathologies digestives sont les indications thérapeutiques majeures. L'analyse floristique des résultats obtenus lors de cette étude a permis de recenser 48 espèces ; les espèces les plus utilisées dans cette région sont : *Anacyclus pyrethrum* (11.6 %), *Dittrichia viscosa* (7.6 %) et *Atractylis gummifera*, *Echinops spinosus* et *Calendula officinalis* avec 5.2 % chacune.

Toutefois, le régime d'exploitation sévère pourra faire passer ces espèces dans la catégorie des espèces rares ou éteintes, étrangères aux générations futures. De ce fait, la culture, la domestication et la valorisation des plantes médicinales, ainsi que la rationalisation de la récolte des plantes spontanées s'imposent afin de préserver et de réduire la pression sur les plantes médicinales les plus utilisées dans le domaine de la santé publique.

REFERENCES

- [1] M. Ibn Tattou, M. Fennane, "Historical survey and present state of knowledge on the vascular flora of Morocco," *Bulletin de l'Institut Scientifique (Rabat)*, vol. 13, pp. 85-94, 1989.
- [2] J. Bellakhdar, La pharmacopée marocaine traditionnelle: Médecine arabe et savoirs populaires. Editions le Fennec, in, Ibis Press, Casablanca, Morocco, 1997.
- [3] A. Benabid, Flore et écosystème du Maroc: Evaluation et préservation de la biodiversité, in, Edit. Ibis Press, Paris, 2000, p. 359.
- [4] A. Ouarghidi, G.J. Martin, B. Powell, G. Esser, A. Abbad, "Botanical identification of medicinal roots collected and traded in Morocco and comparison to the existing literature," *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, vol. 9, no.1, pp. 1-13, 2013.
- [5] A. Ouarghidi, B. Powell, G.J. Martin, H. De Boer, A. Abbad, "Species substitution in medicinal roots and possible implications for toxicity of herbal remedies in Morocco," *Economic botany*, vol. 66, no.4, pp. 370-382, 2012.
- [6] A. Abbad, G. Martin, A. El Alaoui, M. El Haouzi, A. Ouarghidi, A. Kadouri, F. Touiti, Les racines médicinales commercialisées au Maroc: les complexes génériques et leur impact sur la conservation des espèces sauvages et la santé publique, in: International Conference of Medicinal and Aromatic plants, 2007.
- [7] J. Bellakhdar, Plantes médicinales au Maghreb et soins de base: précis de phytothérapie moderne, 2006.

- [8] M. Hmamouchi, Les plantes médicinales et aromatiques marocaines, 1999.
- [9] J.P. Muyard, "De la transmission orale de l'enseignement de Daoud Al'antaki a l'évaluation scientifique de la pharmacopée marocaine traditionnelle," *Al-Biruniya*, vol. 13, no.2, pp. 91-100, 1997.
- [10] M. Hmamouchi, "Plantes alimentaires, aromatiques, condimentaires, médicinales et toxiques au Maroc," *Identification of wild food and non-food plants of the Mediterranean region. Chania: CIHEAM-IAMC*, pp. 89-108, 1997.
- [11] A. Sijelmassi, "Les plantes médicinales du Maroc," *Editions Le Fennec, Casablanca, Morocco, 285p*, 1996.
- [12] J. Bellakhdar, R. Claisse, J. Fleurentin, C. Younos, "Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharmacopoea," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 35, no.2, pp. 123-143, 1991.
- [13] J. Bellakhdar, "A new look at traditional medicine in Morocco", in: World health forum, pp. 193-199, 1989.
- [14] J. Bellakhdar, G. Honda, W. Miki, "Herb drugs and herbalists in the Maghrib", *Institute for the Study of Languages and Cultures of Asia and Africa-Tokyo University of Foreign Studies*, 1982.
- [15] A. Daoudi, M. Bammou, S. Zarkani, I. Slimani, J. Ibjibijen, L. Nassiri, "Étude ethnobotanique de la flore médicinale dans la commune rurale d'aguelmouss province de khénifra (Maroc)," *Phytothérapie*, pp. 1-9, 2015.
- [16] J. El Amri, K. El Badaoui, T. Zair, H. Bouharb, S. Chakir, T.E.M. Alaoui, "Ethnobotanical study of medicinal plants in the region El Hajeb (central Morocco)," *Journal of Research in Biology*, vol. 4, no.8, pp. 1568-1580, 2015.
- [17] N. Benlamdini, M. Elhafian, A. Rochdi, L. Zidane, "Étude floristique et ethnobotanique de la flore médicinale du Haut Atlas oriental (Haute Moulouya)," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 78, pp. 6771-6787, 2014.
- [18] P. El Abbouyi, N. Filali-Ansari, P. Khyari, H. Loukili, "Inventory of medicinal plants prescribed by traditional healers in El Jadida city and suburbs (Morocco)," *International Journal of Green Pharmacy*, vol. 8, no.4, pp. 242, 2014.
- [19] F. Jamila, E. Mostafa, "Ethnobotanical survey of medicinal plants used by people in Oriental Morocco to manage various ailments," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 154, no.1, pp. 76-87, 2014.
- [20] M. El Hafian, N. Benlandini, H. Elyacoubi, L. Zidane, A. Rochdi, "Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida-Outanane (Maroc)," *Journal of Applied Biosciences*, vol. 81, no.1, pp. 7198-7213, 2014.
- [21] M. Fadil, A. Farah, T. Haloui, S. Rachiq, "Étude ethnobotanique des plantes exploitées par les coopératives et les associations de la région Meknès-Tafilalet au Maroc," *Phytothérapie*, vol. 13, no.1, pp. 19-30, 2014.
- [22] A.A. Zeggwagh, Y. Lahlou, Y. Bousliman, "Enquete sur les aspects toxicologiques de la phytotherapie utilisee par un herboriste à Fes, Maroc," *Pan African Medical Journal*, vol. 14, pp. 125, 2013.
- [23] M. Abouri, A. El Mousadik, F. Msanda, H. Boubaker, B. Saadi, K. Cherifi, "An ethnobotanical survey of medicinal plants used in the Tata Province, Morocco," *Int J Med Plants Res*, vol. 1, pp. 99-123, 2012.
- [24] M. Ghourri, L. Zidane, E. Houda, A. Rochdi, M. Fadli, A. Douira, "Floristic and ethnobotanical study of medical plants of El Ouatia (Morocco)," *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, vol. 12, no.2, pp. 218-235, 2012.
- [25] A. Khabbach, M. Libiad, A. Ennabili, D. Bousta, "Medicinal and cosmetic use of plants from the province of Taza, Northern Morocco," *Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát*, vol. 11, no.1, pp. 46-60, 2012.
- [26] N. Tahri, A. El Basti, L. Zidane, A. Rochdi, A. Douira, "Etude Ethnobotanique Des Plantes Medicinales Dans La Province De Settat (Maroc)," *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, vol. 12, no.2, pp. 192-208, 2012.
- [27] M. El Midaoui, A. Maataoui, M. Benbella, A.A. Houssa, N. Labazi, "Ethnobotanical study of some aromatic and medicinal plants in the Middle Atlas mountains of Morocco," *Natural product communications*, vol. 6, no.10, pp. 1455-1458, 2011.
- [28] S. Salhi, M. Fadli, L. Zidane, A. Douira, "Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc)," *Lazaroa*, vol. 31, pp. 133-143, 2011.
- [29] A. Khabbach, M. Libiad, A. Ennabili, "Plant Resources Use in the Province of Taza (North of Morocco)," *ProEnvironment/ProMediu*, vol. 4, no.8, pp.347-356, 2011.
- [30] L. El Mansouri, A. Ennabili, D. Bousta, "Socioeconomic interest and valorization of medicinal plants from the Rissani oasis (SE of Morocco)," *Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat*, vol. 10, no.1, pp. 30-45, 2011.
- [31] A. Ennabili, N. Gharnit, E. El Mokhtar, "Inventory and social interest of medicinal, aromatic and honeyplants from Mokrisset region (NW of Morocco)," *Studia Botanica*, vol. 19, no., pp. 57-74, 2000.
- [32] H. Lahsissene, A. Kahouadji, "Analyse ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques de la flore marocaine: cas de la région de Zaër," *Phytothérapie*, vol. 8, no.4, pp. 202-209, 2010.
- [33] O. Benkhiguel, L. Zidane, M. Fadli, H. Elyacoubi, A. Rochdi, A. Douira, "Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région Gharb du Maroc)," *Acta Botanica Barcinonensia*, vol. 53, pp. 191-216, 2010.
- [34] H. Lahsissene, A. Kahouadji, S. Hseini, "Catalogue des plantes medicinales utilisees dans la region de Zaër (Maroc Occidental)," *Lejeunia Revue de Botanique*, vol. 186, 1-26, 2009.

- [35] A. Ouarghidi, "Eude comparative du savoir Ethnomédicinale et Ethnobotanique entre les guérisseurs et la population locale de la vallée d'Imnane (Région de Marrakech, Haut atlas)," *Department of Biology, Cadi Ayyad University, Marrakech, Morocco*, 2007.
- [36] R. Mehdioui, A. Kahouadji, "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*, vol. 29, pp. 11-20, 2007.
- [37] S. Hseini, A. Kahouadji, H. Lassissene, M. Tijane, "Analyses floristique et ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales utilisées dans la région de Rabat (Maroc occidental)," *Lazaroo*, vol. 28, pp. 93-100, 2007.
- [38] L. El Rhaffari, A. Zaid, "Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet): Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée," in Fleurentin J. (ed.), *Des sources du savoir aux médicaments du futur : actes du 4e congrès européen d'ethnopharmacologie = From the sources of knowledge to the medicines of the future = proceedings of the 4th European Congress on Ethnopharmacology*, pp. 293-318, 2002.
- [39] A. Merzouki, F. Ed-Derfoufi, J.M. Mesa, "Contribution to the knowledge of Rifian traditional medicine. II: Folk medicine in Ksar Lakbir district (NW Morocco)," *Fitoterapia*, vol. 71, no.3, pp. 278-307, 2000.
- [40] L. EL Rhaffari, A. Zaid, F. Et El Alami, "Valorisation et protection de la flore utilisée en médecine traditionnelle dans le Tafilalet et ces environs," *Minbar Al-Jaiâa*, vol. 1, pp. 183-189, 1999.
- [41] A. Benchaâbane, A. Abbad, *Les plantes médicinales commercialisées à Marrakech: Traces du présent*, 1997.
- [42] J. Bellakhdar, W. Miki, G. Honda, "Herboristes et pharmacopée à Marrakech et Salé (Maroc)," *Al Biruniya, Rev. Mar. Pharm.*, vol. 10, no., pp. 26-27, 1994.
- [43] J. Bellakhdar, A. Baayaoui, A. Kazdari, J. Marechal, "Herboristes et medecine traditionnelle à Tissint, oasis presaharien du sud Marocain (province de Tata)," *Al Biruniya*, vol. 3, no.1, pp. 7-50, 1987.
- [44] A. Benabid, "Etude phytoécologique, biogéographique et dynamique des associations et séries sylvatiques du Rif occidental (Maroc)," *Sc. Tech. St. Jérôme. Univ. D'Aix-Marseille, Ph. D. Thesis*, 1982.
- [45] J. Bellakhdar, "Médecine traditionnelle et toxicologie ouest-sahariennes: contribution à l'étude de la pharmacopée marocaine," *Éditions techniques nord-africaines*, 1978.
- [46] F.B.A. El Hilah Fatima, J. Dahmani, N. Belahbib, L. Zidane, "Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement des infections du système respiratoire dans le plateau central marocain," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 25, no.2, pp. 3886-3897, 2015.
- [47] Z. Alami, H. Aynaou, B. Alami, Y. Hdidou, H. Latrech, "Herbal medicines use among diabetic patients in Oriental Morocco," *Journal of Pharmacognosy and Phytotherapy*, vol. 7, no.2, pp. 9, 2015.
- [48] Z. Doukkali, H. Boudida, A. Srifi, K. Taghzouti, Y. Cherrah, K. Alaoui, "Les plantes anxiolytiques au Maroc. Études ethnobotanique et ethno-pharmacologique," *Phytothérapie*, pp. 1-8, 2015.
- [49] O. Benkhniq, F.B. Akka, S. Salhi, M. Fadli, A. Douira, L. Zidane, "Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans la région d'Al Haouz-Rhamna (Maroc)," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 23, no.1, pp. 3539-3568, 2014.
- [50] M. Ghourri, L. Zidane, A. Douira, "Catalogue des plantes médicinales utilisées dans le traitement de la lithiase rénale dans la province de Tan-Tan (Maroc saharien)," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 7, no.4, pp. 1688-1700, 2014.
- [51] M. Ghourri, L. Zidane, A. Douira, "La phytothérapie et les infections urinaires (La pyélonéphrite et la cystite) au Sahara Marocain (Tan-Tan)," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 20, no.3, pp. 3171-3193, 2014.
- [52] A. Douira, L. Zidane, M. Ghourri, "Usage des plantes médicinales dans le traitement du Diabète au Sahara Marocaine (Tan Tan)," *Journal of Animal & Plant Sciences*, vol. 17, no.1, pp. 2388-2411, 2013.
- [53] F. Kabbaj, B. Meddah, Y. Cherrah, E. Faouzi, "Ethnopharmacological profile of traditional plants used in Morocco by cancer patients as herbal therapeutics," *Phytopharmacology*, vol. 2, no.2, pp. 243-256, 2012.
- [54] F. Amrani, A. Rhallab, T. Alaoui, K. Badaoui, S. Chakir, "Ethnopharmacological survey of some plants used for the treatment of diabetes in the region of Meknès-Tafilalet (Morocco)," *Phytothérapie*, vol. 8, no.3, pp. 161, 2010.
- [55] A. Tahraoui, J. El-Hilaly, Z. Israili, B. Lyoussi, "Ethnopharmacological survey of plants used in the traditional treatment of hypertension and diabetes in south-eastern Morocco (Errachidia province)," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 110, no.1, pp. 105-117, 2007.
- [56] M. Eddouks, M. Maghrani, A. Lemhadri, M.-L. Ouahidi, H. Jouad, "Ethnopharmacological survey of medicinal plants used for the treatment of diabetes mellitus, hypertension and cardiac diseases in the south-east region of Morocco (Tafilalet)," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 82, no.2, pp. 97-103, 2002.
- [57] L. El Rhaffari, K. Hammani, M. Benlyas, A. Zaid, "Traitement de la leishmaniose cutanée par la phytothérapie au Tafilalet," *Biologie & Santé*, vol. 1, no.1, pp. 45-54, 2002.
- [58] M. Bnouham, H. Mekhfi, A. Legssyer, A. Ziyat, "Ethnopharmacology forum medicinal plants used in the treatment of diabetes in Morocco," *International Journal of Diabetes & Metabolism*, vol. 10, pp. 33-50, 2002.

- [59] H. Jouad, M. Haloui, H. Rhiouani, J. El Hilaly, M. Eddouks, "Ethnobotanical survey of medicinal plants used for the treatment of diabetes, cardiac and renal diseases in the North centre region of Morocco (Fez–Boulemane)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 77, no.2, pp. 175-182, 2001.
- [60] A. Ziyat, A. Legssyer, H. Mekhfi, A. Dassouli, M. Serhrouchni, W. Benjelloun, "Phytotherapy of hypertension and diabetes in oriental Morocco," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 58, no.1, pp. 45-54, 1997.
- [61] R. Claisse, *Plantes à usage dermatologique de la pharmacopée traditionnelle marocaine*, 172-173, 1996.
- [62] Haut commissariat au Plan. Monographie de la région Meknès-Tafilalet, 2013.
[En ligne] : Available: <http://www.hcp.ma/region-meknes/attachment/564410/> , Page consultée, le 20 avril 2014.
- [63] R. Nègre, *Petite flore des régions arides du Maroc occidental*, 1961.
- [64] P. Quézel, Santa S, *Nouvelle Flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales*, 1962.
- [65] J. Bellakhdar, *La pharmacopée marocaine traditionnelle: Médecine arabe et savoirs populaires*. Editions le Fennec, in, Ibis Press, Casablanca, Morocco, 1997, pp. 764.
- [66] M. Fennane, M. Ibn Tattou, J. Mathez, A. Ouyahya, J. El oualidi, "Flore pratique du Maroc. Manuel de détermination des plantes vasculaires," *Travaux de l'Institut scientifique, Serie botanique*, vol. 1, no.36, pp. 558, 1999.
- [67] B. Valdés, *Catalogue des plantes vasculaires du nord du Maroc, incluant des clés d'identification*, 2002.
- [68] M. Fennane, M.Ibn. Tattou, "Flore vasculaire du Maroc: Inventaire et chorologie," *Série botanique* 37, Tome I, pp. 483, 2005.
- [69] A. Adomou, H. Yedomonhan, B. Djossa, S. Legba, M. Oumorou, A. Akoegninou, "Etude Ethnobotanique des plantes médicinales vendues dans le marché d'Abomey-Calavi au Bénin," *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, vol. 6, no.2, pp. 745-772, 2012.
- [70] T. Montanari, J.E. de Carvalho, H. Dolder, "Antispermatic effect of Achillea millefolium L. in mice," *Contraception*, vol. 58, no.3, pp. 309-313, 1998.
- [71] F. Candan, M. Unlu, B. Tepe, D. Daferera, M. Polissiou, A. Sökmen, H.A. Akpulat, "Antioxidant and antimicrobial activity of the essential oil and methanol extracts of Achillea millefolium subsp. millefolium Afan.(Asteraceae)," *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 87, no.2, pp. 215-220, 2003.
- [72] A.S. Goldberg, E.C. Mueller, E. Eigen, S.J. Desalva, "Isolation of the anti-inflammatory principles from Achillea millefolium (compositae)," *Journal of pharmaceutical sciences*, vol. 58, no.8, pp. 938-941, 1969.
- [73] S. Yaeesh, Q. Jamal, A.u. Khan, A.H. Gilani, "Studies on hepatoprotective, antispasmodic and calcium antagonist activities of the aqueous-methanol extract of Achillea millefolium," *Phytotherapy Research*, vol. 20, no.7, pp. 546-551, 2006.
- [74] B. Csupor-Löffler, Z. Hajdú, I. Zupkó, B. Réthy, G. Falkay, P. Forgo, J. Hohmann, "Antiproliferative effect of flavonoids and sesquiterpenoids from Achillea millefolium sl on cultured human tumour cell lines," *Phytotherapy Research*, vol. 23, no.5, pp. 672-676, 2009.
- [75] S. Dall'Acqua, C. Bolego, A. Cignarella, R.M. Gaion, G. Innocenti, "Vasoprotective activity of standardized Achillea millefolium extract," *Phytomedicine*, vol. 18, no.12, pp. 1031-1036, 2011.
- [76] H. Boutennoun, L. Boussouf, A. Rawashdeh, K. Al-Qaoud, S. Abdelhafez, M. Kebieche, K. Madani, "In vitro cytotoxic and antioxidant activities of phenolic components of Algerian Achillea odorata leaves," *Arabian Journal of Chemistry*, 2014. In press: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arabjc.2014.05.013>.
- [77] C. Bekhechi, F.A. Bekkara, J. Casanova, F. Tomi, "Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oil of Achillea odorata L. subsp. pectinata (Lamk) var. microphylla (Willd.) Willk. from Northwestern Algeria," *Journal of Essential Oil Research*, vol. 23, no.3, pp. 42-46, 2011.
- [78] V. Sharma, J. Boonen, B.D. Spiegeleer, V. Dixit, "Androgenic and Spermatic Activity of Alkylamide-Rich Ethanol Solution Extract of Anacyclus pyrethrum DC," *Phytotherapy Research*, vol. 27, no.1, pp. 99-106, 2013.
- [79] C. Selles, M.E.A. Dib, N. Djabou, F. Beddou, A. Muselli, B. Tabti, J. Costa, B. Hammouti, "Antimicrobial activity and evolution of the composition of essential oil from Algerian Anacyclus pyrethrum L. through the vegetative cycle," *Natural product research*, vol. 27, no.23, pp. 2231-2234, 2013.
- [80] C. Selles, H. Medjdoub, M.E.A. Dib, M. Zerriouh, B. Tabti, "Anti-diabetic activity of aqueous root extract of Anacyclus pyrethrum L. in streptozotocin-induced-diabetic rats," *Journal of Medicinal Plants Research*, vol. 6, no.16, pp. 3193-3198, 2012.
- [81] C. Selles, M.E.A. Dib, H. Allali, B. Tabti, "Evaluation of antimicrobial and antioxidant activities of solvent extracts of Anacyclus pyrethrum L., from Algeria," *Mediterranean Journal of Chemistry*, vol. 2, no.2, pp. 408-415, 2012.
- [82] M.R. Shahraki, S. Shahraki, M.R. Arab, M. Shahrakipour, "The Effects of Aqueous Extract of Anacyclus Pyrethrum on Sperm Count and Reproductive Organs in Adult Male Rats," *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*, vol.17, no.2, pp. 42-46, 2015.
- [83] C. Kandouli, E. Ricquebourg, M. Cassien, A. Mercier, P. Stocker, Z. Leulmi, A. Mechakra, M. Culcasi, S. Pietri, "In vitro and in vivo evaluation of the antioxidant, antidiabetic and cardioprotective activities from the aerial parts of Anvillea

- radiata Coss. & Dur," in: 15th International Conference on Oxidative Stress Reduction, Redox Homeostasis and Antioxidants, 2015.
- [84] M. Lakhdar, K.H. Meriem, B. Larbi, R. Amina, S. Aicha, "Phytochemical Analysis and Antifungal Activity of *Anvillea Radiata*," *World Applied Sciences Journal*, vol. 26, no.2, pp. 165-171, 2013.
- [85] M. Bammou, K. Sellam, L. El-Rhaffari, G. Echchagadda, J. Ibjibjen, L. Nassiri, "Activité antibactérienne (in vitro) de l'extrait aqueux des feuilles d'*Anvillea radiata* (Coss. & Dur.) sur des bactéries multirésistantes à des antibiotiques," *Science lib*, vol. 6, 2014.
- [86] S. Kordali, R. Kotan, A. Mavi, A. Cakir, A. Ala, A. Yildirim, "Determination of the chemical composition and antioxidant activity of the essential oil of *Artemisia dracunculus* and of the antifungal and antibacterial activities of Turkish *Artemisia absinthium*, *A. dracunculus*, *Artemisia santonicum*, and *Artemisia spicigera* essential oils," *Journal of agricultural and food chemistry*, vol. 53, no.24, pp. 9452-9458, 2005.
- [87] H. Chiasson, A. Bélanger, N. Bostanian, C. Vincent, A. Poliquin, "Acaricidal properties of *Artemisia absinthium* and *Tanacetum vulgare* (Asteraceae) essential oils obtained by three methods of extraction," *Journal of Economic Entomology*, vol. 94, no.1, pp. 167-171, 2001.
- [88] F. Ahmad, R.A. Khan, S. Rasheed, "Study of analgesic and anti-inflammatory activity from plant extracts of *Lactuca scariola* and *Artemisia absinthium*," *Journal of Islamic Academy of Sciences*, vol. 5, no.2, pp. 111-114, 1992.
- [89] K. Tariq, M. Chishti, F. Ahmad, A. Shawl, "Anthelmintic activity of extracts of *Artemisia absinthium* against ovine nematodes," *Veterinary parasitology*, vol. 160, no.1, pp. 83-88, 2009.
- [90] M. Mahmoudi, M. Ebrahimzadeh, F. Ansaroudi, S. Nabavi, S. Nabavi, "Antidepressant and antioxidant activities of *Artemisia absinthium* L. at flowering stage," *African Journal of Biotechnology*, vol. 8, no.24, pp. 7170-7175, 2009.
- [91] A. Akrouf, L.A. Gonzalez, H. El Jani, P.C. Madrid, "Antioxidant and antitumor activities of *Artemisia campestris* and *Thymelaea hirsuta* from southern Tunisia," *Food and Chemical Toxicology*, vol. 49, no.2, pp. 342-347, 2011.
- [92] S.B. Erel, G. Reznicek, S.G. Şenol, N.Ü.K. Yavaşoğlu, S. Konyalıoğlu, A.U. Zeybek, "Antimicrobial and antioxidant properties of *Artemisia* L. species from western Anatolia," *Turk J Biol*, vol. 36, pp. 75-84, 2012.
- [93] A. Boudjelal, L. Siracusa, C. Henchiri, M. Sarri, B. Abderrahim, F. Baali, G. Ruberto, "Antidiabetic Effects of Aqueous Infusions of *Artemisia herba-alba* and *Ajuga iva* in Alloxan-Induced Diabetic Rats," *Planta medica*, vol.81, no.9, pp. 696-704, 2015.
- [94] D. Aouadi, G. Luciano, V. Vasta, S. Nasri, D.M. Brogna, S. Abidi, A. Priolo, H.B. Salem, "The antioxidant status and oxidative stability of muscle from lambs receiving oral administration of *Artemisia herba alba* and *Rosmarinus officinalis* essential oils," *Meat science*, vol. 97, no.2, pp. 237-243, 2014.
- [95] S. Fedhila, W.B. Lazhar, T. Jeridi, V. Sanchis, M. Gohar, D. Lereclus, J.B. Hamida, "Peptides extracted from *Artemisia herba alba* have antimicrobial activity against foodborne pathogenic gram-positive bacteria," *African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, vol. 12, no.1, pp. 68-75, 2015.
- [96] D. Khelifi, R.M. Sghaier, S. Amouri, D. Laouini, M. Hamdi, J. Bouajila, "Composition and anti-oxidant, anti-cancer and anti-inflammatory activities of *Artemisia herba-alba*, *Ruta chalpensis* L. and *Peganum harmala* L.," *Food and Chemical Toxicology*, vol. 55, pp. 202-208, 2013.
- [97] I. Sharifian, S.M. Hashemi, M. Aghaei, M. Alizadeh, "Insecticidal activity of essential oil of *Artemisia herba-alba* Asso against three stored product beetles," *Biharean Biologist*, vol. 6, no.2, pp. 90-93, 2012.
- [98] A. Abbad, A. Kasrati, C.A. Jamali, S. Zeroual, T. Ba M'hamed, R. Spooner-Hart, D. Leach, "Insecticidal properties and chemical composition of essential oils of some aromatic herbs from Morocco," *Natural product research*, vol. 28, no., pp. 2338-2341, 2014.
- [99] H. Bencheqroun, M. Ghanmi, B. Satrani, A. Aafi, A. Chaouch, "Activité antimicrobienne des huiles essentielles d'*Artemisia mesatlantica*, plante endémique du Maroc," *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, vol. 81, pp. 21-24, 2012.
- [100] M. Znini, G. Cristofari, L. Majidi, H. Mazouz, P. Tomi, J. Paolini, J. Costa, "Antifungal Activity of Essential Oil from *Asteriscus graveolens* against Postharvest Phytopathogenic Fungi in Apples," *Natural Product Communications*, vol. 6, no.11, pp. 1763-1768, 2011.
- [101] S.M.A. Rahman, S.A. Abd-Ellatif, S.F. Deraz, A.A. Khalil, "Antibacterial activity of some wild medicinal plants collected from western Mediterranean coast, Egypt: Natural alternatives for infectious disease treatment," *African Journal of Biotechnology*, vol. 10, no.52, pp. 10733-10743, 2013.
- [102] S. Abd-Ellatif, S.M. Abdel Rahman, S.F. Deraz, "Promising antifungal effect of some folkloric medicinal plants collected from El-Hammam habitat, Egypt against dangerous pathogenic and toxinogenic fungi," *ARPN J. Agric. Biol. Sci*, vol. 6, no.9, pp. 25-32, 2011.
- [103] P. Avato, C. Vitali, P. Mongelli, A. Tava, "Antimicrobial activity of polyacetylenes from *Bellis perennis* and their synthetic derivatives," *Planta medica*, vol. 63, no.6, pp. 503-507, 1997.

- [104] T. Siatka, M. Kašparová, "Seasonal variation in total phenolic and flavonoid contents and DPPH scavenging activity of *Bellis perennis* L. flowers," *Molecules*, vol. 15, no.42, pp. 9450-9461, 2010.
- [105] T. Morikawa, X. Li, E. Nishida, Y. Ito, H. Matsuda, S. Nakamura, O. Muraoka, M. Yoshikawa, "Perenniosides I– VII, Acylated Triterpene Saponins with Antihyperlipidemic Activities from the Flowers of *Bellis perennis*," *Journal of natural products*, vol. 71, no.5, pp. 828-835, 2008.
- [106] C. Desevedavy, M. Amoros, L. Girre, C. Lavaud, G. Massiot, "Antifungal agents: in vitro and in vivo antifungal extract from the common daisy, *Bellis perennis*," *Journal of natural products*, vol. 52, no.1, pp. 184-185, 1989.
- [107] E. Efstathiou, A.I. Hussain, P.S. Nigam, J.E. Moore, M.A. Ayub, J.R. Rao, "Antimicrobial activity of *Calendula officinalis* petal extracts against fungi, as well as Gram-negative and Gram-positive clinical pathogens," *Complementary Therapies in Clinical Practice*, vol. 18, no.3, pp. 173-176, 2012.
- [108] P. Chandurkar, T. Murab, N. Ahakey, N. Tripathi, A. Choudhary, "Antimicrobial activity of aqueous, acetone and methanol extracts of *Calendula officinalis* L.(Marigold) flower," *Int. J. Pure App. Biosci*, vol. 3, no.2, pp. 386-388, 2015.
- [109] H. Ahmad, I. Khan, A. Wahid, "Antiglycation and antioxidation properties of *Juglans regia* and *Calendula officinalis*: possible role in reducing diabetic complications and slowing down ageing," *Journal of Traditional Chinese Medicine*, vol. 32, no.3, pp. 411-414, 2012.
- [110] L.M.L. Parente, R.d.S. Lino Júnior, L.M.F. Tresvenzol, M.C. Vinaud, J.R. de Paula, N.M. Paulo, "Wound healing and anti-inflammatory effect in animal models of *Calendula officinalis* L. growing in Brazil," *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, vol. 2012, no., pp.1-7, 2011.
- [111] M. Behbahani, "Evaluation of In Vitro Anticancer Activity of *Ocimum Basilicum*, *Alhagi Maurorum*, *Calendula Officinalis* and Their Parasite *Cuscuta Campestris*," *PloS one*, vol. 9, no.12, pp. 1-13, 2014.
- [112] L.M.L. Parente, M.A. Andrade, L.A.B. Brito, V.M.B.D.d. Moura, M.P. Miguel, R.d.S. Lino-Júnior, L.F.M. Tresvenzol, J.R.d. Paula, N.M. Paulo, "Angiogenic activity of *Calendula officinalis* flowers L. in rats," *Acta Cirurgica Brasileira*, vol. 26, no.1, pp. 19-24, 2011.
- [113] S. Moradkhani, I. Salehi, S. Abdolmaleki, A. Komaki, "Effect of *Calendula officinalis* hydroalcoholic extract on passive avoidance learning and memory in streptozotocin-induced diabetic rats," *Ancient Science of Life*, vol. 34, no.3, pp. 157, 2015.
- [114] S.-Y. Han, H.-X. Li, X. Ma, K. Zhang, Z.-Z. Ma, Y. Jiang, P.-F. Tu, "Evaluation of the anti-myocardial ischemia effect of individual and combined extracts of *Panax notoginseng* and *Carthamus tinctorius* in rats," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 145, no.3, pp. 722-727, 2013.
- [115] Y. Wang, P. Chen, C. Tang, Y. Wang, Y. Li, H. Zhang, "Antinociceptive and anti-inflammatory activities of extract and two isolated flavonoids of *Carthamus tinctorius* L," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 151, no.2, pp. 944-950, 2014.
- [116] S.-Y. Yu, Y.-J. Lee, J.-D. Kim, S.-N. Kang, S.-K. Lee, J.-Y. Jang, H.-K. Lee, J.-H. Lim, O.-H. Lee, "Phenolic composition, antioxidant activity and anti-adipogenic effect of hot water extract from safflower (*Carthamus tinctorius* L.) seed," *Nutrients*, vol. 5, no.12, pp. 4894-4907, 2013.
- [117] S. Asgary, P. Rahimi, P. Mahzouni, H. Madani, "Antidiabetic effect of hydroalcoholic extract of *Carthamus tinctorius* L. in alloxan-induced diabetic rats," *Journal of research in medical sciences: the official journal of Isfahan University of Medical Sciences*, vol. 17, no.4, pp. 386, 2012.
- [118] N. Salem, K. Msaada, W. Dhifi, F. Limam, B. Marzouk, "Effect of salinity on plant growth and biological activities of *Carthamus tinctorius* L. extracts at two flowering stages," *Acta physiologiae plantarum*, vol. 36, no.2, pp. 433-445, 2014.
- [119] S.-h. Wu, C.-p. Zheng, S.-y. Chen, X.-p. Cai, Y.-j. Shi, Z. Liu, Z.-y. Li, "Anti-thrombotic effect of *Carthamus tinctorius* Linn extracts in rats," *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 13, no.10, pp. 1637-1642, 2014.
- [120] P. Rahimi, S. Asgary, N. Kabiri, "Hepatoprotective and Hypolipidemic Effects of *Carthamus tinctorius* oil in Alloxan-induced Type 1 Diabetic Rats," *Journal of HerbMed Pharmacology*, vol. 3, no. 2, pp. 107 - 111, 2014.
- [121] M. Eddouks, A. Lemhadri, N. Zeggwagh, J. Michel, "Potent hypoglycaemic activity of the aqueous extract of *Chamaemelum nobile* in normal and streptozotocin-induced diabetic rats," *Diabetes research and clinical practice*, vol. 67, no.3, pp. 189-195, 2005.
- [122] J. Graf, "Herbal anti-inflammatory agents for skin disease," *Skin Therapy Lett*, vol. 5, no.4, pp. 3-5, 2000.
- [123] N.A. Zeggwagh, A. Moufid, J.B. Michel, M. Eddouks, "Hypotensive effect of *Chamaemelum nobile* aqueous extract in spontaneously hypertensive rats," *Clinical and Experimental Hypertension*, vol. 31, no.5, pp. 440-450, 2009.
- [124] C. InYoung, S. YoungJu, L. WangHyu, "DPPH radical scavenging effect and antimicrobial activities of some herbal extracts," *Korean Journal of Horticultural Science & Technology*, vol. 28, no.5, pp. 871-876, 2010.
- [125] A. Abdanipour, S. Khatami, T. Tiraihi, M. Satari, "Effect of hydro-ethanolic extract of *Chamaemelum nobile* on cell proliferation and apoptosis of rat hippocampal neural stem cells in the oxidative stress condition," *Journal of Gorgan University of Medical Sciences*, vol. 16, no.4, pp. 14-19, 2015.

- [126] K. Hosni, I. Hassen, H. Sebei, H. Casabianca, "Secondary metabolites from *Chrysanthemum coronarium* (Garland) flowerheads: Chemical composition and biological activities," *Industrial Crops and Products*, vol. 44, pp. 263-271, 2013.
- [127] J.Z. Chen, S.I. Ge, F.Q. Xing, "Study on the Antimicrobial Activity of the Extracts from *Chrysanthemum coronarium*," *Northern Horticulture*, vol. 22, no., pp. 56, 2011.
- [128] H.I. Abd-Alla, M.A. Albalawy, H.F. Aly, N.M. Shalaby, K.H. Shaker, "Flavone composition and antihypercholesterolemic and antihyperglycemic activities of *Chrysanthemum coronarium* L," *Zeitschrift für Naturforschung C*, vol. 69, no.5, pp. 199-208, 2014.
- [129] H. Cetin, A. Yanikoglu, J.E. Cilek, "Larvicidal activity of selected plant hydrodistillate extracts against the house mosquito, *Culex pipiens*, a West Nile virus vector," *Parasitology research*, vol. 108, no.4, pp. 943-948, 2011.
- [130] R. Verma, A. Rawat, S.A. Ganie, R.K. Agnihotri, R. Sharma, S. Mahajan, A. Gupta, "In vitro antibacterial activity of *Cichorium intybus* against some pathogenic bacteria," *British Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 3, no.4, pp. 767-775, 2013.
- [131] J. Azay-Milhau, K. Ferrare, J. Leroy, J. Aubaterre, M. Tournier, A.-D. Lajoix, D. Tusch, "Antihyperglycemic effect of a natural chicoric acid extract of chicory (*Cichorium intybus* L.): a comparative in vitro study with the effects of caffeic and ferulic acids," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 150, no.2, pp. 755-760, 2013.
- [132] L. Sergio, A. De Paola, V. Cantore, M. Pieralice, N.A. Cascarano, V.V. Bianco, D. Di Venere, "Effect of salt stress on growth parameters, enzymatic antioxidant system, and lipid peroxidation in wild chicory (*Cichorium intybus* L.)," *Acta physiologiae plantarum*, vol. 34, no.6, pp. 2349-2358, 2012.
- [133] G.Y. Li, H.Y. Gao, J. Huang, J. Lu, J.K. Gu, J.H. Wang, "Hepatoprotective effect of *Cichorium intybus* L., a traditional Uighur medicine, against carbon tetrachloride-induced hepatic fibrosis in rats," *World journal of gastroenterology: WJG*, vol. 20, no.16, pp. 4753-4760, 2014.
- [134] T.A. Bischoff, C.J. Kelley, Y. Karchesy, M. Laurantos, P. Nguyen-Dinh, A.G. Arefi, "Antimalarial activity of Lactucin and Lactucopicrin: sesquiterpene lactones isolated from *Cichorium intybus* L," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 95, no.2, pp. 455-457, 2004.
- [135] C. Atef, M. Boualem, M.M. Cherif, H. Youcef, C. Azzedine, "Chemical composition and antimicrobial activity of essential oils in Xerophytic plant *Cotula cinerea* Del (Asteraceae) during two stages of development: flowering and fruiting," *Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol*, vol. 5, no.3, pp. 29-34, 2015.
- [136] L. El Bouzidi, A. Abbad, K. Fattarsi, L. Hassani, D. Leach, M. Markouk, L. Legendre, K. Bekkouche, "Chemical composition and anticandidal properties of the essential oil isolated from aerial parts of *Cotula cinerea*: a rare and threatened medicinal plant in Morocco," *Natural product communications*, vol. 6, no.10, pp. 1491-1494, 2011.
- [137] F. Khallouki, K. Sellam, R. Koyun, I. Ricarte, C. Alem, L. Elrhaffari, R.W. Owen, "Phytoconstituents and in vitro Evaluation of Antioxidant Capacities of *Cotula Cinerea* (Morocco) Methanol Extracts," *Records of Natural Products*, vol. 9, no.4, pp. 572-575, 2015.
- [138] L. Askarne, I. Talibi, H. Boubaker, E.H. Boudyach, F. Msanda, B. Saadi, M.A. Serghini, A.A. Ben Aoumar, "In vitro and in vivo antifungal activity of several Moroccan plants against *Penicillium italicum*, the causal agent of citrus blue mold," *Crop Protection*, vol. 40, pp. 53-58, 2012.
- [139] Z. Velez, M.A. Campinho, Â.R. Guerra, L. García, P. Ramos, O. Guerreiro, L. Felício, F. Schmitt, M. Duarte, "Biological characterization of *Cynara cardunculus* L. methanolic extracts: antioxidant, anti-proliferative, anti-migratory and anti-angiogenic activities," *Agriculture*, vol. 2, no.4, pp. 472-492, 2012.
- [140] P.A. Ramos, S.A. Santos, Â.R. Guerra, O. Guerreiro, C.S. Freire, S.M. Rocha, M.F. Duarte, A.J. Silvestre, "Phenolic composition and antioxidant activity of different morphological parts of *Cynara cardunculus* L. var. *altilis* (DC)," *Industrial Crops and Products*, vol. 61, pp. 460-471, 2014.
- [141] T. Tavares, H. Spindola, G. Longato, M. Pintado, J. Carvalho, F.X. Malcata, "Antinociceptive and anti-inflammatory effects of novel dietary protein hydrolysate produced from whey by proteases of *Cynara cardunculus*," *International Dairy Journal*, vol. 32, no.2, pp. 156-162, 2013.
- [142] B. Loi, N. Fantini, G. Colombo, G.L. Gessa, A. Riva, E. Bombardelli, P. Morazzoni, M.A. Carai, "Reducing effect of a combination of *Phaseolus vulgaris* and *Cynara scolymus* extracts on food intake and glycemia in rats," *Phytotherapy Research*, vol. 27, no.2, pp. 258-263, 2013.
- [143] J. Magielse, A. Verlaet, A. Breynaert, B.M.Y. Keenoy, S. Apers, L. Pieters, N. Hermans, "Investigation of the in vivo antioxidative activity of *Cynara scolymus* (artichoke) leaf extract in the streptozotocin-induced diabetic rat," *Molecular nutrition & food research*, vol. 58, no.1, pp. 211-215, 2014.
- [144] E. Vamanu, A. Vamanu, S. Nita, S. Colceriu, "Antioxidant and antimicrobial activities of ethanol extracts of *Cynara scolymus* (*Cynarae folium*, Asteraceae family)," *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 10, no.6, pp. 777-783, 2011.

- [145] E. Heidarian, Y. Soofiniya, "Hypolipidemic and hypoglycemic effects of aerial part of *Cynara scolymus* in streptozotocin-induced diabetic rats," *J Med Plant Res*, vol. 5, no.13, pp. 2717-2723, 2011.
- [146] F. Bssaibis, N. Gmira, M. Meziane, "Activite antibacterienne de *Dittrichia viscosa* (L.) W. Greuter," *Revue de Microbiologie Industrielle, Santé et environnement*, vol. 3, pp. 44-55, 2009.
- [147] M. Abad, J. Guerra, P. Bermejo, A. Irurzun, L. Carrasco, "Search for antiviral activity in higher plant extracts," *Phytotherapy research*, vol. 14, no.8, pp. 604-607, 2000.
- [148] E. Mamoci, I. Cavoski, V. Simeone, D. Mondelli, L. Al-Bitar, P. Caboni, "Chemical composition and in vitro activity of plant extracts from *Ferula communis* and *Dittrichia viscosa* against postharvest fungi," *Molecules*, vol. 16, no.3, pp. 2609-2625, 2011.
- [149] M. Martín, C. Alarcón de la Lastra, E. Marhuenda, B. Jiménez, "Etude préliminaire de l'activité antiinflammatoire de *Dittrichia viscosa* (L.) W. Greuter," *Annales pharmaceutiques françaises Masson*, vol. 46, no. 5, pp. 309-312, 1988.
- [150] M.a.j. Pascual-Villalobos, A. Robledo, "Anti-insect activity of plant extracts from the wild flora in southeastern Spain," *Biochemical Systematics and Ecology*, vol. 27, no.1, pp. 1-10, 1999.
- [151] J. Kattouf, M. Belmoukhtar, H. Harnafi, H. Mekhfi, A. Ziyat, M. Aziz, M. Bnouham, A. Legssyer, "Effet antihypertenseur des feuilles d'*Inula viscosa*," *Phytothérapie*, vol. 7, no.6, pp. 309-312, 2009.
- [152] V. Rimbau, C. Cerdan, R. Vila, J. Iglesias, "Antiinflammatory activity of some extracts from plants used in the traditional medicine of North-African countries (II)," *Phytotherapy Research*, vol. 13, no.2, pp. 128-132, 1999.
- [153] R. Talhouk, C. Karam, S. Fostok, W. El-Jouni, E. Barbour, "Anti-inflammatory bioactivities in plant extracts," *Journal of Medicinal Food*, vol. 10, no.1, pp. 1-10, 2007.
- [154] K. Gheffour, K. Boucherit, Z. Boucherit-Otmani, "Étude phytochimique et évaluation de l'activité antioxydante des extraits d'*Echinops spinosus*," *Phytothérapie*, pp. 1-7, 2015.
- [155] A.M. Giudici, M.C. Regente, L. de la Canal, "A potent antifungal protein from *Helianthus annuus* flowers is a trypsin inhibitor," *Plant Physiology and Biochemistry*, vol. 38, no.11, pp. 881-888, 2000.
- [156] S.B. Davenport, S.M. Gallego, M.P. Benavides, M.L. Tomaro, "Behaviour of antioxidant defense system in the adaptive response to salt stress in *Helianthus annuus* L. cells," *Plant Growth Regulation*, vol. 40, no.1, pp. 81-88, 2003.
- [157] S. Sankaranarayanan, P. Bama, M. Deccaraman, M. Vijayalakshimi, K. Murugesan, P. Kalaichelvan, P. Arumugam, "Isolation and characterization of bioactive and antibacterial compound from *Helianthus annuus* linn," *Indian journal of experimental biology*, vol. 46, no.12, pp. 831, 2008.
- [158] M.C. Baloğlu, M. Kavas, G. Aydin, H.A. Öktem, A.M. Yücel, "Antioxidative and physiological responses of two sunflower (*Helianthus annuus*) cultivars under PEG-mediated drought stress," *Turk J Bot*, vol. 36, pp. 707-714, 2012.
- [159] S. Saini, S. Sharma, "Antidiabetic effect of *Helianthus annuus* L., seeds ethanolic extract in streptozotocinnicotinamide induced type 2 diabetes mellitus," *Int J Pharm Pharm Sci*, vol. 5, no.2, pp. 382-387, 2013.
- [160] S.N. Harsha, K.R. Anilakumar, "Anxiolytic property of hydro-alcohol extract of *Lactuca sativa* and its effect on behavioral activities of mice," *Journal of biomedical research*, vol. 27, no.1, pp. 37, 2013.
- [161] S. Harsha, K. Anilakumar, M. Mithila, "Antioxidant properties of *Lactuca sativa* leaf extract involved in the protection of biomolecules," *Biomedicine & Preventive Nutrition*, vol. 3, no.4, pp. 367-373, 2013.
- [162] H. Edziri, M. Smach, S. Ammar, M. Mahjoub, Z. Mighri, M. Aouni, M. Mastouri, "Antioxidant, antibacterial, and antiviral effects of *Lactuca sativa* extracts," *Industrial Crops and Products*, vol. 34, no.1, pp. 1182-1185, 2011.
- [163] A.S. Patel, N.C. Patel, M.H. Shah, V.N. Shah, "Evaluation of anti-inflammatory activity of fruits of *Trapa natans* Linn," *Int J Pharm Res Dev*, vol. 3, no.6, pp. 97-102, 2011.
- [164] R. Yadava, J. Jharbade, "New antibacterial triterpenoid saponin from *Lactuca scariola*," *Fitoterapia*, vol. 79, no.4, pp. 245-249, 2008.
- [165] D.-K. Kim, "Antioxidative components from the aerial Parts of *Lactuca scariola* L.," *Archives of pharmacal research*, vol. 24, no.5, pp. 427-430, 2001.
- [166] A.H. Al-Marzoqi, H.J. Hussein, N.M.S. Al-Khafaji, "Antibacterial Activity of the Crude Phenolic, Alkaloid and Terpenoid Compounds Extracts of *Lactuca scariola* L. on Human Pathogenic Bacteria," *Chemistry and Materials Research*, vol. 7, no.1, pp. 8-10, 2015.
- [167] E. Elsharkawy, M. Alshathly, M. Helal, "Anti-inflammatory and Chemical Composition of Two Plants Family Asteraceae Growing in Saudi Arabia," *J. Chem*, vol. 8, pp. 157-162, 2014.
- [168] N. Belboukhari, A. Cheriti, "Phytochemical investigation of the bioactive extract from *Launaea arborescens*," *Pak. J. Biol. Sci*, vol. 9, no.15, pp. 2930-2932, 2006.
- [169] N. Boulouar, A. Marouf, A. Cheriti, N. Belboukhari, "Medicinal Plants Extracts as Source of Antifungal Agents against *Fusarium oxysporum* f. sp. *albedinis*," *Journal of Agricultural Science and Technology*, vol. 14, no.3, pp. 659-669, 2012.
- [170] R. Jbilou, H. Amri, N. Bouayad, N. Ghailani, A. Ennabili, F. Sayah, "Insecticidal effects of extracts of seven plant species on larval development, α -amylase activity and offspring production of *Tribolium castaneum* (Herbst)(Insecta: Coleoptera: Tenebrionidae)," *Bioresource technology*, vol. 99, no.5, pp. 959-964, 2008.

- [171] M. Nivsarkar, M. Mukherjee, M. Patel, H. Padh, C. Babu, "Launaea Nudicaulis leaf juice exhibits anti inflammatory action in acute and chronic inflammation models in rats," *Indian drugs*, vol. 39, no.5, pp. 290-292, 2002.
- [172] F. Mansoor, V. Sultana, S. Ehteshamul-Haque, "Enhancement of biocontrol potential of *Pseudomonas aeruginosa* and *Paecilomyces lilacinus* against root rot of mungbean by a medicinal plant *Launaea nudicaulis*," *Pak J Bot*, vol. 39, no.6, pp. 2113-2119, 2007.
- [173] J.A. Al-Mahrezi, J.N. Al-Sabahi, M.S. Akhtar, D. Selim, A. Mohammed, "Essential oil composition and antimicrobial screening of *Launaea nudicaulis* grown in Oman," *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, vol. 2, no.12, pp. 3166-3169, 2011.
- [174] S. Rashed, M. Ashraf, S. Bibi, R. Anjum, "Antibacterial and Antifungal Activities of *Launaea nudicaulis* (Roxb.) and *Launaea resedifolia* (Linn.)," *Pakistan Journal of Biological Sciences*, vol. 3, no.4, pp. 630-632, 2000.
- [175] M. Cemek, S. Kağa, N. Şimşek, M.E. Büyükokuroğlu, M. Konuk, "Antihyperglycemic and antioxidative potential of *Matricaria chamomilla* L. in streptozotocin-induced diabetic rats," *Journal of natural medicines*, vol. 62, no.3, pp. 284-293, 2008.
- [176] F. Macchioni, S. Perrucci, F. Cecchi, P. Cioni, I. Morelli, S. Pampiglione, "Acaricidal activity of aqueous extracts of camomile flowers, *Matricaria chamomilla*, against the mite *Psoroptes cuniculi*," *Medical and veterinary entomology*, vol. 18, no.2, pp. 205-207, 2004.
- [177] M.H.H. Roby, M.A. Sarhan, K.A.-H. Selim, K.I. Khalel, "Antioxidant and antimicrobial activities of essential oil and extracts of fennel (*Foeniculum vulgare* L.) and chamomile (*Matricaria chamomilla* L.)," *Industrial crops and products*, vol. 44, pp. 437-445, 2013.
- [178] A. Makhloufi, A. Moussaoui, H. Lazouni, "Antibacterial activities of essential oil and crude extracts from *Matricaria pubescens* (Desf.) growing wild in Bechar, South west of Algeria," *J. Med. Plants Res*, vol. 6, no.16, pp. 3124-3128, 2012.
- [179] H. Metrouh-Amir, C.M. Duarte, F. Maiza, "Solvent effect on total phenolic contents, antioxidant, and antibacterial activities of *Matricaria pubescens*," *Industrial Crops and Products*, vol. 67, pp. 249-256, 2015.
- [180] R.B. Mansour, B. Gargouri, M. Bouaziz, N. Elloumi, I.B. Jilani, Z. Ghrabi, S. Lassoued, "Antioxidant activity of ethanolic extract of inflorescence of *Ormenis Africana* in vitro and in cell cultures," *Lipids in health and disease*, vol. 10, no.1, pp. 78, 2011.
- [181] K. Derouiche, A. Zellagui, N. Gherraf, A. Boussetla, L. Dehimat, S. Rhouati, "Chemical composition, antimicrobial and antioxidant activities of the essential oils of *Santolina africana* flowers, endemic in Algeria," *Journal of BioScience & Biotechnology*, vol. 2, no.3, pp. 201-206, 2013.
- [182] N. Merghoub, L. Benbacer, S. Amzazi, H. Morjani, M. El-Mzibri, "Cytotoxic effect of some Moroccan medicinal plant extracts on human cervical cell lines," *Journal of Medicinal Plants Research*, vol. 3, no.12, pp. 1045-1050, 2009.
- [183] E. Ioannou, A. Poiata, M. Hancianu, O. Tzakou, "Chemical composition and in vitro antimicrobial activity of the essential oils of flower heads and leaves of *Santolina rosmarinifolia* L. from Romania," *Natural product research*, vol. 21, no.1, pp. 18-23, 2007.
- [184] M. Nikolova, L. Evstatieva, T.D. Nguyen, "Screening of plant extracts for antioxidant properties," *Botanica Serbica*, vol. 35, no.1, pp. 43-48, 2011.
- [185] S. Chibani, C. Bensouici, A. Kabouche, Z. Kabouche, M. Al-Dabbas, T. Aburjai, "Flavonoids and antioxidant activity of *Santolina rosmarinifolia* from Algeria," *Chemistry of Natural Compounds*, vol. 48, no.5, pp. 877-878, 2012.
- [186] N.E. Kirimer, Z. Tunalier, B.K. Can, I. Cingi, "Antispasmodic and spasmogenic effects of *Scolymus hispanicus* and taraxasteryl acetate on isolated ileum preparation," *Planta medica*, vol. 63, no.6, pp. 556-558, 1997.
- [187] K. Alpınar, M. Oezyuerek, U. Kolak, K. Gueclue, Ç. ARAS, M. Altun, S. Esin ÇELİK, K. Işıl BERKER, B. BEKTAŞOĞLU, R. APAK, "Antioxidant capacities of some food plants wildy grown in Ayvalik of Turkey," *Food science and technology research*, vol. 15, no.1, pp. 59-64, 2009.
- [188] M.R. Loizzo, G.A. Statti, R. Tundis, F. Conforti, M. Bonesi, G. Autelitano, P.J. Houghton, A. Miljkovic-Brake, F. Menichini, "Antibacterial and antifungal activity of *Senecio inaequidens* DC. and *Senecio vulgaris* L.," *Phytotherapy research*, vol. 18, no.9, pp. 777-779, 2004.
- [189] J. Yin, G.-J. Kwon, M.-H. Wang, "The antioxidant and cytotoxic activities of *Sonchus oleraceus* L. extracts," *Nutrition research and Practice*, vol. 1, no.3, pp. 189-194, 2007.
- [190] A. McDowell, S. Thompson, M. Stark, Z.Q. Ou, K.S. Gould, "Antioxidant activity of puha (*Sonchus oleraceus* L.) as assessed by the cellular antioxidant activity (CAA) assay," *Phytotherapy Research*, vol. 25, no.12, pp. 1876-1882, 2011.
- [191] F.C. Vilela, R. Soncini, A. Giusti-Paiva, "Anxiolytic-like effect of *Sonchus oleraceus* L. in mice," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 124, no.2, pp. 325-327, 2009.
- [192] F.C. Vilela, A.D. Bitencourt, L.D. Cabral, L.S. Franqui, R. Soncini, A. Giusti-Paiva, "Anti-inflammatory and antipyretic effects of *Sonchus oleraceus* in rats," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 127, no.3, pp. 737-741, 2010.

- [193] F.C. Vilela, M. de Mesquita Padilha, L. dos Santos-e-Silva, G. Alves-da-Silva, A. Giusti-Paiva, "Evaluation of the antinociceptive activity of extracts of *Sonchus oleraceus* L. in mice," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 124, no.2, pp. 306-310, 2009.
- [194] C.M. Teugwa, P.C. Mejiato, D. Zofou, B.T. Tchinda, F.F. Boyom, "Antioxidant and antidiabetic profiles of two African medicinal plants: *Picralima nitida* (Apocynaceae) and *Sonchus oleraceus* (Asteraceae)," *BMC complementary and alternative medicine*, vol. 13, no.1, pp. 175, 2013.
- [195] Z.Q. Ou, D.M. Schmierer, T. Rades, L. Larsen, A. McDowell, "Application of an online post-column derivatization HPLC-DPPH assay to detect compounds responsible for antioxidant activity in *Sonchus oleraceus* L. leaf extracts," *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, vol. 65, no., pp. 271-279, 2013.
- [196] H.-J. Jeon, H.-J. Kang, H.-J. Jung, Y.-S. Kang, C.-J. Lim, Y.-M. Kim, E.-H. Park, "Anti-inflammatory activity of *Taraxacum officinale*," *Journal of ethnopharmacology*, vol. 115, no.1, pp. 82-88, 2008.
- [197] Y.-J. Koh, D.-S. Cha, J.-S. Ko, H.-J. Park, H.-D. Choi, "Anti-inflammatory effect of *Taraxacum officinale* leaves on lipopolysaccharide-induced inflammatory responses in RAW 264.7 cells," *Journal of medicinal food*, vol. 13, no.4, pp. 870-878, 2010.
- [198] Y. You, S. Yoo, H.-G. Yoon, J. Park, Y.-H. Lee, S. Kim, K.-T. Oh, J. Lee, H.-Y. Cho, W. Jun, "In vitro and in vivo hepatoprotective effects of the aqueous extract from *Taraxacum officinale* (dandelion) root against alcohol-induced oxidative stress," *Food and Chemical Toxicology*, vol. 48, no.6, pp. 1632-1637, 2010.
- [199] C. Hu, D.D. Kitts, "Antioxidant, prooxidant, and cytotoxic activities of solvent-fractionated dandelion (*Taraxacum officinale*) flower extracts in vitro," *Journal of agricultural and food chemistry*, vol. 51, no.1, pp. 301-310, 2003.
- [200] D. Colle, L.P. Arantes, P. Gubert, S.C.A. da Luz, M.L. Athayde, J.B. Teixeira Rocha, F.A.A. Soares, "Antioxidant properties of *Taraxacum officinale* leaf extract are involved in the protective effect against hepatotoxicity induced by acetaminophen in mice," *Journal of medicinal food*, vol. 15, no.6, pp. 549-556, 2012.
- [201] S.C. Sigstedt, C.J. Hooten, M.C. Callewaert, A.R. Jenkins, A.E. Romero, M.J. Pullin, A. Kornienko, T.K. Lowrey, S.V. Slambrouck, W.F. Steelant, "Evaluation of aqueous extracts of *Taraxacum officinale* on growth and invasion of breast and prostate cancer cells," *International journal of oncology*, vol. 32, no.5, pp. 1085-1090, 2008.
- [202] C. Di Giorgio, L. Boyer, M. De Meo, C. Laurant, R. Elias, E. Ollivier, "In vitro and in vivo antimutagenic effects of DIG, a herbal preparation of *Berberis vulgaris*, *Taraxacum officinale* and *Arctium lappa*, against mitomycin C," *Journal of natural medicines*, vol.69, no.3, pp. 267-277, 2015.
- [203] B. García-Carrasco, R. Fernandez-Dacosta, A. Dávalos, J.M. Ordovás, A. Rodriguez-Casado, "In vitro Hypolipidemic and Antioxidant Effects of Leaf and Root Extracts of *Taraxacum Officinale*," *Medical Sciences*, vol. 3, no.2, pp. 38-54, 2015.
- [204] K. Sellam, M. Ramchoun, C. Alem, F. Khallouki, B. El Moulaj, L. El Rhaffari, "Chemical composition, antioxidant and antimicrobial activities of essential oil of *Warionia saharae* from oases of Morocco," *Gas Chromatography-Biochemicals, Narcotics and Essential Oils*, pp. 213-220, 2012.
- [205] M. Znini, G. Cristofari, L. Majidi, A. El Harrak, J. Paolini, J. Costa, "In vitro antifungal activity and chemical composition of *Warionia saharae* essential oil against 3 apple phytopathogenic fungi," *Food Science and Biotechnology*, vol. 22, no.1, pp. 113-119, 2013.

ANNEXE 1 : LES ESPÈCES D'ASTÉRACÉES RECENSÉES DANS LA RÉGION DE MEKNÈS-TAFILALET ET LEURS USAGES THÉRAPEUTIQUES

Nom scientifique	Nom commun	Partie utilisée (*)	Mode de prép. (**)	Indication (***)	N. Cita.	F. (%)	Données bibliographiques sur les activités biologiques
<i>Achillea milifolium</i> L.	El khala Akila	Fr., F., Pa.	Déc., Inf.	Aff. M; Aff. D; Aff. AD	7	2.0	Antispermatogènes [70]; Antibactérienne et Antioxydante [71]; Anti-inflammatoire [72]; Antispasmodiques [73]; Anti-proliférative [74]; Vasoprotectrice et Cardioprotectrice [75].
<i>Achillea odorata</i> L.	Korte	F.	Déc.	Aff. M	3	0.9	Antioxydante and cytotoxique [76]; Antibactérienne [77].
<i>Anacyclus pyrethrum</i> (L.) Coss.	Tignest/Tigundst	Ra.	Déc., Po.	Aff. OA; Aff. BD; Aff. UG	40	11.6	Androgénique [78]; Antibactérienne [79]; Anti diabétique [80]; Antioxydante [81]; Aphrodisiaque [82].
<i>Anthemis stiparum</i> Pomel	Babounj	F.	Inf., Déc., Cat.	Aff. TD; Aff. OA; Inf. P	4	1.2	NC
<i>Anvillea radiata</i> Coss & Dur.	Ajri/Gijou/N'goud	F, Pa, Ra	Déc., Inf.	Aff. M; Aff. UG; Aff. G	7	2.0	Antioxydante, Antidiabétique et Cardioprotectrice [83]; Antifongique [84]; Antibactérienne [85].
<i>Artemisia absinthium</i> L.	Chiba	Pa, F	Déc., Cat., Inf.	Aff. M; MV; Aff. CV	11	3.2	Antifongique et antibactérienne [86]; Acaricide [87]; Analgésique et Anti-inflammatoire [88]; Antiparasitaire [89]; Antidépresseur et Antioxydante [90].
<i>Artemisia campestris</i> L.	Allal	Pa, F	Déc., Inf.	Aff. M; Aff. TD; Aff. R	8	2.3	Antioxydante et Anti-tumorale [91]; Antimicrobienne [92]
<i>Artemisia herba alba</i> Asso.	Chih/Izri/Ifssi	Pa, F, Pae	Déc., Cat., Po.	Aff. M; Aff. BD; Aff. TD	11	3.2	Antidiabétique [93]; Antioxydante [94]; Antimicrobienne [95]; Anticancéreuse [96]; Insecticide [97], [98].
<i>Artemisia mesatlantica</i> Maire	Chih/Ifsi/Fessi	Pae, F	Déc., Po.	Aff. M; Aff. TD	3	0.9	Antimicrobienne [99].
<i>Artemisia reptans</i> Chr. Sm	Chihiya	F	Déc.	Aff. M	1	0.3	NC
<i>Asteriscus graveolens</i> Forsk.	NougD/Tafss	F, Ra, Pae	Déc., Inf., Cat.	Aff. M; Aff. TD; Aff. BD	6	1.7	Antifongique [100].
<i>Atractylis cancellata</i> L.	Najma	Pae, Pan	Cat., Cr.	Aff. D	3	0.9	NC
<i>Atractylis flava</i> Desf.	Tiskra	Ra, T	Déc.	Aff. UG; Aff. CV	3	0.9	Antimicrobienne [101]; Antifongique [102].
<i>Atractylis gummifera</i> L.	Dad/dlagh/Adad	F, Ra, Pae	Déc., Po., Cat.	Aff. UG; Aff. D; Aff. BD	18	5.2	NC
<i>Bellis perennis</i> L.	Ghedala, Zhar Rbiaae	Pan, Pae	Déc.	Aff. CV	2	0.6	Antimicrobienne [103]; Antioxydante [104]; Anti-hyperlipidémique [105]; Antifongique [106].
<i>Calendula aegyptiaca</i> Desf.	Hmer Erras/Jemra	Pae	Mac.	Aff. D	1	0.3	NC
<i>Calendula officinalis</i> L.	Jemra	F, Fr, Pa	Déc., Cat., Cr.	Aff. TD; Aff. R; Aff. D	18	5.2	Antimicrobienne [107, 108]; Antigliycation et Antioxydante [109]; Anti-inflammatoire [110]; Anticancéreuse [111]; Anti-angiogénique [112]; Antidiabétique [113].
<i>Carduncellus</i>	Grne Ijddi/	F, Pa	Déc., Inf.	Aff. TD; Aff. D	2	0.6	NC

<i>pinnatus</i> Desf.							
<i>Carthamus fruticosus</i> L.	Laasfour	F, Fr	Cat.	Aff. D	2	0.6	NC
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Zaâfour/ L'âasfour	F, G, Pen	Déc., Cr., Inf. ; HV.	Aff. CV; Aff. D; Aff. OA	7	2.0	Anti-ischémique [114] ; Antinociceptive et Anti-inflammatoire [115] ; Anti-adipogénique [116] ; Antidiabétique [117] ; Antibactérienne [118] ; Antithrombotiques [119] ; Hépatoprotecteur et Hypolipidémique [120].
<i>Centaurea pungens</i> Pomel	Bouneggir	Pa	Déc., Cat.	Aff. R; Aff. SN	2	0.6	NC
<i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.	Aim elkate, Babounj	F, Pa, Fr	Inf., Déc.	Aff. TD; Aff. M; Aff. SN	13	3.8	Antidiabétique [121] ; Anti-inflammatoire [122] ; Hypotensive [123] ; Antibactérienne et Antioxydante [124] ; Antiprolifératives [125].
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	El Okhouane/ L'gentus	F, Pa	Déc., Po., Inf.	Aff. TD; Aff. AD; Aff. SN	5	1.5	Antibactérienne et Antioxydante [126], [127] ; Anti hypercholestérolémique et Antidiabétique [128] ; Larvicide [129].
<i>Cichorium intybus</i> L.	Bouaggad/ Timerzuga	R, Pa	Déc., Inf.	Aff. TD; Aff. M; Aff. SN	3	0.9	Antibactérienne [130] ; Antidiabétique [131] ; Antioxydante [132] ; Hépatoprotecteur [133] ; Antipaludique [134].
<i>Cotula cinerea</i> Del.	L-guertofa	F, Pa	Déc., Cat., Inf.	Aff. TD; Aff. R; Aff. SN	7	2.0	Antibactérienne [135] ; Anti-candida [136] ; Antioxydante [137] ; Antifongique [138].
<i>Cynara cardunculus</i> L.	Khouchouf	R, T, F	Déc.	Aff. M; Aff. CV; Aff. BD	8	2.3	Antiprolifératives et Antioxydante [139, 140] ; Antinociceptive et Anti-inflammatoire [141].
<i>Cynara scolymus</i> L.	Qrniaa/ Amazzûgh	F, Pa	Déc., Cr., Inf.	Aff. R; Aff. CV; Aff. AD	4	1.2	Antidiabétique [142] ; Antioxydante [143] ; Antibactérienne [144] ; Hypolipidémique [145].
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	Terrahla/ Magraman	F, Pen, Pa, Ft	Déc., Cat., Inf.	Aff. CV; Aff. R; Aff. D	26	7.6	Antibactérienne [146] ; Antivirale [147] ; Antifongique [148] ; Anti-inflammatoire [149] ; Anti Insectes [150] ; Antihypertenseur [151].
<i>Echinops spinosus</i> L.	Tassekra/ chouk al-hmar	F, R, Pa	Déc., Inf.	Aff. UG; Aff. CV; Aff. TD	18	5.2	Anti-inflammatoire [152], [153] ; Antioxydante [154]
<i>Helianthus annuus</i> L.	Nouarat chms, Bayaa chms	F, R, G	Po., Déc.	Aff. CV; Aff. TD; Aff. M	7	2.0	Antifongique [155], [156] ; Antibactérienne [157] ; Antioxydante [158] ; Antidiabétique [159].
<i>Hertia maroccana</i> (Batt.) Maire	Talzazte	F	Inf.	Aff. TD; Aff. O; Inf. P	3	0.9	NC
<i>Lactuca sativa</i> L.	Khouss	F, Pa	Cr., Cat., Déc.	Aff. M; MV; Aff. CV	7	2.0	Anxiolytique [160] ; Antioxydante [161] ; Antibactérienne et Antivirale [162].
<i>Lactuca scariola</i> L.	Khouss	F, Pa	Déc., Inf.	Aff. CV	2	0.6	Anti-inflammatoire [163] ; Antibactérienne [164] ; Antioxydante [165].
<i>Lactuca virosa</i> L.	Lbeyna	Pa	Lat.	Inf. P	2	0.6	Antibactérienne [166] ; Anti-inflammatoire [167].
<i>Launea arborescens</i> (Batt.) Maire	Sekkûm/M- lbeyna	T, F, Ré	Lat., Déc., Inf.	Aff. CV; Aff. D; Aff. M	10	2.9	Antibactérienne et Antifongique [168], [169] ; Insecticide [170].
<i>Launea nudicaulis</i> (L.) Hook.	Agourram/ lfengri	F, T, Pa	Cru., Mac.	Aff. TD	4	1.2	Anti-inflammatoire [171] ; Antibactérienne [172], [173] ;

							Antifongique [174].
Matricaria chamomilla L.	Babounj	F, Pa	Déc., Inf.	Aff. TD; Aff. CV; Aff. UG	8	2.3	Antidiabétique et Antioxydante [175]; Acaricide [176]; Antimicrobienne [177].
Matricaria pubescens L.	Babounj	F, Pa	Déc., Inf.	Aff. BD; Aff. OA; Aff. R	6	1.7	Antibactérienne [178]; Antioxydante [179].
Ormenis africana Jord. & Four	Îrzgi/gartôfa	F, Pa	Déc., Mac.	Aff. SN; Aff. D; Aff. M	5	1.5	Antioxydante [180]; Antimicrobienne [181].
Ormenis eriolepis Coss.	L'guertofa/ Irzgui/Iltzgh	F, Pa	Déc.	Aff. TD; Aff. OA	5	1.5	Cytotoxique [182].
Ormenis scariosa (Ball) Litard. & Maire	Ghartoufa / Irezgui	Pa	Déc.	Aff. TD; Aff. SN	2	0.6	NC
Santolina rosmarinifolia L.	Ouezouaza	Pa, F, Fr	Déc., Inf., Cat.	Aff. SN; Aff. TD; Aff. D	11	3.2	Antimicrobienne [183]; Antioxydante [184], [185].
Scolymus hispanicus L.	L-gernina	T, Pa	Déc.	Aff. CV; Aff. M; Aff. SN	3	0.9	Antispasmodique [186]; Antioxydante [187].
Senecio vulgaris L.	El Aachba salma	F, Pa	Déc., Inf.,	Aff. CV; Aff. TD; Aff. D	9	2.6	Antibactérienne et Antifongique [188].
Sonchus oleraceus L.	Tfaf, Wagerin	Pen, F	Po., Cr.	Aff. D; Aff. TD	5	1.5	Antioxydante et Cytotoxique [189], [190]; Anxiolytiques [191]; Anti-inflammatoire et Antipyrétique [192]; Antinociceptive [193]; Antidiabétique [194].
Sonchus tenerrimus L.	Tifâf	Pen, F	Déc.	Aff. M	1	0.3	Antioxydante [195].
Taraxacum officinale L.	Garnina/ Chlada/ Handaba	F, R, Pa	Cr., Déc., Po.	Aff. CV; Aff. TD; Aff. M	4	1.2	Anti-inflammatoire [196], [197]; hépatoprotecteur [198]; Antioxydante [199], [200]; Anti cancéreuse [201]; Anti-mutagène [202]; Hypolipidémique [203].
Warionia saharae Benth & Coss.	Afssasse	F, Pa	Déc., Cat.	Aff. OA; Aff. SN; Aff. CV	7	2.0	Antioxydante et Antibactérienne [204]; Antifongique [205].
				Total observations	344	100%	

N. Cita : Nombre de citations ; F. Fréquence ; NC : Non cité ; Prépa. : Préparation

(*) Pae : Partie aérienne ; F : Feuilles ; Fr : Fleurs ; Pa : Plante entière ; R : Racine ; Pen : Plante entière ; T : Tige ; G : Graine ; Ré : Résine ; Ft : Fruits ; HV. Huile végétale

(**) Inf. : Infusion ; Déc. : Décoction ; Po. : poudre ; Mac. : Macération ; Cat. : Cataplasme ; Cr. : Cru ; Lat. : Latex

(***) Aff. BD : Affections bucco-dentaires ; Aff. CV : Affections cardio-vasculaires ; Aff. G : Affections des glandes ; Aff. TD : Affections du tube digestif ; Aff. D : Affections dermatologiques ; Aff. M : Affections métaboliques ; Aff. OA : Affections ostéo-articulaires ; Aff. R : Affections respiratoires ; Aff. UG : Affections uro-génitales ; Aff. AD : Annexes du tube digestif ; Aff. O : Affections liées à l'ophtalmologie ; MV : Les morsures venimeuses ; Inf. P : Infections par les parasites internes et externes ; Aff. SN : Affections du système nerveux central et périphérique ;

ANNEXE 2 : LISTE DES PLANTES MEDICINALES SPONTANÉES APPARTENANT A LA FAMILLE DES ASTERACEES DANS LA REGION DE MEKNES-TAFILALET



Achillea milifolium L.



Achillea odorata L.



Anacyclus pyrethrum (L.) Coss.



Anthemis stiparum Pomel



Anvillea radiata Coss & Dur.



Artemisia absinthium L. (www.teline.fr)



Artemisia campestris L.
(www.sahara-nature.com)



Artemisia herba alba Asso.



Artemisia mesatlantica Maire
(www.teline.fr)



Artemisia reptans Chr. Sm
(www.teline.fr)



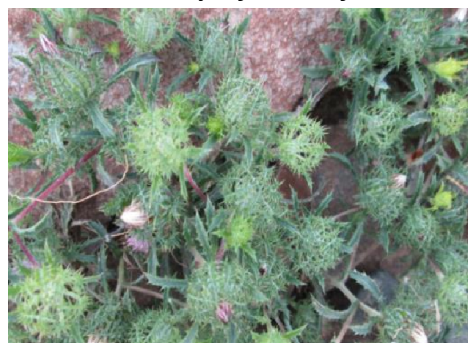
Asteriscus graveolens Forsk.



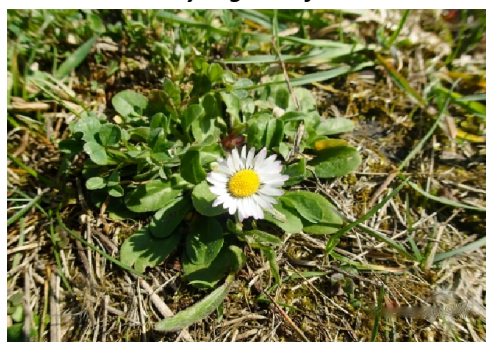
Atractylis flava Desf.



Atractylis gummifera L.



Atractylis cancellata L.



Bellis perennis L.



Calendula aegyptiaca Desf.
(www.sahara-nature.com)



Calendula officinalis L.



Carduncellus pinnatus Desf.



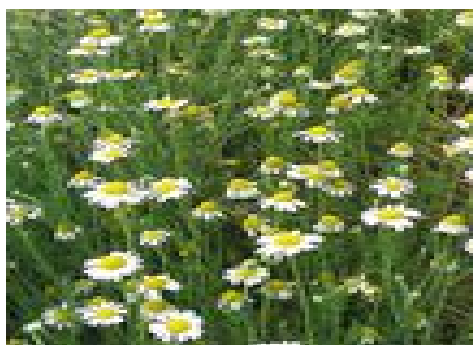
Carthamus fruticosus Maire



Carthamus tinctorius L.



Centaurea pungens Pomel



Chamaemelum nobile (L.) All.



Chrysanthemum coronarium L.
(www.tela-botanica.org)



Cichorium intybus L.



Cotula cinerea Del.



Cynara cardunculus L.



Cynara scolymus L.



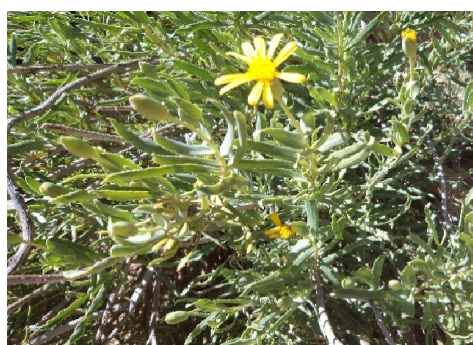
Dittrichia viscosa (L.) Greuter



Echinops spinosus L.



Helianthus annuus L.



Hertia maroccana (Batt.) Maire



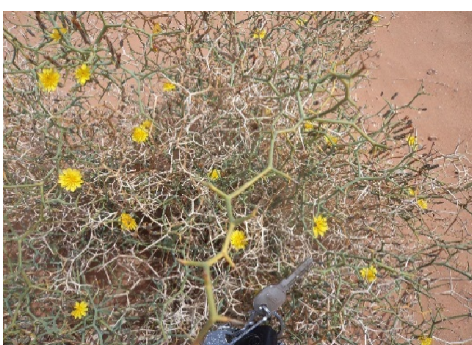
Lactuca sativa L.



Lactuca scariola L.
(www.bonnier.flora-electronica.com)



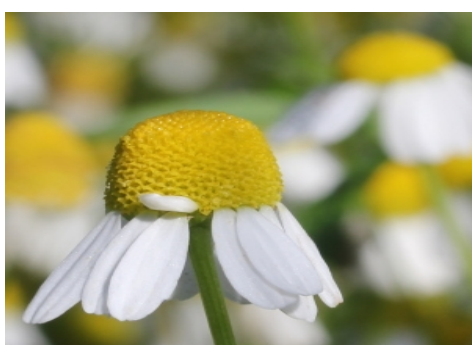
Lactuca virosa L.



Launea arborescens (Batt.) Maire



Launea nudicaulis (L.) Hook.



Matricaria chamomilla L.
(www.tela-botanica.org)



Matricaria pubescens L.



Ormenis africana Jord. & Four



Ormenis eriolepis Coss.



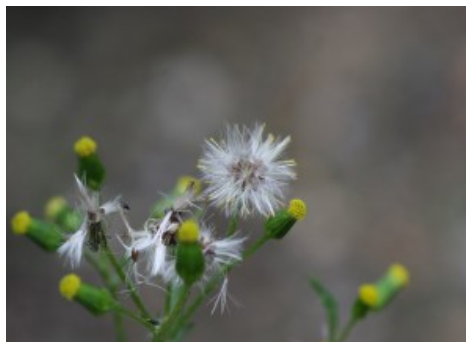
Ormenis scariosa (Ball) Litard. & Maire



Santolina rosmarinifolia L.



Scolymus hispanicus L.



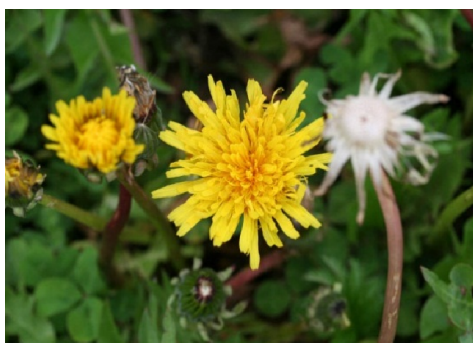
Senecio vulgaris L.



Sonchus oleraceus L.



Sonchus tenerrimus L.
(www.fleursdusud.fr)



Taraxacum officinale L.
(www.florelaurentienne.com)



Warionia saharae Benth & Coss.

Remarque : La pluparts des photos ont été prise par les membres de l'équipe microbiologie du sol et de l'environnement.