

Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc)

Ouafae BENKHNIGUE¹, Lahcen ZIDANE¹, Mohamed FADLI¹, Houda ELYACOUBI¹,
Atmane ROCHDI¹ & Allal DOUIRA¹

ABSTRACT

Ethnobotanical study of medicinal plants in the Mechraâ Bel Ksiri region of Morocco

An ethnobotanical study of the medicinal plants was carried out in the area of Mechraâ Bel Ksiri (Region of Gharb) in order to establish a catalog of the medicinal plants containing the therapeutic uses reported by the local people. Field ethnobotanical investigations, based on 280 interviews, were conducted during two periods in 2006 and 2007. 149 medicinal plant taxa have been identified belonging to 127 genera and 52 families, being Asteraceae, Lamiaceae, Apiaceae, Poaceae, Solanaceae and Fabaceae the six most abundant. These results also show that the leaves and seeds are the most used parts of plant and most remedies are prepared as a decoction. Metabolic disorders occupy the first place among the treated diseases with a rate of 22.65 %, followed by digestive diseases (16.02 %), genitourinary disorders (10.49 %) and skin pains (8.84 %).

These results constitute a source of very precious information for the area studied and for subsequent researches for the domains of the phytochemistry and pharmacology in order to search for new natural substance.

Key words: Traditional medicine, pharmacology, phytotherapy

RESUME

Une étude ethnobotanique des plantes médicinales a été réalisée dans le cercle de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb). Elle a été faite dans le but d'établir le catalogue des plantes médicinales et de réunir toutes les informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale dans la région étudiée. A l'aide de 280 fiches questionnaires, les enquêtes ethnobotaniques sur le terrain ont été menées pendant deux campagnes (2006 et 2007). Les résultats obtenus ont permis de recenser 149 plantes médicinales qui se répartissent en 127 genres et 52 familles parmi lesquelles six sont les plus dominantes, notamment les *Asteraceae*, *Lamiaceae*, *Apiaceae*, *Poaceae*, *Solanaceae* et *Fabaceae*. Ils montrent que le feuillage et la

¹ Laboratoire de Botanique, Biotechnologie et Protection des Plantes, Université Ibn Tofaïl, Faculté des Sciences, BP 133, Kénitra, Maroc. E-mail : labobotanique@gmail.com

graine constituent les parties les plus utilisées et la majorité des remèdes est préparée sous forme de décoction. Sur le plan des maladies traitées, les troubles métaboliques occupent la première place avec un taux de 22,6 5%, suivies des affections digestives (16,02 %), des troubles uro-génitales (10,49 %) et des affections cutanées (8,84 %).

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

Mots clés : médecine traditionnelle, pharmacologie, phytothérapie

Introduction

Durant des siècles et même des millénaires, nos ancêtres ont utilisé les plantes pour soulager leurs douleurs, guérir leurs maux et panser leurs blessures. De génération en génération, ils ont transmis leur savoir et leurs expériences simples en s'efforçant quand ils le pouvaient de les consigner par écrit. Ainsi, même actuellement, malgré le progrès de la pharmacologie, l'usage thérapeutique des plantes médicinales est très présent dans certains pays du monde et surtout les pays en voie de développement, en l'absence d'un système médical moderne (TABUTI *et al.*, 2003). En effet, il existe environ 500.000 espèces de plantes sur terre, dont 80.000 possèdent des propriétés médicinales (QUYOU 2003).

Le Maroc, par la richesse et la diversité de l'origine de sa flore, constitue un véritable réservoir phytogénétique, avec environ 4.500 espèces et sous espèces de plantes vasculaires, ce qui lui permet d'occuper une place privilégiée parmi les pays méditerranéens qui ont une longue tradition médicale et un savoir-faire traditionnel à base de plantes médicinales (SCHERRER *et al.*, 2005). Cependant, la flore médicinale marocaine reste méconnue jusqu'à nos jours, car sur les quelques milliers d'espèces végétales, les espèces médicinales dénombrées ne dépassent pas les 356 espèces (HMAMOUCHE & AGOUMI 1993) et 600 espèces (REJDALI 1996) soit respectivement 8,69 % et 14,28 % de la flore totale marocaine. En effet, la médecine traditionnelle a toujours occupé une place importante dans les traditions de médication au Maroc et le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri (Nord ouest du Maroc) en est un exemple concret.

L'analyse de la bibliographie médicinale marocaine montre que les données relatives aux plantes médicinales régionales sont très fragmentaires et dispersées, de même le savoir faire n'est détenu actuellement que par peu de personnes. En outre, la destruction accélérée en particulier par la sécheresse et l'homme des espaces naturels, rend de plus en plus difficile la découverte, l'exploitation et la sauvegarde des potentialités de ce type. La présente étude, réalisée dans le cercle de Mechraâ Bel Ksiri a pour but de contribuer à la connaissance des plantes médicinales, de réaliser un catalogue de ces plantes dans la dite région et de réunir le maximum d'informations concernant les usages thérapeutiques pratiqués par la population locale. En effet, il est très important de traduire ce savoir traditionnel en un savoir

scientifique afin de le revaloriser, de le conserver et de l'utiliser d'une manière rationnelle.

Cadre géographique et socio-économique de la zone d'étude

La plaine du Gharb est située au nord ouest du Maroc et couvre une superficie géographique de l'ordre de 616.000 ha dont 338.000 ha de superficie agricole utile (ORMVAG 2002). Le Gharb se présente sous la forme d'une vaste cuvette entourée de collines. Il correspond à un fossé d'effondrement situé entre deux grands ensembles structuraux, qui sont le domaine Mésétien primaire au Sud et le domaine de la chaîne rifaine au Nord et à l'Est. Cette plaine est marquée principalement par une subsidence continue depuis le Miocène (MICHARD 1976).

Le bassin hydrogéologique Gharb-Mamora est limité par l'océan atlantique à l'Ouest, les collines Lalla-Zohra au Nord, celles de Bel Ksiri, Bou Drâa, Outita à l'Est et par la Mamora et les reliefs entre Khémisset et Tiflet au Sud. La morphologie de l'ensemble du bassin correspond à une vaste cuvette dont les quatre cinquièmes sont à une altitude inférieure à 20 m, alors que les bordures présentent des reliefs doux. L'oued Sebou développe des méandres entre sa confluence avec l'Ouergha à l'entrée de la plaine et l'estuaire à l'aval de Kénitra; ses affluents Beht, Tihli, Rdom sont canalisés dans la plaine (Figure 1 «Carte du Maroc avec localisation du périmètre du Gharb»).

La zone d'étude, le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri, fait partie de la province de Sidi Kacem et regroupe six communes rurales (Nourate, Sidi Al Kamel, Rmila,

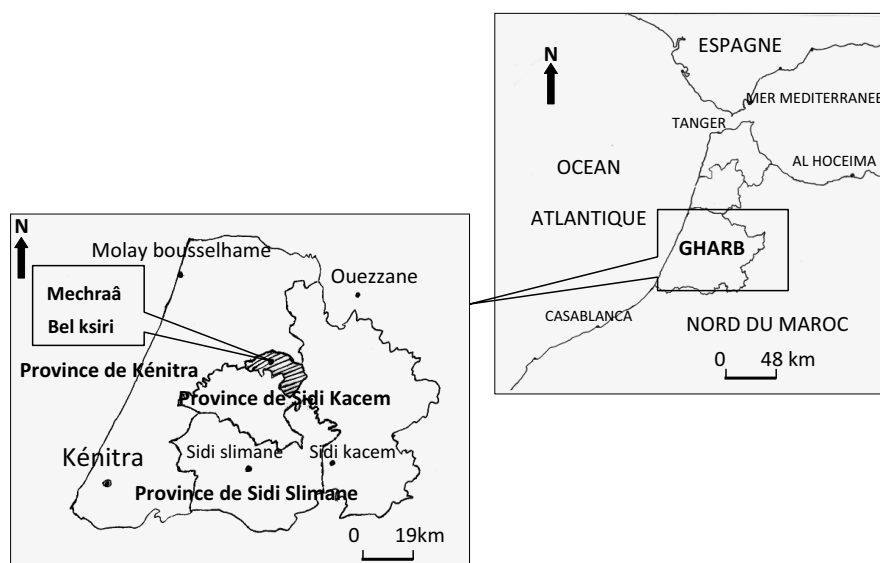


Figure 1. Situation géographique de la zone d'étude (ORMVAG 2002).

Sefsaf, Al Haouafate et Dar Laâslouji) (Figure 1). Elle profite d'une situation géographique privilégiée et de ressources en eau et en sol considérables qui ont favorisé un développement agricole et agro-industriel remarquable ; avec 16 % du potentiel national d'irrigation (ORMVAG 2002).

Longée par l'Oued Sebou à proximité d'une zone irriguée, la ville de Mechraâ Bel Ksiri s'étend sur une superficie d'environ 8 Km² (800 ha), elle se situe au cœur de la région du Gharb au carrefour entre le Nord et le Saiss dans le coin Est de ce dernier.

Le climat de Mechraâ Bel Ksiri est de type continental, caractérisé par une période sèche qui va du mois d'Avril à Octobre et une période relativement humide de Novembre à Mars, avec une pluviométrie souvent irrégulière entraînant une moyenne annuelle variant de 300 à 565 mm avec en moyenne 60 jours de pluies par an. En été, saison chaude et sèche, la zone subit l'influence des vents d'Ouest-Est avec certaines périodes de Chergui, particulièrement aux mois Juillet et Août, alors qu'en hiver, saison froide et pluvieuse, avec des valeurs modales en décembre (98 mm), novembre (90 mm) et janvier (82 mm). Les températures moyennes de Mechraâ Bel Ksiri varient de 28 °C à 30 °C en été et entre 15 °C à 26 °C en hiver (ORMVAG 2002). Selon la classification d'EMBERGER (1952), Mechraâ Bel Ksiri a un coefficient qui est égal à 59,66, donc il appartient à l'étage bioclimatique semi aride supérieur.

La population du Cercle Bel Ksiri est dichotomisée en urbains et ruraux. Les urbains sont constitués principalement par une population en quête de travail en provenance de différentes régions du pays et ce en raison de l'importance de l'activité économique qui revêt des caractéristiques agro-industrielles que renferme le Cercle. Les ruraux (la périphérie de la ville de Mechraâ Bel Ksiri) sont essentiellement composés de deux tribus :

Gharb au Nord du Sebou, qui est de même divisé en deux groupes Beni Sefiane et Beni Malek.

Beni Hessen au Sud de Sebou qui englobe Ewlad Mokhtar et Ewlad Moussa.

Ainsi, le contexte géographique, historique, économique et humain a fait de Mechraâ Bel Ksiri l'une des villes les plus homogènes et fonctionnelles du Royaume, qui est devenu ainsi un point de passage et de concentration. La région dispose de potentialités économiques très diversifiées qui contribuent remarquablement à son développement socio-économique. Parmi ces atouts, on trouve l'agriculture, l'industrie et le tourisme (ORMVAG 2002).

L'agriculture est appelée à assurer pour longtemps la fonction de moteur du développement économique. Par ailleurs, Mechraâ Bel Ksiri, avantagée par sa position géographique centrale, a des potentialités très importantes en matière d'eau d'irrigation, car elle est longée par l'Oued Sebou et abrite les cultures industrielles qui sont essentiellement composées de betteraves et de cannes à sucre (18 % de la superficie agricole utile -SAU-). Le progrès des cultures fourragères va de paire avec le développement de l'élevage, tandis que les cultures maraîchères répondent aux besoins grandissant du marché au niveau régional. Mechraâ Bel Ksiri est aussi une région d'arboriculture ; 6 % de la surface (SAU) est plantée d'arbres fruitiers tels que les agrumes et les oliviers qui sont concentrés dans cette région. Les céréales constituent la première spéculation agricole (42 % de la SAU), elles sont avantagées

par les conditions climatiques, le relief, la disponibilité en eau et le sol (ORMVAG 2002). La ville de Mechraâ Bel Ksiri approvisionne un secteur agro-industriel dynamique, comportant 2 établissements : SURAC (Sucrerie Raffinerie de Cannes) et SUNABEL (Sucreries de Betterave du Gharb et du Loukkous), employant de façon permanente 293 personnes et 950 saisonniers.

Méthode d'étude

A l'aide de 280 fiches questionnaires (Annexe I), les enquêtes ethnobotaniques sur le terrain ont été menées pendant deux campagnes 2006 et 2007.

La localisation des différents milieux d'enquêtes ethnobotaniques et de relevés floristiques, dans la zone étudiée a été repérée par les techniques d'échantillonnage «stratifié probabiliste» (KAHOUDJI 1986). Dans ce travail, l'échantillon est divisé en 7 strates dont 6 correspondent aux nombres des communes rurales de la ville Machraa Bel Ksiri (Tableau 1). En procédant par un échantillonnage aléatoire simple, des échantillons de nombres restreints (40 personnes) sont ensuite formés pour chacune des 7 strates et ils sont mis ensemble pour constituer l'échantillon global (280 personnes). Cette étude se fixe en premier lieu la rédaction d'un catalogue le plus exhaustif possible des plantes médicinales utilisées dans la zone d'étude

Tableau 1. Répartition des enquêtes en fonction des strates.

Strate	Noms des strates	Nombre d'enquêtes
Strate 1	Machraa Bel Ksiri	40
Strate 2	Nouirate	40
Strate 3	Sidi Al Kamel	40
Strate 4	Rmilat	40
Strate 5	Sefsaf	40
Strate 6	Al Haouafate	40
Strate 7	Dar Laâslouji	40
Echantillon		280

Le temps consacré à chaque entrevue était d'environ de demi à une heure. Lors de chaque entretien nous avons collecté toutes les informations sur l'enquêté et les plantes médicinales utilisées par celui-ci. Ainsi, à partir des variables échantillonnées, notamment le sexe, le niveau académique, l'âge et la situation familiale et son lieu de résidence par rapport à la zone d'étude, nous avons pu caractériser la population de ce Cercle. Les données recueillies pour chaque plante comprennent le nom local commun, le type (sauvage, cultivée, adventice) de plante, les usages, la(les) partie(s) utilisée(s), le mode de préparation, la période de collecte.

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 NÈGRE (1961), tomes I et II.
Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales de QUÉZEL & SANTANA (1962, 1963), tomes I et II.
Les plantes médicinales du Maroc de SIJELMASSI (1993).
La pharmacopée marocaine traditionnelle de BELLAKHDER (1997)
Flore pratique du Maroc de FENNANE *et al.* (1999).
Les plantes médicinales et aromatiques marocaines de HMAMOUCHE (2001), 2ème édition.
Catalogues des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification, de VALDÉS *et al.* (2002), volumes I et II.
Flore vasculaire du Maroc : inventaire et chorologie de FENNANE et IBN TATTOU (2005).

Résultats et discussion

Les résultats obtenus sont répertoriés selon les pratiques thérapeutiques, l'utilisation des plantes ainsi que le traitement des maladies. Pour l'ensemble des espèces recensées nous allons les représenter sous forme d'un catalogue.

Utilisation des plantes médicinales selon l'âge

L'utilisation des plantes médicinales dans le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri est répandue chez toutes les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées de 30 à 45 ans (54,91 %). Cependant, pour la tranche d'âge de 18 à 30 ans, on note un taux de 25,45 % et pour les personnes les plus âgées, l'utilisation des plantes médicinales (19,64 %) ne représente pas un grand intérêt thérapeutique (Figure 2a). La connaissance des propriétés et usages des plantes médicinales sont généralement acquises suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à l'autre. La transmission de cette connaissance est en danger actuellement parce qu'elle n'est pas toujours assurée (ANYINAM 1995). Les résultats obtenus montrent effectivement que les personnes qui appartiennent à la classe d'âge de 30 à 45 ans ont plus de connaissances en plantes médicinales par rapport aux autres classes d'âges. L'expérience accumulée avec l'âge constitue la principale source d'information à l'échelle locale au sujet de l'usage des plantes en médecine traditionnelle. On note aussi une perte d'informations sur les plantes médicinales, ce qui s'explique par la méfiance de certaines personnes, particulièrement les jeunes, qui ont tendance à ne plus trop croire en cette médecine traditionnelle.

Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

L'utilisation des plantes médicinales varie selon le sexe. Les femmes utilisent beaucoup plus les plantes médicinales que les hommes. En effet, 87,76 % des femmes questionnées utilisent la médecine traditionnelle contre 61,90 % de la population masculine. En plus, parmi les utilisateurs, 76,79 % sont des femmes

et 23,21 % sont des hommes (Figure 2b). Ceci peut être expliqué par l'utilisation des plantes médicinales par les femmes dans d'autres domaines que la thérapie et par leur responsabilité en tant que mères, ce sont elles qui donnent les premiers soins en particulier pour leurs enfants. Ces résultats confirment d'autres travaux ethnobotaniques réalisés à l'échelle nationale, cas de travaux de MEHDIOUTI & KAHOUADJI (2007) dans la forêt d'Amsittène (Province d'Essaouira) qui ont montré que les femmes sont plus détentrices du savoir phytothérapeutique traditionnel

Utilisation des plantes médicinales selon le niveau d'étude

Dans la zone d'étude, la grande majorité des usagers des plantes médicinales sont analphabètes, avec un pourcentage de 60,27 %. Ce pourcentage relativement élevé est en corrélation directe avec le niveau d'études de la population locale. Néanmoins, les personnes ayant le niveau de l'école primaire ont un pourcentage d'utilisation non négligeable (25,89 %) des plantes médicinales ; alors que celles ayant un niveau d'études secondaires et universitaires, utilisent très peu les plantes médicinales (8,48 % et 5,36 % respectivement) (Figure 2c).

Utilisation des plantes médicinales selon la situation familiale

Les plantes médicinales sont beaucoup plus utilisées par les personnes mariées (80,80 %) que par les célibataires (19,20 %), car celles-ci leurs permettent d'éviter ou de minimiser les charges matérielles exigées par le médecin et le pharmacien (Figure 2d).

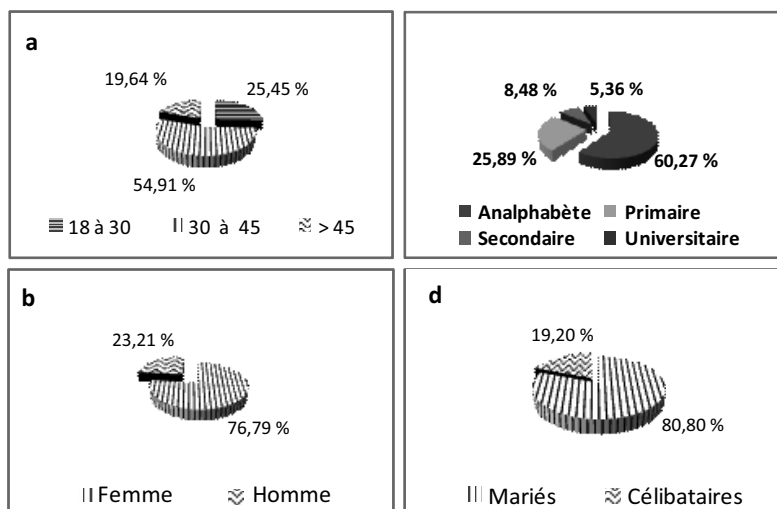


Figure 2. Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon l'âge (a), le sexe (b), le niveau académique (c) et la situation familiale (d).

Utilisation des plantes médicinales dans les soins des maladies

Parties utilisées

Au total, 14 parties de plantes sont utilisées en médecine traditionnelle notamment le bulbe, la graine, le rhizome, les racines, l'écorce, la plante entière, la partie aérienne, la tige feuillée, les sommités fleuries, la tige, la feuille, la fleur, le tubercule et le fruit. Le pourcentage d'utilisation de ces différentes parties (Figure 3) montre que la feuille et la graine sont les plus usitées (17,89 %) chacune. La tige feuillée et le fruit occupent la deuxième place avec un pourcentage respectif de 14,74 % et 13,16 %. La racine occupe une place moyenne avec un taux de 9,47 %. L'ensemble des parties utilisées restantes à savoir bulbes, rhizomes, écorce, tiges, est représenté par un taux cumulatif de 26,85 %.

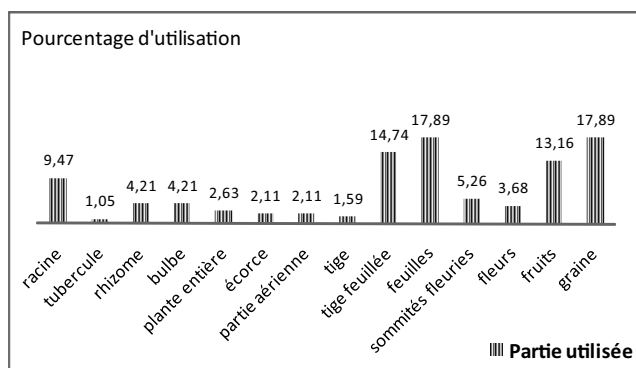


Figure 3. Répartition des pourcentages des différentes parties utilisées des plantes médicinales.

Mode de préparation

Afin de faciliter l'administration du principe actif, plusieurs modes de préparations sont employés à savoir la décoction, l'infusion, la fumigation, le cataplasme. La décoction et le cataplasme sont les deux modes de préparation les plus utilisables avec un taux respectivement de 26,80 % et 25,25 % (Figure 4a).

Dose utilisée

85,12 % des utilisateurs des plantes médicinales dans le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri utilisent les plantes médicinales avec des doses non précises, dont 8,8 % par pincée, 26,20 % par cuillerée et 50,12 % par poignée. La dose reste encore aléatoire ce qui se manifeste par des effets néfastes sur la santé car il se dit «aucune substance n'est poison elle-même, c'est la dose qui fait le poison». Alors que 14,88 % de la population utilisent les plantes médicinales avec des doses bien précises (Figure 4b).

Origine des informations concernant l'utilisation des plantes médicinales

63,53 % de la population se réfèrent aux expériences des autres, pour utiliser des

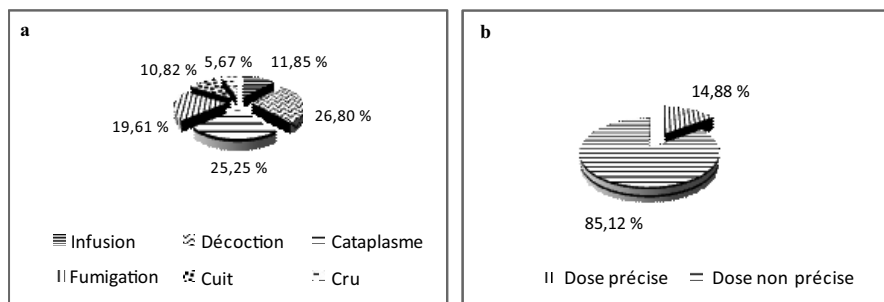


Figure 4. Répartition des modes de préparation (a) et des utilisateurs des plantes médicinales selon la dose (b).

plantes médicinales comme remèdes contre des maladies bien déterminées (Figure 5). Ceci reflète l'image de la transmission relative des pratiques traditionnelles d'une génération à l'autre. 12,7 % de la population se réfèrent aux herboristes et 23,77 % des personnes se réfèrent à eux-mêmes soit en consultant les livres de la médecine traditionnelle arabe soit en suivant les programmes télévisés ou bien en se basant sur leur propre expérience grâce à l'existence de nombreuses plantes médicinales dans leur entourage

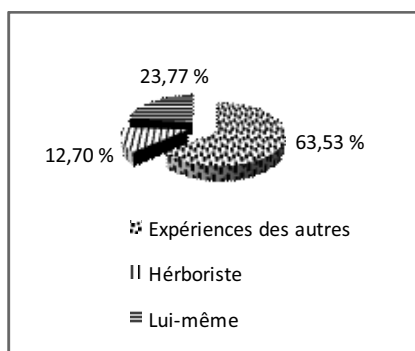


Figure 5. Répartition des utilisateurs des plantes médicinales selon le mode de possession des informations concernant l'utilisation des plantes médicinales.

Résultats des soins

40 % des gens de la région de Mechraâ Bel Ksiri pensent que les plantes médicinales permettent une guérison des maladies traitées. 52 % estiment que les plantes médicinales permettent seulement une amélioration de l'état de santé. Alors que 8 % de la population locale croient que les plantes médicinales provoquent des effets secondaires, des états de toxicité et même une aggravation de la maladie surtout dans le cas des affections dermatologiques.

Les plantes toxiques

La présente étude montre aussi que seule 27% de la population, surtout les sujets les plus âgés, connaissent les plantes médicinales toxiques dans la région et dont les plus citées sont représentées dans le tableau 2.

Tableau 2. Plantes médicinales toxiques connues de la population locale du Cercle de Mechraâ Bel Ksiri.

Usage médicinal local	Données de la toxicologie
<p><i>Artemisia herba alba</i> Asso</p> <p>La poudre d'armoise blanche est consommée avec le figuier (<i>Ficus carica</i>) à jeun, contre les vers intestinaux.</p> <p>Une décoction de graines avec le lait est utilisée contre l'hy</p>	<p>De fortes doses ont provoqué des cas d'intoxications, en particulier chez le nourrisson, (GARNIER & al. 1961).</p> <p>Les symptômes de l'intoxication s'apparentent à ceux observés dans le cas de l'intoxication par l'absinthe (vertiges, convulsions).</p>
<p><i>Atractylis gummifera</i> L.</p> <p>La racine sèche est utilisée comme fumigation rituelle contre les douleurs buccales.</p> <p>Une décoction de racine dans l'eau de javel, en utilisation externe, est conseillée contre le rhumatisme</p>	<p>La grande toxicité de la racine est bien connue des populations du Bassin méditerranéen. Son goût sucré rend cependant possible des accidents chez les enfants de la campagne qui, habitués à mâcher la gomme, peuvent être tentés d'aller chercher quelque chose à mâchonner</p> <p>Le toxique agirait en perturbant et en bloquant l'ensemble des systèmes de distribution d'énergie de la cellule, en particulier les mécanismes de phosphorylation oxydative, au niveau des mitochondries.</p>
<p><i>Cannabis sativa</i> L.</p> <p>Les sommités fleuries et les graines de chanvre indien sont utilisées en petite quantité avec le Henné (<i>Lawsonia inermis</i>) pour le soin des cheveux.</p>	<p>Très toxique : elle provoque des hallucinations accompagnant une perte de toute notion de temps et d'espace (BELLAKHDAR 1997).</p>
<p><i>Citrullus colocynthis</i> L.</p> <p>Pour traiter l'hépatite virale, les fruits mûrs sont éclatés de façon à ce que le liquide soit projeté dans le nez du malade qui doit aspirer fortement pour que le liquide pénètre profondément.</p> <p>Une décoction de la racine bien lavée est utilisée comme badigeonnage pour traiter les maladies buccales.</p> <p>La sève de la coloquinte est indiquée contre l'eczéma, mycose (lehzaz) et la teigne chevelue.</p>	<p>La plante est très toxique pour l'homme et l'animal. A doses plus élevées, s'ajoutent du délire, de la faiblesse, de l'hypothermie, un ralentissement du pouls, parfois une congestion cérébrale suivie de collapsus et de mort (CHARNOT 1945)</p>
<p><i>Cynoglossum officinale</i> L.</p> <p>Une fumigation de cynoglosse officinale, de petites jeunes feuilles d'eucalyptus (<i>Eucalyptus globulus</i>), de tiges feuillées de marrube blanc</p>	<p>La plante est très toxique. La toxicité se traduit par des hépatites sévères, avec ictère et lésions des veines du foie (BELLAKHDAR 1997)</p>

(*Marrubium vulgare*), d'ombelle de khella (*Ammi visnaga*), de clous de girofle (*Eugenia caryophyllata*) et de feuilles de navet (*Brassica rapa*) serait efficace en cas de fièvre typhoïde.

Mandragora automnalis Bert.

La racine séchée, pulvérisée et mélangée avec le henné est utilisée pour fortifier les cheveux (les gens disent : libegha echaâr el mahbol dir tavra wa bayed el ghoul, ce qui veut dire pour que les cheveux soit forts, il utilisera souchet rond et mandragore). Il est possible d'utiliser la poudre en mélange avec le figuier contre le cancer extérieurement lorsqu'il est à son début. Une fumigation de racines de mandragore au niveau des parties génitales intervient dans le traitement des maladies féminines (surtout la stérilité). Quelques gouttes de macérât de racine de mandragore et de l'orge sont additionnées dans le biberon de petit bébé allaité de lait de mère enceinte. Une fumigation pendant la nuit à base de feuilles de molène, de clous de girofle, de feuilles de mauve, de paille et de racine de mandragore s'utilise contre la typhoïde ; il est conseillé de lier le pouce avec la poudre de clous de girofle et à demain il est nécessaire de prendre une douche.

On rencontre dans mandragore les mêmes alcaloïdes à noyau tropane : l'atropine, l'hyoscyamine et la scopolamine, au total, 0,4% d'alcaloïdes. On a, de plus, identifié la cuscohygrine et divers esters d'hydroxypropane, physiologiquement actifs. (PARIS & MOYSE 1976 et 1981).

Peganum harmala L.

Le *Peganum harmala* (Harmal) est utilisé contre la stérilité féminine et les maladies de l'utérus. Une préparation à base de graines moulu (Harmal en poudre) -en association avec les sommités fleuries de lavande (*Lavandula officinalis*), un demi verre de jus d'oignon et de mercure métallique Hg (Zawak) mélangée à l'huile d'olive- est utilisée comme traitement *anti-chute* des cheveux. Un cataplasme à base de graines du Harmel, lamrâteq ed-dahbiya (oxyde de plomb : PbO), hdîda hamra (oxyde cuivreux : Cu₂O) et les graines de staphysaigre (*Delphinium staphysagria*) et l'huile d'olive est utilisé pour fortifier le cuir chevelu.

Ce sont les alcaloïdes qui sont responsables de la toxicité. Tous ces alcaloïdes ont en commun un noyau indole et évoquent une molécule qui joue un rôle important dans le fonctionnement du système nerveux central : la sérotonine. Ces alcaloïdes ont aussi une action cardiovasculaire (hypotension, arythmie, bradycardie anthelminthique et oocytocique (PARIS & MOYSE 1976 et 1981).

Ricinus communis L.

Un cataplasme de feuilles fraîches est conseillé en cas de migraine. Un cataplasme de feuilles fraîches chauffées à l'huile d'olive est conseillé en cas de furoncle (il facilite la sortie d'abcès).

Les graines sont très toxiques : 3 à 4 graines suffisent pour tuer un enfant. CHARNOT (1945) a décrit plusieurs recettes, avec les graines de ricin, employées à des fins criminelles. Les premiers signes apparaissent ½ heure à 12 heures après l'ingestion.

Solanum nigrum L.

Les feuilles séchées sont utilisées sous forme de poudre sur la tête contre la migraine.

L'intoxication chez l'homme présente les symptômes suivants : pâleur, yeux hagards, sensation d'engourdissement de la langue, confusion mentale,

céphalées, vertiges, nausées, vomissements, diarrhées, tachycardie, parfois convulsions. Quand l'intoxication n'est pas mortelle, il subsiste souvent des séquelles sous la forme d'un eczéma et d'un engourdissement durable des membres (CHARNOT 1945)

Solanum sodomaeum L.

La pulpe de fruit écrasé s'applique localement sur les zones douloureuses en cas de rhumatisme. Le fruit est utilisé dans le linge contre la teigne.

Les baies, consommées accidentellement par les enfants ou utilisées sans prudence en thérapeutique, ont entraîné quelques intoxications plus ou moins graves. Le fruit contient une teneur assez élevée en gluco-alcaloïdes et des saponosides dont les génines sont la diogénine et la gitogénine (PARIS & MOYSE 1976 et 1981).

Verbascum sinuatum L.

La plante entière est indiquée dans les traitements magiques des rhumatismes : la plante est déterrée puis replantée dans un autre endroit à condition que la personne malade n'y marche jamais dessus. Les jeunes fleurs sont indiquées pour traiter la vue brouillée à condition qu'elle soit écrasée par les mains très saines ou dans la bouche (il faut éviter l'utilisation d'un mortier pour éviter l'altération de la fleur avec le métal). Le couscous, déjà cuit à la vapeur dans une couscoussière au dessus d'un bouillon de racine de molène, est mélangé avec l'huile d'olive est indiquée contre la typhoïde (une fois par jour pendant 3 jours). Une macération de racine de molène et de graines de pois chiche est conseillée en cas de fièvre typhoïde.

Les graines sont très toxiques. Avant d'utiliser les fleurs, il est nécessaire de bien filtrer la préparation car des poils provenant de la fleur sont irritants pour la gorge et les voies digestives.

Capsicum frutescens L.

La poudre humectée de Piment enragé, mélangée avec l'ail, est utilisée en application locale contre la teigne du cuir chevelu et comme maturatif des abcès. Le piment enragé est mélangé aussi à la laine pour la protéger de l'attaque des mites.

Appliqué localement sur la peau ou les muqueuses, le fruit de cette espèce (ou sa poudre) provoque des réactions inflammatoires très douloureuses. L'habitude qui consiste, pour punir un enfant, à frotter ses lèvres avec un piment enragé à l'origine de fréquents accidents de ce type (BRUNETON 1996).

Tableau 3. Plantes médicinales à toxicité non connues par la population locale du Cercle de Mechraâ Bel Ksiri.

Usage médicinale local	Données de la toxicologie
<p><i>Aloe socotrina</i> Lamk.</p> <p>La sève des feuilles écrasées est utilisée contre les maladies dermatologiques surtout l'eczéma.</p>	<p>La sève d'aloès peut provoquer des dermatites eczémateuses ou des érythèmes (PARIS & MOYSE 1976 et 1981, BRUNETON 1996).</p>

Asparagus officinalis L.

Les jeunes pousses, en friture avec des œufs et de l'huile d'olive, sont considérées comme un puissant spermatogène et un aphrodisiaque pour tous types de refroidissement et surtout pour augmenter la puissance sexuelle.

Chez l'homme la manipulation de l'asperge peut entraîner une dermatose appelée « gale de l'asperge » (DEBELMAS & DELAVEAU 1978) et une consommation excessive peut être irritante pour les reins.

Urginea maritima L.

Pour le traitement de l'hépatite (la jaunisse): le bulbe de scille est placée dans un bouilleur plein d'eau, surmonté d'une couscoussière dans laquelle on dispose le couscous complet ; une fois que ce couscous est bien imprégné de vapeur, on le retire et on fait la fumigation sur la vapeur et le couscous sera mangé.

La scille est souvent la cause d'intoxication sévères chez l'homme suite à des tentatives d'avortements ou à des surdosages thérapeutiques. La variété rouge est plus toxique que la variété blanche. La scille fraîche est plus active que la scille desséchée. L'intoxication se manifeste par des vertiges, des nausées, des vomissements, des diarrhées, de l'hypertension, une augmentation des sécrétions gastro-intestinales, bronchiques et sudorales (CHARNOT 1945).

Conium maculatum L.

La plante est utilisée en fumigation des parties génitales de la femme pour faciliter l'accouchement et contre la stérilité féminine. Elle est utilisée aussi en association avec les plantes vertes contre la fièvre typhoïde.

La partie la plus toxique est le fruit, surtout avant la maturité, suivie de la fleur et de la feuille. Par ses alcaloïdes pipéridiniques, la grande ciguë, peut provoquer des malformations congénitales chez la vache : c'est donc une plante tératogène (KEELER *et al.* 1978).

Pimpinella anisum L.

Les graines en décoction sont conseillées comme fortifiant sexuel.

A forte dose, l'huile essentielle d'anis, provoque des troubles neurologiques : d'abord une excitation générale, rapidement suivie d'hébétéude, d'hallucinations et de convulsions épileptiformes. (GARNIER & *al.* 1961).

Aristolochia baetica L.

Une préparation contre le cancer : une demi-cuillère à café d'Aristolochie, une cuillère de graine de nigelle en poudre et une autre de fruit de câprier; le tous mélangé avec le miel pur (il est conseillé de prendre chaque matin une petite boule à taille de lentille pendant 2 mois, après la boule sera pris à la taille de graine de pois chiche jusqu'à la guérison)

Il provoque des lésions rénales irréversibles avec hématuries ainsi que des paralysies des membres. Chez le chien, l'ingestion d'aristolochie entraîne des vomissements, des diarrhées, de l'hypotension, une accélération du pouls et une dégénérescence graisseuse du foie (CHARNOT 1945).

Artemisia absinthium L.

La macération à froid avec lait caillé souvent utilisé pour diminuer le taux de glycémie (antidiabétique).

Les feuilles, écrasées et mélangées avec l'huile d'olive chaude sont utilisées en goutte à l'intérieur de l'oreille contre l'otite.

L'huile essentielle des absinthes est hautement convulsivante et épileptisante. La présence de B-thuyone explique la toxicité de la plante (GARNIER *et al.* 1961).

Silybum marianum L.

La racine et les feuilles en fumigation sont utilisées contre la typhoïde.

La plante peut être toxique à cause des nitrates que la plante a la facilité d'accumuler dans ses organes (KEELER *et al.* 1978).

Brassica rapa L.

Les racines cuites sont indiquées contre l'anémie à condition qu'elles soient mélangées avec les feuilles de chou-fleur (*Brassica oleracea*)

Contient des thioglucosides, les progoitrines, qui, sous l'action d'une myrosinase, produisent des oxalidines thiones (R et S goitrine) à action goitrigène chez les non-ruminants (KEELER *et al.* 1978).

Brassica nigra L.

Les jeunes feuilles de motarde noire sont prescrites comme réchauffant, elles sont consommées en mélange avec les tiges feuillées de mauve (*Malva sylvestris*), les tiges feuillées d'oseille (*Rumex acetosa*), les tiges feuillées d'herbe à robert (*Geranium robertianum*), les tiges feuillées de lupin sauvage (*Lupinus luteus*), les tiges feuillées d'Oseille sauvage (*Rumex spinosum*) dans le mets dit baqûla.

L'action irritante et vésicante des graines de moutarde noire est due aux thiocynnates libérés par les thioglucosides sous l'action de la myrosinase (KEELER *et al.* 1978)

Lepidium sativum L.

Une bouillie de lait contenant le Cresson alénois est indiquée comme fortifiant après l'accouchement et meilleur purificateur de sang et aussi contre les douleurs des articulations et les maladies de l'utérus. Les graines de cresson mélangées avec l'huile d'olive chaude sont utilisées comme cataplasme contre les abcès.

Par leur l'huile essentielle, les graines, prises en grande quantité, peuvent provoquer des irritations des muqueuses. Les cataplasmes peuvent entraîner des inflammations cutanées (BELLAKHDAR 1997).

Camellia thea Link.

La poudre de thé est utilisée avec le beurre salé (semen har) comme suppositoire à l'intérieur de l'anus contre les hémorroïdes.

Une décoction de thé est conseillée contre les douleurs intestinales.

Une décoction de thé en association avec une cuillère à café de poivre est conseillée contre l'hypertension.

La consommation régulière, fréquente et prolongée de thé peut créer une intoxication chronique, le théisme, se manifestant par de l'insomnie, de l'anorexie, de la perte de poids, de la constipation et des troubles nerveux (BELLAKHDAR 1997).

Chenopodium ambrosioides L.

La plante entière est employée sous forme d'infusion dans les affections gastro-intestinales, la typhoïde, la dysentérie de l'enfant et de l'adulte et comme galactogène. Elle est utilisée aussi contre les douleurs buccales et pour diminuer la fièvre.

L'eau d'une décoction de feuilles d'ansérine (*Chenopodium ambrosioides*), de khella (*Ammi visnaga*) et d'aunée officinale (*Inula helenium*) après filtration est utilisée comme badigeonnage contre le refroidissement du corps et la maux de tête et de visage (el aādwa).

L'huile essentielle de la plante utilisée comme anthelminthique, est assez toxique, surtout chez l'enfant. La plante elle-même à forte dose peut provoquer des signes d'intolérance rappelant, les symptômes de l'intoxication par l'huile essentielle.

Une macération de tige feuillée avec le vinaigre est utilisée pour diminuer la fièvre.

Glycyrrhiza glabra L.

Les rhizomes sont utilisés pour le nettoyage des dents. Une décoction de rhizomes est indiquée contre les gingivites.

L'abus de consommation de réglisse peut entraîner une hypokaliémie sévère avec hypertension artérielle et parfois fibrillation ventriculaire. Ces troubles sont dus à l'acide glycyrrhétique qui perturbe le métabolisme de la cortisone (BRUNETON 1996).

Vicia faba L.

Une macération de graines de fève en poudre est indiquée contre la tuberculose (les personnes anémiques et ceux qui ont déjà souffert de l'hépatite ne mangeraient jamais la fève).

La poudre de graine de fève déjà cuite avec un jaune d'œuf et le lait est indiquée aussi contre la tuberculose. Les graines sont utilisées contre la brûlure gastrique.

L'ingestion de fèves fraîches peut provoquer chez certains sujets une maladie appelée fabisme qui se manifeste par les signes suivants: céphalées, vomissements, fièvre, anémie provoquée par une hémolyse, hémoglobinurie, ictère, désordres nerveux, délires et troubles cardiaques (PARIS & MOYSE 1976-1981, BRUNETON 1996).

Fumaria officinalis L.

Une décoction de plante entière sauf la racine est adaptée aux soins des troubles de la vésicule biliaire, elle agit aussi sur les troubles de la digestion, la constipation, les ballonnements intestinaux, la congestion hépatique, les hémorroïdes et les éruptions cutanées.

Des accidents ont été signalés chez du bétail qui avait pâturé en excès de la fumeterre. C'est les alcaloïdes qui seraient responsables de l'intoxication (KEELER *et al.* 1978).

Saponaria officinalis

La racine réduite en poudre s'utilise en cataplasme local contre les hémorroïdes. La saponaire est utilisée par les femmes comme savon pour le linge.

Ces plantes, sauf à l'état de plantules, sont considérées par les populations comme susceptibles d'être toxiques, par voie interne (BELLAKHDAR 1997).

Salvia officinalis L.

Une décoction à base de feuilles de sauge officinale (*Salvia officinalis*), de feuilles d'origan (*Origanum vulgare*), et camomille (*Matricaria camomilla*) est indiquée en cas de refroidissement dans le corps. Une décoction de jeunes tiges feuillées de sauge officinale est indiquée contre le diabète.

La sauge officinale du Maroc peut être dangereuse pour les enfants en raison de la présence importante de b-thuyone. L'huile essentielle, en particulier, peut provoquer des convulsions épileptiformes (BRUNETON 1996).

Myristica fragrans Houtt.

La noix de muscade râpée est prescrite dans l'impuissance sexuelle et les refroidissements du corps.

La noix de muscade est dangereuse: une seule noix suffit à provoquer somnolence, stupeur et délire (BELLAKHDAR 1997)

Papaver somniferum L.

La poudre de carvi (*Carum carvi*), pavot somnifère (*Papaver somniferum*) et muscade (*Myristica fragrans*) en très petite quantité mélangé avec du miel est utilisée pour endormir les bébés en cas d'insomnie.

Le cas le plus fréquent au Maroc est celui de l'intoxication d'enfants et de nourrissons auxquels on administre une décoction de capsules ou des graines de pavot, pour les calmer et les faire dormir. L'intoxication se manifeste

par : somnolence, état nauséux avec parfois des vomissements, troubles de la respiration, hypersécrétion bronchique, cyanose, parfois des convulsions et un coma. Les graines contiennent des alcaloïdes mais à l'état de traces, cela est suffisant pour expliquer leur pouvoir narcotique chez l'enfant (BRUNETON 1996)

Rumex acetosa L.

Les feuilles entrent dans la composition de baquila. Une tisane de feuilles d'oseille est utilisée dans le traitement de la constipation, la jaunisse, les affections hépatiques. Une décoction de racine fraîche est conseillée contre la fièvre typhoïde, ou bien il est possible de mettre la racine broyée à l'intérieure d'une petite jeune poule et faire bouillir le tout au dessus d'un couscoussier (il faut consommer cette recette chaude à jeun). La racine en poudre est utilisée sous forme de cataplasme contre les furoncles.

Consommés en excès par le bétail, les Rumex peuvent provoquer quelques accidents, généralement bénins, imputables à la richesse de ces plantes en oxalate de potassium (KEELER *et al.* 1978).

Clematis flammula L.

La clématite est utilisée dans le traitement de la maladie dite bûzelûm (sorte de sciatique), on réalise avec la plante fraîche un cataplasme qu'on applique, le soir sur le pied. Les fleurs séchées s'utilisent sous forme de cataplasme à l'intérieur du vagin contre les refroidissements de toutes sortes.

Le caractère irritant de la plante est connu des populations. A l'extérieur, la plante est très irritante et peut provoquer des ulcérations. A l'intérieur, elle entraîne un œdème de la bouche, des douleurs abdominales, de nombreuses lésions des muqueuses gastro-intestinales en raison de ses propriétés vésicantes (BELLAKHDAR 1997).

Delphinium staphysagria L.

Les graines réduites en poudre mélangées à l'huile d'olive sont appliquées sur le cuir chevelu comme traitement antichute et anti-poux.

Les graines de staphisaigre ont souvent provoqué des intoxications graves pouvant aller jusqu'à la mort. Deux cuillerées à café de poudre de graines, en ingestion, suffisent à provoquer la mort d'un adulte. La mort peut survenir par asphyxie (CHARNOT 1945).

Nigella sativa L.

Les graines en poudre mélangées au miel sont indiquées contre les problèmes d'estomac. Leurs graines pilées et mélangées à du miel pur sont ingérées le matin à jeun contre les goitres car la plupart des personnes le considère comme un préventif contre toutes les maladies surtout l'asthme, diabète et la diarrhée.

Les intoxications par la nigelle sont manifestées par : la sécheresse de la bouche, irritation bucco-pharyngée, inflammations de la langue, du palais, des amygdales et du rhinopharynx.

Ranunculus bullatus L.

Les feuilles séchées, broyées s'utilisent sous forme de cataplasme contre les refroidissements dans le vagin des femmes pour activer l'accouchement.

Ranunculus bullatus est irritante, à l'état frais, pour la peau et les muqueuses (érythèmes, prurits, œdème, eczéma, cloques). Ingérées, elles peuvent provoquer des stomatites, des brûlures, des ulcérations (BRUNETON 1996).

Daphne gnidium L.

Les feuilles séchées, pulvérisées et mélangées avec celles de henné (*Lawsonia inermis*) ; de thuya (*Tetraclinis articulata*) ; lavande (*Lavandula officinalis*) et harmelle (*Peganum harmala*), sont utilisées en cataplasme sur le cuir chevelu contre la chute de cheveux et les pellicules.

Les intoxications au garou sont nombreuses, au Maroc, surtout chez les femmes qui l'utilisent pour avorter, et chez les enfants que la couleur rouge-orangée des baies attire (12 baies suffisent à empoisonner un enfant). Dans les cas graves la mort peut survenir dans des souffrances atroces. (CHARNOT 1945, BRUNETON 1993).

Solanum tuberosum L.

Des cataplasmes de pomme de terre placés sur le front sont utilisés pour diminuer les fièvres et les insolations. Le jus de pomme de terre est conseillé en cas de troubles digestives.

La consommation de pommes de terre germées, a provoqué principalement des gastro-entérites, avec douleurs abdominales et vomissements, de la fièvre, de la confusion mentale, du délire, des céphalées, des troubles respiratoires et visuels (BRUNETON 1996).

Maladie et médecine traditionnelle

La majorité des espèces répertoriées dans la région est indiquée dans le traitement des affections suivantes : troubles métaboliques (22,65 %), troubles digestives (16,02 %), affections ostéo-articulaires (11,07 %), affections urogénitales (10,49 %), affections cutanées (8,84 %), soins des cheveux (7,73 %), troubles respiratoires et affections hépatiques ayant le même pourcentage (4,42 %) et maladies rénales (3,87 %). Le reste englobe les autres maladies avec un taux de 10,49 % (Figure 6):

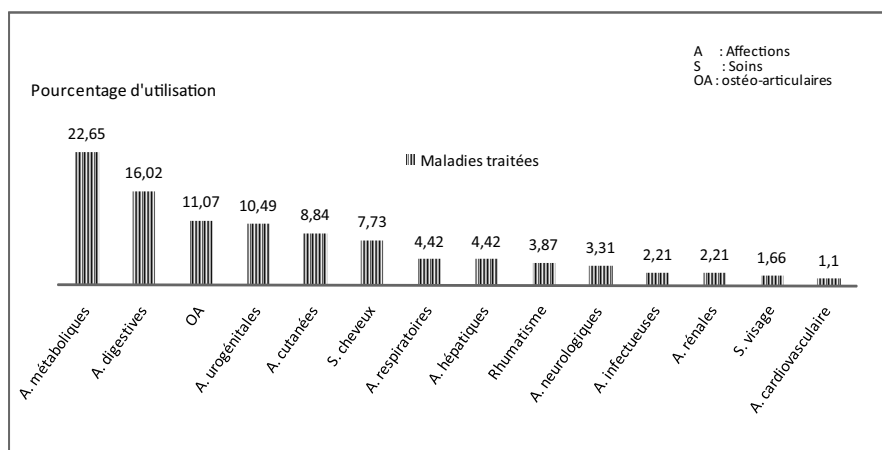


Figure 6. Répartition de pourcentage d'utilisation des plantes médicinales selon le groupe de maladies traitées.

Analyse floristique

Sur la base de 280 questionnaires effectués dans le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri, un catalogue ethnofloristique a été élaboré (Annexe II).

L'analyse floristique des espèces répertoriées montre que 149 espèces sont utilisées. Elles sont réparties en 127 genres et 52 familles botaniques dont deux seulement appartiennent à l'embranchement des Gymnospermes (les *Cupressaceae* et les *Pinaceae* représentées chacune d'elle par une espèce. L'embranchement des Angiospermes est représenté par 147 espèces qui se répartissent entre 17 Monocotylédones et 130 Dicotylédones (soit 11,56 % et 88,44 %, respectivement).

Sur les 52 familles rencontrées, six familles dominent très nettement cette flore: elles totalisent à elles seules 68 espèces, soit 45,64 % de l'effectif total avec *Asteraceae* : 18 espèces, soit 12,08 % ; *Lamiaceae*: 15 espèces, soit 10,07 % ; *Apiaceae* : 12 espèces, soit 8,05 % ; *Poaceae*: 8 espèces, soit 5,37 % ; *Solanaceae*: 8 espèces, soit 5,37 % et *Fabaceae*: 7 espèces, soit 4,70 % (Tableau 4).

Tableau 4. Nature et richesse spécifique des familles de plantes utilisées dans le cercle de Mechraâ Bel Ksiri.

Famille	Nombre d'espèces	% spécifique	Famille	Nombre d'espèces	% spécifique
Asteraceae	18	12,08	Arecaceae	1	0,67
Lamiaceae	15	10,07	Aristolochiaceae	1	0,67
Apiaceae	12	8,05	Asparagaceae	1	0,67
Poaceae	8	5,37	Boraginaceae	1	0,67
Solanaceae	8	5,37	Cactaceae	1	0,67
Fabaceae	7	4,7	Camelliaceae	1	0,67
Alliaceae	5	3,36	Cannabinaceae	1	0,67
Brassicaceae	4	2,68	Capparidaceae	1	0,67
Chenopodiaceae	4	2,68	Cupressaceae	1	0,67
Ranunculaceae	4	2,68	Fumariaceae	1	0,67
Rosaceae	4	2,68	Gentianaceae	1	0,67
Caryophyllaceae	3	2,01	Juglandaceae	1	0,67
Lauraceae	3	2,01	Linaceae	1	0,67
Myristicaceae	3	2,01	Lythraceae	1	0,67
Zingiberaceae	3	2,01	Malvaceae	1	0,67
Cesalpiniaceae	2	1,34	Mimosaceae	1	0,67
Cyperaceae	2	1,34	Pinaceae	1	0,67
Cucurbitaceae	2	1,34	Plantaginaceae	1	0,67
Euphorbiaceae	2	1,34	Portulacaceae	1	0,67
Moraceae	2	1,34	Rhamnaceae	1	0,67
Oleaceae	2	1,34	Rubiaceae	1	0,67
Papaveraceae	2	1,34	Scrofulariaceae	1	0,67
Polygonaceae	2	1,34	Thymelaeaceae	1	0,67
Rutaceae	2	1,34	Urticaceae	1	0,67
Tamaricaceae	2	1,34	Valerianaceae	1	0,67
Verbenaceae	2	1,34	Zygophyllaceae	1	0,67

Les différentes espèces sont représentées dans un catalogue dans lequel chaque espèce va être caractérisée par un certain nombre de caractères notamment, la nomenclature, la drogue, la composition chimique, les propriétés et les applications locales.

Remarques concluantes

La fréquence d'utilisation des plantes médicinales dans le Cercle de Mechraâ Bel Ksiri est très liée au profil des personnes enquêtées. Ainsi, les jeunes, comparés aux personnes âgées, ne connaissent généralement pas les noms ni l'utilité de la majorité des espèces végétales. Les femmes et les hommes ont un savoir médicinal partagé, avec un léger avantage allant aux femmes.

Les enquêtes ethnobotaniques ont révélé une multitude de résultats sur l'utilisation des plantes médicinales, les parties utilisées ainsi que sur les maladies traitées.

Elles montrent que :

- les analphabètes prédominent avec un taux de 60,27 %.
- le feuillage et la graine constituent les parties les plus utilisées, ils occupent la première place avec un pourcentage de 17,89 %.
- les affections métaboliques occupent la première place, avec un taux de 22,65 %, suivies par les affections digestives avec un taux de 16,02 %, en troisième rang on trouve les affections urogénitales avec un taux de 10,49 %.

En outre, ces résultats nous ont permis d'établir le catalogue des plantes médicinales de la région qui présente 149 espèces appartenant à 127 genres de 52 familles parmi lesquelles les *Asteraceae*, les *Lamiaceae*, les *Apiaceae*, les *Poaceae*, les *Solanaceae* et les *Fabaceae* sont les plus représentées.

Cet inventaire constitue une source d'information qui contribue à une connaissance de la flore médicinale et à une sauvegarde du savoir faire populaire locale. Il peut également constituer une base de données pour la valorisation des plantes médicinales en vue de découvrir de nouveaux principes actifs utilisables en pharmacologie.

Bibliographie

- ANYINAM, C - 1995. Ecology and ethnomedicine: exploring links between current environmental crisis and indigenous medical practices. *Social Science and Medicine* 4: 321-329.
- BELLAKHDAR, J. 1997 - *La pharmacopée marocaine traditionnelle. Médecine arabe ancienne et savoirs populaires*. Editions Le Fennec, Casablanca/ Ibis Press. 764 p. Paris.
- BRUNETON, J. 1993 - *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales*. Technique et Documentation Lavoisier. 915 p. Paris.
- BRUNETON, J. 1996 - *Plantes toxiques- Végétaux dangereux pour l'homme et les animaux*. Technique et Documentation Lavoisier. 529 p. Paris.
- CHARNOT, A. & FAURE, L. 1945 - *La toxicologie au Maroc*. Mémoire de la Soc. Sci. Nat. du Maroc XLVII, nov, 826 p. Rabat.

- DELAVEREAU, P. 1974 - *Plantes agressives et poisons végétaux*. Horizons de France. 123 p. Paris.
- DEBELMAS, A.M. & DELAVEREAU, P. 1978 - *Guide des plantes dangereuses*. Maloine. 192 p. Paris.
- EMBERGER, L. 1952 - Sur le quotient pluviothermique. *C. R. Acad. Sci.* 234 : 2508-2510.
- FENNANE, M., IBN TATTOU, M., MATHEZ, J., OUYAHYA, A. & EL OUALIDI, J. 1999 - *Flore pratique du Maroc*, Vol. I. Trav. Inst. Sci. Rabat, série botanique 36. 558 p. Rabat.
- FENNANE, M. & IBN TATTOU, M. 2005 - *Flore vasculaire du Maroc Inventaire et Chorologie*, Tome I. Trav. Inst. Sci. Rabat, série botanique 37. 483 p. Rabat.
- GARNIER, G., BEZANGER-BEAUQUESNE, L. & DEBRAUX, G. 1961 - *Ressources médicinales de la flore française* 2 tomes. Vigot frères. 1511p. Paris.
- HMAMOUCI, M. 2001 - *Les plantes médicinales et aromatiques marocaines*. 2^{ème} Ed. 389 p.
- HMAMOUCI, M. & AGOUMI, A. 1993 - Place des plantes médicinales dans le système de santé au Maroc. *Premier congrès international des plantes médicinales et phytothérapie*. 17 p. Tunis.
- KAHOUADJI, A. 1986 - *Recherches floristiques sur le massif montagneux des Béni-Snassène (Maroc oriental)*. Thèse Univ. Sci. Tech. du Languedoc. 235 p. Montpellier.
- KEELER, R. F., VAN KAMPEN, K. R. & JAMES, L. F. 1978 - *Effects of poisonous plants on livestock*. Academic Press. 600 p. New York.
- MATHIS, C., DE BARRY, J. & UNGERER, A. 1994 - Caractérisation du profil pharmacologique d'un peptide acide, le gamma-L-glutamyl-L-aspartate, isolé à partir du *Datura stramonium* : exemple de complémentarité d'une approche comportementale et biochimique. *Ethnopharmacologia* 14: 17-33.
- MEHDIOUI, R. & KAHOUADJI, A. 2007 - 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.
- MICHARD, A. 1976 - Elément de géologie marocaine. *Not. et Mém. Serv. Géol. Maroc* 252.
- NEGRE, R. 1961 & 1962 - *Petite flore des régions arides du Maroc occidental*. C.N.R.S. 979 p. Paris
- ORMVAG (Office régionale de la mise en valeur agricole) 2002 - Monographie de Machraa Bel Ksiri. 30 p.
- QUÉZEL, P. & SANTA, S. 1962 & 1963 - *Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales*. C.N.R.S. 1170 p.
- QUYOU, A. 2003 - *Mise au point d'une base de données sur les plantes médicinales. Exemple d'utilisation pratique de cette base*. Thèse de Doct. Univ. Ibn Tofail. Fac. Sci. Kénitra, Maroc. 110 p.
- PARIS, R.R. & MOYSE, H. 1976-1981 - *Matière médicale*, 3 tomes, Masson, 420, 518 et 509 p. Paris.
- REJDALI, M. 1996. La flore du Maroc: Etat actuel et perspectives de conservation. Diversité biologique et valorisation des plantes médicinales. Actes Edition, 17-22.
- SCHERRER, A.M., MOTTI R. & WECKERLE, C.S. 2005 - Traditional plant use in the areas of Monte Vesole and Ascea, Cilento National Park (Campania, Southern Italy). *J. Ethnopharmacology*, 97, 129-143.
- SIELMASSI, A. 1993 - *Les plantes médicinales du Maroc*, 6ème édition. Fennec. 285 p. Casablanca.
- TABUTI, J.R.S., LYE K.A. & DHILLION, S.S. 2003 - Traditional herbal drugs of Bulamogi, Uganda: plants, use and administration. *J. Ethnopharmacology* 88: 19-44.
- VALDES, B., REJDALI, M., ACHHAL EL KADMIRI, A., JURY, J.L., & MONTSERRAT, J.M. 2002 - *Catalogues des plantes vasculaires du Nord du Maroc, incluant des clés d'identification*, 2 Volumes. 1498 p. Madrid.

Annexe I

Questionnaire Plantes médicinales et phytothérapie

- Date.....
- Commune
- Auteur
- Lieu dit.....
- Numéro de relevé

Informateur :

- Age :
- Profession :
- Situation familiale : Célibataire Marié
- Sexe : Masculin Féminin
- Niveau académique : Néant Primaire Secondaire Universitaire
- Localité : Douar Village Ville Nomade
- Médecine traditionnelle Médecine moderne
- Les deux
- Raison

Matériel végétal :

- Nom vernaculaire :
- Nom scientifique :
- Type de plante :
 - Sauvage Cultivée Adventice
- Usage de la plante :
 - Thérapeutique Cosmétique Autres
- Technique de la récolte :
 - Manuel Mécanique
 - Moment de la récolte (saison) :
- Plante seule Association possible (de plantes) :
- État de la plante : Fraîche Desséché Après traitement
 - Si desséché, méthode de séchage :
- Partie utilisée : Tige Fleurs Fruits Graine Écorce Rhizome Bulbe Feuilles
 - Plante entière Autres combinaisons :
- Forme d'emploi : Tisane Poudre Huiles essentielles
 - Huiles grasses Extrait (teinture, solution, gélule) :
- Mode de préparation : Infusion Décoction Cataplasme Cru Cuit
 - Autres :
- Dose utilisée :
 - Pincée poignée Cuillerée
 - Dose précise :
 - Quantité en g / verre :
 - Quantité en g / litre :
 - Autres :

- Mode d'administration : Oral Massage Rinçage Badigeonnage
Autres :
- Posologie : nombre de prise par jour.
Pour les enfants : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres :
- Pour les personnes âgées : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres :
- Pour les Adultes : 1fois/jour 2fois/jour 3fois/jour Autres :
- Durée d'utilisation (durée de traitement) :
Un jour Une semaine Un mois Jusqu'à la guérison
- Méthode de conservation :
A l'abri de la lumière Exposé à la lumière Autres :

Utilisation :

- Type de maladie :
 - Affections dermatologiques
 - Affections respiratoires
 - Affections cardio-vasculaires
 - Affections génito-urinaires
 - Affections ostéo-articulaires
 - Affections métaboliques
 - Affections des tubes digestifs
 - Affections des glandes annexes du tube digestif
 - Affections neurologiques
- Diagnostic Par :
Lui-même Le médecin L'herboriste Autres :
- Résultats : Guérison Amélioration Inefficace
- Effet secondaires :
- Toxicité :
- Précaution d'emploi :

Annexe II

Catalogue des principales plantes médicinales utilisées par la population de Cercle de Mechraâ Bel Ksiri.

Famille (et nombre d'espèces)	Nom scientifique	Nom commun français	Nom vernaculaire
Alliaceae (5)	<i>Allium cepa</i> L.	Oignon	Bassala
	<i>Allium sativa</i> L.	Ail	Touma
	<i>Allium porrum</i> L.	Poireau	Kourrayta
	<i>Aloe socotrina</i> Lamk.	Aloès	Ssabra
	<i>Urginea maritima</i> L.	Scille	L'aânsela
Apiaceae (12)	<i>Ammi majus</i> L.	Ammi	Thillane
	<i>Ammi visnaga</i> L.	Khella	Bachnikha
	<i>Carum carvi</i> L.	Carvi	Karwiya
	<i>Conium maculatum</i> L.	Grande ciguë	Kajkaja
	<i>Apium graveolens</i> L.	Ache	Krafès
	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Coriandre	Kasbour
	<i>Cuminum cyminum</i> L.	Cumin	Kamoun
	<i>Daucus carota</i> L.	Carotte	Khizou
	<i>Foeniculum vulgare</i> L.	Fenouil	Nafaâ
	<i>Petroselinum sativum</i> Hoffman	Persil	Maâdnous
	<i>Pimpinella anisum</i> L.	Anis vert	Habat hlawa
	<i>Ridolfia segetum</i> L.	Aneth des moissons	Silîô
Arecaceae (1)	<i>Phoenix dactylifera</i> L.	Palmier dattier	Tmar
Aristolochiaceae (1)	<i>Aristolochia baetica</i> L.	Aristolochie	Berez'tem
Asparagaceae (1)	<i>Asparagus officinalis</i> L.	Asperge	Ssekoum
Asteraceae (18)	<i>Artemisia absinthium</i> L.	Absinthe	Chih
	<i>Artemisia herba alba</i> Asso	Armoise blanche	Addad
	<i>Atractylis gummifera</i> L.	Chardon à glu	L'osfor
	<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Carthame	Tavra
	<i>Centaurea chamaerhaponticum</i> Bail	Chrysanthème des moissons	Ssaghate el kaâb
	<i>Chrysanthemum segetum</i> L.	Chicorée sauvage	Chguriya
	<i>Cichorium intybus</i> L.	Marguerite blanche	Habbat adarssa
	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i> L.	Cardon	Habbat adarssa
	<i>Cynara cardunculus</i> L.	Cynara	Khorchef
	<i>Cynara humilis</i> L.	Artichaut cultivé	Timta
	<i>Cynara scolymus</i> L.	Echinops	L-qôq
	<i>Echinops spinosus</i> L.	Inule visqueuse	Taskra
	<i>Inula viscosa</i> L.	Laitue cultivée	Terrehla
	<i>Lactuca sativa</i> L.	Scolyme d'Espagne	Khoss
	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	Chardon Marie	Garnina
<i>Silybum marianum</i> L.	Camomille vraie	Tawra	
<i>Matricaria camomilla</i> L.	Griffe de sorcière	Babounje	
<i>Mesembryanthemum acinaciformis</i> (L.) Bolus		Bousbayea	
Boraginaceae (1)	<i>Cynoglossum officinale</i> L.	Cynoglosse officinal	Lissan el-kelb
Brassicaceae (4)	<i>Brassica rapa</i> L.	Navet	Left
	<i>Brassica nigra</i> L.	Moutarde noire	Bu- hammu
	<i>Lepidium sativum</i> L.	Cresson alénois	Habb er- chad
	<i>Raphanus sativus</i> L.	Radis cultivé	Lefgel
Cactaceae (1)	<i>Opuntia ficus-indica</i> L.	Cactus	Zaâboul

Famille (et nombre d'espèces)	Nom scientifique	Nom commun français	Nom vernaculaire
<i>Camelliaceae</i> (1)	<i>Camellia thea</i> Link	Thé.	Atây
<i>Cannabinaceae</i> (1)	<i>Cannabis sativa</i> L.	Chanvre indien	L-kif
<i>Capparidaceae</i> (1)	<i>Capparis spinosa</i> L.	Câprier	Kabâr.
<i>Caryophyllaceae</i> (3)	<i>Arenaria rubra</i> L. <i>Corrigiola telephiifolia</i> Pourr. <i>Saponaria officinalis</i> L.	Sabline rouge Sarghine Saponaire	Harass elhajer Sarghiniya Tighicht
<i>Cesalpiniaceae</i> (2)	<i>Cassia senna</i> L. <i>Ceratonia siliqua</i> L.	Séné d'Alexandrie Caroubier	Sannâ haram El kharob
<i>Chenopodiaceae</i> (4)	<i>Beta vulgaris</i> L. <i>Beta vulgaris</i> L. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L. <i>Spinacia oleracea</i> L.	Betterave Betterave sucrière Ansérine Epinard	L-barba Chemandar Khanizo Selq
<i>Cucurbitaceae</i> (2)	<i>Citrullus colocynthis</i> L. <i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl	Coloquinte Courgette de salé	Fgosse el-hamer El garâa-slâwiya
<i>Cupressaceae</i> (1)	<i>Tetraclinis articulata</i> (Masters) Vahl	Thuya	El'ar'ar
<i>Cyperaceae</i> (2)	<i>Cyperus longus</i> L. <i>Scirpus maritimus</i> L.	Souchet long Scirpe maritime	Tarra Diss
<i>Euphorbiaceae</i> (2)	<i>Mercurialis annua</i> L. <i>Ricinus communis</i> L.	Mercuriale annuelle Ricin	Hurriga malsa Krank
<i>Fabaceae</i> (7)	<i>Cicer arietinum</i> L. <i>Glycyrrhiza glabra</i> L. <i>Vicia faba</i> L. <i>Lens culinaris</i> Med. <i>Pisum sativum</i> L. <i>Trigonella foenum graecum</i> L. <i>Vicia ervilia</i> L.	Pois chiche Régless Fève Lentille Petit pois Fenugrec Ervillier	Hommess Ârq'-sûs El-fûl La'des Jelbana L-halba Kerssana
<i>Fumariaceae</i> (1)	<i>Fumaria officinalis</i> L.	Fumeterre	Chahmet el-fallüss
<i>Gentianaceae</i> (1)	<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch	Petite centauree	gusset el-hayya
<i>Juglandaceae</i> (1)	<i>Juglans regia</i> L.	Noyer	Sswâk
<i>Lamiaceae</i> (15)	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb <i>Lavandula dentata</i> L. <i>Lavandula officinalis</i> L. <i>Calamintha officinalis</i> Moench <i>Marrubium vulgare</i> L. <i>Mélisse officinalis</i> L. <i>Mentha x piperita</i> L. <i>Mentha pulegium</i> L. <i>Mentha viridis</i> L. <i>Mentha rotundifolia</i> L. <i>Origanum compactum</i> Benth. <i>Origanum majorana</i> L. <i>Rosmarinus officinalis</i> L. <i>Salvia officinalis</i> L. <i>Salvia verbenaca</i> (L.) Briq.	Bugle Lavande à feuille dentée Lavande Calament Marrube blanc Mélisse Menthe poivrée Menthe pouliot Menthe verte Menthe à feuilles rondes Origan Marjolaine Romarin Sauge officinale Sauge verveine	Chendgûra El khozama l-beldiya El khozama zerqa Manta Marriwta el-harra Na'na'trunji Na'na el-âabdi Fliyyo Na'an, Liqamâ Marseta Za'tar Merdedûch Yazir Ssâlmya Khiyatta

Famille (et nombre d'espèces)	Nom scientifique	Nom commun français	Nom vernaculaire
<i>Lauraceae</i> (3)	<i>Persea americana</i> Mill.	Avocat	Avocat
	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees.	Cannelle de Ceylan	Qarfa
	<i>Laurus nobilis</i> L.	Laurier noble	Assâ sîdna mûssa
<i>Linaceae</i> (1)	<i>Linum usitatissimum</i> L.	Lin cultivé	Zarrî'at l-kettân
<i>Lythraceae</i> (1)	<i>Lawsonia inermis</i> L.	Henné	L-henna
<i>Malvaceae</i> (1)	<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve	L-khobiza, El baqûla
<i>Mimosaceae</i> (1)	<i>Acacia albida</i> Delile	Acacia	Chok Talh Mimouza
<i>Moraceae</i> (2)	<i>Ficus carica</i> L.	Figuier	El karmôss
	<i>Morus alba</i> L.	Mûrier noir	Etût
<i>Myristicaceae</i> (3)	<i>Myristica fragrans</i> Houtte	Muscadier	El-goza
	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill	Eucalyptus	Kalitto
	<i>Eugenia caryophyllata</i> L.	Girofle	Qoronffel
<i>Oleaceae</i> (2)	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne	Lsâne ettîr
	<i>Olea europea</i> L.	Olivier	Zaytûn
<i>Papaveraceae</i> (2)	<i>Papaver rhoeas</i> L.	Coquelicot	Belâaman
	<i>Papaver somniferum</i> L.	Pavot somnifère	Kherchacha
<i>Pinaceae</i> (1)	<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Pin d'Alep	Taydâ, Ssayeber
<i>Plantaginaceae</i> (1)	<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	L-messâssa.
<i>Poaceae</i> (8)	<i>Cynodon dactylon</i> L.	Chiendent officinal	Njem
	<i>Hordeum vulgare</i> L.	Orge	Chaâir
	<i>Oryza sativa</i> L.	Riz	Rûz
	<i>Pennisetum typhoides</i> (Burn.) Stapf et Hubb.	Millet	Ïllân
	<i>Phalaris canariensis</i> L.	Alpiste	Zwân
	<i>Phragmites communis</i> Trin.	Roseau	L-qaseb
	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Canne à sucre	L-qassab el-helo
<i>Polygonaceae</i> (2)	<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée	Wâdmou
	<i>Rumex acetosa</i> L.	Oscille sauvage	Hommayda
<i>Portulacaceae</i> (1)	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier potager	Rejla
<i>Ranunculaceae</i> (4)	<i>Clematis flammula</i> L.	Clématite	Nar el-barda
	<i>Delphinium staphysagria</i> L.	Staphysaigre	Habbat râss
	<i>Nigella sativa</i> L.	Nigelle	Haba ssawda
	<i>Ranunculus bullatus</i> L.	Renoncule bulbeuse	El-falss
<i>Rhamnaceae</i> (1)	<i>Ziziphus lotus</i> L.	Jujubier	Ssedra
<i>Rosaceae</i> (4)	<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	Cognassier	Sferjel
	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.	Néflier du japon	Lemzah
	<i>Rosa damascena</i> Mill.	Rose pale	El-ward
	<i>Rubus fruticosus</i> L.	Ronce	El-aâlig
<i>Rubiaceae</i> (1)	<i>Rubia peregrina</i> L.	Garance	Fuwwa

Famille (et nombre d'espèces)	Nom scientifique	Nom commun français	Nom vernaculaire
<i>Rutaceae</i> (2)	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.	Citronnier	El-hammed
	<i>Citrus medica</i> L.	Cédratier	Trunj
<i>Scrofulariaceae</i> (1)	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	Molène	Muslih al-ândar
<i>Solanaceae</i> (8)	<i>Capsicum annuum</i> L.	Poivron	Felfal hlowa
	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Piment enragé	Ssüdaniya
	<i>Lycopersicon esculentum</i> L.	Tomate	Maticha
	<i>Mandragora autumnalis</i> Bertolt	Mandragore	Bayed el-ghôl
	<i>Solanum melongena</i> L.	Aubergine	Bodenjâl
	<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	Boqñina
<i>Tamaricaceae</i> (2)	<i>Tamarix aphylla</i> (L.) Karst.	Tamaris	Takawet
	<i>Tamarix gallica</i> L.	Tamaris	Tarfâ
<i>Thymelaeaceae</i> (1)	<i>Daphne gnidium</i> L.	Garou	Lezâz
<i>Urticaceae</i> (1)	<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	L-hurrîga.
<i>Valerianaceae</i> (1)	<i>Valeriana celtica</i> L.	Nard celtique	Ssunbul
<i>Verbenaceae</i> (2)	<i>Lippia citriodora</i> H. B et K.	Verveine odorante	Lwîza
	<i>Vitex agnus-castus</i> L.	Gattilier	L-kharwaâ
<i>Zingiberaceae</i> (3)	<i>Alpinia officinarum</i> Hance	Galanga officinale	khôdenjâl
	<i>Curcuma xanthorrhiza</i> Roxb.	Curcuma	Kharqum
	<i>Zingiber officinale</i> Roxb.	Gingembre	Skenjbîr
<i>Zygophyllaceae</i> (1)	<i>Peganum harmala</i> L.	Harmel	L-harmel