

## **Etude ethnobotanique auprès de la population riveraine de Souk-Ahras Cas du romarin à Taoura et du figuier de Barbarie à Sidi-Fredj**

Z. Fedjer<sup>(1)</sup>, A. Mazari<sup>(2)</sup>, A. Blama<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> INRAA - Division de Recherche Ressources Phylogénétiques. Station expérimentale de Mehdi Boualem, Alger, Algérie.

<sup>2</sup> INRAA - Division de Recherche Technologie Agroalimentaire. Station expérimentale de Mehdi Boualem, Alger, Algérie.

\*Auteur de correspondance : fedjer2001@yahoo.fr

---

Reçu : 17 août 2021

Révisé : 03 mars 2022

Accepté : 05 mars 2022

---

**Résumé :** Le figuier de Barbarie et le romarin sont deux espèces sous-utilisées qui se développent convenablement dans les conditions arides, à Souk-Ahras (Nord-Est algérien). Le patrimoine de médecine traditionnelle lié à leur utilisation est transmis oralement, de génération en génération, avec le risque d'une déperdition menaçante. Donc sa prescription s'impose, surtout qu'il constitue une base de données très recherchée par les scientifiques. C'est dans cette optique que s'inscrit la présente étude ethnobotanique. La méthode adoptée est celle de l'enquête, en utilisant un questionnaire inspiré de celui utilisé par Le Floc'h (1983) en Tunisie. Il est élaboré avec des questions directes adressées aux informateurs, pendant la campagne (2017/2018). Les résultats obtenus révèlent que le romarin est utilisé par les hommes (57 %), et par les femmes (43 %). La tige feuillée est la partie la plus utilisée (65 %), puis les fleurs (35 %), surtout sous forme d'infusion (84 %), pour les soins liés aux troubles respiratoires dont la toux (85 %). Concernant, le figuier de Barbarie, celui-ci est considéré comme un alicament (63 %). Il s'inscrit dans les soins traditionnels (38 %), en utilisant les fleurs (45 %). Il est préparé en tisane (63 %), cru (17 %), et sous forme de gel (13 %). Concernant le mode d'utilisation, celui du cataplasme est le plus fréquent (49 %), suivi par la décoction (46 %), et ceci pour soulager les problèmes digestifs (41 %), et pour lutter contre la chute des cheveux (12 %). Globalement, ce type de soins permet, l'amélioration de l'état du malade avec un taux de 93 %.

**Mots clés :** Romarin, figuier de Barbarie, ethnobotanique, plantes médicinales, Souk-Ahras (Nord-Est algérien).

**Summary** : Cactus and rosemary are two underused species, which thrive well in arid conditions, in Souk-Ahras. The heritage of traditional medicine linked to their use is transmitted orally, from generation to generation, with the risk of threatening loss. Therefore, its prescription is obvious, especially since it constitutes a database highly sought after by scientists. This was the perspective of the present ethnobotanical study. The method adopted was that of the survey, using a questionnaire inspired by that used by Le Floch (1983) in Tunisia. It was developed with direct questions addressed to informants, during the campaign (2017/2018). The results obtained show that rosemary is used by both men (57 %), and women (43 %). The leafy stalk is the most used part (65 %), then the flowers (35 %), especially in the form of an infusion (84 %), for care related to respiratory disorders including cough (85 %). Regarding the cactus pear, it is considered as nutraceutical (63 %). It is a part of traditional care (38 %), using flowers (45 %). It is prepared in herbal tea (63 %), crude (17 %), and in the form of a gel (13 %). Regarding the mode of use, poultice is the most frequent (49 %), followed by the decoction (46 %), and this to relieve digestive problems (41 %), and to fight against hair loss (12 %). Overall, this type of care improves the patient's condition with a rate of 93 %.

**Key words** : Rosemary, cactus pear, ethnobotany, medicinal plants, Souk-Ahras.

## INTRODUCTION

L'Algérie est dotée d'une flore riche et diversifiée et recèle un capital important d'une flore médicinale, estimée à pas moins de 1 000 espèces médicinales (Médiouni 2000, Matet, 2009). Parmi ces plantes, nous optons pour le figuier de Barbarie et le romarin, deux (2) xérophytes, qui se développent convenablement dans les conditions arides des régions telliennes, notamment à Souk-Ahras. Par ailleurs, ces deux espèces, demeurent classées parmi les plantes négligées et/ou sous-utilisées sur le plan socio-économique (Matet,

2003). Pourtant elles ont leur place en médecine traditionnelle, qui constitue une base de données très recherchée par les scientifiques, pour leur travail de valorisation.

Sous forme d'informations transmises oralement, de génération en génération, l'ensemble de ces connaissances est menacé de disparition (Meddour-Sahar *et al.*, 2009). Leur prescription, s'impose, afin de les préserver d'une perte irrémédiable. Ainsi, le travail que nous présentons ici, s'articule autour de cette problématique à prendre en charge. Il s'inscrit parmi les activités qui se rattachent à un projet à impact socio-

économique, qui vise la valorisation des extraits et de biomolécules issues de ces deux espèces. Donc la présente étude ethnobotanique à Taoura pour le romarin et à Sidi-Fredj pour le figuier de barbarie, consiste à extraire des informations orales sur l'ensemble des vertus, utilisées toujours, depuis longtemps, et de les répertorier à travers une enquête bien renseignée sur le terrain, auprès de la population rurale.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

La démarche adoptée consiste à faire une prospection de la région d'étude pour le choix du site de réalisation de l'enquête, ainsi que pour la

programmation d'un entretien à mener avec pas moins de cent deux (102) personnes, parmi la population en contact avec les plantes médicinales.

### 1. Présentation de la zone d'étude

La wilaya de Souk-Ahras est située à l'extrême nord-est de l'Algérie. Elle est limitée au nord et à l'ouest par les wilayas d'El Tarf et de Guelma, au sud-ouest par la wilaya d'Oum El Bouaghi, au sud-est par la wilaya de Tébessa, et à l'est par la Tunisie (Figure 1).

Selon Véla et Benhouhou (2007) cité par Touati *et al.* (2021), cette région fait partie du 11ème hotspot régional de la biodiversité en Méditerranée, appelé « Kabylies-Numidie-Kroumerie » et

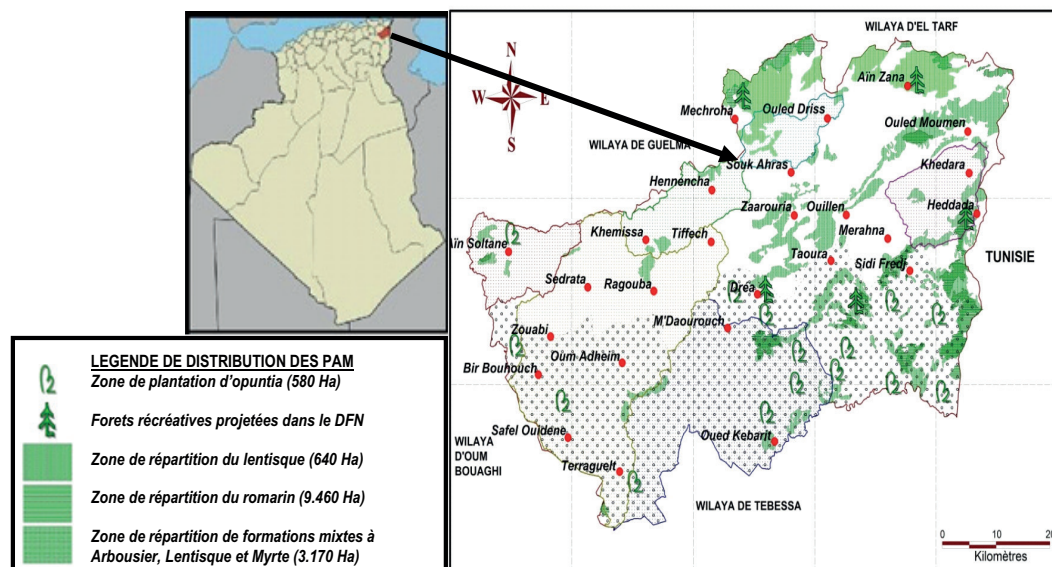


Figure 1 : Situation géographique des deux zones d'études Taoura et Sidi-Fredj (wilaya de Souk-Ahras). Source : Conservation des Forêts de Souk-Ahras.

couvre la Zone Importante pour les Plantes (ZIP) appelée « El Kala 2 » (Yahi *et al.*, 2012 ; Benhouhou *et al.*, 2018).

### 1.1. Le site de Taoura

Il est situé à 16 km, au sud-est de Souk-Ahras, entre deux grands Oueds : l'Oued Medjarda au Nord et l'Oued Mellegue au Sud, et longe la frontière algéro-tunisienne sur environ 25 km. Taoura est caractérisée par un climat tempéré au Nord et aride au Sud, avec deux saisons distinctes, une humide qui s'étale du mois de novembre jusqu'au mois d'avril, et une autre sèche allant du mois de mai au mois de septembre. Les précipitations moyennes sont de l'ordre de 568.6 mm/an et la température moyenne de 15,9 °C (Bourouga, 2015).

### 1.2. Le site de Sidi-Fredj

Il se localise à 32 km au sud-est de la ville de Souk-Ahras. Il s'étend sur une superficie de 201 km<sup>2</sup>, sur 8°06 et 8°21 de longitude Est et 35°57 et 36°13 latitude Nord. Et il se localise à l'extrême Nord-Est du territoire algérien soit un peu plus de 600 km de la capitale Alger, et à 5 km de la frontière algéro-tunisienne. Il est connu pour sa vocation rurale avec une dizaine de *mechtas*.

Par ailleurs, son climat méditerranéen (Etage subhumide à humide) et ses caractéristiques géomorphologiques, représentent des conditions favorables

pour le développement d'une flore diversifiée en plantes médicinales. Comprenant le romarin, parmi les espèces les plus rencontrées, sa production est estimée à 2 000 quintaux à Taoura (DGF, 2017).

Au niveau des zones qui sont dominées par des sécheresses récurrentes, le figuier de Barbarie est principalement abondant avec 4 200 hectares dans la commune de Sidi-Fredj (Web écologie, 2017).

## 2. Éléments de botanique

L'identification botanique est réalisée en s'appuyant sur les références de Quezel et Santa (1963), et celles de la base de données de l'Afrique du Nord de Dobignard et Chatelain (2013).

### 2.1. Le figuier de Barbarie

En se basant sur la description de Cabello (2009) dans la flore d'Andulucia, l'*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill, est une plante succulente pouvant atteindre trois (3) à cinq (5) mètres de hauteur. Il est formé de tiges aplaties ou raquettes de 35-45 x 18-22 cm, de forme oblongue, spatulée ou elliptique, difficilement séparables. Ses feuilles sont de forme conique, rapidement caduques. Il présente des aréoles petites, blanchâtres, avec des glochides (poils acérés), et une (1) ou trois (3) épines une taille inférieure à un (1) centimètre. Ses fleurs sont de six (6) à huit (8)

centimètres de diamètre, actinomorphes, hermaphrodites, solitaires, sessiles ; avec des pièces pétaloïdes de couleur jaune vif ou orange, les étamines sont nombreuses, dressées, avec un ovaire infère, uniloculaire doté d'un style bouffant à la base, rose ou blanc. Il donne un fruit de 6-8 cm de taille, charnu de couleur vert jaunâtre, orange à maturité, de forme obovoïde, profondément ombiliqué, avec de nombreuses aréoles et de glochides. Les graines sont de 3-5 mm de taille.

Synonyme : = *Cactus ficus-indica* L.  
= *O. maxima* Mill.

Nom commun : Fiquier de Barbarie

Autres noms : Fiquier des Indes, figue du désert, nopal, semelle du pape, figuier d'Espagne.

Nom vernaculaire : Karmousennssara, El Hindiya.

Marquée par des hybridations qui sont à l'origine de sa diversité, l'*Opuntia ficus-indica*, fait l'objet d'études moléculaires, qui attestent des erreurs de la taxonomie actuelle, afin de résoudre le problème lié à la confusion de ses cultivars (Inglese *et al.*, 2018).

## 2.2. Le romarin

Sous forme cultivée ou poussant à l'état sauvage, le romarin apparaît avec



Photo 1 : *Opuntia ficus-indica* L. à Sidi-Fredj (2018).



des tiges ligneuses, vivement rameux, touffu, toujours vert et une écorce brun foncé, portant de petites feuilles sessiles opposées, lancéolées, étroites et entières.

Elles ont des bords fortement réfléchis et sont coriaces, vert foncé et chagrinés sur le dessus, blanchâtres et cotonnées sur la face inférieure, où la nervure médiane est saillante. Ses fleurs, réunies au sommet des rameaux, bleues pâles sont maculées de taches violettes et forment des inflorescences spiciformes (Bruneton, 2016).

La vérification du spécimen de romarin est réalisée en utilisant l'herbier de Gérard de Belair, qui présente parmi ses planches d'herbier, celui de *Rosmarinus officinalis* L de Oued Djedra à Souk-Ahras (de Bélair, 2019).

Nom commun : Romarin.

Les feuilles et l'huile essentielle de cette plante sont décrites à la Pharmacopée Européenne (PE, 2018).

Autres noms : Rose marine, ou Encensier (Hoeffler, 1994).

Nom vernaculaire : Iklil al jabal, Klil, Hatssalouban, Hassalban, Lazir, Azîir, Ouzbir, Aklel, Touzala (Beniston et Beniston, 1984).

Appellations régionales en Algérie :

Région de l'Est : Eklil

Région de l'Ouest : Helhal

Région du Centre : Yazir



**Photo 2 :** *Rosmarinus officinalis* L. à Taoura (« Fedjer Zineb », 18/04/2018).

### 3. L'enquête ethnobotanique

Elle concerne le site de Taoura pour le romarin (photo 2), et le site de Sidi-Fredj pour le figuier de Barbarie (photo 1), avec une centaine de fiches de questionnaires pendant la campagne (2017/2018).

Les personnes enquêtées sont rangées en trois (03) classes d'âge (A) : A1 : 18-45 ans, A2 : 45-65 ans et A3 > 65 ans, réparties entre les deux sexes à travers les zones rurales incluant des villageois en contact avec les plantes médicinales et des herboristes.

L'outil de notre enquête est un formulaire, largement inspiré de celui utilisé par Le Floc'h (1983) en Tunisie.

Le questionnaire comporte un ensemble de questions, réparties en deux catégories, à savoir:

- Socio-économique (le sexe, l'âge, le niveau d'études, la situation familiale) ;
- Données sur la plante (ses utilisations, les types de maladies, les types de soins pratiqués, la partie utilisée, la forme d'emploi, le mode d'emploi, la posologie et les résultats après traitement).

Les questionnaires complets et bien renseignés, font l'objet d'une saisie de l'ensemble des informations recueillies et sont statistiquement analysées, par le tableur Excel.

À ce stade la première phase de traitement des données ethnobotaniques obtenues est bien achevée, avec des représentations graphiques.

## RESULTATS ET DISCUSSION

Les données obtenues, ainsi que les illustrations graphiques, sur l'utilisation traditionnelle sont commentées. Ce travail d'interprétation est complété par des juxtapositions avec les travaux déjà publiés, sur les vertus médicinales, à travers cette étude ethnobotanique.

### 1. Cas du romarin

#### 1.1. Utilisation du romarin selon l'âge, le sexe, la situation familiale et le niveau d'études

Le romarin est utilisé aussi bien par les hommes (57 %), que par les femmes

(43 %), avec une prédominance chez les personnes âgées de 18 à 45 ans, (67 %), suivi par la tranche d'âge de 45 à 65 ans (27 %). Son utilisation s'annonce remarquable chez le statut des mariés (80 %).

Selon le niveau d'étude, cette plante est utilisée par les analphabètes (36 %), par ceux du niveau primaire (29 %) et du secondaire (21 %), comme il attire aussi l'attention des universitaires (14 %) (Figure 2).

#### 1.2. Usages et parties utilisées du romarin

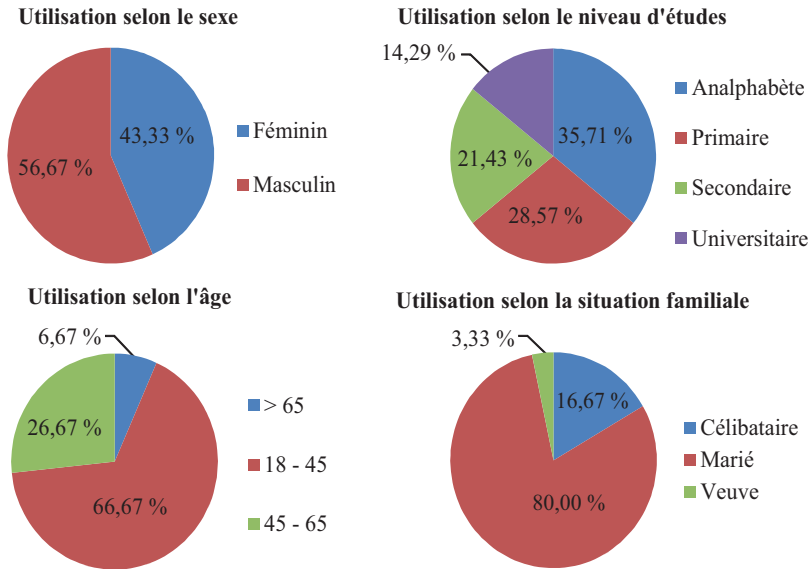
Chez la population de Taoura, le romarin est à la fois gastronomique et thérapeutique (46 %) (Figure 3).

Il est utilisé pour se soigner (54 %), grâce à la tige feuillée (65 %), et les fleurs (35 %). Sachant que ces organes sont le siège de la photosynthèse et parfois du stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante (Bigendako-Polygenis et Lejoly, 1990).

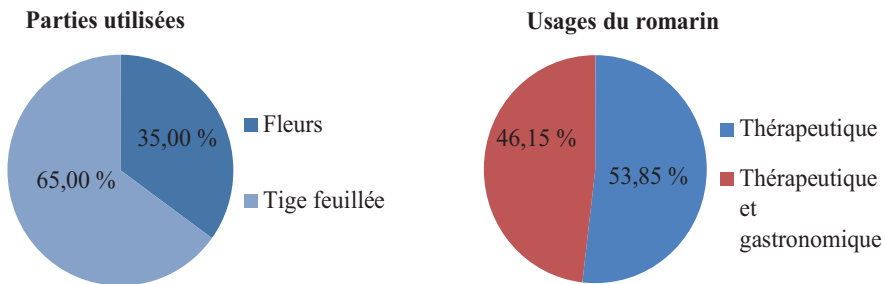
#### 1.3. Formes d'utilisation et modes de préparation de la plante

Le romarin est surtout utilisé en tisane (88 %), et avec 9 % sous forme de fumigation.

Son goût aromatique lui permet de prendre la place de la vanille pour agrémenter les gâteaux (3 %). Le mode de préparation dominant est celui de l'infusion (84 %),



**Figure 2 :** Spectres illustrant l'utilisation du romarin selon le sexe, l'âge, la situation familiale et le niveau d'études à Taoura.



**Figure 3 :** Spectres relatifs aux usages et aux parties utilisées du romarin à Taoura.

puis la décoction (13 %), et le cataplasme (3 %) (Figure 4).

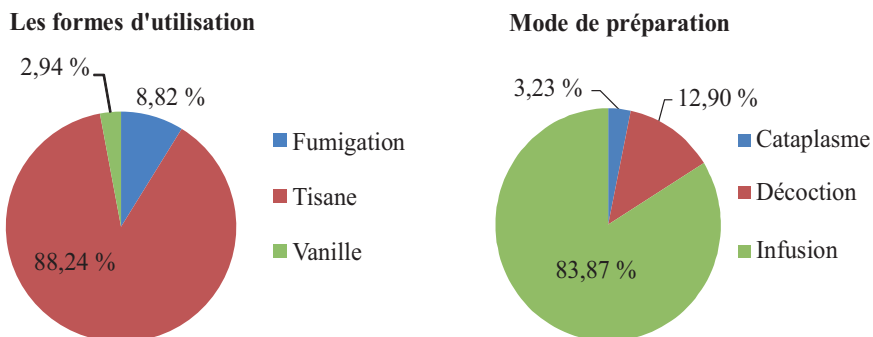
#### 1.4. Types de maladies soignées par le romarin et posologie appliquée

La présente enquête ethnobotanique a permis de répertorier les maladies soignées par le romarin. Sachant que

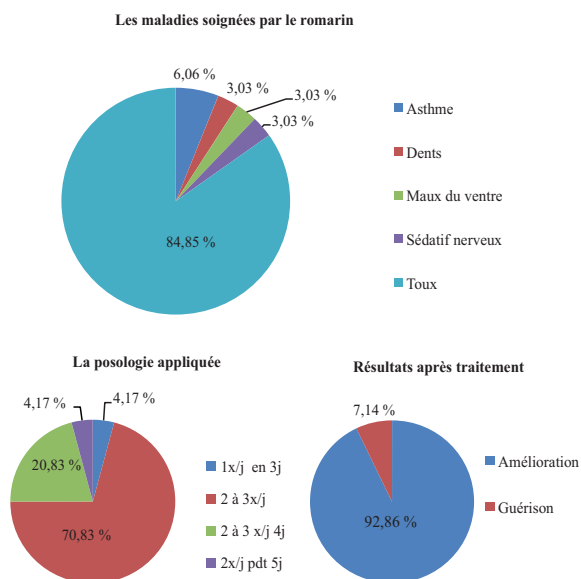
l'exploitation du nombre de citations de la plante nous renseigne sur la maladie à soigner (Cheriti *et al.*, 2005).

Comme indiqué dans la figure 5, le romarin est utilisé pour soigner cinq (5) types de maladies, telles que les troubles respiratoires, dont la toux avec 85 % et l'asthme selon 6 % des enquêtés. Il est





**Figure 4 :** Spectres relatifs au mode de préparation et aux formes d'utilisation du romarin à Taoura.



**Figure 5 :** Spectres relatifs aux maladies soignées, à la posologie et aux résultats obtenus, suite à l'utilisation du romarin à Taoura.

considéré en tant que sédatif nerveux (3 %). Comme il permet d'apaiser les troubles digestifs (maux de ventre) et de soulager les maux de dents (3 %). En effet, les résultats présentés concordent parfaitement avec la bibliographie qui

rapporte que le *Rosmarinus officinalis* L, est déjà connu, depuis plusieurs siècles, en tant que médicament et aussi comme condiment pour aromatiser les aliments. Son utilisation en thérapeutique se justifie par ses activités antioxydantes et

cholinergiques (Fadi, 2011), notamment, pour soigner les maux d'estomac, les vomissements, les fermentations intestinales (Bouquet, 1921) et les maladies du foie (Hoeffler, 1994).

Comme il est introduit dans les soins liés aux problèmes de circulation sanguine, du cœur et du système nerveux (Fournier, 1948), autant, il est utilisé contre l'Alzheimer (Habtemariam, 2016). Le romarin a une action calmante sur la toux (Passager et Dorey, 1958). Il est utilisé en cas d'affections bronchiques: l'asthme et la coqueluche (Fournier, 1948).

Dans le Sahara algérien, cette plante est employée pour faciliter l'accouchement chez la femme, comme elle « purifie » aussi le sang de la mère (Passager et Dorey, 1958).

En cette dernière décennie, certains travaux attestent que le romarin a un effet anticoagulant (Lamponi *et al.*, 2021). En pratique, ses feuilles fournissent en majorité des terpènes, des flavonoïdes et des huiles essentielles (Menacer, 2011 ; Hammoudi, 2015 ; Neffar et Benabderahmane, 2013 ; Yilar et Bayar, 2018 ; de Oliveira *et al.*, 2019).

Par ailleurs, le romarin fournit des substances nécessaires aux pharmacies pour la formulation de pommades antimicrobiennes (Bentahar et Lamri, 2018).

Selon la présente enquête sur la posologie, son application varie entre

deux (2) à trois (3) prises, pendant le même jour chez 71 %. Comme, elle est pratiquée à raison de 2 à 3 fois par jour pendant trois (3) jours, selon 21 %. Globalement la fréquence d'utilisation ne dépasse guère une semaine (Figure 5).

L'utilisation adéquate de la posologie est en relation étroite avec l'efficacité de son application. Certaines études révèlent que les jeunes pousses de romarin ont une activité hépatoprotectrice à partir de la dose de 1 000 mg/kg (Hoeffler, 1994). Par ailleurs, les risques d'effets néfastes survenus après un surdosage ou d'inefficacité avec des doses insuffisantes, demeurent posés en raison des difficultés liées à la maîtrise de la posologie (Benkhniq *et al.*, 2010).

## **1.5. Résultats obtenus après son utilisation**

L'enquête réalisée auprès de la population de Taoura révèle que le romarin occupe une place importante dans leur médecine traditionnelle, et permet sûrement, une amélioration de l'état du malade avec 93 % (Figure 5).

## **2. Cas du figuier de Barbarie**

### **2.1. Utilisation du figuier de Barbarie selon l'âge, le sexe, la situation familiale et le niveau d'études**

Comme illustré dans la figure 6, le cactus est surtout utilisé par une population âgée

entre 18 et 45 ans (72 %), suivie par la tranche d'âge entre 45 et 65 ans (21 %), et avec 7 % pour les personnes dépassant 65 ans.

Les hommes se sont montrés très disponibles (63 %), lors de l'enquête, par rapport aux femmes (37 %), avec la dominance du statut matrimonial des mariés (77 %).

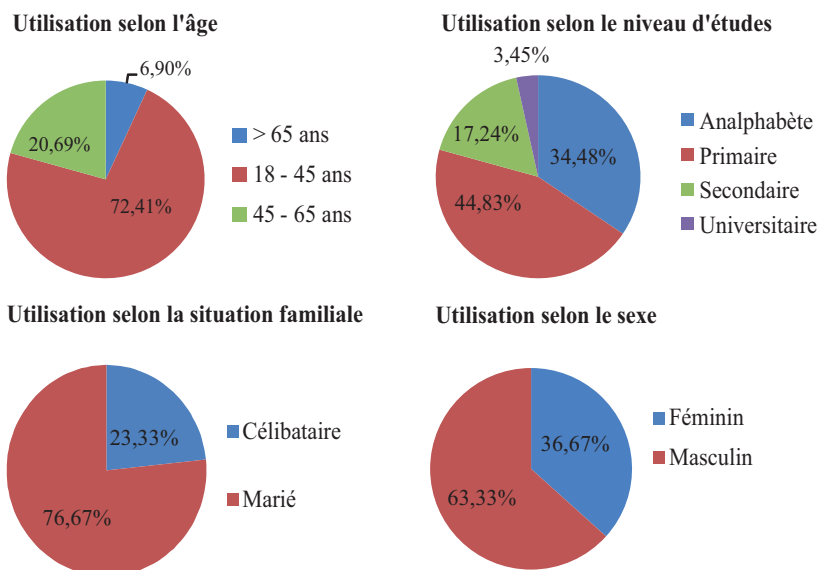
Selon le niveau d'études, celui du niveau primaire est dominant (45 %), suivi par celui des analphabètes (34 %), puis par le rang du secondaire (17 %). Les universitaires au pourcentage déjà faible s'expriment avec 3 % ; non pas par la méconnaissance du figuier, mais en raison de manque de moyens permettant de poursuivre les études supérieures (Figure 6).

## 2.2. Usages du figuier de Barbarie et parties exploitées

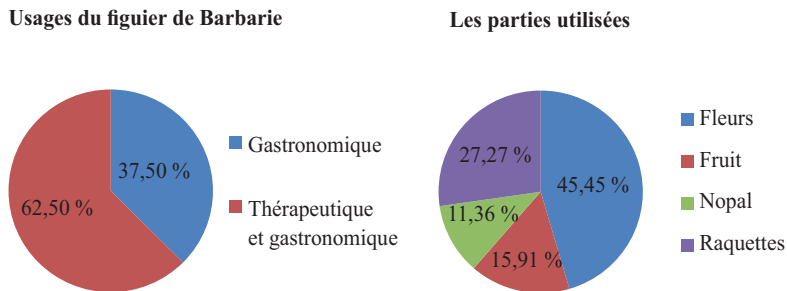
Le présent travail montre que le figuier de Barbarie est à la fois thérapeutique et gastronomique, selon 37 % des questionnées. Alors que 63 % de la population, ne connaissent que son aspect nutritionnel (Figure 7).

Quand il s'agit de se soigner avec le cactus, les parties les plus utilisées sont les fleurs (45 %), puis les raquettes (27 %) et les fruits (16 %). Qualifié de « Nechwa », le nopal jeune est employé avec 11 %.

Etant connu pour ses valeurs nutritionnelles, le figuier de Barbarie, est l'une des plantes, dont tous les organes sont utilisés, pour leurs vertus médicinales. En plus des fruits, les



**Figure 6 :** Utilisation du figuier de Barbarie selon le sexe, l'âge, la situation familiale et le niveau d'études à Sidi-Fredj.



**Figure 7 :** Spectres relatifs aux usages, parties utilisées du figuier de Barbarie à Sidi-Fredj.

jeunes pousses d'*Opuntia*, appelées “Nopalitos” sont consommés comme légume, au Mexique et dans le sud des Etats-Unis. Ils sont riches en vitamine C et en calcium. Leur valeur nutritive est proche de celle de la laitue et des épinards (Habibi, 2004).

Ce végétal est qualifié d’alicament, pour l’activité antioxydante de son fruit, estimée double à celle de la poire, de la pomme, de la tomate, de la banane et du raisin blanc, et est similaire à celle du raisin rouge et du pamplemousse (Butera *et al.*, 2002).

Parfaitement, le cactus peut être totalement exploité, puisque ses composants bioactifs peuvent être extraits à partir de différentes parties: les fleurs, les fruits, les cladodes, les racines et les graines (Nazareno, 2014). Les constituants volatils de la pulpe et de la peau des fruits d'*Opuntia ficus-indica*, pourraient être utilisés comme agent antimicrobien naturel (El-Hawary *et al.*, 2021).

### 2.3. Formes d’utilisation et modes de préparation de la plante

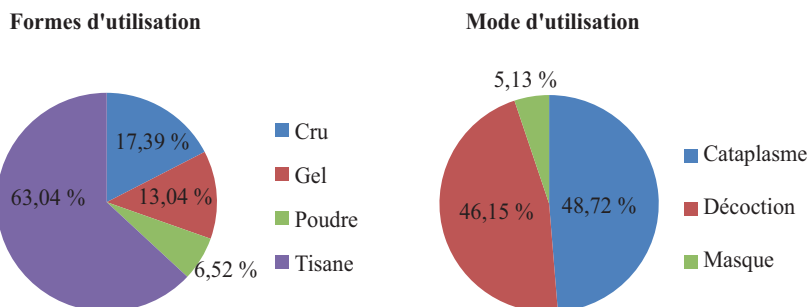
Tel qu’indiqué dans la figure 8, la tisane est la forme la plus utilisée (63 %), suivie par le gel des raquettes (13 %).

Le fruit et les raquettes sont utilisés crus pour se soigner (17 %), ainsi que sous forme de poudre (7 %).

Le mode de préparation dominant est celui du cataplasme (49 %), suivi par la décoction avec 46 % puis le masque avec 5 % (Figure 8).

### 2.4. Types de maladies soignés par le figuier de Barbarie et posologie pratiquée

L’enquête réalisée, fait ressortir neuf (09) maladies pouvant être soulagées avec le figuier de Barbarie à savoir: les problèmes digestifs (41 %) et les insuffisances respiratoires qu’ils qualifient d’asthme (22 %). Il est également utilisé, pour son effet anti-inflammatoire (10 %) et pour traiter l’anémie (6 %). Il agit comme sédatif



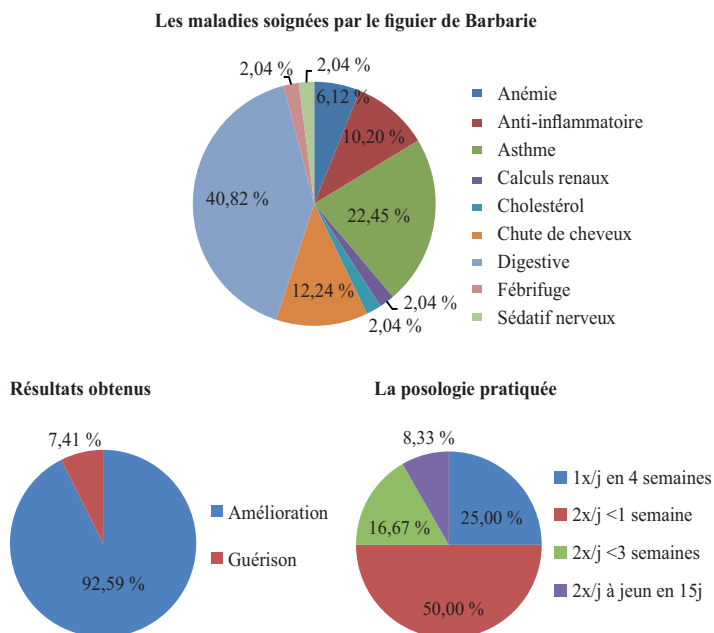
**Figure 8 :** Spectres relatifs aux formes et mode d'utilisations du figuier de Barbarie à Sidi-Fredj.

nerveux (2 %), encore, il est conseillé pour traiter le mauvais cholestérol (2 %).

Le cactus est également préconisé, en tant que fébrifuge (2 %), comme il est utilisé par les malades qui souffrent des calculs rénaux (2 %).

Il trouve sa place en cosmétique, où il est préconisé en cas de chute des cheveux avec 12 % des enquêtés (Figure 9).

En effet, les résultats sus-cités concordent parfaitement avec des publications qui attestent que le figuier



**Figure 9 :** Spectres relatifs aux maladies soignées, à la posologie et aux résultats suite aux soins avec le figuier de Barbarie à Sidi-Fredj.



de Barbarie est considéré en tant, qu'anti-inflammatoire, antiviral, antibactérien, antioxydant, anti-ulcère, cicatrisant (Brahmi *et al.*, 2011). D'autres travaux sont réalisés sur ses effets ; anti-diabétique (diabète type 2), antirides (il contient la vitamine E), anti-cancer, sur le cholestérol et l'obésité (Chavez-Santoscoy *et al.*, 2009).

Anciennement utilisé en Algérie, les médecins coloniaux préconisaient, l'*Opuntia* dans le traitement des abcès, des cors, des durillons, des furoncles et de toutes les inflammations digestives et cutanées (Benattia, 2017).

Concernant la posologie, le cactus est utilisé avec une fréquence qui est estimée, généralement, à deux (2) prises par jour, en moins d'une semaine (50 %).

Cette notion de posologie exigeante en expérience, demeure difficile à maîtriser dans ce domaine. Avec les plantes médicinales, le dosage appliqué ne doit pas dépasser la marge de tolérance (Ali-Dellile, 2013).

## **2.5. Résultats obtenus après son utilisation**

L'enquête réalisée sur le figuier de Barbarie atteste que si la guérison est de 7 %, les soins réalisés avec cette plante permettent l'amélioration de l'état du malade avec 93 % (Figure 9).

## **CONCLUSION**

Cette étude ethnobotanique est la première dans son genre pour la zone à travers le site de Taoura pour le romarin et celui de Sidi-Fredj pour le figuier de Barbarie. Les riverains détiennent un savoir-faire et des connaissances précieuses sur l'utilisation des plantes médicinales. Leur rentabilité et leur polyvalence d'usage procure des bénéfices économiques évidents et génère avantageusement des revenus et des emplois au profit d'une population en chômage.

D'autres travaux similaires, nous aideront à découvrir d'autres espèces spontanées, encore méconnues, à valoriser, afin de préserver et de mettre en valeur ce patrimoine naturel et culturel.

## **Remerciements**

Les auteurs remercient toutes les personnes ayant contribué à cette étude, en particulier la conservation des forêts de Souk-Ahras, ainsi que les populations riveraines, pour leur amabilité et pour les connaissances partagées. Nous tenons à exprimer notre gratitude au Dr Tazka H., chercheur à l'INRAA, pour sa contribution à l'amélioration de cet article. Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet à impact socioéconomique FILENRO (contrat n° 446) financé par la Direction

générale de la recherche scientifique et du développement technologique du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique.

## Références

**Ali-Dellile L., 2013.** Les plantes médicinales d'Algérie. Berti Edition. Alger 6\_11.

**Benattia F-K., 2017.** Analyse et application des extraits de pépins de figuier de Barbarie. Thèse Doc. Faculté des sciences Univ. Tlemcen, 184 pp.

**Beniston N.T. et Beniston W.S., 1984.** Fleurs d'Algérie « *Rosmarinus officinalis* ». E.N.L. Alger. p 47.

**Benkhnigue O., Zidane L., Fadli M., Elyacoubi H., Rochdi A., Douira A., 2010.** Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc), Acta Botanica Barcinonensia : Vol. 53, 191-216.

**Bentahar A., et Lamri N., 2018.** Extraction des huiles essentielles de deux plantes médicinales (*Rosmarinus officinalis* L et *Teucrium polium* L) et formulation des pommades antimicrobienne. Master en Génie Pharmaceutique. Départ de Génie des Procédés. Univ A. M. Oulhadj – Bouira.

**Bigendako-Polygenis M.J., et Lejoly J., 1990.** La pharmacopée traditionnelle au Burundi. Pesticide et médicament en santé animale. Pres. Univ. Namur : 425-445.

**Bouquet L., 1921.** Matière médicale indigène de l'Afrique du Nord, Trav Off Nat Matières Premières Végétales, Notice 8, 1-29.

**Bourouga M., 2015.** Déminéralisation des eaux de forage de la région d'Ouled Abbès et son impact sur l'environnement (Souk Ahras, extrême Nord-Est Algérien). Magister. Fac. Des Sciences de la Terre. Univ. Badji Mokhtar - Annaba.

**Brahmi D., Bouaziz IC., Ayed Y., Benmansour H., Zourgui L., and Bacha H., 2011.** Chemo preventive effect of *Opuntia ficus-indica* on oxidative stress and genotoxicity of aflatoxin B1. Nutrition & Metabolism. 8 : 73.

**Bruneton J., 2016.** Pharmacognosie : 5<sup>e</sup> édition. Éditions Lavoisier. 1487 p.

**Butera D., Tesoriere L., Di Gaudio F., Bongiorno A., Allegra M., Pintaudi A.M., Kohen R., and Livrea M.A., 2002.** Antioxidant activities of Sicilian prickly pear (*Opuntia ficus-indica*) fruit extracts and reducing properties of its betalains: betanin and indica-xanthin. J. Agric. Food Chem., 50: 6895–6901.

**Cabello J., 2009.** *Opuntia* Mill. En: G. Blanca, B. Cabezudo, M. Cueto, C. Fernández López & C. Morales Torres (eds.), Flora Vasculaire de Andalucía Oriental 2 : 187–188. Consejería de Medio Ambiente, Juntade Andalucía, Sevilla.

**Chavez-Santoscoy R.A., Gutierrez-Uribe J.A. and Serna-Saldivar SO., 2009.** Phenolic composition ; Antioxidant Capacity and In Vitro Cancer Cell Cytotoxicity of Nine Prickly pear (*Opuntia* spp) Juices. Plant Foods Human Nutrition. 64:146-152.

**Cheriti A., Belboukhari N., Hacini S., 2005.** Savoir traditionnel et valorisation des plantes médicinales du Sud-ouest Algérien. Annales de l'Université de Bechar, 1 : 1112- 6604.

**de Belair G., 2019.** Content of the Herbarium by taxonomic unit. <https://gdebelair.com/tax/familabi.html>. Last update : 2019-06-21. familabi.html.

**de Oliveira J.R., Camargo S., and Oliveira L.D., 2019.** *Rosmarinus officinalis* L. (rosemary) as therapeutic and prophylactic agent. Journal of biomedical science. (2019) 26:5. (<https://doi.org/10.1186/s12929-019-0499-8>).

**DGF, 2017.** Valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) dans la wilaya de Souk-Ahras. Conservation

des Forêts de la wilaya de Souk-Ahras. (Rapport Interne).

**Dobignard A. et Chatelain C., 2013.** Addenda – Notes. Index synonymique de la flore d’Afrique du Nord. Genève: Conservatoire et Jardin Botaniques, 376-379. <http://africanplantdatabase.ch>.

**El-Hawary S.S., El-Tantawy M.E., Rabehi M.A., and Badr W.K., 2021.** Chemical Composition and Antimicrobial Activity of Volatile Constituents of Cladodes, Fruits peel and Fruits pulp from *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. (Prickly Pear) growing in Egypt. In Egyptian Journal of Chemistry . Vol. 64, No. 1 pp. 437-444. <http://ejchem.journals.ekb.eg>.

**Fadi Z., 2011.** *Rosmarinus officinalis*, le bon procédé d’extraction, pour un effet thérapeutique optimal. Doct. Dept Pharmacie. Université de Rabat, Maroc.

**Fournier P., 1948.** Livre des plantes médicinales et vénéneuses de France, Tome 2, 334-337, Paris : Ed. Lechevalier.

**Habibi Y., 2004.** Contribution à l’étude morphologique, ultra structurale et chimique de la figue de Barbarie, les polysaccharides pariétaux : caractérisation et modifications chimiques. Thèse de Doctorat. Université Joseph Fourier. Grenoble I,

et Université Cadi Ayyad. Marrakech, 264 pp.

**Hammoudi R., 2015.** Activités biologiques de quelques métabolites secondaires extraits de quelques plantes médicinales du Sahara méridional algérien. Thèse de doctorat en biologie, Université de Ouargla.

**Hoeffler C., 1994.** Contribution à l'étude pharmacologique des extraits de *Rosmarinus officinalis* L., et notamment des jeunes pousses : activités cholérétiques, anti-hépatotoxiques, anti-inflammatoires et diurétiques. Doctorat en pharmacognosie. Univ. Metz-France.

**Inglese P., Mondragon C., Nefzaoui A., Saenz C., Taguchi M., Makkar H., Louhaichi M., 2018.** Ecologie, culture et utilisation du figuier de Barbarie. l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le Centre International pour la Recherche Agricole dans les Zones Arides Rome, 2018. <http://www.fao.org>.

**Lamponi S., Baratto MC., Miraldi E., Bains G., Biagi M., 2021.** Chemical Profile, Antioxidant, Anti-Proliferative, Anticoagulant and Mutagenic Effects of a Hydroalcoholic Extract of Tuscan *Rosmarinus officinalis*. In *Plants* 2021, 10, 97. <https://doi.org/10.3390/plants10010097>.

**Le Floc'h E., 1983.** Contribution à une étude ethnobotanique de la flore tunisienne. Publ. Sc. Tunis., Programme "Flore et végétation tunisiennes". Imprimerie officielle de la République Tunisienne. p. 402.

**Matet, 2003.** Mises en œuvre des mesures générales pour la conservation *in situ* et *ex situ* et l'utilisation durable de la biodiversité en Algérie. Rapport de Synthèse, projet LG/97/G31. Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme.

**Matet, 2009.** Mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique au niveau national. Quatrième rapport national du Projet ALG/97/G31. Ministère de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement et du Tourisme

**Meddour-Sahar O., Meddour R., Chabane S., Challal N. et Derridj A., 2009.** Analyse ethnobotanique des plantes vasculaires médicinales dans la région kabyle (daïras de Makouda et Ouaguenoun, wilaya de Tizi Ouzou, Algérie). Rev - Régions Arides, n° Spécial, pp : 169-179.

**Menaceur F., 2011.** Composition chimique et activité biologique des huiles essentielles et extraits du romarin (*Rosmarinus eriocalyx*) et de la lavande

(*Lavandula steaks*). Magister, ENSA El Harrach, Alger.

**Nazareno M.A., 2014.** Phytochemicals of nutraceutical importance from cactus and their role in human health. In D. Prakash & G. Sharma. *Phytochemicals of nutraceutical importance and their role in human health*, pp.103-115. Oxford, UK, CABI.

**Neffar F., et Benabderahmane Z., 2013.** Quantification des Huiles Essentielles dans deux Espèces de Romarin (*Rosmarinus officinalis* et *Rosmarinus tournefortii*) au niveau de Djebel Metlili (Batna). In Revue d'agriculture. 05 (2013) 19-23. (<http://revue-agro.univ-setif.dz/>).

**Passager P., Dorey R., 1958.** El Goléa (Sahara algérois). Etude historique, géographique et médicale, Arch Inst Pasteur Alger, 36 (1), 75-150.

**Pharmacopée Européenne, 2018.** 9<sup>e</sup> édition (9.7) Strasbourg, Direction Européenne de la qualité du médicament & soins de santé.

**Quézel P., et Santa S., 1963.** Nouvelle flore d'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome 2. Paris : Centre National de la Recherche Scientifique.

**Touati L., Hamel T., Meddad-Hamza A., Debélaire G., 2021.** Analysis of

rare and endemic flora in northeastern Algeria: the case of the wilaya of Souk-Ahras. In Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège, Vol. : 90, articles, 2021, p. 213-240

**Véla E. et Benhouhou S. 2007.** Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le bassin méditerranéen (Afrique du Nord). Comptes Rendus Biologies, 330, 589-605.

**Web écologie en Algérie. 2017.** Figue de Barbarie une filière agricole à part entière. Overblog: Ecologie et environnement en Algérie. <http://afroandalou.over-blog.com>. Publié le 3 septembre 2017.

**Yahi N., Véla E., Benhouhou S., de Bélair G., and Gharzouli R., 2012.** Identifying Important Plants Areas (Key Biodiversity Areas for Plants) in northern Algeria. Journal of Threatened Taxa, 4, 2453-2765.

**Yilar M., and Bayar Y., 2018.** Antifungal Activity of *Thymbra spicata* L. and *Rosmarinus officinalis* L. Essential Oils against *Monilinia fructigena* Honey in Whetze. In Journal of agricultural and natural sciences Türk Tarımve Doğa Bilimleri Dergisi 5 (2): 121-126.([www.dergipark.gov.tr/turkjans](http://www.dergipark.gov.tr/turkjans)).