



Mémoire de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention d'un Diplôme de Master 2 Recherche

« Biotechnologies et valorisations des plantes »

THÈME

**Valorisation des plantes spontanées dans la wilaya d'El
Tarf « enquête auprès de quelques associations
d'exploitation de la biodiversité végétale pour la fabrication
de produits biologiques et naturelles »**

Présenté Par : Melle Belkacemi Hana

Devant le jury composé de :

Mme TOUIL Wided

Président

UCBET

Mme OUIBRAHIMI Amira

Examinatrice

UCBET

Mme HADDAD Leïla

Promotrice

UCBET

Année universitaire 2025 - 2026

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail à ceux qui ont été, par la grâce de Dieu, le pilier de mon parcours académique et personnel :

À ma chère mère Aicha, source infinie de tendresse et de sacrifices, que Dieu la protège et lui accorde une longue vie.

À mon père Samir, soutien indéfectible et exemple de persévérance, que Dieu le garde et le préserve.

À ma sœur Bouchra amira, lumière de notre foyer et source de joie.

À mes frères Mohamed lamine, et Billel, que Dieu le garde et préserve.

À Madame Haddad Leila, mon encadrante, pour son accompagnement précieux, ses conseils éclairés et sa disponibilité constante.

À la mémoire de mon grand-père et grands mère ElTaher et Heddi, que Dieu leur accorde Son immense miséricorde et les accueille dans Son paradis.

À mes camarades de promotion, avec qui j'ai partagé des années riches en apprentissages, en efforts, en défis, mais aussi en amitié et en solidarité. Merci pour tous ces moments inoubliables.

À mes amis de l'université, et à toutes les personnes qui m'ont soutenue, de près ou de loin, dans la concrétisation de ce travail.

À vous tous, j'exprime ma profonde gratitude et mes remerciements les plus sincères.

Hana

REMERCIEMENT :

*Avant tout, je remercie ALLAH Le Tout-Puissant de m'avoir insufflé la force, la patience et la foi nécessaires pour accomplir et mener à bien ce modeste projet. Je tiens à exprimer mes sincères remerciements et ma profonde gratitude à mon encadrante, Mme **HADDAD L.**, pour la pertinence de ses conseils, ses orientations précieuses et sa grande patience tout au long de la réalisation de ce travail.*

*Mes vifs remerciements s'adressent également à les deux présidents des deux coopératives « **Green women, Arom max** » pour son accueil chaleureux, son encadrement et son aide précieuse..*

*Je tiens à saluer respectueusement a Mme **Guediri Soumia** , Mme **Boutebine Fatiha** , et Mme **Fouel Leila** , pour la richesse de leurs informations et les moments agréables partagés, qui ont su effacer toute fatigue.*

*Mes sincères remerciements vont également à Madame **Touil . W** .pour avoir accepté de présider le jury de soutenance de ce mémoire, ainsi qu'à Madame **Oui ibrahimi** pour avoir consacré de son temps précieux à l'examen et à la correction de ce travail. Qu'elles trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.*

Enfin, je n'oublie pas de remercier chaleureusement toutes les personnes du département des sciences biologique de la faculté des sciences de la nature et de la vie de l'université Chadli Bendjedid - El Tarf.

Résumé

Les plantes spontanées constituent une composante essentielle de la biodiversité végétale et représentent une ressource naturelle d'une grande valeur écologique, médicinale, alimentaire et économique. Dans la wilaya d'El Tarf, caractérisée par une richesse floristique exceptionnelle et des écosystèmes diversifiés, ces ressources végétales font l'objet d'une valorisation croissante à travers la production de produits biologiques naturels.

Cette étude vise à identifier les principales espèces spontanées exploitées par deux coopératives féminines locales, **AROM MAX** et **GREEN WOMEN**, ainsi qu'à recenser les produits naturels issus de leur transformation. Une enquête basée sur un questionnaire a été réalisée auprès des responsables de ces coopératives afin de collecter des informations relatives aux espèces utilisées, aux procédés de transformation et aux activités de valorisation.

Les résultats montrent que les familles botaniques les plus représentées sont les **Lamiaceae** et les **Myrtaceae**, reconnues pour leur richesse en métabolites secondaires et en huiles essentielles. Les parties végétales les plus exploitées sont principalement les feuilles, suivies des fleurs et des fruits. Les produits fabriqués comprennent des huiles essentielles, des huiles végétales, des eaux florales, des savons, des crèmes, des baumes et des plantes séchées destinées à des usages thérapeutiques, cosmétiques et alimentaires.

L'étude met également en évidence le rôle socio-économique important des coopératives dans la promotion de l'entrepreneuriat féminin, la création de revenus et la préservation des savoir-faire traditionnels. Toutefois, plusieurs contraintes limitent leur développement, notamment le manque d'équipements, les difficultés d'approvisionnement en matières premières, l'accès limité au financement et les contraintes liées à la commercialisation.

En conclusion, la valorisation des plantes spontanées dans la wilaya d'El Tarf représente une opportunité prometteuse pour le développement local durable. Le renforcement de l'encadrement scientifique, l'amélioration des techniques de transformation et la mise en place de stratégies de gestion durable des ressources végétales apparaissent comme des éléments essentiels pour assurer la pérennité de cette filière.

Mots-clés : Flore spontanée, Valorisation des ressources naturelles, Biodiversité, Plantes aromatiques et médicinales, Produits biologiques, Coopératives rurales, Wilaya d'El Tarf, Huiles essentielles, Développement local durable

Abstract

Wild plants constitute an essential component of plant biodiversity and represent a natural resource of considerable ecological, medicinal, nutritional, and economic value. In the Wilaya of El Tarf, characterized by exceptional floristic richness and diverse ecosystems, these plant resources are increasingly being valorized through the production of natural organic products.

The aim of this study was to identify the main wild plant species exploited by two local women's cooperatives, **AROM MAX** and **GREEN WOMEN**, and to inventory the natural products derived from their processing. A survey based on a structured questionnaire was conducted among the managers of these cooperatives to collect information on the species used, processing methods, and valorization activities.

The results revealed that the most represented botanical families were **Lamiaceae** and **Myrtaceae**, known for their richness in secondary metabolites and essential oils. The most commonly utilized plant parts were leaves, followed by flowers and fruits. The products manufactured included essential oils, vegetable oils, floral waters, soaps, creams, balms, and dried herbs intended for therapeutic, cosmetic, and food applications.

The study also highlighted the important socio-economic role of cooperatives in promoting women's entrepreneurship, generating income, and preserving traditional knowledge. However, several constraints were identified, including insufficient equipment, difficulties in raw material supply, limited access to funding, and marketing challenges.

In conclusion, the valorization of wild plants in the Wilaya of El Tarf represents a promising opportunity for sustainable local development. Strengthening scientific support, improving processing techniques, and implementing sustainable management strategies for plant resources are essential to ensure the long-term sustainability of this sector.

Keywords: Wild plants, Valorization, Natural organic products, Plant biodiversity, El Tarf, Women's cooperatives, Essential oils, Medicinal plants, Sustainable development.

الملخص

تُعد النباتات التلقائية (البرية) مكونًا أساسيًا من مكونات التنوع البيولوجي النباتي، وتمثل موردًا طبيعيًا ذا أهمية بيئية وطبية وغذائية واقتصادية كبيرة. وتتميز ولاية الطارف بثروة نباتية استثنائية وتنوع في النظم البيئية، مما جعل هذه الموارد النباتية محل اهتمام متزايد من خلال تميمها واستغلالها في إنتاج المنتجات الطبيعية العضوية.

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أهم الأنواع النباتية البرية المستغلة من طرف تعاونيتين نسويتين محليتين هما **MAX AROM** و **GREEN WOMEN** ، بالإضافة إلى جرد المنتجات الطبيعية الناتجة عن تحويلها. وقد تم إجراء دراسة ميدانية اعتمادًا على استبيان وُجّه إلى مسؤولي التعاونيتين لجمع المعلومات المتعلقة بالأنواع النباتية المستعملة وطرق التحويل وأنشطة التثمين.

أظهرت النتائج أن أكثر العائلات النباتية تمثيلًا هي الشفوية (**Lamiaceae**) والأسية (**Myrtaceae**) ، وذلك بفضل غناها بالمستقلبات الثانوية والزيوت الأساسية. كما تبين أن الأوراق هي الجزء النباتي الأكثر استعمالًا، تليها الأزهار والثمار. وشملت المنتجات المصنعة الزيوت الأساسية، والزيوت النباتية، والمياه العطرية، والصابون، والكريمات، والمراهم، والأعشاب المجففة الموجهة للاستعمالات العلاجية والتجميلية والغذائية.

كما أبرزت الدراسة الدور الاجتماعي والاقتصادي الهام للتعاونيات في دعم ريادة الأعمال النسوية، وخلق مصادر دخل، والحفاظ على المعارف التقليدية المحلية. غير أن هذه التعاونيات تواجه عدة صعوبات، من بينها نقص التجهيزات، ومشكلات التزود بالمواد الأولية، وضعف التمويل، والتحديات المرتبطة بتسويق المنتجات.

وفي الختام، تمثل عملية تثمين النباتات التلقائية بولاية الطارف فرصة واعدة لتحقيق التنمية المحلية المستدامة. ويُعد تعزيز التأطير العلمي، وتحسين تقنيات التحويل، ووضع استراتيجيات مستدامة لإدارة الموارد النباتية، من أهم العوامل الضرورية لضمان استمرارية وتطوير هذا القطاع.

الكلمات المفتاحية : النباتات التلقائية، التثمين، المنتجات الطبيعية العضوية، التنوع البيولوجي النباتي، ولاية الطارف، التعاونيات النسوية، الزيوت الأساسية، النباتات الطبية، التنمية المستدامة.

Liste des figures

Titres des Figures	Numéros de page
Figure 1 : Carte géographique du parc national d'El Kala (Wilaya d'El Tarf) (Bougherara, 2010)	11
Figure 2 : <i>Quercus suber</i>	12
Figure 3 : <i>Quercus canariensis</i>	12
Figure 4 : L'espèce <i>Trapa natans</i>	12
Figure 5 : L'espèce <i>Nymphaea alba</i>	12
Figure 6 : L'espèce <i>Nuphar lutea</i>	12
Figure 7 : L'espèce <i>Scirpus aquatilis</i>	12
Figure 08 : La carte géographique de la wilaya d'El Tarf	20
Figure 09 : L'alambic en cuivre	22
Figure 10 : Machine hydraulique électrique	22
Figure 11 : Machine à presser l'huile	23
Figure 12 : Hydro-distillateur	23
Figure 13 : La séparation et le remplissage des huiles essentielles	24
Figure 14 : Feuilles de myrte et écorce d'orange	25
Figure 15 : Spectre systématique de différentes familles valorisées par la coopérative AROM MAX	28
Figure 16 : Répartition des pourcentages des parties utilisées des plantes valorisées par la coopérative 'Arom Max'	30
Figure 17 : Savon de lentisque	30
Figure 18 : Savon de Nila	30
Figure 19 : Crème hydratante	31
Figure 20 : Crème déodorant	31
Figure 21 : L'eau distillée d'ortie	31

Figure 22 : L'eau distillée d'Eucalyptus	32
Figure 23 : L'eau distillée de romarin	32
Figure 24 : Mazaher	33
Figure 25 : L'eau de lavande	33
Figure 26 : L'eau de rose	34
Figure 27 : La transformation de fruit à huile	34
Figure 28 : Les étapes de la fabrication d'huile de ricin	35
Figure 29 : Thymus vulgaris	35
Figure 30 : Aloysia citrodora	35
Figure 31 : Répartition des plantes exploitées par familles botaniques	38
Figure 32 : Pourcentage des organes végétaux utilisés dans la fabrication des produits « Green Women »	38
Figure 33 : Huile essentielle d'Eucalyptus	39
Figure 34 : Huile essentielle de myrte	39
Figure 35 : Huile essentielle de cyprès (Cupressus sempervirens)	40
Figure 36 : Huile essentielle de Rosmarinus officinalis	40
Figure 37 : Huile essentielle d'Allium cepa	41
Figure 38 : Huile fixe de lentisque	41
Figure 39 : Baume cicatrisant	42
Figure 40 : Baume hydratant	42
Figure 41 : L'ortie séchée	42
Figure 42 : Pissenlit séché	42
Figure 43 : Exemple d'étiquetage de savon de lentisque	43
Figure 44 : La vente au niveau local et jour d'exposition	43

Liste des tableaux

Titre des Tableaux	Numéros de page
Tableau 1 : Liste de quelques espèces floristiques spontanées dans la région de Bougous de la wilaya d'El Tarf (Lazli et al. 2018)	13, 14, 15
Tableau 2 : Les espèces utilisées pour la fabrication des produits biologiques et naturels (AROM MAX)	27
Tableau 3 : Les parties utilisées	29
Tableau 04 : Les espèces valorisées par la coopérative « Green Women »	36

Liste d'abréviation

PS : plante spontanée

PAS : Plante alimentaire spontanée

TNF : Facteur de nécrose tumorale alpha

Sommaire

Titres	Numéros de page
Introduction	1
SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE	
Chapitre I : Les plantes spontanées	4
I-1. Définition	4
I-2. Les types :	4
1.2.1. Par usage	4
1.2.2. Par croissance	7
I.1.3. Rôles des plantes spontanées	8
I.1.3.1. Écologiques	8
I.1.3.2. Médicinales et aromatiques	8
I.1.3.3. Alimentaire	9
I.1.4. Biodiversité floristique en Algérie	9
I.1.4.1. Flore spontanée dans la wilaya d'El Tarf	11
Chapitre II : Valorisation des plantes spontanées 'Entre tradition et industrie'	16
II-1. Les produits biologiques naturels à base de plantes spontanées	16
II-2. Coopératives valorisant les plantes spontanées (locales traditionnelles)	17
II-2.1. Le domaine économique et financier	17
II-2.2. Le domaine social	17
Matériel et méthodes	
Chapitre III : Matériel et méthodes	20

III-1. Présentation de la wilaya d'El Tarf	20
III-1.1. Le climat	20
III-1.2. Hydrologie	21
III-2. Les coopératives de la wilaya d'El Tarf	21
III-2.1. La Coopérative Arome Max	21
III-2.2. La coopérative Green women	23
III-2.3. Les Méthodes de cueillette des plantes valorisées	24
III-2.4. Méthode de séchage des plantes valorisées	24
III-2.5. Les enquêtes au niveau de quelques associations (coopératives)	25
III-2.6. Le but	25
Résultats et discussion	26
Chapitre IV : Résultats et discussion	27
IV-1. La coopérative AROM MEX	27
IV-1.1. Inventaire de l'espèce valorisée à partir des enquêtes	27
IV-1.2. Les parties utilisées	29
- Crème déodorant	31
IV-2. La coopérative Green Women	35
IV-2.2. Les parties utilisées	38
IV-2.3. Les produits fabriqués par la coopérative	39
IV-2.4. Les points communs entre les deux coopératives	43
Conclusion	47
Les références bibliographiques	
Annexes	



INTRODUCTION

Introduction

Les plantes spontanées (sauvages) représentent une fraction importante de la biodiversité végétale, notamment dans les régions méditerranéennes et humides comme l'Est algérien. Elles sont souvent utilisées depuis des siècles en médecine traditionnelle, en alimentation et cosmétique, ce qui témoigne de leur valeur intrinsèque et culturelle.

Ainsi, l'usage de remèdes botaniques a récemment suscité un intérêt croissant sans précédent. Un nombre croissant de personnes se tourne vers des médicaments « naturels », et il apparaît même que l'utilisation de cosmétiques et de produits ménagers à base de plantes est en constante augmentation aujourd'hui (*Adossides, 2003*).

À ce moment, il existe deux types de produits biologiques qui sont les produits synthétiques d'origine chimique et produits naturels extraites de plantes spontanées. Ces dernières sont très bénéfiques, ne provoquant pas des effets indésirables vu leurs richesses en métabolites secondaires (polyphénols, flavonoïdes, huiles essentielles, etc.) qui ont des activités antioxydantes et antimicrobiennes ou anti-insectes (insecticides).

Dans ce contexte, Nous avons estimé, en tant qu'académiste, intéressant et utile de prendre part des valorisations qui se font dans notre wilaya 'El Tarf', vis-à-vis des plantes spontanées qui s'y trouvent. À cet effet, nous avons approché deux coopératives de la wilaya « AROM MAX » et « GREEN WOMENN » qui exploitent essentiellement les plantes spontanées de la wilaya pour la fabrication de produits biologiques naturels.

Les objectifs tracés dans notre travail sont les suivants :

- 1/ Déterminer, auprès des coopératives de la wilaya d'El Tarf, les espèces spontanées locales valorisées, pour leurs potentiels, dans la fabrication de produits biologiques naturels, essentiellement d'ordre médicinaux et cosmétiques.
- 2/ Les principaux produits naturels fabriqués par les coopératives « AROM MAX » et « GREEN WOMENN ».
- 3/ Présentation de certains aspects concernant les coopératives « AROM MAX » et « GREEN WOMENN » à travers un questionnaire préétabli.

Notre travail s'articule sur trois (3) chapitres :

-Le premier constitue une synthèse bibliographique en rapport avec le contexte général de l'étude, à savoir les plantes spontanées et leur valorisation.

- Le second expose le matériel et méthodes déployés pour obtenir les informations nécessaires à notre étude à partir des deux coopératives avec lesquelles on a travaillé.

- Le troisième chapitre présente les résultats obtenus et leur discussion sous forme de tableaux et de figures et qui sont confrontés à d'autres travaux réalisés dans la même thématique.

Enfin, une conclusion rapporte l'essentiel des résultats obtenus ponctués de quelques perspectives de recherche.



SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Les plantes spontanées

I-1.Définition

Une plante spontanée est définie comme la flore qui pousse naturellement sans intervention humaine et qui maintient ainsi un processus naturel de colonisation. Elle est définie en opposition à la flore cultivée « plantée dont le développement est dépendant de l'homme » (*Menozzi et al., 2011*). Le terme arabe Acheb est fréquemment utilisé pour désigner un tapis quasi continu, bien que fugace, qui recouvre d'immenses étendues (*Ozenda, 1977 ; Benkhetou, 2010 ; Benchelah et al., 2011*).

Elle croît sans preuve d'introduction volontaire ou accidentelle par l'homme, et sans sélection artificielle, hybridation ou entretien humain. Ce statut peut être incertain dans certaines stations où l'origine est difficile à retracer, opposant les plantes spontanées aux espèces cultivées ou adventices introduites.

Il existe des termes qui sont employés, à tort ou raison, comme des synonymes tels que plantes sauvages ou adventices, ceci dit ces termes portent des sens relativement nuancés de plantes spontanées et qui peuvent être utilisées dans des contextes bien particuliers. Pour le terme de plantes sauvages, il est défini comme une sous-catégorie de plantes spontanées, sans aucune manipulation humaine (sélection ou génétique). Pour le terme adventice, il est souvent confondu, mais désignent plutôt des plantes spontanées indésirables en cultures ou en milieux perturbés (agricoles).

La répartition des plantes spontanées est principalement déterminée par des facteurs clés qui influencent leur développement. Ces facteurs comprennent les conditions du sol, qui régulent la croissance des jeunes plants. De plus, divers aspects climatiques tels que l'altitude, la proximité de la mer, l'humidité, l'exposition au soleil et la température y jouent également un rôle prépondérant (*El Mtial, 2023*).

I-2.Les types :

Les plantes spontanées peuvent être classifiées selon plusieurs critères, parmi eux :

1.2.1. Par usage

1.2.1.1. Les plantes médicinales

Il s'agit de végétaux possédant des vertus médicinales sans pour autant être utilisés dans la cuisine, comme condiments ou à des fins rituelles (*Debuigne et Couplan, 2009*). On définit les plantes médicinales comme des végétaux exploités pour leurs vertus thérapeutiques, ou dont une partie, comme la feuille ou l'écorce, possède des propriétés curatives, et parfois toxiques selon la quantité consommée. Elles sont cultivées ou récoltées à cet effet (*Mazoyer et Aubin, 2002*). Une autre définition attribuée aux

plantes médicinales qui indique que c'est des végétaux renfermant un ou plusieurs principes actifs qui ont la capacité de prévenir, d'atténuer ou de soigner des maladies.

D'après la définition fournie par (OMS, 2002) une plante médicinale est une plante ou une partie de celle-ci contenant des substances susceptibles d'être exploitées pour des traitements médicaux, ou qui peuvent être utilisées comme précurseurs dans la fabrication d'autres médicaments bénéfiques. Les vertus thérapeutiques de cette plante sont prouvées soit par des preuves scientifiques, soit par l'expérience acquise grâce à son utilisation en médecine traditionnelle (Chaachouay, 2020). Une plante médicinale, à la différence d'une plante « Ordinaire », contient donc des principes actifs qui sont à l'origine d'une action thérapeutique (Anne, 2018).

1.2.1.1.1. Principes actifs des plantes médicinales

Les composés biochimiques présents naturellement dans une plante, qui confèrent à cette dernière ses propriétés thérapeutiques, sont appelés principes actifs des plantes médicinales. Ces composants actifs se retrouvent dans l'ensemble de la plante, cependant leur distribution n'est pas uniforme, et chacun présente des caractéristiques propres. Par exemple, les fleurs d'oranger possèdent des vertus sédatives, alors que son écorce a des propriétés apéritives (Adouane, 2016). Les métabolites végétaux peuvent être classés en deux catégories principales :

a. Métabolites primaires

Il s'agit de molécules organiques indispensables que l'on retrouve dans chaque cellule de la plante, vitales à son existence. Ils englobent les glucides, les protéines, les lipides ainsi que les acides nucléiques (Chaachouay, 2020).

b. Métabolites secondaires

Il s'agit de molécules sophistiquées qui sont à l'origine de l'effet thérapeutique des plantes médicinales, issues des métabolites primaires ou des produits intermédiaires (Yarnell, 2007). Parmi les métabolites secondaires se trouve :

-Tanins :

sont des substances naturelles d'origine végétale appartenant à la famille des composés polyphénoliques. Ce sont des métabolites secondaires de taille moléculaire variable, caractérisés par une structure chimique complexe riche en groupements hydroxyle phénoliques (Bruneton, 2016). , ils agissent comme des agents de défense chimiques contre les herbivores, les insectes et les agents pathogènes grâce à leurs propriétés antimicrobiennes et leur goût dissuasif (Salminen & Karonen, 2011). En thérapeutique, ils sont exploités

pour leurs propriétés antioxydants, anti-inflammatoires, anti diarrhéiques, cicatrisantes et vasoconstrictrices.

- Minéraux :

B e a u c o u p de plantes médicinales possèdent une grande richesse en minéraux. Ils sont indispensables pour diverses fonctions métaboliques, contrairement aux enzymes qui agissent comme des catalyseurs.

Les plantes, en particulier celles provenant de l'agriculture biologique, extraient les minéraux du sol et les convertissent en une structure facilement assimilable par l'organisme (*Bermness, 2005*).

-Alcaloïdes :

Constituent un ensemble chimiquement varié de composés organiques basiques contenant de l'azote, généralement toxiques, mais qui peuvent aussi avoir un effet notable en tant que traitements chimio thérapeutiques (*Verger, 2005*).

-Flavonoïdes :

Issus du terme latin « *flavus* » qui veut dire jaune, ils englobent une vaste variété de composés naturels appartenant à la catégorie des polyphénols. On les considère comme des pigments quasi omniprésents dans les plantes, chargés de la coloration des fleurs, des fruits et parfois même des feuilles. Leur composition et leur quantité fluctuent selon le stade de croissance de la plante, ce qui justifie leur valeur commerciale dans le secteur alimentaire et des colorants, ainsi que leur rôle prépondérant dans le domaine médical (*Adouane, 2016*).

-Terpènes et les stéroïdes :

Ils représentent probablement le groupe le plus large de métabolites secondaires végétaux identifiés. On estime qu'il y a environ 20 000 métabolites terpéniques distincts, qui sont rangés selon leur quantité d'atomes de carbone en monoterpènes, sesquiterpènes, diterpènes, sesterterpènes, triterpènes et tétra-terpène (*Chaachouay, 2020*).

1.2.1.2. Les plantes toxiques

Les plantes toxiques désignent des végétaux qui contiennent des composés chimiques dangereux susceptibles d'entraîner des conséquences néfastes, et même fatales, pour les humains, les animaux ou d'autres organismes, par voie orale, contact avec la peau ou respiration. La toxicité de ces plantes est variable en fonction de la dose, de la partie utilisée (comme les feuilles, les fruits ou les racines), de la sensibilité personnelle et du mode de préparation (*Laribi et al., 2022*).

Souvent, les plantes génèrent des toxines en tant que stratégie de défense face aux herbivores ou à d'autres risques environnementaux. On peut classer les toxines en différentes catégories, telles que « les Alcaloïdes, les Glycosides et les Phytotoxines ».

L'idée de dose est cruciale ; certaines plantes employées à des fins médicinales peuvent, lorsqu'elles sont administrées en grandes quantités, constituer un danger pour la santé humaine. Par exemple, la Sauge (*Salvia officinalis*), l'Armoise blanche (*Artemisia herba alba*) et l'Absinthe (*Artemisia arborescens*) sont trois plantes médicinales qui, si elles sont administrées en grandes quantités, peuvent devenir très toxiques malgré leurs propriétés bénéfiques à faible dose.

1.2.1.3. Les plantes fourragères

Selon le dictionnaire Robert, les plantes fourragères sont définies comme des végétaux qui servent de nourriture au bétail et qui se développent naturellement. Les flores fourragères se retrouvent sur près de 4 milliards d'hectares de plantes et d'herbes à travers le monde ; ce sont des terrains dédiés à l'élevage (*Baderhekuguma et al., 2019*). Ces terrains sont des terrains de pâturage (maquis, steppe), souvent composés d'espèces pastorales ou fourragères nobles qui sont peu connues (*Goumiri et Abdelguerfi, 1989*).

(*Kadi et Zirmi, 2016*) indiquent qu'il existe deux sortes de ressources fourragères ; celles qui sont cultivées et celles qui sont spontanées (naturelles). Selon Salem (2006), ces dernières, les plantes naturelles se trouvent dans les terrains pastoraux naturels, qui sont définis comme des terres non cultivées dominées par une végétation naturelle favorable au pâturage des herbivores et des prédateurs. Ces terres ne sont pas propices à l'agriculture économique en raison de divers facteurs limitants comme entre autres le climat et la présence de termites.

1.2.2. Par croissance

1.2.2.1. Végétaux temporaires ou annuelles

Les espèces éphémères ou annuelles, après leur floraison au printemps, ne survivent que sous forme de graine durant la saison sèche. Un grand nombre de plantes à bulbe ou à tubercule disparaissent sous terre une fois leur floraison terminée. Dès que les conditions d'humidité sont propices, Le cycle de vie peut être bref, s'étendant sur deux à trois semaines (*Wolfgang et Dieter, 2010*). Elles accomplissent leur cycle de vie jusqu'à la floraison et la fructification avant que le sol ne se dessèche (*Laarbi, 2003*). Ces plantes forment fréquemment, après les saisons pluvieuses, un revêtement continu bénéfique pour le pâturage (*Ozenda, 1991 et Chehma, 2005*).

1.2.2.2. Végétaux permanents ou vivaces

Des plantes qui ont une longévité de plus de deux ans et qui, parfois, portent des fruits à maintes reprises au cours de leur vie et qui ne meurent pas après la première floraison et refleurissent régulièrement. On trouve d'une part, les végétaux ligneux pour lesquels la reproduction sexuée est dominante et pour lesquels la lignification de l'individu assure la pérennité. Et d'autre part, on trouve les végétaux herbacés dont la reproduction sexuée existe, mais dont la pérennité de l'individu est assurée par divers moyens de reproduction végétative.

I.1.3. Rôles des plantes spontanées

Les plantes spontanées jouent des rôles importants dans différents domaines, parmi lesquels :

I.1.3.1. Ecologiques

Les plantes spontanées autochtones jouent un rôle protecteur pour l'environnement face à l'érosion éolienne et hydrique, tout en contribuant à la stabilisation du sol, Certaines plantes

Sauvages créent un habitat naturel pour d'autres espèces animales. Les plantes fourragères exploitent les sols marginalisés qui ne peuvent être utilisés dans l'agriculture conventionnelle et offrent une biomasse constante tout au long de l'année (*Nefzaoui et Chermiti, 1991 ; Belagoune, 2012*).

Les pesticides botaniques, également connus sous le nom de plantes spontanées pesticides, sont des pesticides naturels issus de végétaux. Elles représentent notre plus ancienne méthode de combat contre les nuisibles et exploitent les barrières naturelles de la plante face aux herbivores, développées sur des millions d'années d'évolution. La majorité des plantes génèrent des composés chimiques qui dissuadent les nuisibles (*Gilden et al., 2010 ; Rahimi and Abdollahi, 2007*).

I.1.3.2. Médicinales et aromatique

Grâce à la diversité des composés phytochimiques présents dans chaque plante, une plante peut être utilisée pour traite diverses affections. Les plantes spontanées médicinales traditionnellement utilisées et leurs composants efficaces dans le traitement de plusieurs maladies, notamment l'asthme, la fièvre, la constipation,... (*Saganuwan, 2010*). Ces plantes sont utilisées sous différentes forme : cataplasmes, décoctions de divers mélanges, infusion (tisanes ou teintures) (**Adekunle, 2009**).

Les produit à base de plantes médicinales ont occupé une place centrale dans le système de santé constituent une source alternative de médicaments bénéfique pour la santé, parmi eux ; Les familles des : Astéracées, Apocynacées, Liliacées, Rutacées, Solanacées, Apiacées, Pipéracées, etc.

Les plantes aromatiques utilisées généralement pour leurs goûts et leurs odeurs agréables comprennent les épices et les condiments (*Simpson et Conner-Ogorzaly, 1986*). Elles possèdent des huiles essentielles, des

arômes et des parfums qui peuvent être extraits pour la synthèse, par exemple, de produits cosmétiques (Homok, 1992). Les parties utilisées sont essentiellement les feuilles, les fruits et les racines. Pour les arbres et les arbustes, on utilise ou on emploie également les écorces (Hamel *et al.*, 2018).

I.1.3.3. Alimentaire

Les plantes alimentaires spontanées (PAS), également appelées plantes sauvages comestibles, jouent un rôle crucial dans l'alimentation dans certains pays pauvres (Termote *et al.*, 1999). Elles

constituent une source de nourriture accessible, diversifiée et riche en nutriments, souvent disponible en période de soudure ou de crise (Grivetti, 1978), participent à la sécurité alimentaire en complétant les cultures vivrières principales et en apportant des vitamines, minéraux et fibres indispensables (FAO, 1988). Les PAS sont utilisés dans l'industrie agroalimentaire comme conservateur, arômes et additifs.

Chevauchement des rôles

Les plantes spontanées sont caractérisées par des limites floues et peu définies. Une plante peut simultanément être considérée comme une espèce aromatique et médicinale, à l'instar du thym, du romarin, de l'estragon ou du fenouil, mais aussi en tant que plante alimentaire et aromatique (comme la carotte, le fenouil ou la fraise,...). Dans certains cas, une même espèce peut être à la fois une plante comestible et médicinale (comme l'artichaut), voire encore mieux, comestible, médicinale et aromatique (comme la mauve), etc.

I.1.4. Biodiversité floristique en Algérie

Une diversité biologique de grande envergure se trouve dans la région méditerranéenne. La majorité des espèces de flore spontanée, en particulier en Afrique du Nord, montrent une résistance remarquable et une adaptation à la sécheresse et à la salinité. Elles représentent une part significative des ressources génétiques locales ayant de la valeur pour le pastoralisme, le fourrage, l'alimentation, les arômes et la médecine (Abdelguerfi et Laouar, 1999 ; Ohba et Amirouche, 2003). Grâce à sa localisation unique en région méditerranéenne et au remarquable gradient bioclimatique Nord-Sud qui la définit, l'Algérie présente des chances exceptionnelles pour l'étude et la compréhension des processus liés à la diversification et à l'adaptation des plantes en fonction de l'évolution de leur environnement. En Algérie tellienne, les zones humides et subhumides présentent des « hotspots » ou points névralgiques de biodiversité singulière (Médail et Quézel, 1997 ; Quézel et Médail, 2003 ; Vela et Benhouhou, 2007). Dans les zones de transition biogéographique, les fluctuations des conditions écologiques et

l'hétérogénéité des habitats sont les facteurs déterminants de la richesse floristique et de la diversité génétique.

Selon diverses études (*SPANB 2000 ; 4^{ème} 2009 et 5^{ème} 2014 rapports nationaux*), la biodiversité algérienne globale (naturelle et agricole) compte environ 16000 espèces et taxons confondus, les paramètres suivants pouvant en être soulignés :

3139 espèces de spermaphytes décrites totalisant 5402 taxons en tenant compte des sous-espèces, de variétés et autres taxons sub-spécifiques ;

67 espèces végétales parasites (10 autres seraient inconnues) ;

Environ 1000 espèces présentent des vertus médicinales (60 autres espèces seraient encore inconnues) ;

1670 espèces (soit 53,20% de la richesse totale algérienne) sont relativement peu abondantes et se présentent comme suit : 314 espèces assez rares (AR), 590 espèces rares (R), 730 espèces très rares (RR) et 35 espèces rarissimes (RRR) ;

Près de 700 espèces sont endémiques ;

226 espèces sont menacées d'extinction et bénéficient d'une protection légale (Décret n° 12-03 du 4 janvier 2012).

850 espèces ont été recensées dont, environ, 150 espèces sont menacées.

713 espèces de phytoplancton, des algues marines et des macrophytes, ont été recensées.

L'est de l'Algérie (El Tarf, Guelma, Skikda, Annaba, Souk Ahras, Jijel,...) forme une région très riche en diversité végétale, à caractère principalement méditerranéen avec le mélange d'espèces désertiques et forestières. Le couvert végétal se caractérise par une abondance d'espèces vivaces telles que des arbres et des arbustes (pins, chêne lièges, olivier, genévriers,...). Dans les zones humides apparaissent des formations végétales distinctives (marais, dunes de sable protégées) qui sont résistantes à la salinité et à la sécheresse

La végétation de l'est algérien constitue une importante ressource pour le pâturage, qui est destinée à l'alimentation des moutons. La végétation des forêts sont exploitées pour le bois et la résine et limite également quelque peu l'avancée des dunes de sable.

1.1.4.1. les caractéristiques des flores dans la wilaya d'El Tarf

La wilaya d'El Tarf se caractérise par une mosaïque d'écosystèmes, notamment ses zones humides, qui forment un complexe jugé unique dans le bassin méditerranéen. La flore présente un indice

particulièrement haut d'espèces endémiques, rares et extrêmement rares (**De Belair, 1990**). Quelques espèces floristiques spontanées peuplant les écosystèmes d'El Tarf sont représentées dans le Tableau (1). Une portion significative de la superficie de la wilaya est soumise à une réglementation pour protéger les écosystèmes (Parc National d'El Kala, réserve de biosphère et zones humides selon la convention RAMSAR) (**Bougherara, 2010**).

I.1.4.1.1. Parc National d'El Kala (PNEK)

Le Parc National d'El Kala se trouve dans le Nord-Est algérien, précisément dans la wilaya d'El-Tarf, à proximité de la frontière entre l'Algérie et la Tunisie. Sa superficie couvre 76 438 hectares. Établi en 1983, ce parc a été mis en place pour protéger un héritage naturel remarquable. Il est aussi marqué par une valeur culturelle importante.

Le parc d'El Kala est le refuge d'une biodiversité floristique remarquable, estimée à 1 754 espèces végétales. Parmi celles-ci, certaines sont endémiques, ou en danger critique d'extinction. Ce sanctuaire naturel, clé pour la protection de la biodiversité méditerranéenne et des zones humides classées Ramsar (lac Tonga, lac Oubeira, lagune d'El Mallah, lac bleu, lac noir, l'aulnaie de Ain khiar et le marais de bourdim) abrite des écosystèmes variés et des habitats spécifiques, on y trouve :



Figure .1. Carte géographique de parc nationale d'El Kala (Wilaya d'El Tarf) (Bougherara, 2010).

-Les zones Forestières : Le paysage est dominé par les forêts de chêne-liège (*Quercus suber*) (Figure 2), qui se mêlent aux chênes zeen (*Quercus canariensis*) (Figure 3), et offrent un habitat à une variété d'animaux. Le sommet le plus élevé de ces formations forestières se trouve à El Ghorra (1 202 m).



Figure 2 : Quercus suber



Figure 3 : Quercus canariensis

-Les zones humides : Le parc, qui couvre une superficie de 5 956 hectares, héberge d'importants lacs, marais et aulnaies à l'échelle internationale, y compris les lacs. Oubeïra et Tonga, ces étendues d'eau douce se présentent comme un réservoir naturel, intégrant le plus vaste système de zones humides du Maghreb, Ils se distinguent par une flore aquatique exceptionnelle, comprenant la châtaigne d'eau (*Trapa natans*)(figure 4), le nénuphar blanc (*Nymphaea alba*)(figure 5) et le nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) (figure 6), ainsi que le scirpe aquatique (*Scirpus aquatilis*)(figure 7), De plus, on y trouve des formations ripisylves (forêts humides) dominées par l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), notamment l'aulnaie d'Ain Khiair qui couvre une superficie de 170 hectares.

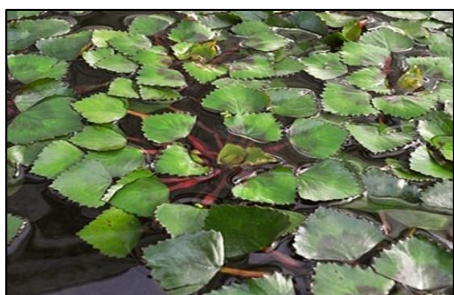


Figure 4 : L'espèce Trapa natans

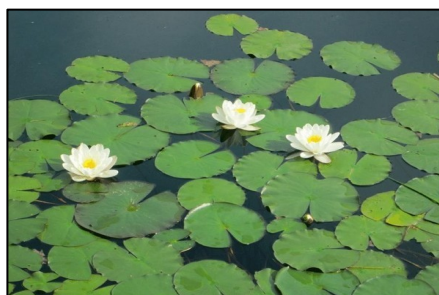


Figure 5 : L'espèce Nymphaea alba



Figure 6 : L'espèce Nuphar lutea



Figure 7 : L'espèce Scirpus aquatilis

-Zones côtières : Le littoral du parc, qui s'étend sur 40 km le long de la mer Méditerranée, est formé de plages, de dunes et de falaises, offrant des panoramas à couper le souffle.

Ces habitats variés font du parc un site de biodiversité remarquable et d'importance écologique considérable, ce qui lui a valu une reconnaissance internationale.

Tableau 1 : Liste de quelques espèces floristiques spontanées dans la région de Bougouse de la wilaya d'El Tarf (Lazli et al., 2018).

N°	Nom latin	Nom français	Famille
1	<i>Allium triquetrum</i>	Ail triquètre	Amaryllidaceae
2	<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	Primulaceae
3	<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	Ericaceae
4	<i>Asparagus acutifolius</i>	Asperge sauvage	Asparagaceae
5	<i>Asphodelus microcarpus</i>	Asphodèle	Liliaceae
6	<i>Borago officinalis</i>	Bourrache officinale	Boraginaceae
7	<i>Calendula arvensis</i>	Souci des champs	Asteraceae
8	<i>Ceratonia iliqua</i>	Caroubier	Fabaceae
9	<i>Clematis cirrhosa</i>	Clématite cirreuse	Ranunculaceae
10	<i>Crataegus azarolus</i>	Azérolier	Rosaceae
11	<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	Rosaceae
12	<i>Cynara humilis</i>	Cardon sauvage	Asteraceae
13	<i>Daphne genkium</i>	Garou	Thymeliaceae
14	<i>Erica arborea</i>	Bruyère arborescente	Ericaceae
15	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Myrtaceae
16	<i>Ficaria verna</i>	Ficaire fausse renoncule	Ranunculaceae
17	<i>Fraxinus oxyphylla</i>	Frêne oxyphylle	Oleaceae

18	<i>Fumaria capreolata</i>	Fumeterre blanche	Papaveraceae
19	<i>Hederahelix</i>	Lierre	Araliaceae
20	<i>Inula viscosa</i>	Inule visqueuse	Astéraceae
21	<i>Laurusnobilis</i>	Laurier sauce	Lauraceae
22	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Lamiaceae
23	<i>Linum usitatisimum</i>	Lin	Linaceae
24	<i>Malva Sylvestris</i>	Grande Mauve	Malvaceae
25	<i>Menthapulegium</i>	Menthe pouliot	Lamiaceae
26	<i>Mentharotundifolia</i>	Menthe odorante	Lamiaceae
27	<i>Myrtuscommunis</i>	Myrte	Myrtaceae
28	<i>Neriumoleander</i>	Laurier rose	Apocynaceae
29	<i>Oleaoleaster</i>	Oléastre	Oleaceae
30	<i>Papaverrhoeas</i>	Coquelicot	Papaveraceae
31	<i>PistaciaLentiscus</i>	Lentisque	Anacardiaceae
32	<i>Plantagocoronopus</i>	Plantain corne de cerf	Plantaginaceae
33	<i>Plantagolanceolata</i>	Plantain lancéolé	Plantaginaceae
34	<i>Polypodiumvulgare</i>	Polypode commun	Polypodiaceae
35	<i>Populusalba</i>	Peuplier blanc	Salicaceae
36	<i>Quercus suber</i>	Chêne liège	Fagacea
37	<i>Rhamnus alaternus</i>	Alaterne	Rhamnaceae
38	<i>Rubusulmifolius</i>	Ronce	Rosaceae
39	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Oseille tête-de-boeuf	Polygonaceae

40	<i>Ruscus aculeatus</i>	Fragon petit houx	Asparagaceae
41	<i>Ruta Chalepensis</i>	Rue de Chalep	Rutaceae
42	<i>Smilax aspera</i>	Salsepareille	Smilacaceae
43	<i>Thapsia garganica</i>	Thapsia duMont-Gargan	Apiaceae
44	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Lamiaceae
45	<i>Urgineamaritima</i>	Scille maritime	Liliaceae
46	<i>Urospermumdalechampii</i>	Urosperme de Daléchamps	Asteraceae
47	<i>Urtica dioica</i>	Ortie piquante	Urticaceae
48	<i>Viola Odorata</i>	Violette odorante	Violaceae

Chapitre II : Valorisation des plantes spontanées ‘Entre tradition et industrie’

En Algérie, par exemple, l'utilisation des plantes spontanées (sauvages) constituent un savoir local devenu une tradition, transmis de génération en génération, surtout au sein des communautés rurales. Elles sont utilisées comme remèdes naturels pour l'autonomie sanitaire des familles et des communautés. Le domaine de l'utilisation des plantes spontanées va développer des produits tels que du savon, du shampoing, du dentifrice, du désinfectant pour les mains, etc. (*Sulaiman et al., 2022*). D'après l'Organisation mondiale de la santé (OMS), près de 80 % des individus dans le monde recourent principalement aux médecines traditionnelles pour traiter leurs problèmes de santé, qui se base en grande partie sur des produits à base de plantes spontanées (Who, 2002).

Pour le secteur industriel des produits à base des plantes spontanées, cela implique des caractéristiques propres (*Neffati et Sghaier, 2014*), notamment :

Une grande diversité de technologie allant, entre autres, de l'extraction au séchage, du froid à la stérilisation, etc. Désormais cette industrie connaît une croissance et un développement rapide.

Il se distingue par la diversité des espèces végétales qu'il peut comprendre, ainsi que par l'usage auquel ses productions sont destinées. Il couvre tout, de l'herboristerie traditionnelle et basique à la pointe de l'industrie pharmaceutique, en passant par l'herboristerie contemporaine. Également, la conception et la réalisation de diverses préparations plus ou moins complexes aux propriétés aromatiques, médicinales, etc.

II-1. Les produits biologiques naturels à base de plantes spontanées

Un produit biologique est généralement un produit considéré comme plus écologique, plus naturel et plus respectueux de l'environnement.

Actuellement, les produits biologiques naturels suscitent un véritable engouement, tant du côté des consommateurs que des médias (*Caplat, 2012*). Les recherches sont constamment en cours pour valider les avantages des produits biologiques par rapport aux produits industriels synthétiques. Entre-temps, certains soutiennent que les produits biologiques sont des partenaires de la santé optimale et d'un bel aspect physique (*Boulahoual, 2016*).

Depuis toujours, les plantes sont une source inépuisable de principes actifs. Ces substances actives sont avantageuses pour l'humain et surtout compatibles avec sa santé et son bien-être. Ces substances sont fréquemment absentes des matières chimiques synthétiques mais présentes dans les produits traditionnels notamment cosmétiques et pharmaceutiques ou médicinales. Il est essentiel de manipuler ces ingrédients avec la plus grande délicatesse afin de conserver leurs caractéristiques naturelles et confectionner des produits efficaces et sans effets indésirables (Lacharme, 2011).

II-2. Coopératives valorisant les plantes spontanés (locales traditionnelles)

Dans les régions méditerranéennes, les Produits Spontanés (PS) — englobant les plantes aromatiques et médicinales, les ressources pastorales et les fruits sauvages — constituent un patrimoine naturel aux fortes potentialités socio-économiques et écologiques (*FAO, 1988 ; Neffati & Sghaier, 2014*). La valorisation de ces ressources repose de plus en plus sur l'entrepreneuriat coopératif, qui s'avère être un puissant levier d'inclusion socio-économique pour les populations rurales traditionnellement défavorisées (Attouch & Nia, 2014). En structurant les filières locales, les coopératives permettent de transformer une cueillette informelle en une activité génératrice de revenus stables à forte valeur ajoutée (*Ed-Dafali et al., 2015*)

Les coopératives valorisantes des plantes spontanés jouent un rôle important dans le développement de la situation des femmes rurales, et ce dans plusieurs domaines : économique, financier, social, etc.

II-2.1. Le domaine économique et financier

La coopérative permet également d'offrir des produits et des services. Chaque produit ou service proposé aux clients ou adhérents peut être vu comme une contribution économique de la part de la coopérative (*Ed et al., 2015*).

La coopérative permet aux adhérents de se procurer un salaire/ Rémunération / Revenu. Les coopératives ont la possibilité de rétribuer leurs membres et employés grâce à leurs activités et aux produits qu'elles mettent sur le marché (*Gillot, 2017*).

II-2.2. Le domaine social

Le volet social se réfère à l'adhésion aux valeurs et principes de l'économie sociale lors de l'exercice des fonctions au sein de la coopérative. Elle a la capacité de renforcer les liens de solidarité entre ses membres et d'encourager le soutien mutuel (*Elkandoussi et al., 2011*).

La coopérative améliore les capacités des individus dans plusieurs domaines à travers un ensemble de formations, par exemple : les former dans les domaines de la gestion d'entreprise (*Fecteau et Escot, 2013 ; Attouch et Nia, 2014*).

et des prédateurs. Ces terres ne sont pas propices à l'agriculture économique en raison de divers facteurs limitants comme entre autres le climat et la présence de termites.



Matériel et méthodes

Chapitre III- Matériel et méthodes

III-1L'objectif

- Déterminer les espèces spontanées locales qui ont un potentiel réel à valoriser (médicinal, alimentaire, cosmétique) par les deux coopérative d'El Tarf.
- Déterminer les produits biologiques naturels fabriqués à partir des plantes spontanées recensée.
- Différents autres renseignements concerna. nt les activités des coopératives enquêtées.

III-2. Présentation de la wilaya d'El Tarf

III-2.1.Géographique

El Tarf est une wilaya côtière située à l'extrémité Nord-Est de l'Algérie au bord des frontières Algro-tunisienne, délimité au nord par la mer Méditerranée, la wilaya de Souk Aharas au sud et sud-ouest par la wilaya de Guelma, de l'Ouest par la wilaya d'Annaba et de l'Est par la Tunisie (Figure 8). La wilaya d'El Tarf est d'une superficie totale de 333900 ha avec un massif forestier de 179031 ha. Les coordonnées géographiques de cette wilaya sont les suivants :(Longitude : 8°27'3 Est) et (Latitude : 36°53'47'Nord).



Figure 08 : La carte géographique de la wilaya d'El Tarf.

La wilaya d'El Tarf Portée par la diversité des écosystèmes du complexe de zones humides d'El Kala (classé Ramsar et réserve de biosphère de l'UNESCO), sa flore associe des formations forestières denses, des plantes de milieux humides uniques et un maquis méditerranéen riche en espèces aromatiques et médicinales. Grâce à leur diversité les habitats de la wilaya valorisent des espèces locales.

III-2.2. Climatique

Le climat d'El Tarf est du type méditerranéen humide, La moyenne annuelle de la pluviométrie s'accroît généralement vers les altitudes plus élevées. Ainsi, il est constaté que les précipitations sont influencées par le contexte géographique (*Fouchier et al., 2004*). Avec une température moyenne annuelle variant entre 17,5°C à 18,5°C (*Kherifi et al., 2017*).

III-2.3. Hydrologique

La wilaya d'El Tarf possède trois barrages à savoir : le barrage de Boukhroufa, le barrage de Chaffia et le barrage de Meksna.

III-3. Coopératives valorisatrices de la flore de la wilaya d'El Tarf

Grâce la diversité floristique spontanée dans la wilaya d'El Tarf, se sont créées trois coopératives féminines spécialisées dans la valorisation des plantes spontanées. Parmi leurs activités ; l'extraction d'huiles de plantes tels que : l'Eucalyptus, le lentisque, la lavande sauvage, le myrte, le laurier noble. Cependant, elles travaillent aussi sur des produits de plantes qui peuvent être exotiques, tels que la cannelle, les clous de girofle et le cocotier (noix de coco). Ces coopératives féminines ont été lancées dans le cadre du projet de coopération « Protection de l'Environnement et de la Biodiversité du Littoral Algérien (PEBLA) en partenariat avec la Coopération Allemande au Développement GIZ ».

III-3.1. Coopérative Arome Max

C'est une coopérative féminine localisée aux confins de la mehta de Mexenna aux abords précisément du barrage de Bougous. Avec un nombre de onze membres, cette coopérative est reconnue pour l'exploitation des plantes sauvages utilisées dans la production de divers produits biologiques naturels (extraits de huiles, savon, crèmes, eau floraux, ...).

III-3.1.1. Matériel utilisé

III-3.1.1.1. L'alambic en cuivre

C'est un équipement traditionnel utilisé pour la distillation afin de produire des extraits naturels des eaux florales, caractérisées par des propriétés physiques et chimiques bénéfiques.

L'alambic se compose d'un récipient à base de cuivre (ce récipient est une cuve dans laquelle sont mise les herbes ou les fleurs et l'eau), surmonté d'un condenseur métallique pour refroidir la vapeur. Le liquide obtenu est rassemblée, à travers un tuyau métallique, dans une bouteille en verre (Figure 9).



Figure 09 : L'alambic en cuivre

III-3.1.1.2. Appareil d'extraction des huiles (machine hydraulique électrique)

Le principe de fonctionnement de cette machine consiste à presser les herbes médicinales pour en extraire les huiles. Elle se compose d'une structure en acier inoxydable, d'un panier contenant le produit végétal, d'un vérin hydraulique pour la pression et d'un moteur électrique (dans la version illustrée) pour actionner le système (Figure 10).



Figure 10 : Machine hydraulique électrique pour l'extraction des huiles.

III-3.1.1.3. Appareil d'extraction des huiles avec des hachoirs automatiques

Le principe de fonctionnement de cette machine consiste à hacher l'organe végétal, généralement la graine, puis de procéder à extraire l'huile par la pression. L'appareil est en acier inoxydable, elle est constituée de hachoirs automatiques. Les parties végétales utilisées sont souvent des graines telles que les arachides, le Colza et le tournesol (Figure 11).



Figure 11 : Machine à presser l'huile.

III-3.2. Coopérative Green women

Cette coopérative a été créée en juillet 2018 à El Kala avec neuf membres. Elle est spécialisée dans la production de divers produits naturels, à base de plantes cueillies principalement dans les écosystèmes peuplés de flore principalement comme les forêts. On y trouve principalement des produits comme les huiles essentielles des plantes aromatiques et médicinales, des baumes, les pâtes aux bienfaits nutritionnels et les eaux floraux.

III-3.2.1. Matériel utilisé

III-3.2.1.1. Hydro distillateur

Est un équipement d'extraction par entraînement à la vapeur d'eau, idéal pour obtenir des huiles essentielles de plantes (lavande, romarin, eucalyptus,...), Il fonctionne en chauffant un mélange d'eau et de matière végétale, la chaleur fait éclater les cellules végétales, libérant l'huile essentielle, qui se vaporise et est condensée par un réfrigérant (Figure 12).



Figure 12 : Hydro distillateur

L'huile essentielle obtenue est ensuite séparée de l'hydrolat (eau aromatique) par décantation (Figure 13).



Figure 13 : La séparation et le remplissage des huiles essentiels (Belkacemi, 2026)

III-4. Conditions de cueillette des plantes valorisées

Les deux coopératives procèdent à la cueillette des plantes sous des conditions bien particulières. La cueillette des plantes valorisées exige une rigueur particulière, car les molécules recherchées (notamment les huiles essentielles et les composés phénoliques) sont volatiles et très sensibles aux conditions extérieures. Voici deux conditions importantes prises en considération par les deux coopératives lors de leur cueillette :

- L'heure : Il est indiqué que l'heure idéale de la cueillette soit pendant la matinée avant les fortes chaleurs de l'après-midi, puisqu'elles font évaporer les huiles essentielles volatiles.
- La météo : Il est recommandé de cueillir par une journée sèche, ensoleillée et sans vent. Évitez absolument les jours de pluie ou les lendemains immédiats car la plante se trouve gorgée d'eau et ses principes actifs sont dilués.

III-5. Méthode de séchage des plantes valorisées

Le séchage consiste à déshydrater le végétal. C'est une opération importante qui permet la conservation des principes actifs de la plante et sa protection contre toute dépréciation ou pourriture. Le séchage adopté par les deux coopératives se fait par deux méthodes :

5.1. Méthode traditionnelle

Le séchage par cette méthode consiste à mettre à l'abri du soleil les parties du végétal. Lieu de séchage doit être sec et bien aéré.

5.2. Méthode moderne

Cette méthode consiste à faire le séchage par le déshydrateur électrique. Cette appareil retire doucement l'eau des aliments grâce à une circulation d'air chaud contrôlée (Figure 14).



Figure 14 : Séchage par la méthode moderne par le déshydrateur électrique des feuilles de myrte et des écorces d'orange (Belkacemi, 2026).

III-2.5. Questionnaire destiné aux deux associations (coopératives)

Un questionnaire a été préétabli (Annexe 01) pour être soumis aux deux coopératives afin de réunir les informations indispensables à cette enquête. Celui-ci est composé de 17 questions sous forme d'une fiche questionnaire (Annexe 01). Ces questions concernent entre autres ; la chaîne générale de la production des produits, les plantes ainsi que les parties utilisées pour la fabrication des produits naturels et l'utilisation ou l'intérêt des produits 'naturelles' fabriqués.



Résultats et discussion

Chapitre IV- Résultats et discussion

IV-1. Coopérative AROM MEX

IV-1.1. Inventaire des espèces valorisées

L'analyse des résultats de l'enquête réalisée au niveau de la coopérative AROM MAX a révélé les types des plantes et leurs familles utilisées dans la fabrication des produits biologiques et naturels. Ces plantes sont représentées dans le tableau (2).

Tableau .2. Les espèces utilisées pour la fabrication des produits biologiques et naturels (AROM MAX).

N°	Nom scientifique	Nom français	Nom local	Famille
01	<i>Pistacher lentiscus</i>	lentisque	Darou (ضرو)	Anacardiaceae
02	<i>Ricinus communis</i>	Ricin	Kharwa (خروع)	Euphorbiacées
03	<i>Romarinus officinalis</i>	Romarin	Iklil al jabal (الجبيل اكليل)	Lamiaceae
04	<i>Urtica urens</i>	ortie	Hourriga (حريقة)	Urticaceae
05	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Zaater (زعر)	Lamiaceae
06	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Kalitous (كاليتوس)	Myrtaceae
07	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Halhala (حلحالة)	Lamiaceae
08	<i>Citrus sinensis</i>	orange	Tchina (شينة)	Rutaceae
09	<i>Salvia officinalis</i>	Sauge	Maryamia (مريمية)	Lamiaceae
10	<i>Aloysia citrodora</i>	Verveine	Luiza (لويزة)	Verbenaceae
11	<i>Rosa damascena</i>	Rose	Ward (ورد)	Rosaceae

Les espèces de plantes spontanées valorisées par la coopérative AROM MAX, qui sont recensées dans le cadre de notre enquête, appartiennent à 8 familles botaniques ((Tableau 2 et Figure 16). La famille des Lamiacées est la plus présente à travers ses espèces utilisées par la coopérative. Ceci peut

s'expliquer par plusieurs points ; les espèces de la famille des lamiacées (lavande, sauge, thym, romarin) sont des plantes connues dans la région méditerranéenne, et en l'occurrence dans la région d'El Tarf, elles sont largement répandues dans divers écosystèmes. Diab *et al* (2022) indiquent que ces espèces jouent un rôle important tant sur le plan écologique que culturel, mais également elles possèdent des qualités bénéfiques pour l'Homme.

Les qualités bénéfiques des espèces floristiques de la famille des Lamiacées est propre à plusieurs domaines notamment thérapeutiques (soigne certains maladies parmi lequel ; les maladies respiratoire et les infections utérines et urinaires et les maladies dermatologique). Grâce à leurs composantes chimiques, elles possèdent des fonctions biologiques bénéfiques reconnues. On reconnaît les métabolites secondaires comme les alcaloïdes, les flavonoïdes, les tanins et d'autres composés phénoliques. Ces métabolites ont des propriétés antimicrobiennes, antifongiques et antioxydants (Rama, 2015). En cuisine, ces plantes sont utilisées dans des plats comme condiment ou conservateurs naturels (romarin, thym). Dans le domaine de la parfumerie et la cosmétique, la lavande est l'un des piliers de la parfumerie mondiale alors que le romarin traite les problèmes de cheveux.

Malgré que les autres familles des plantes valorisées par la coopératives sont représentées avec un faible pourcentage d'utilisation, ceci n'empêche pas qu'elles présentent des avantages particulièrement importants, par exemple : la plante d'ortie, appartenant à la famille Urticaceae possède des poils injectent l'acide formique et l'histamine joue un rôle important en tant que plante médicinale et alimentaire (utilisée pour fabriquer des colorants alimentaires). Il en est de même pour le reste des familles, qui possèdent des caractéristiques spécifiques dans plusieurs domaines tel que : la cosmétique, la médication et l'alimentation.

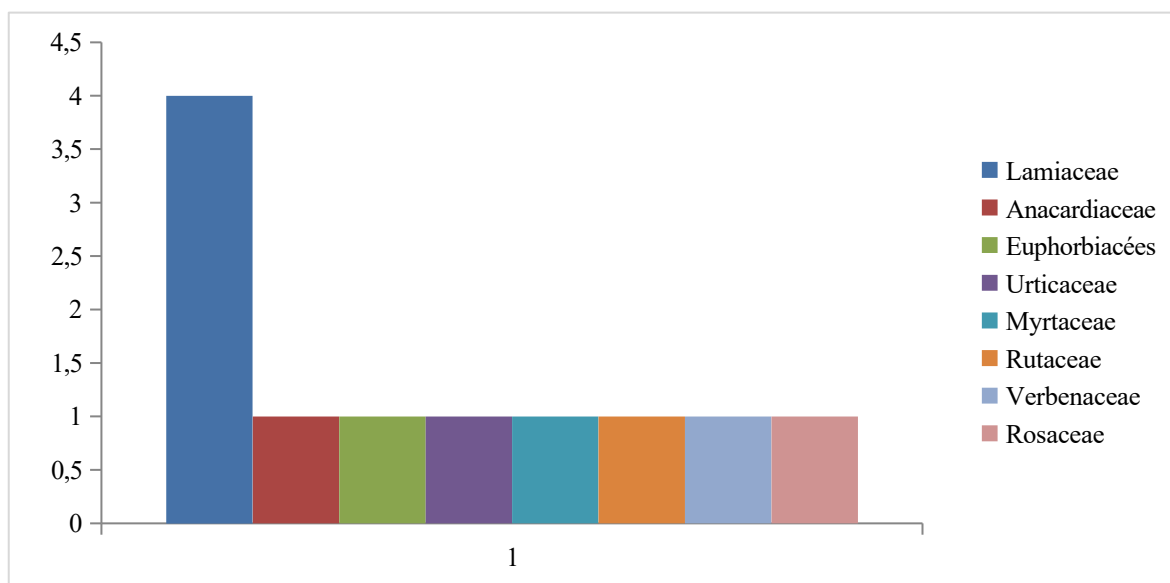


Figure 15 : Les différentes familles valorisées par la coopérative AROM MAX.

IV-1.2. Parties (organes) utilisées des plantes valorisées

Les feuilles sont les plus utilisées avec un grand pourcentage, puis les fleurs et en dernière les fruits par la coopérative AROM MAX (Tableau 3 et Figure 17). Ces résultats corroborent avec d'autres travaux (Ouattara, 2006 ; Benkhniue *et al.*, 2011 ; Boutabia *et al.*, 2011 ; Zerbo *et al.*, 2011 ; Tahri *et al.*, 2012 ; Datte *et al.*, 2013 ; Chermat et Gharzouli, 2015 ; Jdidi et Hasnaoui, 2016). Selon les études de Bigendako-Polygenis et Lejoly (1990), parmi les caractéristiques des feuilles se trouve ; la rapidité de la récolte et le siège de la photosynthèse par conséquence elles regorgent des molécules bénéfiques (principe actif).

Tableau 3 : Les parties des plantes valorisées utilisées par la coopérative AROM MAX.

Les plantes	lentisque	Ricin	Romarin	ortie	Thym	Eucalyptus	Lavande	orange	Sauge	Verveine	Roses
Les parties	Fruit	Fruit	Feuilles	Feuille s	Feuilles	Feuilles	Fleur, Feuilles	Fleur	Feuille s	Feuilles	Fleur

La coopérative AROM MAX utilise les feuilles des plantes à travers l'action de la distillation pour produire de l'eau distillée de l'eucalyptus, l'ortie, le romarin, la sauge. Les feuilles peuvent être également séchées pour obtenir par exemple ; des feuilles de thym séché et des feuilles de verveine séchée.

Dans la deuxième position c'est les fleurs (Tableau 3 et Figure 17), elles sont utilisées dans la fabrication des produits cosmétiques tels que l'eau de rose, des parfums de lavande et les arômes

alimentaires en l'occurrence l'eau de fleur d'orange. Cette dernière se compose de pigments responsables des couleurs et joue également un rôle de protection contre le stress oxydative causé par les UV du soleil.

Enfin, on a les fruits (Tableau 3 et Figure 17) qui représentent une source importante des huiles pour la coopérative, comme les fruits de lentisque et de Ricin.

Plusieurs études ont indiqué que l'huile de *Pistacha lentisques* possède des propriétés parmi lequel, inhiber la formation du granulome et diminué les niveaux sériques de TNF-alpha et d'IL-6, diminuer le déplacement des leucocytes vers les tissus affectés et présente une activité anti-inflammatoire (Andrea *et al.*, 2011). Elle est aussi employée comme traitement externe local sous forme de pommade, elle sert à traiter les brûlures ou les douleurs dorsales (Bammou *et al.*, 2014).

De même pour l'huile de ricin qui est considérée également comme un agent antibactérien (Ilavarasan *et al.*, 2006) et un remède pour le traitement des douleurs articulaires (douleurs arthritiques). Dans le domaine de la cosmétique, l'huile de ricin favorise également la poussée des cheveux (Abdulazim *et al.*, 1998).

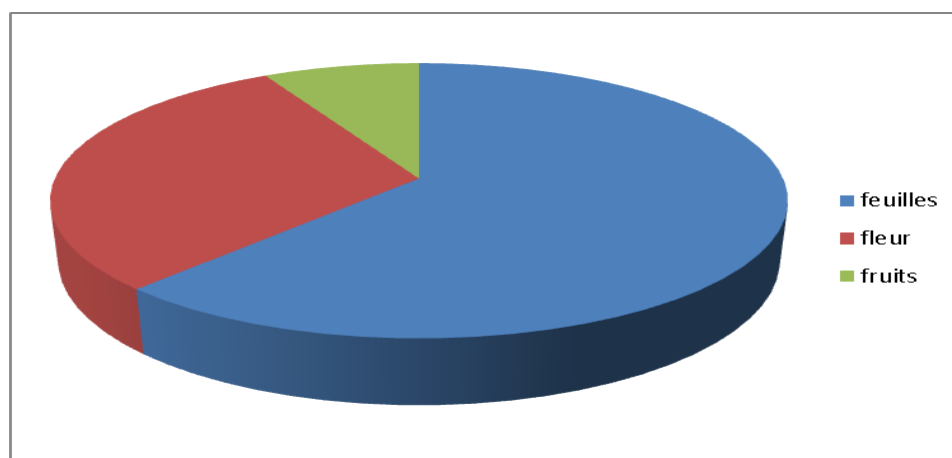


Figure 16 : Répartition des pourcentages des parties utilisées des plantes valorisés par la coopérative 'AROM MAX'.

IV-1. 3. Produits fabriqués

IV-1. 3.1. Les savons

La coopérative AROM MAX fabrique trois types de savons à forme déférentes :

- Savon de lentisque (Figure 18).

- Savon de Nila (indigo bleu) (Figure 19)

- Savon de café

Les trois types de savon présentent une similarité en ce qui concerne la composition : l'eau distillé (eau de rose- eau de l'ortie) + NaOH + huile d'olive sauf le composant principal de savon, en ce qui concerne le savon de lentisque le composant principal est l'huile de lentisque et pour le savon de nila le composant principal est nila.

Savon de café le composant majeur et principal est le café.



Figure 17 : Savon de lentisque



Figure 18 : Savon de Nila

IV-1. 3.2. Les crèmes

- crème hydratante bénéfique pour la peau en général

Se compose d'huile de lentisque, l'huile essentielle de romarin, cire d'abeille.



Figure 19 : crème hydratante (Belkacemi, 2026)

- crème déodorant

Ces crèmes contiennent d'huile de noix de coucou, cire d'abeille ' l'huile essentiel d'arbre de thé.



Figure 20 : crème déodorant (Belkacemi, 2026).

IV- 1. 3. 3. L'eau distillé des plusieurs plantes

-L'eau d'ortie

Utilisée pour la régulation de circulation sanguines notamment dans l'anémie ferriprive, pour le traitement des maladies articulaires, les soins des cheveux et pour urine incontrôlable.



Figure 21 : l'eau distillée d'ortie (Belkacemi, 2026).

- L'eau d'Eucalyptus

Bénéfiques pour les maladies respiratoires comme l'agrippe, la bronchite, l'asthme, antiseptique et antibactérienne.



Figure 22 : l'eau distillée d'Eucalyptus (Belkacemi,2026).

-L'eau de romarin

Très consommé ce qui concerne le colon, les soins des chevaux (Stimule la pousse et antichute), renforcement de mémoire.



Figure 23 : l'eau distillée romarin (Belkacemi, 2026).

-L'eau de rose d'orange amer (Mazaher)

Utilisé comme un arôme pour améliorer la qualité organoleptique (le goût –l'odeur) dans les gâteaux et le café et un Calmante et sédative.



Figure 24 : Mazaher(Belkacemi,2026).

-L'eau de lavande

Très demandé dans la toux, les infections de l'utérus, le maux de tête, l'attention.



Figure 25 : L'eau de lavande(Belkacemi,2026).

-L'eau de rose

Pour les soins de la peau (Elle calme les rougeurs, protéger les cellules cutanées contre le stress oxydatif).



Figure 26 : L'eau de rose (Belkacemi, 2026).

1.3.4. Les huiles végétales

-Huile de lentisque

Elle est connue pour ses usages traditionnels en soin de la peau et pour le confort circulatoire et pour les maladies respiratoires et plusieurs bénéfiques pour le corps humain. C'est un huile fixe à extraite à partir de fruit de lentisque.



Figure 27 : la transformation de fruit à huile (Belkacemi, 2026).

-Huile de ricin

Est une huile végétale des fruits de *Ricinus communis*. Elle est connue en cosmétique pour nourrir les cheveux, les cils, les ongles, et d'autre activité anti inflammatoire.



Figure 28 : les étapes de la fabrication d'huile de ricin (Belkacemi, 2026).

1.3.5. Les herbes séchées

Les coopératives ventent les herbes séchées pour une meilleure conservation, une utilisation toute l'année, une facilité de stockage, tout en conservant de nombreuses propriétés aromatiques et médicinales.



Figure 29 : *Thymus vulgaris*



figure 30 : *Aloysia citrodora*

IV-2. La coopérative Green Women

Les résultats d'enquête au niveau du coopératif Green Women d'EL KALA traduit par la grande utilisation des nombre important des plantes spontanée pour la fabrication des produits biologiques et naturels (tableau 04).

Tableau 04 : les espèces valorisé par la coopérative « Green Women »

N°	Nom scientifique	Nom français	Nom local	Famille
01	<i>Pistacher lentisque</i>	lentisque	Darou (ضرو)	Anacardiaceae
02	<i>Myrtus communis</i>	Myrte	Rihan (ريحان)	Myrtaceae
03	<i>Romarinus officinalis</i>	Romarin	Iklil al jabal (اكليّال الجبل)	Lamiaceae
04	<i>Urtica urens</i>	ortie	Hourriga (حريقة)	Urticaceae
05	<i>Thymus vulgaris</i>	Thym	Zaater (ز عتر)	Lamiaceae
06	<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalyptus commun	Kalitous (كاليتوس)	Myrtaceae
07	<i>Lavandula stoechas</i>	Lavande stéchade	Halhala (حلحالة)	Lamiaceae
08	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cyprès	Sarwal (سرول)	Cupressaceae
09	<i>Salvia officinalis</i>	Sauge	Maryamia (مريمية)	Lamiaceae
10	<i>Taraxacum officinale</i>	Pissenlits	Handaba (هندباء)	Asteraceae
11	<i>Melissa officinalis</i>	Mélisse	Milsya (ميلسيا)	Lamiaceae
12	<i>Cymbopogon Citratus</i>	Citronnelle	Hashishat al-laymoon (حشيش الليمون)	Poaceae
13	<i>Cynara cardunculus</i>	Cardon	Al kharshaf (خرشف)	Asteraceae
14	<i>Mentha x piperita</i>	Menthe poivrée	Al Naanaa (النناع)	Lamiaceae
15	<i>Allium cepa</i>	L'oignon	Al basal (البصل)	Amaryllidaceae

Les

résultats des espèces utilisées pour la fabrication des produits biologiques et naturels (tableau 3) au niveau de la coopérative Green Women.

La famille de Lamiacée est représenté une prédominance majeur qui regroupe à elle seule des espèces recensées (6 espèces sur 15 : *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*, *Lavandula stoechas*, *Salvia officinalis*, *Melissa officinalis* et *Mentha x piperita*).

Cette prépondérance s'explique par deux points majeurs :

Les lamiacées sont particulièrement adaptées au climat méditerranéen. Leurs caractéristiques morpho-anatomiques, associées à la synthèse ciblée de métabolites, leur permettent de résister efficacement au stress hydrique et thermique saisonnier

Cette famille est scientifiquement reconnue pour sa richesse exceptionnelle en métabolites secondaires, notamment en huiles essentielles et en composés phénoliques. Ces molécules confèrent aux espèces de cette famille des propriétés antimicrobiennes, antioxydants et anti-inflammatoires majeures, justifiant pleinement leur place prépondérante dans la pharmacopée traditionnelle locale.

Nous observons la présence des familles des Myrtaceae (*Myrtus communis*, *Eucalyptus globulus*) et des Asteraceae (*Taraxacum officinale*, *Cynara cardunculus*) en second plan, cela ne signifie pas qu'elle est dépourvue de propriétés médicinales et alimentaires.

Les Myrtacées constituent des avantages médicaux découlent directement de leur double richesse : en huiles essentielles et en polyphénols (tannins et flavonoïdes), validés par la recherche médicale ; Les extraits de myrtacées ciblent efficacement les bactéries Gram positives et Gram négatives, ainsi que les champignons microscopiques (Carson et al., 2006).

La coopérative utilise cette famille pour extraire les huiles essentielles parmi lesquelles « huile essentielle de myrte et d'eucalyptus » pour les activités antiseptiques et anti-inflammatoires et Mucolytiques et Décongestionnant Respiratoire parmi les études de (Juergens et al., 2003).

La même chose pour les familles des Asteraceae mais possèdent des propriétés Hépatoprotection et Stimulation Digestive parce que les Astéracées contiennent des principes amers qui protègent les cellules du foie (hépatocytes) contre les toxines, stimulent la régénération hépatique et augmentent la production ainsi que l'évacuation de la bile « *Taraxacum officinale* (Pissenlit), *Cynara cardunculus* (cardon) » (Abenavol et al., 2010).

Enfin, les familles des Anacardiaceae (*Pistacia lentiscus*), Urticaceae, Cupressaceae, Poaceae et Amaryllidaceae complètent cet inventaire, illustrant une biodiversité thérapeutique diversifiée. Chaque famille apporte un profil chimique distinct, à l'image du *Pistacia lentiscus*, réputé pour sa résine et ses huiles riches en ses terpènes aux propriétés cicatrisantes et circulatoires remarquables.

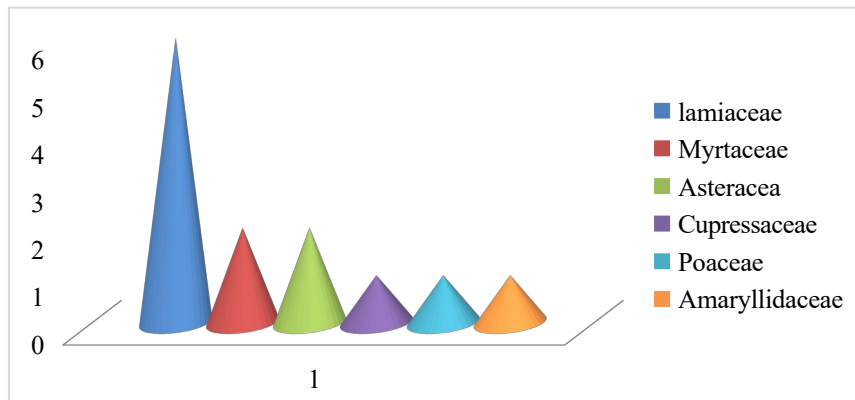


Figure 31 : Répartition des plantes exploitées par familles botaniques.

IV-2. 2. Les parties utilisées

La coopérative de Green Women utilise les feuilles majoritairement pour l'extraction des huiles essentielles et d'autres parties pour le séchage tel que : les fleurs de Pissenlits et la tige de Cardon (produit alimentaire) (figure 32).

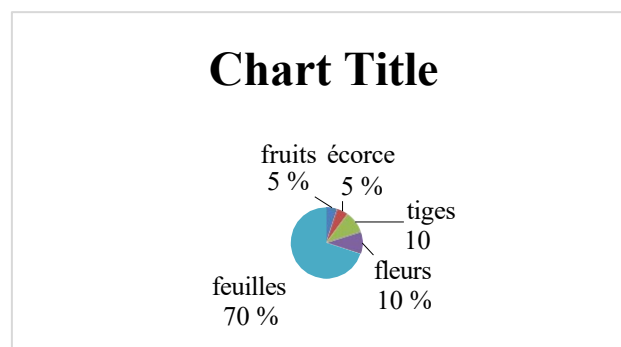


Figure 32 : pourcentage des organes végétaux utilisés dans la fabrication des produits « Green Women »

IV-2.3. Les produits fabriqués par la coopérative

IV-2.3.1. Les huiles essentielles

Huile essentielle d'Eucalyptus

L'huile essentielle d'eucalyptus (figure 33) est l'une des plus utilisées en aromathérapie, Idéale pour purifier l'air ambiant en période hivernale. Elle fluidifie les sécrétions broncho-pulmonaires pour faciliter leur évacuation et aide à libérer rapidement les nez encombrés.



Figure 33 : huile essentielle d'Eucalyptus

Huile essentielle de myrte

L'huile essentielle de myrte (*Myrtus communis*) est une essence majeure de la pharmacopée méditerranéenne. Ses propriétés thérapeutiques « Antivirale et antiseptique ». Elle stimule la circulation de retour, ce qui en fait un bon complément dans les huiles de massage drainantes (figure 34).



Figure 34 : huile essentielle de myrte

Huile essentielle de cyprès

L'huile essentielle de cyprès est extraite des rameaux et des cônes (noix) du cyprès toujours vert, c'est la référence absolue pour tout ce qui touche à la circulation sanguine et lymphatique (jambes lourdes, les varices) et Neurotonique (Rééquilibrant nerveuse) (figure35).



Figure 35 : huile essentielle de cyprès (*Cupressus sempervirens*).

Huile essentielle de romarin

C'est un huile utilise pour stimule la microcirculation du cuir chevelu, favorisent la repousse des cheveux et luttent contre les pellicules et améliore la mémoire et aide à maintenir la concentration en période de révisions ou de fatigue (figure 36).



Figure 36 : huile essentielle de *Romarinus officinalis*.

Huile essentielle de l'oignon

L'huile essentielle d'oignon (figure 37) est une essence rare, extrêmement puissante et très singulière, elle se distingue par une odeur de soufre particulièrement tenace et des propriétés thérapeutiques et cosmétiques (Antibactérienne et antifongique, Stimulante capillaire majeure, Cicatrisante).



Figure 37 : huile essentielle d'*Allium cepa*.

IV-2.3.2. Huile fixe de lentisque

L'huile de lentisque, extraite du pistachier lentisque, est traditionnellement utilisée pour ses propriétés anti-inflammatoires et apaisantes, surtout dans les troubles circulatoires et certains soins cutanés et cheveux secs (figure 38). Elle est aussi appréciée en phytothérapie pour favoriser le confort veineux et lymphatique, avec un usage fréquent dans les massages et les préparations naturelles.



Figure 38 : huile de lentisque

IV-2.3.2. Les baumes et les crèmes

Un baume naturel désigne un produit de soin ou de massage dont la formule est 100% d'origine naturelle, ne contient pas d'eau : il est composé exclusivement de matières grasses. Associe généralement (beurres végétaux, huiles fixe et essentielle, cire d'abeille) (Figure 39).

La crème de main sous forme de savon (figure 40).



Figure 39 : baume cicatrisant



Figure 40 : Crème hydratant

IV-2.3.3. Les herbes séchées

Les coopératives ventent les herbes séchées pour une meilleure conservation, une utilisation toute l'année pour la préparation de thé et des plats et contre les maladies.



Figure 41 : l'ortie séchée



Figure 42 : pissenlit séchée

IV-2.4. Renseignements supplémentaires des activités des deux coopératives enquêtées

IV-2.4.1. Etiquetage

L'étiquette de produit constitue une source d'informations essentielle pour garantir sa traçabilité et sa sécurité d'utilisation. Elle s'ouvre obligatoirement sur le nom du produit, permettant son identification immédiate, immédiatement suivi de sa composition, qui détaille l'ensemble des ingrédients ou des composants intégrés. Pour assurer un suivi rigoureux de la fraîcheur et de la conformité, l'étiquetage mentionne précisément la date de fabrication ainsi que la date de péremption, au-delà de laquelle le produit ne doit plus être consommé ou utilisé. Enfin, elle joue un rôle éducatif et préventif crucial, en

met en évidence les précautions à prendre afin d'éviter tout risque d'accident ou de mauvaise manipulation.



Figure 43 : exemple d'étiquetage de savon de lentisque (AROM MAX).

IV-2.4.2. Marketing

Pour les produits qui se trouvent au niveau des deux coopératives, le marketing se fait sur les deux fronts de manière complémentaire : le jour d'exposition est un coup de projecteur puissant pour attirer l'attention, faire tester les textures en direct et séduire de nouveaux clients, tandis que le local est le cœur de leur activité où se construisent la confiance et la fidélité sur le long terme grâce à un conseil personnalisé et une hygiène irréprochable. En somme, l'exposition sert à capter le client, et le local sert à l'ancrer durablement dans l'univers de leur marque.



Figure 44 : La vente au niveau local et jour d'exposition

-La deuxième stratégie c'est la vente des produits biologiques et naturels par site web (Facebook, WhatsApp) Cela permet de contrôler entièrement l'image marque, d'expliquer la composition de produits sans intermédiaire et de toucher un large public, qu'il soit local ou international.

IV-2.4.3. Les difficultés rencontrées

-La rupture de stock de matières premières.

- Manque de machines et d'équipements nécessaires.
- Sous-capitalisation et accès difficile au crédit bancaire.
- Faibles compétences en gestion, comptabilité, marketing et suivi des stocks.
- Conflits, incompréhensions et manque de confiance entre membres ou avec la direction.
- Changement climatique, incendies.

Conclusion et perspective

La biodiversité végétale demeure, à ce jour, une ressource biologique vitale et une source fondamentale de substances biosourcées indispensables au bien-être humain, dont l'exploitation rationnelle joue un rôle prépondérant non seulement dans les domaines traditionnels de la santé, de l'alimentation et de la préservation de l'environnement, mais également, de manière croissante, au sein des industries dermo-cosmétiques et des remèdes naturels. Le présent travail de recherche s'est inscrit dans cette dynamique d'avenir en abordant la problématique de la valorisation des plantes aromatiques et médicinales spontanées dans la wilaya d'El Tarf, avec pour objectif central de recenser les espèces locales à fort potentiel extractif, d'identifier la diversité des produits biologiques dérivés, et de caractériser les processus technologiques ainsi que les modes opératoires des structures de transformation locales. Pour ce faire, une approche empirique basée sur une enquête de terrain a été menée auprès de deux coopératives pionnières de la région, positionnées comme des actrices majeures de cette filière. Le traitement et le dépouillement des données collectées ont d'abord mis en évidence, sur le plan taxonomique, une représentativité dominante et une convergence d'intérêt pour les espèces relevant des familles botaniques des *Lamiaceae* et des *Myrtaceae*. Sur le plan de la gestion de la ressource, l'analyse comparative a révélé des stratégies distinctes, puisque la première coopérative repose exclusivement sur une trajectoire de cueillette sauvage directe au sein des écosystèmes forestiers de la wilaya, perpétuant un savoir-faire ethnobotanique traditionnel, tandis que la seconde

structure adopte une approche hybride, associant la collecte spontanée au développement de parcelles de cultures biologiques intégrées afin de sécuriser ses flux d'approvisionnement. De plus, la typologie des procédés de transformation et la nature des produits finis, tels que les huiles essentielles, les sérums et les crèmes de soin, apparaissent intrinsèquement corrélées au profil de compétences des opérateurs, la première structure se distinguant par sa maîtrise des techniques de distillation artisanale, alors que la seconde oriente préférentiellement ses activités vers l'ingénierie dermo-cosmétique naturelle. En somme, ces investigations démontrent que la valorisation de la flore spontanée à El Tarf est solidement portée par une dynamique inclusive des acteurs locaux, où la transmission intergénérationnelle des connaissances empiriques constitue un levier d'optimisation qualitatif pour la standardisation des formulations. En termes de perspectives, ce travail pose les jalons de futures investigations photochimiques et pharmacologiques visant à caractériser plus finement les principes actifs de ces extraits, tout en soulignant que la consolidation de ces initiatives coopératives représente une opportunité majeure pour structurer durablement la filière locale, conciliant ainsi le développement socio-économique avec les impératifs de conservation de la biodiversité de la réserve de biosphère d'El Kala.

Références Bibliographiques

1. **Abdelguerfi, A., & Laouar, M.** (1999). Autoécologie et variabilité de quelques légumineuses d'intérêt fourrager et/ou pastoral : possibilités de valorisation en région méditerranéenne. *Pastagens et Forragens*, 20, 81-112.
2. **Abdiche, S., & Guergour, H.** (2011). Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbatache (wilaya de Boumerdes) [Mémoire de master]. Université de Boumerdes, p. 3.
3. **Abdulazim, S. S., Salah, O. A. T., Munir, N. G. M., & Shomaf, S.** (1998). The Abortifacient effects of Castor Bean Extract and Ricin-A Chain in Rabbits. *Contraception*, 58, 193–197.
4. **Abenavoli, L., Capasso, R., Milic, N., & Capasso, F.** (2010). Milk thistle in liver diseases: past, present, future. *Phytotherapy Research*, 24(10), 1423-1432.
5. **Aburjai, T., & Natsheh, F. M.** (2003). Plants used in cosmetics. *Phytotherapy Research*, 17(9), 987-1000.
6. **Adekunle, A. S., & Adekunle, O. C.** (2009). Preliminary assessment of antimicrobial properties of aqueous extract of plants against infectious diseases. *Biol Med*, 1, 20–24.
7. **Adhi Iman Sulaiman, Masrukin, & Dindy Darmawati Putri.** (2022). Community Empowerment Program Based on Green Economy in Preserving Herbs as Local Wisdom. *Sustainable Development Research*, Vol. 4.
8. **Adouane, S.** (2016). Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région méridionale des Aurès [Mémoire de Master]. Université de Biskra, 195 p.
9. **Allais, D.** (2009). L'ortie dioïque. *L'imagerie médicale*, 48 (490), 53-55.
10. **Andrea, M., Cinzia, S., Veena, K., Alessandra, P., Manvendra, S., & Maria, F.** (2011). Anti-inflammatory activity of *Pistacia lentiscus* essential oil: Involvement of IL-6 and TNF- α . *Natural Product Communications*, 6(10), 1543-1544.
11. **Baderhekuguma, N., Elois, C. L., Iragi, K., Moïse, M. M., Charles, M. B., Pazo, D., ... & Baluku, B.** (2019). Identification de quelques espèces fourragères dans les pâturages en groupement de Bugorhe, Bushumba, Irhambi et Miti en territoire de Kabare. *Global Scientific Journals*, 7(8), 1476-1488.
12. **Bammou, M., Daoudi, A., Slimani, I., Najem, M., Bouiamrine, E., Ibijbijen, J., & Nassiri, L.** (2014). Valorisation du lentisque « *Pistacia lentiscus* L. »: Étude

- ethnobotanique, Screening phytochimique et pouvoir antibactérien. *Journal of Applied Biosciences*, 86, 7966-7975.
13. **Bellon, S.** (2016). Contributions croisées de l'agriculture biologique à la transition agroécologique. *Innovation Agronomique*, 51, 121–138.
 14. **Benchelah, A. C., Bouziane, H., Maka, M., & Ouahes, C.** (2011). *Fleurs du Sahara. Voyage ethnobotanique avec les Touaregs du Tassili*. Ed. Ibis Press, Paris, 255 p.
 15. **Benkhetou, A.** (2010). *Méthodes d'étude des peuplements végétaux*. Supports du cours, 3ème année, Ecologie végétale, 40 p.
 16. **Benkhniq, O., Zidane, L., Fadli, M., Elyacoubi, H., Rochdi, A., & Douira, A.** (2011). Étude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). *Acta Botanica Barcinonensia*, 53, 191-216.
 17. **Berges, F., & Monier-Dilhan, S.** (2018). *La consommation de produit BIO : une motivation altruiste ou égoïste*. Institut National de la Recherche Agronomique.
 18. **Bermness, L.** (2005). *Larousse des Plantes Aromatiques et Médicinales*.
 19. **Borne, É.** (2020). « Feux de forêt les prévenir et s'en protéger ». *Dossier de presse*, 33 p.
 20. **Boughrara, A.** (2010). Identification et suivi des paysages et de leur biodiversité dans la wilaya d'el Tarf (Algérie) à partir des images Landsat, Spot et Aster. *Revue Télédétection*, Vol. 9, (3-4), 225- 243.
 21. **Boukerker.** (2016). La forêt algérienne face aux feux : proposition d'un dispositif de prévention et de lutte. *Journal Algérien des Régions Arides (JARA)*, Volume 13, Numéro 0, Pages 69-81.
 22. **Boulahoual, A.** (2016). Produits Bio : état des lieux et étude des tendances de la Consommation. *Issue 10*, Vol. 6, pp. 22-32.
 23. **Boutabia, L., Telailia, S., Cheloufi, R., & Chefrou, A.** (2011). *La flore médicinale du massif forestier d'Oum Ali (Zitouna-wilaya d'El Tarf-Algérie): inventaire et étude ethnobotanique*. Actes des 15èmes Journées Scientifiques de l'INRGREF : « Valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux », 28-29 Septembre 2010, Gammarth-Tunis.
 24. **Bruneton, J.** (2016). *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales* (5e éd.). Lavoisier Tec & Doc.
 25. **Caplat, J.** (2012). *L'agriculture biologique pour nourrir l'humanité*. Ed : Actes Sud, 432 p.
 26. **Carson, C. F., Hammer, K. A., & Riley, T. V.** (2006). *Melaleuca alternifolia* (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(1), 50-62.

27. **Chaachouay, N.** (2022). *Etude Floristique et Ethnomédicinale des Plantes Aromatiques et Médicinales dans le Rif (Nord du Maroc)* [Mémoire de Master]. Université de Kénitra, 245 p.
28. **Chermat, S., & Gharzouli, R.** (2015). Ethnobotanical Study of Medicinal Flora in the North East of Algeria - An Empirical Knowledge in Djebel Zdim (Setif). *Journal of Materials Science and Engineering A*, 5 (1-2), 50-59. doi: 10.17265/2161-6213/2015.1-2.007.
29. **da Silva, J. A. T.** (2004). Mining the essential oils of the Anthemideae. *African Journal of Biotechnology*, 3(12), 706-720.
30. **De Bélair, G.** (1990). *Structure, fonctionnement et perspectives de gestion de quatre éco-complexes lacustres et marécageux (El-Kala, est algérien)* [Thèse de doctorat en biologie des organismes et populations]. Université Montpellier 2, 2 vol. (193 p. / 375 p.).
31. **De Bélair, G.** (2005). Dynamique de la végétation de mares temporaires en Afrique du Nord (Numidie orientale, NE Algérie). *Ecologia Mediterranea*, 31, 83-100.
32. **De Bélair, G., & Boussouak, R.** (2002). Une Orchidée endémique de Numidie oubliée : *Serapias stenopetala* Maire & Stephenson 1930. *L'Orchidophile*, 153, 189-196.
33. **De Bélair, G., Belouahem, F., Belouahem–Abed, D., & Véla, E.** (2012). Première signalisation d'*Allium commutatum* Guss. (Alliaceae) sur le continent africain (Algérie). *Lagascalia*, 32, 312-314.
34. **Debouing, G., & Couplant, F.** (2009). *Petit Larousse des plantes médicinales*. Ed. I.S.B.N. Paris, pp. 23-55-72-78-122-126-231.
35. **Diab, F., Hawraa, Z., Francesca, B., Piero, P., Mohamad, K., & Laura, V.** (2022). The Potential of Lamiaceae Herbs for Mitigation of Overweight, Obesity, and Fatty Liver: Studies and Perspectives. *Molecules*, 27(15), 5043. doi.org/10.3390/molecules27155043.
36. **Diatta, C. D., Gueye, M., & Akpo, L. E.** (2013). Les plantes médicinales utilisées contre les dermatoses dans la pharmacopée Baïnouk de Djibonker, région de Ziguinchor (Sénégal). *Journal of Applied Biosciences*, 70, 5599-5607.
37. **Ed-Dafali, S., Rhabra, S., & Elouatik, E.** (2015). Analyse de la Contribution des Coopératives dans le Développement Socio-Économique : Cas de la Région de Taroudant. *Dossiers Recherches en Economie et Gestion*, 4 P.1, 111-127.
38. **El Mtial, W.** (2023). *Les formes d'utilisation des plantes médicinales* [Mémoire de Master]. Université de RABAT, 166 p.
39. **Elkandoussi, F., Omari, S., & M'Zali, B.** (2011). *Les Coopératives Féminines d'Argan au Maroc : un domaine propice à la mise en place de la démarche de Développement Durable*. Colloque international francophone, « Le développement durable : débats et

controverses », 15 et 16 décembre 2011, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, 1-10.

40. **FAO.** (1988). *Les plantes sauvages comestibles : source de revenus pour les populations rurales*. Rome.
41. **Fecteau, K., & Escot, X.** (2013). La prise en charge de la promotion de l'égalité entre femmes et hommes par les coopératives du Sud, un nouveau mécanisme de gestion locale de l'égalité: le cas des coopératives forestières du Honduras. *Économie et Solidarités*, 43(1-2), 70-85.
42. **Fouchier, C., Lavabre, J., Gregoris, Y., Sol, B., Desouches, C., & Fauresoulet, A.** (2004). Prédétermination régionale des pluies d'occurrence fréquente à exceptionnelle. Application au pourtour méditerranéen français. *Annales de l'Association internationale de climatologie*, vol. 1, 33-44.
43. **Gilden, R. C., Huffling, K., & Sattler, B.** (2010). Pesticides and health risks. *Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing*, 39, 103-110.
44. **Gillot, G.** (2017). Les coopératives, une bonne mauvaise solution à la vulnérabilité des femmes au Maroc ? *Espace-Populations-Sociétés*, 2016(3), 0-17.
<https://doi.org/10.4000/eps.6619>.
45. **Goumiri, R., & Abdelguerfi, A.** (1989). Contribution à l'étude des espèces spontanées de la tribu des hedysarees en Algérie: analyses chimiques du fourrage au stade végétatif. *Annales de l'Institut national agronomique El Harrach*, 13(2), 558.
46. **Grivetti, L. E.** (1978). Les aliments sauvages dans un régime alimentaire rural : une étude de cas au Botswana. *Écologie de l'alimentation et de la nutrition*, 7 (1), 3-18.
47. **Hornok, L.** (1992). *Cultivation and processing of medicinal plants*. Publ Akademiai Kiado, Budapest, pp. 42-55.
48. **Ilavarasan, R., Mallika, M., & Venkataraman, S.** (2006). Anti-inflammatory and free radical scavenging activity of *Ricinus communis* root extract. *Journal of Ethnopharmacology*, 103(3).
49. **Jdaidi, H., & Hasnaoui, B.** (2016). Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales au nord-ouest de la Tunisie : cas de la communauté d'Ouled Sedra. *Journal of Advanced Research in Science and Technology*, 3(1), 281-291.
50. **Juergens, U. R., Dethlefsen, U., Steinkamp, G., Gillissen, A., Repges, R., & Vetter, H.** (2003). Anti-inflammatory activity of 1,8-cineole (eucalyptol) in bronchial asthma: a double-blind placebo-controlled trial. *Respiratory Medicine*, 97(3), 250-256.

51. **Kadi, S. A., & Zirmi-Zembri, N.** (2016). Valeur nutritive des principales ressources fourragères utilisées en Algérie. 2- Les arbres et arbustes. *Livestock Research for Rural Development*, 28, 1-5.
52. **Kherifi, W., Kherici, & Bousnoubra, H.** (2017). Corrélation entre la variabilité des paramètres hydrologiques avec l'altitude dans la région d'El Tarf (Nord-Est algérien). *LARHYSS Journal*, Volume 14, Numéro 2, Pages 137-147.
53. **Lacharme, F.** (2011). *Les produits cosmétiques biologiques: labels, composition et analyse critique de quelques formules* [Thèse de Doctorat en Pharmacie]. Grenoble, France.
54. **Laribi, H., Ghennai, B., & Mayache, B.** (2022). *Plantes Toxiques : Caractéristiques Et Effets Sur La Santé* [Mémoire de Master, Université Mohammed Seddik Ben Yahia - Jijel].
55. **Limonier, A.-S.** (2018). *La Phytothérapie de demain : les plantes médicinales au cœur de la pharmacie* [Thèse de doctorat]. Université de Marseille, 99 p.
56. **Mazoyer, M., & Aubineau, M.** (2002). *Larousse agricole*. Ed. Larousse, 765 p. / Éd. Dépôt légal, pp. 95-125-152-226-351.
57. **Menozi, M.-J., Marco, A., & Léonard, S.** (2011). Les plantes spontanées en ville : Revue bibliographique. *Plantes & Cité, Ecologie et sociologie*, 20.
58. **Mousnier, A.** (2013). *Enquête ethnobotanique autour de la ville de la Souterraine (Creuse)* [Thèse]. Université de Limoges, Faculté de pharmacie, p. 32.
59. **Neffati, M., & Sghaier.** (2014). *Développement et valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) au niveau des zones désertiques de la région MENA (Algérie, Égypte, Jordanie, Maroc et Tunisie)*.
60. **Nefzaoui, A., & Chermiti, A.** (1991). Place et rôles des arbustes fourragers dans les parcours des zones arides et semi-arides de la Tunisie. I.N.R.A de Tunisie CIHEAM. *Options Méditerranéennes*, 16, 119-25.
61. **Attouch, H., & Nia, H.** (2014). *Entrepreneuriat coopératif et inclusion socioéconomique des populations défavorisées au Maroc*. Colloque « Éthique, entrepreneuriat et développement », Université Cadi Ayyad, Marrakech.
62. **Ohba, H., & Amirouche, R.** (2003). Observation of the Flora of Tadmait and Tidikelt, Central Sahara, Algeria. *Journal of Japanese Botany*, 78, 104-11.
63. **OMS.** (2002). *Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2002-2005*. Genève, p. 6.
64. **Ouattara, D.** (2006). *Contribution à l'inventaire des plantes médicinales significatives utilisées dans la région de Divo (sud forestier de la Côte-d'Ivoire) et à la diagnose du*

- poivrier de Guinée : Xylopia aethiopica (Dunal) A. Rich. (Annonaceae)* [Thèse de Doctorat]. Université de Cocody-Abidjan (Côte d'Ivoire), 184 p.
65. **Ouelmouhoub, S., & Benhouhou, S.** (2007). Évolution floristique des subéraies incendiées dans la région d'El Kala (nord-est Algérie). *Ecologia Mediterranea*, 33, 85-94.
 66. **Ozenda, P.** (1977). *Flore du Sahara*. Ed. C.N.R.S. Paris, 622 p.
 67. **Quatrième Rapport National** (2009). *Quatrième Rapport National sur la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique au niveau national*. Alger, Algérie : MATE / Secrétariat de la CDB, 119 p.
 68. **Cinquième Rapport National** (2014). *Cinquième Rapport National sur la mise en œuvre de la Convention sur la Diversité Biologique au niveau national*. Alger, Algérie : MATE / PNUD / Secrétariat de la CDB, 132 p.
 69. **Rama, R.** (2015). Diversity and therapeutic potential of the family lamiaceae in karnataka state, india: An overview. 13(37), 6-14.
 70. **Royaume du Maroc**, Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc, Ministère de la santé (2016).
 71. **Saganuwan, A.** (2010). Some medicinal plants of Arabian peninsula. *J Med Plant Res*, 4, 767-789.
 72. **Salem, A.** (2006). *Étude sur les plantes pastorales prometteuses dans le monde arabe*. Khartoum : Organisation arabe pour le développement agricole.
 73. **Salemkour, N., Aidoud, A., Chalabi, K., & Chefrou, A.** (2016). Evaluation des effets du contrôle de pâturage dans des parcours steppiques arides en Algérie. *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, Volume 71, N°2, pp. 178-191.
 74. **Salminen, J. P., & Karonen, M.** (2011). Chemical ecology of tannins and other phenolics: we need a change in approach. *Chemoecology*, 21(3), 119-138.
 75. **Seddiki, I., & Zaoui, A.** (2019). *Etude ethnobotanique de quelques plantes médicinales de la région de Bordj Bou Arreridj* [Diplôme de Master]. Université Mohamed El Bachir El Ibrahimi B.B.A, p. 4.
 76. **Simpson, B. B., & Conner-Ogorzaly, M.** (1986). *Economic botany*. McGraw-Hill, New York.
 77. **Slimani, A. et al.** (2013). Contribution à l'étude de la flore lichénique dans la zéenaie de Bougous (forêt de Ramel Toual) au niveau du Parc National d'El Kala Nord Est Algérien. *Rev. Sci. Technol., Synthèse*, 27, 22 – 29.

78. **SPANB.** (2000). *Stratégie et Plan d'Actions Nationaux pour la Biodiversité*. République Algérienne Démocratique et Populaire, Alger, 144 p.
79. **Termote, C., Van Damme, P., & Dhed'a, D.** (1999). Importance des légumes traditionnels dans l'alimentation au Zaïre. *Afrique Agriculture*, 26 (276), 30-32.
80. **Valadeau, C.** (2010). *De l'ethnobotanique à l'articulation du soin : une approche anthropologique du système nosologique chez les Yanéscha de Haute Amazonie péruvienne* [Thèse de Doctorat]. Université Paul Sabatier, Toulouse, p. 379.
81. **Véla, E., & de Bélair, G.** (2013). 196. Découverte de *Galium verrucosum* subsp. *halophilum* (Ponzo) Lambinon (Rubiaceae) en Afrique-du-Nord (Algérie). *Lagascalia*, 33, 350-353.
82. **Véla, E., & Benhouhou, S.** (2007). Évaluation d'un nouveau point chaud de biodiversité végétale dans le Bassin méditerranéen (Afrique du Nord). *Comptes Rendus Biologies*, 330(8), 589–605.
83. **Véla, E., Rebbas, K., Meddour, R., & de Bélair, G.** (2013). Note sur quelques xénophytes nouveaux pour l'Algérie (et la Tunisie). *Addenda*, 5, 372-376.
84. **Véla, E., Telailia, S., Boutabia Telailia, L., & de Bélair, G.** (2012a). Découverte de *Sixalix farinosa* (Coss.) Greuter et Burdet (Dipsacaceae) en Algérie. *Lagascalia*, 32, 284-290.
85. **Verger, D.** (2005). Bas revenus, consommation restreinte ou faible bien-être : les approches statistiques de la pauvreté à l'épreuve des comparaisons internationales. *Économie et statistique*, pp. 44-47.
86. **Yarnell, E.** (2007). Plant chemistry in veterinary medicine: Medicinal constituents and their mechanisms of action. In *Veterinary Herbal Medicine*. Éd. Paris : Elsevier, pp. 159–160.
87. **Zerbo, P., Millogo-Rasolodimby, J., Nacoulma-Ouedraogo, O. G., & Van Damme, P.** (2011). Plantes médicinales et pratiques médicales au Burkina Faso : cas des Sanan. *Bois et forêts des tropiques*, 307(1), 41.
88. **Zouzou, F.** (2016). *Etude chimique et ethnobotanique de Pistacia atlantica* [Thèse de doctorat]. Université d'Annaba, 129 p.

Liste des Webographies et Ressources en Ligne Isolées

- <https://bulkbar.eu/avantages-produits-bio>
- <http://dgf.org.dz/fr/theme/lutte-contre-la-d%C3%A9sertification>
- <https://eos.com/fr/blog/cooperative-agricole>
- <https://hal.science/hal-03564528v1/document>
- <https://naturacig.com/blogs/e-liquides/definition-produit-bio>
- <https://whc.unesco.org/fr/avertissement> (Consulté le 28/04/2025)

- <https://www.bonobosworld.org/fr/glossaire/ecologie/espece-spontanee>
- <https://www.cnrtl.fr/definition/valorisation>
- https://www.iamm.ciheam.org/ress_doc/opac_css/doc_num.php?explnum_id=18241
- <https://www.jeune-independant.net/accompagnees-par-le-projet-pebla-les-cooperatives-feminines-creent-de-la-valeur-ajoutee>
- <https://www.me.gov.dz/fr/biodiversite>
- https://www.persee.fr/doc/jobot_1280-8202_2005_num_29_1_1993
- <https://www.reforestation.com/magazine/methode-regeneration-forets-mediterraneennes>
- https://www.snhf.org/wp-content/uploads/2022/03/2022_Re%CC%81sume%CC%81-plantes-vivaces.pdf
- <https://www.studysmarter.fr/resumes/medecine/pharmacie/toxicite-des-plantes>

ANNEXES



Annexe 01

Questionnaire pour les associations (coopératives) de fabrication des produits naturels à partir de la flore naturelle dans la wilaya d'El Tarf

1/ Quels sont les types de produits que vous fabriquez à partir 'des extraits' de plantes ?

☐ Savon(s) ☐ Huile(s) ☐ Eau (x) florale (s) ☐ Crème(s) ☐ Herbes séchées ☐ Autres :

.....
.....

2/ Quelles sont les plantes ainsi que les parties utilisées pour la fabrication de vos produits naturelles ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3/ Quelle est la chaîne 'générale' de la production de vos produits naturels ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4/ À quelle période (partie de la journée, saison, mois) la cueillette des plantes est faites ?

.....
.....

5/ Quelles sont les méthodes ou procédés adoptés pour les extractions des huiles essentielles et l'eau florale et les outils (appareillages) utilisés pour chaque méthode ou procédé ?

.....
.....

.....
.....
.....
.....
6/ Comment l'efficacité et la qualité sanitaire des produits fabriqués sont-elles contrôlées 'et assurées' avant, pendant et après (stockage) la fabrication ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
7/ Comment le séchage des herbes est réalisé ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
8/ Quelle est la composition de chaque produit fabriqué ? Est-ce que ces composés sont tous naturels ? Est ce qu'il Ya des composés que vous achetez ? Lesquels ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
9/ Quels sont les cas d'utilisation des produits 'naturelles' fabriqués ou quels bénéfices ces produits offrent-ils ? Est-ce que ces produits comportent des effets indésirables ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

10/ Est-ce que vos produits sont étiquetés ? Quelles sont les informations mentionnées sur l'étiquette (nom du produit, composition, date de fabrication, date de péremption, la méthode d'utilisation, les précautions à prendre, ...) ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

11/ Comment vous effectuez la vente de vos produits (la vente par web, un point de vente permanent, lors des journées d'expositions,) ?

.....

.....

.....

12/ Est ce que vous avez une page web pour votre coopérative ? De quel type ? Quelles sont les informations que vous mettez dans cette page web ?

.....

.....

13/ Est-ce que vos produits sont connus à l'échelle de la wilaya ainsi que hors wilaya ?

.....

.....

14/ Comment votre coopérative contribue-t-elle au développement des compétences au niveau local, régional et territorial ?

.....

.....

15/ Est ce que vous avez reçu des apprentissages, des enseignements ou des formations des établissements étatiques (la conservation des forêts, la direction des services agricoles, la chambre d'agriculture, ...) vis-à-vis de la préservation des ressources naturelles ? Lesquels ? Quelles sont vos démarches personnelles ?

.....

.....

.....

16/ Quelles sont les possibilités d'innovation ou de développement de nouveaux produits ?

.....

.....

.....

.....

17/ Quels sont les principaux défis de votre coopérative ? Quelles sont les contraintes à la réalisation de ces défis ? Et est qu'il y'a des possibilités pour les soulever ?

.....

.....

.....

.....

Annexe 02

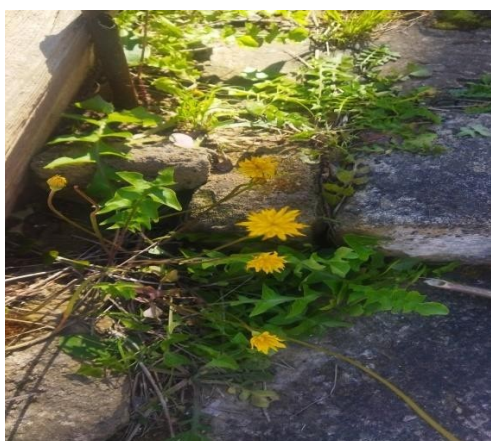
Quelques plantes spontanées valorisées à partir d'enquêtes au niveau des coopératives dans la wilaya d'El Tarf



Mentha x piperita



Urtica urens



Taraxacum officinale



Salvia officinalis



Lavandula stoechas



Myrtus communis



Pistacia lentiscus



Rosmarinus officinalis



Eucalyptus globulus



Thymus vulgaris



Ricinus communis



Citrus sinensis



Aloysia citrodora



Daucus carota



Cymbopogon citratus



Melissa officinalis



Cynara cardunculus



Cupressus sempervirens



Rosa damascena



Allium cepa