

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

*Université de Mohamed El-Bachir El-Ibrahimi - Bordj Bou Arreridj*

*Faculté des Sciences et de la technologie*

*Département génie de l'environnement*

# **Mémoire**

*Présenté pour obtenir*

**LE DIPLOME DE MASTER**

FILIERE : génie des procédés

Spécialité : génie des procédés et l'environnement

Par

- **Charnine Ayoub**
- **Allouti djahid**

*Intitulé*

***Production d'antihémorragique cicatrisant à partir d'une  
substance naturelle***

*Soutenu le : 03/07/2023*

*Devant le Jury composé de :*

| <i>Nom &amp; Prénom</i> | <i>Grade</i>     | <i>Qualité</i>    | <i>Etablissement</i> |
|-------------------------|------------------|-------------------|----------------------|
| <i>Mr. S. bahah</i>     | <i>Dr</i>        | <i>Président</i>  | <i>Univ-BBA</i>      |
| <i>Mr. A. Messis</i>    | <i>Pr</i>        | <i>Encadrer</i>   | <i>Univ-BBA</i>      |
| <i>Mr M. CHALABI</i>    | <i>Directeur</i> | <i>Partenaire</i> | <i>Eurl. IRIS</i>    |
| <i>Mme. S. Bekri</i>    | <i>MAB</i>       | <i>Examineur</i>  | <i>Univ-BBA</i>      |
| <i>Mme. F.Z. Mkhidi</i> | <i>MCA</i>       | <i>Invitée</i>    | <i>Univ-BBA</i>      |

# REMERCIEMENT

Tout d'abord, nous tenons à remercier le bon Dieu Le tout puissant de nous avoir donné la force et le courage de mener bien ce modeste travail

Nous remercions également nos familles pour les sacrifices qu'elles ont faits pour que nous terminions nos études.

Nous adressons nos remerciements à notre Promoteur monsieur **Messis Abdelaziz** pour son aide, Ses conseils durant toute la Période de notre Projet.

Nous tenons à le remercier Monsieur **CHELABI Mohand Akli** Le Directeur d'Eurl. Arco IRIS pour ses importants conseils, sa bonne humeur et sa gentillesse

Nous remercions tous les enseignants à tous les niveaux, Particulièrement ceux du département de génie des procédés, pour tout le Savoir que nous avons acquis grâce à eux durant notre Formation.

Nous remercions également les membres du jury qui nous ont fait l'honneur d'examiner notre travail

Nous remercions aussi tous nos amis pour leur aide, leur patience et leur encouragement.

## Dédicace

Quoi de mieux que de partager les meilleurs moments de la vie avec les personnes que l'on aime le plus ? Après avoir terminé mes études, je suis ravi de dédier ce modeste travail :

À la meilleure mère du monde, ma chère maman, pour son soutien, son encouragement et ses prières qui ont contribué à mon succès dans la vie. Merci maman.

À mon cher père, pour son soutien, son encouragement et surtout pour les sacrifices qu'il a consentis pour veiller à ce que mes études se déroulent sans obstacles. Merci papa.

À mon frère, à ma chère sœur.

Je suis ravi de dédier ma femme

À mon partenaire d'équipe, djahid.

À toute ma famille et à mes amis

Ayoub

## Dédicace

Quoi de mieux que de partager les meilleurs moments de la vie avec les personnes que l'on aime le plus ? Après avoir terminé mes études, je suis ravi de dédier ce modeste travail :

À la meilleure mère du monde, ma chère maman, pour son soutien, son encouragement et ses prières qui ont contribué à mon succès dans la vie. Merci maman.

À mon cher père, pour son soutien, son encouragement et surtout pour les sacrifices qu'il a consentis pour veiller à ce que mes études se déroulent sans obstacles. Merci papa.

À mon frère, à ma chère sœur.

À mon partenaire d'équipe, ayoub.

À toute ma famille et à mes amis

Djahid

# Résumé

## Résumé

Le but de ce projet est une étude générale sur l'hémostase et le processus de guérison afin de produire une pommade naturelle comme antiseptique à partir de substances naturelles et d'huile essentielle de L'inule visqueuse, en utilisant le processus de distillation et d'extraction après avoir étudié les propriétés de cette plante, sa découverte et les méthodes de fabrication de crèmes naturelles. Nous avons créé ce produit naturel pour nettoyer les plaies et éliminer les cicatrices, et nous avons l'espoir de créer à l'avenir une start-up pour produire et développer ce produit à travers plusieurs études.

**Les Mots clés :** L'huile essentielle, distillation, extraction, plaies, cicatrices, L'inule visqueuse.

## ملخص

الغرض من هذا العمل هو دراسة عامة للنزف وعملية الشفاء من أجل إنتاج مرهم طبيعي كمطهر انطلاقاً من مواد طبيعية وزيت اساسي لنبات المقرمان عن طريق عملية التقطير والاستخلاص بعد عملية الدراسة لهذا النبات معرفة خصائصه وتاريخ اكتشافه وايضا طرق تصنيع الكريمات الطبيعية عمدنا الى صنع المنتج الطبيعي لتطهير الجروح وازالة الندبات ونطمع في المستقبل بإنشاء مؤسسة ناشئة لإنتاج هذا المنتج وتطويره بعدة دراسات

**الكلمات المفتاحية:** زيت اساسي ,التقطير ,الاستخلاص ,الجروح، الندبات، المقرمان

## Abstract

The purpose of This Project Is a comprehensive study of hemostasis and the healing process in order to produce a natural ointment as an antiseptic using natural substances and Inula viscosa essential oil, utilizing the process of distillation and extraction after standing the properties of this plant, its discovery, and the Methods of manufacturing natural creams. We have created this natural Product to cleanse wounds and eliminate scars, and we hope to establish a startup in the future to produce and further develop this product through several studies.

**Keywords :** Essential oil, distillation, extraction, wounds, scars, Inula viscosa

## Sommaire

### Résumé

### LISTE ABREVIATIONS

### Liste des figures

### Liste des tableaux

### Introduction générale

## chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels..1

|        |  |   |
|--------|--|---|
| I.1.   | Définition de l'hémorragie .....   | 1 |
| I.2.   | Définitions cicatrisantes .....  | 1 |
| I.2.1. | Différents types de cicatrisants .....   | 2 |
| I.3.   | Importance de traiter une hémorragie rapidement .....  | 2 |
| I.3.1. | Les hémorragies externes .....   | 3 |
| I.3.2. | Les types d'hémorragie .....   | 3 |
| I.4.   | Les causes de l'hémorragie Utilisation des remèdes naturels en complément des traitements médicaux ..... | 4 |
| I.4.1. | Traumatismes .....   | 4 |
| I.4.2. | Maladies sous-jacentes .....   | 5 |
| I.5.   | Les remèdes naturels Utilisation des remèdes naturels en complément des traitements .....                | 5 |
| I.5.1. | Les plantes médicinales hémostatiques.....   | 6 |
| I.5.2. | Le miel .....  | 6 |
| I.5.3. | Le vinaigre de cidre de pomme .....  | 6 |
| I.5.4. | Le poivre de Cayenne .....   | 7 |
| I.5.5. | Il existe de nombreux autres remèdes naturels.....   | 7 |
| I.6.   | Les remèdes naturels pour favoriser la cicatrisation .....   | 8 |
| I.6.1. | Le gel d'aloé Vera .....   | 8 |
| I.6.2. | Les huiles essentielles cicatrisantes .....  | 8 |
| I.7.   | Précautions à prendre lors de l'utilisation de remèdes naturels .....                                    | 8 |
| I.7.1. | Consultation médicale en cas d'hémorragie grave .....  | 8 |

## chapitre II Etude de la plante l'aunée visqueuse ..... 10

|       |   |    |
|-------|---|----|
| II.1. | Introduction.....                       | 10 |
| II.2. | Présentation de l'aunée visqueuse ..... | 10 |
| II.3. | Noms vernaculaires .....                | 11 |

# Sommaire

---

|         |  |    |
|---------|--|----|
| II.4.   | Description botanique.....   | 11 |
| II.5.   | Objectif du thème .....  | 11 |
| II.6.   | Classification scientifique de l'aunée visqueuse .....                     | 11 |
| II.6.1. | Nom scientifique et synonymes .....  | 11 |
| II.6.2. | Classification taxonomique (règne, division, classe, ordre, famille) ..... | 11 |
| II.6.3. | Description des caractéristiques distinctives de la plante .....           | 12 |
| II.6.4. | Composition chimique de l'Inule visqueuse.....                             | 14 |
| II.6.5. | Huile essentielle .....  | 14 |
| II.7.   | Historique de la classification de l'aunée visqueuse.....                  | 15 |
| II.7.1. | Découverte et premières descriptions de la plante.....                     | 16 |
| II.7.2. | Contributions de scientifiques célèbres à la classification .....          | 16 |
| II.7.3. | Évolution de la classification de l'aunée visqueuse au fil du temps .....  | 17 |
| II.8.   | Importance de la classification scientifique de l'aunée visqueuse .....    | 17 |
| II.8.1. | Identification précise.....  | 17 |
| II.8.2. | Compréhension des relations évolutives .....                               | 17 |
| II.8.3. | Organisation des connaissances.....  | 17 |
| II.8.4. | Études sur la biodiversité et la conservation des espèces .....            | 18 |

## **chapitre III Procédé de transformation de la plante à la crème ... 19**

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| III.1.   | La transformation de la plante à la crème .....   | 19  |
| III.2.   | Les différentes étapes de la procédure de transformation de la plante à la crème.....     | 19  |
| III.2.1. | La sélection et la récolte de la plante.....  | 19  |
| III.2.2. | Le nettoyage et la préparation de la plante .....   | 19  |
| III.2.3. | L'extraction des principe actifs de la plante.....  | 20  |
| III.2.4. | La formulation de la crème avec ces ingrédients actifs .....                              | 20  |
| III.2.5. | La production et l'emballage de la crème .....  | 20  |
| III.3.   | Les techniques utilisées dans la procédure de transformation de la plante à la crème..... | 20  |
| III.3.1. | Les méthodes d'extraction des ingrédients actifs de la plante .....                       | 20  |
| III.3.2. | Distillation.....   | 22  |
| III.3.3. | La macération.....  | 23  |
| III.3.4. | Les différentes techniques de formulation de la crème .....                               | 23  |
| III.4.   | Paramètre physico chimique de la crème naturel .....                                      | 24  |
| III.4.1. | Texture .....   | 24  |
| III.4.2. | PH .....  | 25  |
| III.4.3. | Test de stabilité à la centrifugation.....  | 25p |

## **chapitre IV Partie pratique..... 27**

# Sommaire

---

|   |           |
|---|-----------|
| IV.1. Introduction.....                                       | 27        |
| IV.2. But .....   | 27        |
| IV.3. Produit et les matériels .....                          | 27        |
| IV.4. Mode opératoire .....                                   | 27        |
| IV.4.1. Séchage.....  | 27        |
| IV.4.2. Distillation.....                                     | 28        |
| IV.4.3. La décantation .....                                  | 29        |
| IV.4.4. La préparation de la crème .....                      | 30        |
| IV.4.5. La valeur ajoutée calculée dans l'huile de base ..... | 31        |
| IV.4.6. Mélangeur .....                                       | 31        |
| IV.5. Les analyses et de contrôle de la qualité .....         | 32        |
| IV.6. Résultat.....   | 33        |
| IV.7. Conclusion .....  | 33        |
| <b>CONCLUSION .....</b>                                       | <b>34</b> |

# **LISTE ABREVIATIONS**

---

**PH : Potentiel Hydrogène**

**ISO : Organisation Internationale De Normalisation**

**NA : Norme Algérienne**

**g : gramme**

# LISTE DES FIGURES

---

## Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| Figure I.1. Un saignement se produit dans la peau .....                                 | 1  |
| Figure I.2. Les types d'hémorragie .....  | 4  |
| Figure II.1. Photo L'inule visqueuse a prise dans la région de bordj Bou Arreridj ..... | 10 |
| Figure II.2. La Tige de la plante .....   | 12 |
| Figure II.3. Les Feuilles .....   | 13 |
| Figure II.4. Les Fleurs .....   | 13 |
| Figure II.5. Les fruits .....   | 14 |
| Figure II.6. Les principes actifs de l'inule : menthol, l'eucalyptol, le thymol.....    | 14 |
| Figure III.1. Présente un exemple d'extraction solide-liquide .....                     | 21 |
| Figure III.2. Présente un exemple d'extraction liquide -liquide .....                   | 22 |
| Figure IV.1. Les étapes de séchage .....  | 28 |
| Figure IV.2. La manipulation de Distillation.....                                       | 29 |
| Figure IV.3. La décontation .....   | 30 |
| Figure IV.4. Le produit final de la crème est une préparation naturelle fabriquée.....  | 32 |

# LISTE DES TABLEAUX

---

## Liste des tableaux

|  |    |
|--|----|
| Tableau I.1.Les types de cicatrisants .....              | 2  |
| Tableau III.1. Facteur physicochimique .....             | 24 |
| Tableau IV.1.Produit et matériel .....                   | 27 |
| Tableau IV.2.Bulletin d'analyse microbiologique .....    | 32 |
| Tableau IV.3Bulletin d'analyse physico - chimiques ..... | 32 |

# **INTRODUCTION GÉNÉRAL**

# Introduction

---

## Introduction générale

L'utilisation de la médecine traditionnelle et des plantes médicinales remonte à des milliers d'années et a été pratiquée par de nombreuses cultures à travers le monde. La médecine traditionnelle repose sur une approche holistique de la santé, considérant le corps, l'esprit et l'environnement comme interconnectés. Les plantes médicinales sont utilisées pour prévenir, traiter et soulager divers troubles et maladies, en exploitant les propriétés thérapeutiques naturelles des composés chimiques présents dans ces plantes.[1]

Les plantes médicinales contiennent une grande variété de composés bioactifs tels que des alcaloïdes, des flavonoïdes, des terpènes et des polyphénols. Ces composés ont démontré des effets bénéfiques sur la santé, tels que des propriétés anti-inflammatoires, antioxydantes, antimicrobiennes et analgésiques. De nombreux médicaments modernes sont d'ailleurs dérivés de ces composés naturels. Cependant, il est important de noter que les plantes médicinales peuvent également présenter des risques potentiels pour la santé.[2] Certains produits chimiques présents dans les plantes médicinales peuvent être toxiques à des doses élevées ou s'ils sont utilisés de manière incorrecte. Par exemple, certaines plantes peuvent contenir des substances qui peuvent être toxiques pour le foie, les reins ou d'autres organes. De plus, l'utilisation inappropriée des plantes médicinales, comme l'autodiagnostic ou l'automédication sans avis médical, peut entraîner des interactions médicamenteuses indésirables ou des effets secondaires nocifs.[3]

L'hémorragie se réfère à la perte de sang à partir des vaisseaux sanguins. Les hémorragies peuvent varier en gravité, allant de légères à potentiellement mortelles. D'autre part, les cicatrisants naturels sont des substances ou des procédés qui favorisent la guérison et la formation de nouvelles cellules dans les tissus endommagés. Ces cicatrisants peuvent provenir de différentes sources, notamment des plantes, des minéraux ou même des méthodes de traitement traditionnelles.[4]

L'étude de la plante l'aunée visqueuse (*Inule viscosa*) revêt une importance particulière en raison de ses nombreuses propriétés médicinales. Originaires des régions méditerranéennes, cette plante est utilisée depuis des siècles dans la médecine traditionnelle pour traiter divers problèmes de santé. Son nom scientifique "*Inule viscosa*" fait référence à la texture visqueuse de ses feuilles et de sa tige. L'aunée visqueuse est réputée pour ses propriétés expectorantes, anti-inflammatoires et antiseptiques. Elle est souvent utilisée pour soulager les affections respiratoires telles que la toux, l'asthme et la bronchite. De plus, cette plante est également

# Introduction

---

connue pour ses bienfaits sur la digestion, son action antispasmodique étant utile pour soulager les troubles gastro-intestinaux. Cependant, malgré ses utilisations médicinales traditionnelles, il est essentiel de mener des études approfondies pour évaluer scientifiquement l'efficacité de l'aunée visqueuse et comprendre ses mécanismes d'action. De plus, il est important de prendre en compte la sécurité de son utilisation, en particulier en ce qui concerne d'éventuels effets secondaires ou interaction avec d'autres médicaments.[5]

**CHAPITRE I DÉFINITION  
DE L'HÉMORRAGIE ET DES  
CICATRISANTS NATURELS**

## chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels

### I.1. Définition de l'hémorragie

Le saignement est le flux de sang causé par une lésion de la peau par un objet dur et tranchant, entraînant une coupure artérielle et la sortie de sang. Le saignement peut être superficiel ou interne, selon la pression dans les vaisseaux sanguins, la surface de la plaie et la viscosité du sang dans le système de Poiseuille. Le saignement ou hémorragie est la perte de sang du corps due à une lésion des vaisseaux sanguins. Le saignement peut se produire à l'intérieur ou à l'extérieur du corps et peut être mineur ou grave. Les causes de saignement comprennent les blessures, les lésions tissulaires, les tumeurs cancéreuses, les maladies chroniques telles que les ulcères gastriques et la colite ulcéreuse, les troubles de la coagulation sanguine tels que l'hémophilie et la fibrose kystique, et certains médicaments qui affectent la coagulation sanguine[6]. Le saignement interne peut être difficile à détecter, en particulier s'il se produit à l'intérieur du crâne, de la poitrine ou de l'abdomen, et peut être très grave. Le traitement du saignement doit être immédiat pour éviter une perte de sang importante, un choc et le décès Il peut également y avoir une fuite de liquide lymphatique en cas de lésion des vaisseaux lymphatiques (nettoyage des ganglions lymphatiques lors d'une intervention chirurgicale, brûlures) qui peut entraîner une perte importante de liquide[7]



Figure I.1. Un saignement se produit dans la peau [8]

### I.2. Définitions cicatrisantes

Un cicatrisant est un produit de soin destiné à accélérer le processus de cicatrisation de la peau après une plaie ou une brûlure. Il aide les cellules de l'épiderme et du derme à se régénérer et

## Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels

contribue à améliorer le confort (élasticité de la peau), l'esthétique des cicatrices et à diminuer les marques[9]

### I.2.1. Différents types de cicatrisants

Tableau I.1. Les types de cicatrisants [9]

| Les types de cicatrisants    | Les différents   |
|------------------------------|--|
| Les cicatrisants topiques    | Ce sont des crèmes, des pommades ou des gels qui sont appliqués directement sur la plaie pour favoriser la guérison. Ils peuvent contenir des agents antibactériens, des facteurs de croissance ou des substances hydratantes qui aident à prévenir les infections et à stimuler la production de nouveaux tissus. |
| Les pansements cicatrisants  | Ce sont des pansements spécialement conçus pour favoriser la cicatrisation. Ils peuvent contenir des substances actives telles que des agents antibactériens, des hydrocolloïdes ou des alginates de calcium, qui aident à maintenir un environnement humide et propice à la guérison.                             |
| Les contributions naturelles | Incluent des substances naturelles telles que le miel médical, certaines plantes médicinales, qui ont des propriétés curatives. Étant donné leur caractère naturel, ces produits peuvent être utilisés seuls ou en combinaison avec d'autres traitements pour favoriser la guérison de la plaie                    |

### I.3. Importance de traiter une hémorragie rapidement

L'hémorragie est définie comme une perte de sang importante causée par une lésion des vaisseaux sanguins. Il est crucial de traiter rapidement une hémorragie, car cela peut entraîner une hypovolémie, un choc hypovolémique, une insuffisance d'oxygène dans les organes, et même la mort. Les conséquences d'une hémorragie non traitée peuvent être graves, c'est pourquoi une intervention rapide est essentielle. Il est important de noter que l'hémorragie peut survenir de différentes manières, par exemple, interne ou externe, et dans différents types de situations, telles qu'une blessure, une intervention chirurgicale, ou une maladie sous-jacente. [10].

# Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels

## I.3.1. Les hémorragies externes

Une hémorragie externe se produit lorsque des vaisseaux sanguins visibles se rompent en raison d'un traumatisme, entraînant une grave perte de sang. Les principales causes de cette blessure sont les objets tranchants, les chocs, les chutes ou les impacts.

En ce qui concerne les saignements artériels, le flux sanguin est rapide et abondant, et il peut être difficile de l'arrêter. Le sang est rouge clair, contrairement à la couleur rouge foncé des saignements veineux, qui est généralement plus facile à contrôler. Les saignements capillaires sont moins graves que les autres types de saignements et se caractérisent par de petits vaisseaux sanguins qui laissent échapper une petite quantité de sang[6]

**Tableau I.2. Les hémorragies externe Conduite à tenir [11]**

| Sauveteur sans matériel                             | En équipe  |
|---|--|
| Arrêter le saignement par une compression           | Utiliser des gants à usage unique  |
| Placer la victime en position d'attente (allonger)  | Relayer la compression du sauveteur isolé  |
| Faire alerter les secours                           | Réaliser le bilan détaillé des fonctions vitales                                     |
| Surveiller la victime jusqu'à l'arrivée des secours | Installer la victime en position d'attente si nécessaire, emballer la plaie, couvrir |
| Ne pas donner à boire                               | Administrer de l'oxygène   |

## I.3.2. Les types d'hémorragie

Il existe trois types d'hémorragies : l'hémorragie artérielle, l'hémorragie veineuse et Le saignement capillaire.

### I.3.2.1. Hémorragie artérielle

Sang rouge vif, s'écoulant de manière saccadée [12]

### I.3.2.2. Hémorragie veineuse

Sang rouge sombre, s'écoulant de manière continue [12]

### I.3.2.3. Hémorragie capillaire

En nappes (par éthrodipédése)[12]

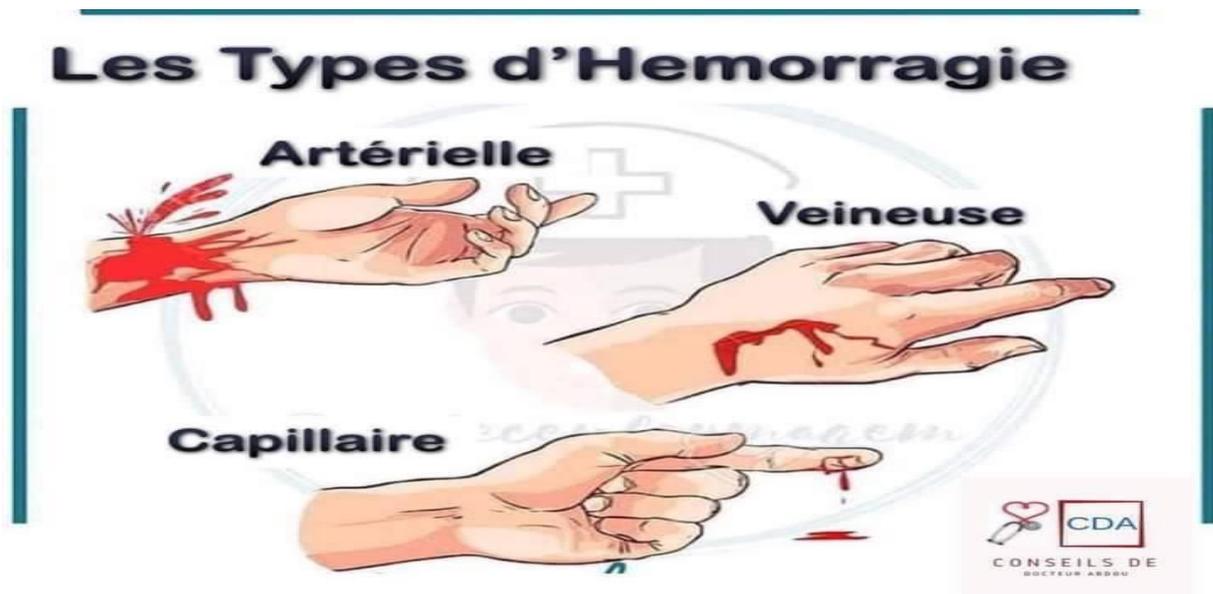


Figure I.2. Les types d'hémorragie

### I.4. Les causes de l'hémorragie Utilisation des remèdes naturels en complément des traitements médicaux

Les causes d'une hémorragie peuvent varier considérablement. Les hémorragies externes peuvent être déclenchées par une blessure par objet tranchant, un traumatisme, une chute ou un coup. Les hémorragies internes peuvent survenir en raison d'une rupture d'anévrisme, d'une tumeur (bénigne ou maligne), de la maladie de Crohn, de la colite ulcéreuse ou d'hémorroïdes, qui peuvent tous causer des saignements dans le système digestif. Dans le domaine gynécologique, les saignements peuvent être dus à un stérilet, une endométriose ou des fibromes utérins. De plus, certains médicaments tels que les anti-inflammatoires non stéroïdiens, l'aspirine et les anticoagulants peuvent également provoquer des hémorragies[8]

#### I.4.1. Traumatismes

Les traumatismes sont l'une des causes les plus courantes d'hémorragie. Les blessures causées par des accidents, des chutes, des agressions, ou d'autres événements violents peuvent causer des saignements externes et internes. Dans ces situations, il est essentiel de prendre des mesures de premiers soins pour contrôler l'hémorragie. Les remèdes naturels tels que l'utilisation de plantes médicinales et d'herbes peuvent être utilisés en complément des traitements médicaux pour aider à arrêter le saignement[13]

# Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels

---

## I.4.1.1. Les traitements

En cas de saignement, il est important d'intervenir rapidement et d'effectuer des manœuvres simples lors de l'appel à l'aide. Par exemple, face à un petit saignement de la peau, le saignement ne nécessite généralement aucun traitement particulier. Les plaies peuvent être simplement lavées à l'eau froide, puis au savon.

Le bandage n'est pas toujours nécessaire après l'arrêt du saignement. Tout dépend de l'endroit où se situe la blessure. Si la plaie n'a pas été en contact avec des vêtements ou se trouve dans une zone sale, il peut être utile de la garder à l'extérieur afin qu'elle guérisse plus rapidement.

Si le saignement est plus grave, vous devez essayer de l'arrêter en appliquant une pression, en protégeant vos mains avec des gants ou un chiffon propre, ou en appliquant autant de pression que nécessaire et en nettoyant la plaie. Ne retirez pas le pansement, car cela pourrait faire saigner à nouveau la plaie qui vient de commencer à se refermer.[14]

## I.4.2. Maladies sous-jacentes

Les maladies sous-jacentes telles que les troubles de la coagulation, les maladies hématologiques, ou les troubles vasculaires peuvent également causer une hémorragie. Il est important de diagnostiquer et de traiter la maladie sous-jacente afin de réduire le risque de saignement. Les remèdes naturels peuvent être utilisés en complément des traitements médicaux pour aider à renforcer le système immunitaire et à prévenir les saignements.[14]

## I.5. Les remèdes naturels utilisation des remèdes naturels en complément des traitements

Les remèdes naturels peuvent être utilisés en complément des traitements médicaux pour améliorer l'efficacité des traitements, soulager les symptômes et améliorer la qualité de vie des patients. Certaines plantes, telles que le ginseng, le curcuma, le gingembre, l'ail et l'échinacée, ont des propriétés anti-inflammatoires, antioxydantes et immunostimulantes qui peuvent aider à renforcer le système immunitaire et à combattre les infections.[15]

Il est important de discuter avec un professionnel de la santé avant d'utiliser des remèdes naturels en complément des traitements médicaux, car certains remèdes peuvent interagir avec les médicaments ou avoir des effets indésirables.[16]

## Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels



Figure I.3. Les remèdes naturels utilisation des remèdes

### I.5.1. Les plantes médicinales hémostatiques

Les plantes médicinales hémostatiques ont été utilisées pendant des siècles pour arrêter les saignements et sont considérées comme un remède naturel efficace. L'achillée millefeuille, également connue sous le nom de millefeuille, a des propriétés hémostatiques et antispasmodiques qui peuvent aider à arrêter les saignements et soulager les crampes menstruelles. Le millepertuis, également connu sous le nom de millepertuis perforé, est une plante qui a des propriétés analgésiques et antiseptiques, ainsi que des propriétés hémostatiques. Le thé des bois, également connu sous le nom de framboisier, est une plante qui est souvent utilisée pour traiter les crampes menstruelles et les saignements utérins. Enfin, la grande camomille, également connue sous le nom de *Tenaculum parthenium*, est une plante qui a des propriétés anti-inflammatoires et antispasmodiques, ainsi que des propriétés hémostatiques[17]

### I.5.2. Le miel

Le miel est un produit naturel sucré fabriqué par les abeilles à partir du nectar des fleurs. Il est utilisé depuis des milliers d'années pour ses propriétés médicinales. Les propriétés antibactériennes et anti-inflammatoires du miel sont dues à sa teneur en peroxyde d'hydrogène et en composés phénoliques. Le miel est également riche en antioxydants qui peuvent aider à protéger les cellules contre les dommages oxydatifs.[18]

### I.5.3. Le vinaigre de cidre de pomme

Le vinaigre de cidre de pomme est un type de vinaigre fabriqué à partir de cidre de pomme fermenté. Il est riche en acide acétique et en acide malique, ce qui lui confère des propriétés

## **Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels**

---

antiseptiques et antibactériennes. Le vinaigre de cidre de pomme peut aider à prévenir la croissance bactérienne et à traiter les infections cutanées. Peut être utilisé comme solution de rinçage pour nettoyer les plaies et les infections cutanées. Il peut également être utilisé en combinaison avec d'autres ingrédients naturels pour créer des traitements maison pour les infections cutanées, comme l'acné et les champignons[19]

### **I.5.4. Le poivre de Cayenne**

Le poivre de Cayenne, également connu sous le nom de piment de Cayenne, est une épice couramment utilisée en cuisine pour ajouter de la saveur et du piquant aux plats. Cependant, le poivre de Cayenne a également des propriétés médicinales intéressantes, notamment en tant que puissant vasodilatateur.

En effet, le poivre de Cayenne peut aider à stimuler la circulation sanguine en dilatant les vaisseaux sanguins, ce qui peut être bénéfique pour arrêter les saignements et favoriser la guérison des plaies. Il peut être utilisé sous forme de poudre appliquée directement sur la plaie ou sous forme de teinture diluée appliquée en tampon. Il est important de noter que le poivre de Cayenne peut causer une sensation de brûlure ou d'irritation cutanée lorsqu'il est appliqué directement sur la peau, il est donc recommandé de l'utiliser avec précaution et de le diluer correctement avant utilisation.[20]

### **I.5.5. Il existe de nombreux autres remèdes naturels**

Il existe de nombreux autres remèdes naturels qui peuvent être utilisés en complément des traitements médicaux conventionnels pour traiter une variété de conditions. Par exemple, le gel d'Aloe Vera peut être utilisé pour soulager les brûlures, l'huile de lavande peut aider à apaiser les piqûres d'insectes, et le thé vert peut aider à améliorer la digestion, entre autres.

Cependant, il est important de se renseigner sur les remèdes naturels spécifiques et de discuter de leur utilisation avec un professionnel de la santé avant de les utiliser en complément d'un traitement médical existant. Certaines herbes et suppléments peuvent interagir avec les médicaments, affecter la fonction des organes ou avoir des effets secondaires indésirables. Par conséquent, il est essentiel de prendre des précautions et de rechercher des informations fiables avant d'utiliser des remèdes naturels.[21]

# Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels

---

## I.6. Les remèdes naturels pour favoriser la cicatrisation

### I.6.1. Le gel d'Aloe Vera

Le gel d'Aloe Vera est connu pour ses propriétés cicatrisantes et régénérantes sur la peau. Il est souvent utilisé pour traiter les brûlures, les coupures, les plaies et les ulcères [22]

Les composants actifs du gel d'Aloe Vera, tels que les polysaccharides, les anthraquinones et les phytostérols, ont été étudiés pour leur efficacité dans la cicatrisation de la peau [22]

Une étude a montré que l'application de gel d'Aloe Vera sur des plaies chirurgicales a accéléré le processus de guérison et a réduit l'inflammation.[23]

Il est recommandé d'utiliser du gel d'Aloe Vera pur et naturel pour obtenir les meilleurs résultats. Évitez les produits contenant des additifs ou des conservateurs.[24]

### I.6.2. Les huiles essentielles cicatrisantes

L'utilisation de l'eau de rose et de l'huile essentielle de santal peut favoriser la cicatrisation naturelle de la peau. L'eau de rose est un stimulant naturel pour la peau, tandis que l'huile essentielle de santal possède des propriétés antiseptiques et régénératrices pour les tissus cutanés. Ce mélange est recommandé uniquement pour les plaies refermées, car l'huile essentielle peut être trop forte pour une plaie ouverte. Il suffit de mélanger de l'eau de rose et de l'huile essentielle de santal avec de l'argile verte pour obtenir une pâte à appliquer directement sur la cicatrice. Enveloppez ensuite la cicatrice dans un tissu et laissez le cataplasme agir toute la nuit. Au réveil, lavez le mélange à l'eau tiède. Ce traitement naturel peut également aider à réduire l'apparence des vergetures. Il est important de noter que ce mélange peut être utilisé en toute sécurité par les femmes enceintes après le 1er trimestre de grossesse et par les enfants âgés de 3 mois ou plus. Ces produits sont facilement disponibles en pharmacie, en magasin bio et dans certaines grandes surfaces[25]

## I.7. Précautions à prendre lors de l'utilisation de remèdes naturels

### I.7.1. Consultation médicale en cas d'hémorragie grave

Comment classer les hémorragies en fonction de leur gravité la première chose :

En cas d'hémorragie grave, il est crucial de prendre des mesures immédiates pour arrêter la perte de sang et obtenir une assistance médicale d'urgence. Les remèdes naturels ne doivent pas être utilisés comme traitement principal dans une situation d'urgence médicale.

## **Chapitre I Définition de l'hémorragie et des cicatrisants naturels**

---

Consultez un professionnel de la santé : Avant de commencer tout traitement à base de remèdes naturels, il est essentiel de consulter un professionnel de la santé qualifié. Ils pourront vous conseiller sur l'adéquation du remède à votre situation et vous fournir des informations spécifiques à votre état de santé.[26]

**CHAPITRE II : ETUDE DE  
LA PLANTE L'AUNÉE  
VISQUEUSE**

**chapitre II Etude de la plante l'aunée visqueuse****II.1. Introduction**

L'inule visqueuse, également appelée *Dittrichia viscosa* L., fait partie de la famille des composées. Les bractées de cette plante se caractérisent par des languettes jaunes qui sont visqueuses sur l'extérieur et justifient son nom. Le terme "inule" provient du grec "ionien" qui signifie "purifier" (imouguer aman signifie "chercher de l'eau" en kabyle). L'inule visqueuse est une plante intéressante à la fois pour ses propriétés médicinales et pour ses caractéristiques visuelles distinctives. Son nom vient du grec "purifie" et il fait référence à ses bractées visqueuses. Son importance et son potentiel dans divers domaines sont démontrés par sa présence dans divers écosystèmes et son utilisation traditionnelle. [27]

**II.2. Présentation de l'aunée visqueuse**

L'inule Visqueuse ou appelée la nasique en Provence et en Ligurie, est une plante ligneuse de la famille des Astéracées (Composées). C'est une espèce pionnière, très rustique (plein soleil, sol ingrat et résistance à la sécheresse), que l'on trouve fréquemment dans les friches, les remblais, les endroits incultes, sur les talus, les rocailles, au bord des routes, des sentiers et même les murets. La plante est originaire du pourtour du bassin méditerranéen jusqu'à 500 m d'altitude, Elle forme une touffe dont les rameaux lignifiés à la base mesurent plus d'un mètre avec une racine pivotante puissante. Le feuillage est dense. Les feuilles sont alternes, allongées à lancéolées à marges lisses ou faiblement dentées. Elles sont sans pétiole, engainantes sur les tiges. Les deux faces sont glanduleuses d'où l'adjectif Visqueuse [28]



**Figure II.1. Photo L'inule Visqueuse a prise dans la région de bordj Bou Arreridj**

### II.3. Noms vernaculaires

En français : Inule Visqueuse [29]

En anglais : Sticky Fleabane [30]

En arabe : Magramane [29]

Kabylie : Amagrammane [29]

### II.4. Description botanique

*Inula Viscosa* L, est une plante annuelle, herbacée, Visqueuse et glanduleuse, à odeur forte qui appartient à la famille des Astéracées (Composées). Elle peut atteindre de 50 cm à 1m de hauteur, et présente des capitules à fleurs jaunes très nombreuses au sommet de la tige Leur marge est lisse ou dentée, et le sommet aigu. Toute la plante est couverte de poils glanduleux qui libèrent une résine odoriférante et collante [30]

Ses tiges sont assez ramifiées et pourvues d'un feuillage dense. Les feuilles, alternes, allongées à lancéolées, sont insérées directement sur la tige, sans pétioles. Avec l'âge, elles deviennent ligneuses et foncées à la base. Les fleurs sont regroupées en capitules, soit à pétales soudés en languettes jaunes, ou en tubes jaune orangé.[31]

### II.5. Objectif du thème

La valorisation d'une espèce médicinale est l'objectif de ce travail. L'inule Visqueuse met en évidence les propriétés antimicrobiennes et antioxydantes de son huile essentielle, qui a été extraite par hydrodistillation des feuilles séchées, ce qui a entraîné un rendement très faible.

### II.6. Classification scientifique de l'aunée visqueuse

#### II.6.1. Nom scientifique et synonymes

**Nom scientifique** : : *Dittrichia Viscosa*[32]

**Synonymes** : *Dittrichia Viscosa*, *Inula Viscosa*,[32]

*Cupularia Viscosa* (L) ; *Godr*, *Erigeron Viscosus* L, *Solidago Viscosa* Lam [32]

#### II.6.2. Classification taxonomique (règne, division, classe, ordre, famille)

La famille des Astéracées compte une plante vivace à feuilles persistantes et à fleurs appelée *Dittrichia Viscosa* L. [33]

**Tableau II.3. Classification taxonomique [34]**

|                    |                        |
|--------------------|------------------------|
| Règne              | Végétal                |
| Embranchement      | Spermaphytes           |
| Sous-embranchement | Angiospermes           |
| Classe             | Edictons               |
| Sous Classe        | Astéridées             |
| Ordre              | Astérales              |
| Famille            | Astéracées             |
| Genre              | Inula                  |
| Espèce             | Inula viscosa          |
| Nom commun         | Inule, aunée visqueuse |

### II.6.3. Description des caractéristiques distinctives de la plante

**Taille :** Elle peut atteindre une hauteur de 150 cm.

**Tige :** Dressée en forme d'éventail et très ramifiée, elle devient ligneuse avec le temps et prend une couleur plus sombre à la base. La tige est couverte de poils glanduleux qui libèrent une résine collante à forte odeur de camphre, présente sur toute la plante [35]

**Figure II.2. La Tige de la plante[36]**

**Racine** : Solide, visqueuse, glanduleuse et odorante, elle peut mesurer jusqu'à 30 cm de long et a la particularité d'être pivotante [35]

**Feuilles** : De taille moyenne (environ 5 mm de large), denses, disposées de manière alternée, en forme de lance et glanduleuses. Les feuilles de l'inule visqueuse sont directement rattachées à la tige, sans pétiole. Leur bord peut être denté ou lisse [35]



**Figure II.3. Les Feuilles**[36]

**Fleurs** : Regroupées en inflorescences, elles forment des grappes de capitules d'un diamètre de 10 à 20 mm Il existe deux types de fleurs : des fleurs en tubes jaune orangé et des fleurs jaunes à pétales. Les fleurs tubulées se trouvent au centre du capitule, tandis que les fleurs ligulées se situent à l'extérieur [35]



**Figure II.4. Les Fleurs** [36]

**Fruit** : Il s'agit d'un fruit sec renfermant une seule graine, appelé akène, mesurant environ 2 mm de long. Les fruits sont regroupés en capitules, et la graine est surmontée d'une petite touffe de poils appelée pappus [35]



Figure II.5. Les fruits [36]

#### II.6.4. Composition chimique de l'Inule visqueuse

La composition chimique de l'Inule visqueuse est étudiée dans plusieurs recherches scientifiques les principaux composants identifiés

$\beta$ -caryophyllène, ledol, 1,3-dimethoxybenzene, 1,4-dimethoxybenzene,[37]  $\alpha$ -pinène,  $\alpha$ -terpinéol, camphène, carvacrol, cis- $\beta$ -farnésène, cis-chrysanthenol, cis-linaloloxide, cis-sabinène hydrate, cis-sesquisabinène hydrate, eucalyptol,  $\gamma$ -terpinène, isobornyl acetate, limonène, linalol, myrcène, néroli dol, phytol, polygodial, terpinène-4-ol, thymol . [38]

#### II.6.5. Huile essentielle

Produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition [39]

- Les principes actifs de l'inule : menthol, l'eucalyptol, le thymol



Figure II.6. Les principes actifs de l'inule : menthol, l'eucalyptol, le thymol

### II.6.5.1. Dans les cimes aériennes

Huile essentielle riche en carvacrol, esters (isovalériate de méthyl-3-isopropyl-4-benzyle et isobutyrate et isovalériate de néryle) et flavonoïdes. Phénylpropanoïdes.[40]

### II.6.5.2. Dans les inflorescences

(Acide caféique, chlorogénique et Cinna aldéhyde). Les flavonoïdes et les terpénoïdes sont les plus abondants.[40]

Dans les fleurs : Flavonoïdes. (Apigénine, ériodictyol, spinacétine, hispiduline, lutéoline, népétine, padmatine, quercétine, sakuranetine, etc.) [40]

### II.6.5.3. Dans le sommet aérien

Trois composés flavoniques ont été identifiés (quercétol, quercétine-3-méthyl éther et kenferol-4'- éther méthylique) sesquiterpène lactone (tomentosine). Monoterpènes.[40]

### II.6.5.4. Dans les feuilles

D'eucalyptol fraîches (antiseptique et balsamique).

Dans l'huile essentielle des sommets aériens bornéol, acétate de bornyle, carvacrol, eugénol, acétate d'isobornyle, linalol, myrcène, pinène et terpinéol. Sesquiterpènes. Chamazulène, cadinène, caryophyllène, cubebène, curcumène, globulol, humulène, inuviscolide, muurolène, nérolidol et dérivés. [40]

### II.6.5.5. Dans toute la plante

l'acide cosmique présent sauf dans les racines (antiparasitaire) et l'acide illicique Triterpènes et stérols[40]

## II.7. Historique de la classification de l'aunée visqueuse

*Dittrichia viscosa*, anciennement connue sous le nom d'*Inula viscosa*, a été utilisée depuis l'Antiquité par différentes cultures, notamment les Hébreux, les Arabes et les Romains, en raison de ses propriétés médicinales. Cette plante renferme trois principes actifs majeurs : le camphre, l'eucalyptol et le thymol. Les fleurs, les feuilles ou les racines réduites en poudre étaient utilisées pour traiter divers maux tels que les douleurs dentaires et digestives, les morsures de serpent, l'hypertension artérielle, le diabète, l'arthrite, la toux, la bronchite, les plaies ouvertes (grâce à ses propriétés hémostatiques) et les inflammations.[16] Le terme "Dittrichia" est un hommage à Manfred Dittrich, un botaniste allemand spécialisé dans les Astéracées qui a également. En 1973, le botaniste suisse W. R Greuter a classé *Inula viscosa* dans le genre *Dittrichia*.[41]

### II.7.1. Découverte et premières descriptions de la plante

Les Inules visqueuses sont des plantes à racine pivotante, toute glanduleuse-visqueuse, à odeur agréable (selon certains, désagréable pour d'autres), ligneuse à sa base (forte racine pivotante lignifiée pouvant atteindre 30 cm de long)

La plante peut atteindre 100 cm (les Flores donnent 5 à 10 cm). Les tiges sont frutescentes à la base, dressées en éventail, assez ramifiées et pourvues d'un feuillage dense. Avec l'âge, elles deviennent ligneuses et foncées à la base. Les feuilles sont alternes, allongées à lancéolées, insérées directement sur la tige pour les caulinaires (sans pétiole, feuilles embrassantes). Elles sont glanduleuses sur les deux faces. La marge est lisse ou dentée et le sommet aigu.

La plante est collante et très odoriférante, à odeur de camphre, jugée par certains désagréable. Toute la plante est couverte de poils glanduleux qui libèrent une résine parfumée et collante.

Les fleurs sont rayonnantes, regroupées en inflorescences (capitules) formant de longues grappes de capitules, pyramidales. On les observe en septembre-octobre, parfois jusqu'en novembre. Les abeilles viennent butiner l'Inule de manière active jusqu'à l'arrêt de la floraison fin octobre ou novembre (selon les lieux). L'Inule leur apporte du nectar et du pollen pour les réserves d'hiver

L'Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*) et l'Inule fétide (*Dittrichia graveolens*) peuvent être confondues à l'état végétatif mais l'inule fétide est une plante annuelle qui possède des feuilles moyennes linéaires (1-3 mm de large) et de petits capitules (< 10 mm). L'inule visqueuse est une plante vivace présentant des feuilles moyennes lancéolées (> 5 mm de large) et des capitules plus larges (> 10 mm). Lors de sa floraison, la moitié inférieure de sa tige se lignifie.

Les fruits sont des akènes d'un à 2 mm de long. Ils sont rassemblés sur le réceptacle du capitule. Après la fécondation, l'ovaire infère se développe pour donner une graine hirsute surmontée d'un pappus (une aigrette de poils rigides et rugueux en une seule rangée)

### II.7.2. Contributions de scientifiques célèbres à la classification

Carl Linnaeus : Carl Linnaeus, un botaniste suédois du XVIII<sup>e</sup> siècle, a développé le système de classification des plantes connu sous le nom de nomenclature binominale. Il a attribué à l'aunée visqueuse le nom scientifique *Inula viscosa* et l'a classée dans la famille des Astéracées.[43]

### **II.7.3. Évolution de la classification de l'aunée visqueuse au fil du temps**

Le Genre *Dittrichia* est nommé en l'honneur du botaniste allemand Manfred Dittrich (1934-), spécialiste des Asteraceae à l'Herbier du Conservatoire et Jardin botanique de Genève, Suisse, et plus tard directeur de l'Herbier du Jardin botanique et musée botanique de Berlin-Dahlem, Allemagne.

Le nom latin du genre *Inula* dériverait du grec *hinaein*, qui signifie « purifier », en référence aux propriétés médicinales de la plante[44]

### **II.8. Importance de la classification scientifique de l'aunée visqueuse**

Elle permet d'identifier et de nommer de manière précise cette plante, ce qui facilite la communication entre les scientifiques et les professionnels de différents domaines[45]

Elle permet de mieux comprendre la biologie de la plante, ses caractéristiques morphologiques, ses propriétés chimiques et ses interactions avec l'environnement[46]

Elle facilite la recherche scientifique sur les propriétés médicinales de la plante, en identifiant les composés bioactifs et les mécanismes d'action[47]

Elle permet de mieux gérer les mauvaises herbes, en identifiant les espèces nuisibles et en développant des stratégies de lutte efficaces[48]

#### **II.8.1. Identification précise**

La classification scientifique permet aux botanistes et aux scientifiques de reconnaître et d'identifier de manière précise les différentes espèces de plantes. En utilisant les noms scientifiques, il devient plus facile de communiquer et de partager des informations sur une espèce spécifique sans confusion.[49]

#### **II.8.2. Compréhension des relations évolutives**

La classification scientifique est basée sur l'évolution des espèces. Elle permet de comprendre les relations évolutives entre les différentes plantes et de tracer leur histoire évolutive. En classant l'aunée visqueuse dans la famille des Asteraceae, on indique qu'elle partage des ancêtres communs avec d'autres membres de cette famille.[50]

#### **II.8.3. Organisation des connaissances**

La classification scientifique permet d'organiser les connaissances sur les plantes en groupes logiques et cohérents. Cela facilite l'étude comparée des caractéristiques, des habitats et des

comportements des différentes espèces. Les chercheurs peuvent ainsi étudier les propriétés spécifiques de l'aunée visqueuse et les comparer à d'autres espèces de plantes [50]

### **II.8.4. Études sur la biodiversité et la conservation des espèces**

La classification scientifique aide à évaluer et à surveiller la biodiversité d'une région donnée. En identifiant correctement l'aunée visqueuse et en la situant dans son contexte taxonomique, les scientifiques peuvent mieux comprendre sa répartition géographique, son statut de conservation et les menaces qui pèsent sur elle. Cela permet de prendre des mesures de conservation efficaces pour préserver cette espèce et son habitat.[51]

Et Pour étudier cette biodiversité spécifique, les chercheurs disposent de plusieurs techniques comme les quadrats ou les transects. Un quadrat est une surface carrée ou rectangulaire au sol, dans laquelle un relevé exhaustif des espèces présentes est réalisé

Et on a les 3 niveaux d'étude de la biodiversité : Le concept de la biodiversité fait référence à l'ensemble des composantes et des variations du monde vivant et les scientifiques y distinguent trois niveaux d'organisation : la diversité écologique (les écosystèmes) ; la diversité spécifique (les espèces) ; la diversité génétique (les gènes)[51]



CHAPITRE III PROCÉDÉ DE  
TRANSFORMATION DE LA  
PLANTE À LA CRÈME

### chapitre III      Procédé de transformation de la plante à la crème

#### III.1. La transformation de la plante à la crème

Ces produits peuvent être une émulsion huile-dans-eau ou eau-dans-huile, composée d'émollients et de lubrifiants dispersés dans une phase huileuse, et une phase aqueuse contenant des agents émulsifiants et épaississants, des parfums, des colorants et des conservateurs. Les ingrédients actifs sont dispersés dans l'une ou l'autre phase en fonction des matières premières et les propriétés souhaitées du produit final. Le procédé de fabrication type est le suivant:

- Des ingrédients en flocons/poudre, tels que l'alcool cétylique et l'acide stéarique, parfois mélangés à sec au préalable, sont dispersés dans la phase huileuse. Le chauffage peut être nécessaire pour faire fondre certains des ingrédients.
- Les ingrédients actifs sont dispersés dans la phase appropriée.
- La phase aqueuse, contenant des émulsifiants et des stabilisants tels que Veegum Carbopol, est préparée séparément.
- Les deux phases sont ensuite mélangées pour former une émulsion. Ceci est facilité en chauffant entre 45 et 85°C (110 et 185°F) en fonction de la formulation et de la viscosité.
- Le mélange est poursuivi jusqu'à ce que le produit final soit homogène [52]

#### III.2. Les différentes étapes de la procédure de transformation de la plante à la crème

##### III.2.1. La sélection et la récolte de la plante

Dans cette étape, les plantes appropriées sont sélectionnées en fonction des ingrédients actifs souhaités pour la crème. Une fois sélectionnées, les plantes sont récoltées au bon stade de croissance pour assurer la qualité des ingrédients actifs.[53]

##### III.2.2. Le nettoyage et la préparation de la plante

Après la récolte, les plantes sont nettoyées pour éliminer les impuretés telles que la saleté, les insectes ou les autres contaminants. Les parties non souhaitées de la plante, telles que les tiges ou les feuilles, peuvent également être retirées à ce stade.[54]

### **III.2.3.L'extraction des principe actifs de la plante**

Dans cette étape, les ingrédients actifs souhaités sont extraits des plantes. Différentes méthodes peuvent être utilisées pour extraire les composés, telles que l'extraction par solvant, l'extraction par pression ou l'extraction par distillation.[55]

### **III.2.4.La formulation de la crème avec ces ingrédients actifs**

Une fois les ingrédients actifs extraits, ils sont utilisés dans la formulation de la crème. Les proportions appropriées sont calculées pour obtenir la concentration désirée des ingrédients actifs dans la crème. D'autres ingrédients, tels que les émulsifiants, les conservateurs, les agents épaississants, etc., peuvent également être ajoutés à la formulation[56]

### **III.2.5.La production et l'emballage de la crème**

Une fois la formulation finalisée, la crème est produite en grande quantité dans des installations de fabrication. Les ingrédients sont mélangés selon des protocoles spécifiques, et le mélange est chauffé, refroidi et éventuellement homogénéisé pour assurer la consistance et la stabilité de la crème. Une fois la production terminée, la crème est emballée dans des contenants appropriés, tels que des pots ou des tubes, prête à être distribuée et utilisée.[54]

## **III.3. Les techniques utilisées dans la procédure de transformation de la plante à la crème**

### **III.3.1.Les méthodes d'extraction des ingrédients actifs de la plante**

#### **III.3.1.1.      Extraction par solvant**

##### **III.3.1.1.1Principe de l'extraction par solvant**

On peut extraire une substance grâce à un solvant lorsque l'espèce chimique à extraire est solubilisée préférentiellement dans ce solvant.

Pour choisir un solvant dans lequel l'espèce chimique à extraire y soit le plus soluble possible, il faut tenir compte de la solubilité de l'espèce dans ce solvant qui doit être le plus grand possible.

La solubilité d'une espèce chimique dans un solvant est égale à sa concentration dans une solution saturée de cette espèce dans le solvant considéré. Elle s'exprime en g/L. [57]

##### **III.3.1.1.2Extraction solide-liquide**

La macération de plantes broyées ou de graisses dans un solvant froid ou chaud permet d'en extraire les espèces solubles dans le solvant utilisé.

La figure suivante présente un exemple d'extraction solide-liquide réalisée en laboratoire. Il s'agit de l'extraction de la chlorophylle. [57]

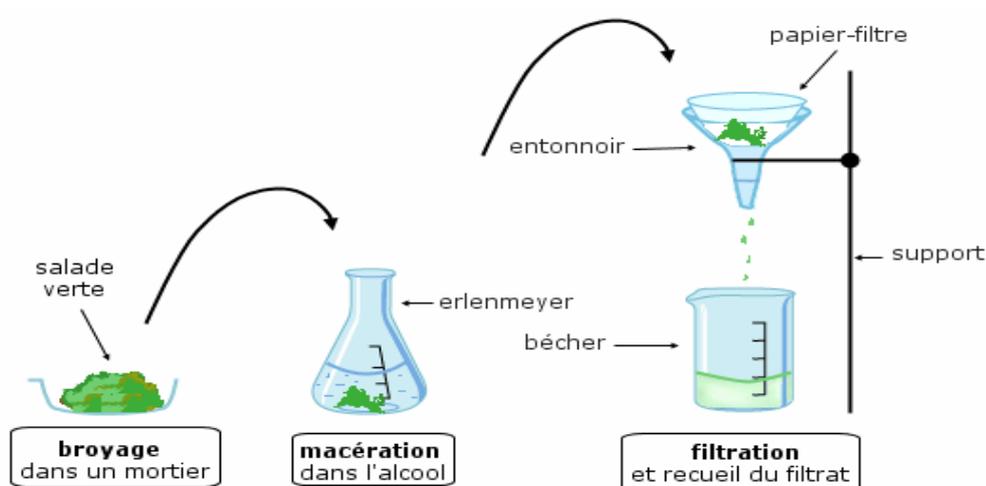


Figure III.1. Présente un exemple d'extraction solide-liquide [57]

### III.3.1.1.3Extraction liquide-liquide

L'extraction d'une substance chimique d'un solvant A vers un autre solvant, dit extracteur, B est basée sur la plus grande solubilité de la substance à extraire dans le solvant B, en utilisant une ampoule à décanter. [57]

Une autre condition est nécessaire. Il doit exister une différence de densité entre les solvants A et B pour qu'ils ne soient pas miscibles :

La densité d'un liquide par rapport à l'eau est égale au rapport de la masse  $m$  d'1 L du liquide par la masse  $m_0$  d'1 L d'eau :  $d = m/m_0$ . La densité s'exprime par un nombre sans unité.

Le liquide le moins dense se retrouve au-dessus de l'autre liquide non miscible. Si le solvant A est l'eau ( $d = 1,00$ ) et que le solvant B est l'acétone ( $d = 0,79$ ) alors l'eau (plus dense) se trouvera dans la phase inférieure de l'ampoule à décanter. On l'appellera phase aqueuse [57]

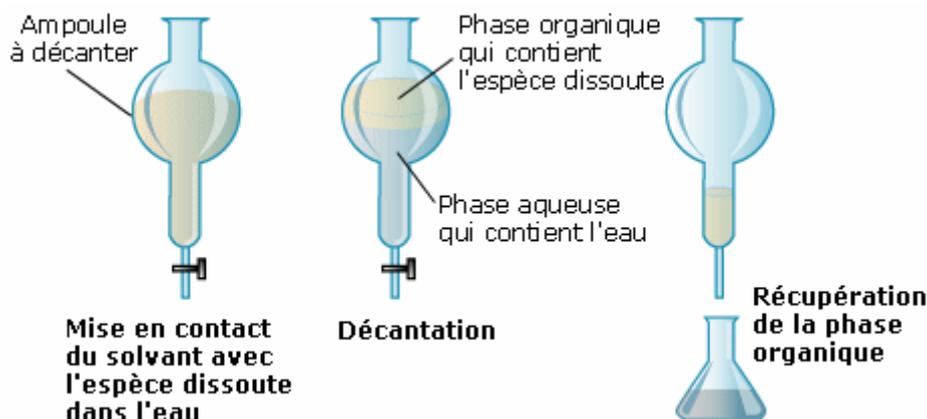


Figure III.2. Présente un exemple d'extraction liquide -liquide [57]

La manipulation de l'ampoule à décanter nécessite l'application de règles de sécurité : [57]

- Verser le mélange des deux liquides à l'aide d'un entonnoir ;
- après une première agitation (en maintenant le bouchon avec l'index et en dirigeant l'extrémité du côté du robinet vers l'extérieur) ;
- dégazer aussitôt et fréquemment ensuite pour éviter une surpression dans l'ampoule à décanter
- après plusieurs agitations et dégazages successifs, laisser reposer l'ampoule en la débouchant pour que les deux phases se discernent bien

### III.3.2. Distillation

La distillation est un procédé de séparation de mélange de substances liquides dont les températures d'ébullition sont différentes. Elle permet de séparer les constituants d'un mélange homogène. Sous l'effet de la chaleur ou d'une faible pression (loi des gaz parfaits), les substances se vaporisent successivement, et la vapeur obtenue est liquéfiée pour donner le distillat.[58]

#### III.3.2.1. Principe de Distillation

Le procédé utilise la différence de volatilité (capacité à s'évaporer selon la température) entre les constituants afin de les séparer : le composé le plus volatil s'évaporerait plus facilement et composerait la majeure partie des vapeurs. Il est ainsi possible de créer une phase gazeuse ayant une composition différente du mélange initial. Par condensation de ces vapeurs, un liquide appelé distillat peut être récupéré avec une concentration élevée du composé le plus volatil.[58]

Le distillat n'est pas un produit pur : il contient une certaine proportion des autres composés du mélange initial. Il faut dès lors répéter l'opération d'évaporation-condensation avec le distillat

afin de concentrer davantage le composé le plus volatil. Pour ne pas répéter l'opération, et séparer proprement les composants du mélange en une seule passe, on utilise une colonne de distillation et ce procédé se nomme distillation fractionnée ou rectification. [58]

En fonction des propriétés physiques des constituants, il arrive que des composés aient des volatilités constantes par rapport au mélange initial, et que les vapeurs d'un tel mélange gardent toujours la même composition même si on répète l'opération évaporation-condensation plusieurs fois. Il s'agit d'un mélange azéotrope qui nécessite des conditions spéciales afin de séparer les composants (voir distillation azéotrope).[58]

La distillation peut être effectuée de plusieurs manières : discontinue, continue, sous vide

### **III.3.3. La macération**

La macération. Une substance séjourne à froid dans un solvant organique pour en extraire les constituants solubles dans ce solvant. Ex : la présence de fruits dans l'alcool[57]

### **III.3.4. Les différentes techniques de formulation de la crème**

La formulation de la crème implique généralement plusieurs techniques, notamment l'émulsification, l'homogénéisation et la stabilisation [58]

#### **III.3.4.1. L'émulsification**

L'émulsification est le processus de mélange de deux liquides non miscibles, tels que l'eau et l'huile, pour former une émulsion stable. Dans le cas de la crème, il s'agit de mélanger l'eau et l'huile pour obtenir une texture crémeuse. L'émulsification peut être réalisée en utilisant différents agents émulsifiants, tels que les tensioactifs, qui réduisent la tension superficielle entre l'eau et l'huile, permettant ainsi une dispersion uniforme des deux phases. Des techniques couramment utilisées pour l'émulsification comprennent l'agitation vigoureuse, l'utilisation de mélangeurs mécaniques, tels que des mixeurs ou des agitateurs, ainsi que l'utilisation d'équipements spécialisés tels que des homogénéisateurs à haute pression.[59]

#### **III.3.4.2. Homogénéisation**

L'homogénéisation est le processus de réduction de la taille des particules ou des gouttelettes dans une émulsion, ce qui contribue à améliorer la stabilité et la texture de la crème. Cela peut être réalisé à l'aide d'un homogénéisateur à haute pression ou d'un homogénéisateur à passage unique, qui applique une force mécanique pour réduire la taille des gouttelettes d'huile dans la

crème. L'homogénéisation permet également de créer une texture lisse et crémeuse en dispersant les phases de manière homogène.[59]

### III.3.4.3. Stabilisation

Une fois que l'émulsion est formée et homogénéisée, il est important de stabiliser la crème pour éviter la séparation des phases et assurer sa durée de conservation. Différentes techniques de stabilisation peuvent être utilisées, telles que l'ajout d'agents épaississants tels que les gommes naturelles (comme la gomme xanthane ou la gomme de guar) ou les polymères synthétiques (comme le carbomère). Ces agents aident à augmenter la viscosité de la crème et à maintenir une émulsion stable. D'autres agents stabilisants, tels que les agents gélifiants, les épaississants à base de cellulose, les agents filmogènes ou les agents tensioactifs peuvent également être utilisés selon les besoins spécifiques de la formulation [59]

## III.4. Paramètre physico chimique de la crème naturel

Tableau III.1. Facteur physicochimique [60]

| Facteur physicochimique       | Limite       | Exemple  |
|-------------------------------|--------------|--|
| PH                            | $\leq 3,0$   | Soins peeling (acide glycolique)                         |
| PH                            | $\geq 10,0$  | Produits défrisants                                      |
| Ethanol ou autre alcool       | $\geq 20 \%$ | Laques, toniques, parfums                                |
| Température de remplissage    | $\geq 65,0$  | Pommades pour les lèvres, rouges à lèvres, fards à joues |
| Activité de l'eau, $\alpha_w$ | $\leq 0,75a$ | Pommades pour les lèvres, rouges à lèvres, fards à joues |
| Produits à base de solvants   |              | Vernis à ongles  |
| Oxydants                      |              | Colorants capillaires                                    |

### III.4.1. Texture

La texture d'une crème naturelle peut varier de légère à épaisse, en fonction de sa formulation. Elle peut être lisse, onctueuse ou crémeuse.[62]

### **III.4.2.PH**

Le PH est un paramètre important qui influence la compatibilité de la crème avec la peau. Les crèmes naturelles ont généralement un PH proche de celui de la peau, soit autour de 5,5, pour maintenir l'équilibre acido-basique de la peau.[60]

### **III.4.3. Test de stabilité à la centrifugation**

Cette étude est utilisée comme test de stabilité, en fixant une limite d'un certain nombre de tours/mn. Ce test consiste à soumettre la crème pendant 15 minute à des vitesses de centrifugation successives 3000 tours/mn et 6000tours/mn et on note chaque fois l'apparition ou non des phénomènes de crémage sédimentation ou déphasage [61]

PARTIE PRATIQUE

---

**PARTIE PRATIQUE**

## chapitre IV Partie pratique

### IV.1. Introduction

La fabrication de crèmes naturelles extraites de plantes est un moyen efficace pour favoriser la cicatrisation et faciliter le processus de guérison. Ce processus de fabrication à base d'extrait de la plante l'inule viscosa. Ces méthodes se résument en des étapes simples ou nous avons donné une explication et du travail accompli à chaque étape.

### IV.2. But

Grâce à notre étude et à notre connaissance des plaies et de la façon de guérir avec la connaissance de certains des matériaux naturels qui contribuent à ce processus, nous avons abordé notre sujet avec un autre produit naturel, de sorte que nous avons étudié un type de plante médicinale représentée par l'herbe inule viscosa

### IV.3. Produit et les matériels

Tableau IV.1.Produit et matériel

| Produits  | Matériels  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• L'inules visqueuses</li><li>• Les produit de la crème (la cire d'abeille, l'huile d'Amande, vitamine E)</li><li>• L'eau distillée</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Élévateurs, chauffe ballon, ballon, réfrigérant à eau, Becher</li><li>• Mélangeur</li><li>• L'emballage</li><li>• Une cuillère à café ou un fouet pour mélanger</li><li>• Bain d'eau</li></ul> |

### IV.4. Mode opératoire

Après notre collection des matériaux et notre produit principal. On va commencer notre travail par les étapes suivantes

#### IV.4.1. Séchage

Le séchage est l'action de faire sécher un objet, une substance ou un matériau en éliminant l'excès d'eau ou de liquide qu'il contient par évaporation naturelle ou artificielle. Le séchage peut être effectué de différentes manières, telles que le séchage à l'air, au soleil, au vent ou par des méthodes artificielles telles que le séchage par chauffage ou par déshydratation .[63] Le

séchage est une étape importante dans de nombreux domaines, tels que l'industrie alimentaire, la production de médicaments, la production de matériaux de construction, la production de peintures et d'encres, et bien d'autres encore. Donc nous apprenons l'inules visqueuses pour les séchages [64]

### IV.4.1.1. Les étapes

- Nous avons collecté la plante d'Inule visqueuse
- Nous avons retiré les feuilles saines des tiges
- Nous l'avons nettoyé et mis dans un endroit sec et sombre (pour éviter la lumière directe du soleil et prévenir l'humidité)
- Nous l'avons laissé sécher naturellement pendant une semaine à 10 jours



**Figure IV.1. Les étapes de séchage**

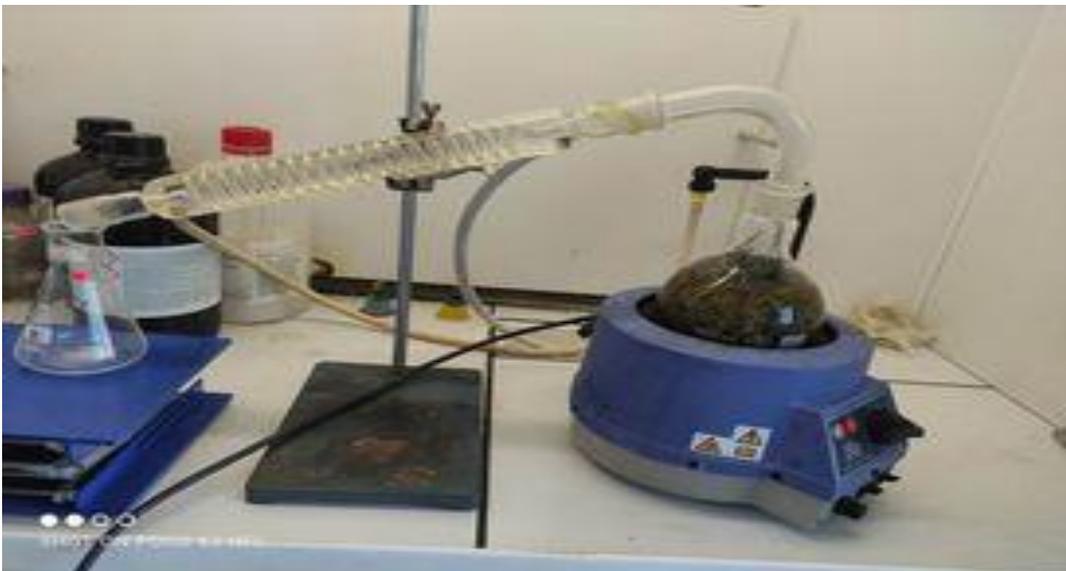
### IV.4.2. Distillation

La distillation de la plante est un processus de séparation des molécules aromatiques de la plante en utilisant la technique de distillation. La distillation de la plante est une technique qui consiste à séparer des constituants d'un mélange par ébullition. Dans le cas de la distillation d'huiles essentielles, il s'agit de séparer les molécules aromatiques de la plante. Le principe de la distillation est de faire passer un courant de vapeur d'eau au travers des plantes. Au contact de cette vapeur d'eau, les poches à essence produites par la plante sont humidifiées et chauffées, ce qui permet de libérer les molécules aromatiques. La vapeur d'eau chargée de ces molécules est ensuite refroidie et condensée pour obtenir l'huile essentielle et l'hydrolat[65]

#### IV.4.2.1. Les étapes

- Après avoir fait le processus de séchage :
  - Nous avons retiré les feuilles séchées, les avons mises dans un ballon de distillation, ajouté de l'eau distillée et installé l'équipement pour démarrer le processus de distillation.

- Après nous être familiarisés avec le processus :
- Nous avons utilisé l'une des méthodes représentées par la distillation de l'eau.
  - Nous avons délibéré dans ce travail à travers la première étape.
  - Nous avons maintenant la matière première pour extraire les huiles essentielles de cette herbe.
  - Nous avons préparé les moyens nécessaires pour démarrer ce processus de sorte que nous avons partiellement broyé les feuilles et les avons mises dans une fiole sphérique.
  - Nous avons ajouté de l'eau distillée et installé les moyens dans certaines d'entre elles. Le processus a commencé en attendant la fin pour passer à l'étape suivante.



**Figure IV.2. La manipulation de Distillation**

### **IV.4.3. La décantation**

La décantation est un procédé de séparation de phases non-miscibles de densités différentes, qui permet de clarifier un liquide ou de séparer des solides insolubles en suspension dans un liquide ou un gaz. [66]

#### **IV.4.3.1. Les étapes**

- Ce processus vient après l'achèvement du processus de distillation, dans lequel nous avons mis le liquide hétérogène (eau + huile) dans le récipient de séparation jusqu'à ce que les deux couches se déposent et apparaissent. Il faut séparer l'eau de l'huile essentielle en la vidant. Au final, nous obtenons le premier matériau pour fabriquer la pommade naturelle.

- Après le processus de distillation, nous avons pris l'extrait et l'avons mis dans l'ampoule a décanté, et nous avons séparé l'huile de l'eau.



**Figure IV.3. La décontation**

#### **IV.4.4. La préparation de la crème**

- Traitement et stérilisation : Nous avons préparé tous les ingrédients nécessaires, y compris la cire d'abeille, l'huile d'amande et la vitamine E

Après vous être assuré que les outils que vous utiliserez, tels que le bol, la cuillère et le batteur, sont stérilisés.

- Faire fondre la cire d'abeille : Placez les morceaux de cire d'abeille dans un bol résistant à la chaleur.

Et nous chauffons le pot au bain-marie jusqu'à ce que la cire soit complètement fondue.

Assurez-vous de ne pas surchauffer la cire pour éviter tout dommage.

- Ajouter l'huile d'amande : Une fois la cire fondue, nous ajoutons de l'huile d'amande dans le bol.

Nous avons bien mélangé les deux ingrédients avec un fouet ou une cuillère jusqu'à ce qu'ils soient complètement combinés.

- Ajoutez de la vitamine E : Nous ouvrons les capsules de vitamine E et ajoutons leur contenu au mélange.

Nous remuons à nouveau pour nous assurer que la vitamine E est uniformément répartie dans la crème.

- Refroidissement et stockage

Laissez la crème refroidir un peu et durcir.

Nous stockons la crème préparée dans un récipient propre et scellé dans un endroit frais et sec

#### **IV.4.5. La valeur ajoutée calculée dans l'huile de base**

Pour mesurer le pourcentage d'huile de base dans l'emballage de 6 pots pesant 10 grammes chacun :

- Nous avons obtenu 68,65 gr de crème.
- Nous avons également obtenu 1 ml d'huile de base. Nous avons utilisé la méthode suivante :

68,65 g — 1 ml

$$10 \text{ g} \text{ — } x \quad x = \frac{10 \times 1}{68,65} = 0,14$$

#### **IV.4.6. Mélangeur**

Le Mélangeur est une machine utilisée pour mélanger ou combiner différentes substances.[67]

Après avoir rassemblé tous les ingrédients et les avoir placés dans un mélangeur pour mélanger tous les produits ensemble, nous avons ensuite pris le mélange et l'avons placé dans l'emballage.



Figure IV.4. Le produit final de la crème est une préparation naturelle fabriquée

## IV.5. Les analyses et de contrôle de la qualité

Tableau IV.2. Bulletin d'analyse microbiologique [68]

| Détermination                     | Résultats       | Concentration maximale admissible | Méthodes     |
|-----------------------------------|-----------------|-----------------------------------|--------------|
| Germes aérobies mésophiles totaux | 10 <sup>2</sup> | < 10 <sup>3</sup>                 | NA ISO 21149 |
| Levures                           | 10              | < 10 <sup>2</sup>                 | NA ISO 16212 |
| Escherichia coli                  | 0,88            | Absence dans 1gr ou 1 ml          | NA ISO 21150 |
| Candida albicans                  | Absence         | Absence dans 1gr ou 1 ml          | NA ISO 18416 |

Tableau IV.3 Bulletin d'analyse physico - chimiques [68]

| Détermination                       | Résultats  | Référence |
|-------------------------------------|------------|-----------|
| <b>Facteurs organoleptiques</b>     |            |           |
| Aspect                              | Crémeux    | Visuelle  |
| Couleur                             | Blanchâtre | Visuelle  |
| <b>Facteurs physico - chimiques</b> |            |           |

|    |      |        |
|----|------|--------|
| Ph | 5,81 | NA 376 |
|----|------|--------|

### **IV.6. Résultat**

En application de la norme algérienne 8288, le produit est de qualité non bactériologique satisfaisante, et l'analyse physico – chimiques de la crème cicatrisante Natural Healing Cream c'est bonne qualité d'utilisation

### **IV.7. Conclusion**

Après le travail appliqué, des résultats très satisfaisants sont apparus, et l'étude qualitative du produit a révélé qu'il est de haute qualité et adapté à une utilisation selon les normes internationales. Ainsi, nous pouvons dire que le produit est disponible tant au niveau local qu'international marchés.

## Conclusion

---

**CONCLUSION**

# Conclusion

---

## CONCLUSION Générale

La production d'agents hémostatiques et de cicatrisants à partir de matériaux naturels représente un domaine de recherche prometteur. Nous avons mené cette étude en développant des produits médicaux efficaces pour prévenir les saignements et les cicatrices, ainsi que pour améliorer le processus de guérison en utilisant des matériaux dérivés de sources naturelles.

Les résultats de cette étude ont montré que certaines substances naturelles possèdent des propriétés hémostatiques et cicatrisantes qui aident à prévenir les inflammations dans les blessures. De plus, certaines de ces substances ont démontré des propriétés hémostatiques et cicatrisantes inhibitrices, ce qui signifie qu'elles sont capables d'arrêter les saignements, de nettoyer la plaie et d'éliminer les cicatrices.

En utilisant des ressources naturelles, nous pouvons produire des agents hémostatiques et cicatrisants qui sont efficaces, présentent d'excellentes normes de qualité et sont respectueux de l'environnement. Cela ouvre de nouvelles perspectives pour le développement de produits médicaux plus durables et naturels, tout en évitant l'utilisation de substances chimiques synthétiques potentiellement nocives.

En conclusion, la production d'agents hémostatiques et cicatrisants à partir de matériaux naturels représente une voie prometteuse pour le développement de produits efficaces et respectueux de l'environnement. Une exploitation adéquate des ressources peut fournir une solution durable pour la prévention des saignements et l'amélioration du processus de guérison. Cependant, cela nécessite davantage de recherches approfondies et de techniques précises pour tirer pleinement parti de ces substances naturelles dans le domaine de la médecine alternative.

**RÉFÉRENCE**  
**BIBLIOGRAPHIE**

## Référence bibliographique

---

### Référence bibliographique

- [1] « Phytothérapie : la médecine par les plantes », *Pharmacien Giphar*.  
<https://www.pharmacienghiphar.com/medecines-naturelles/conseils-phytotherapie/phytotherapie-medecine-par-plantes>.
- [2] « Le pouvoir des plantes sur la scène des composés bioactifs | TERPMED Project | Results in brief | FP7 | CORDIS | European Commission ».  
<https://cordis.europa.eu/article/id/90990-plant-power-in-the-bioactive-compounds-arena/fr>.
- [3] « Culture sélective des plantes », *Wikipédia*. 19 mars 2023. Consulté le: 5 juin 2023. [En ligne]. Disponible sur:  
[https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Culture\\_s%C3%A9lective\\_des\\_plantes&oldid=202437082](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Culture_s%C3%A9lective_des_plantes&oldid=202437082)
- [4] « Plaies, brûlures : 13 cicatrisants naturels vraiment efficaces », *Femme Actuelle*, 24 décembre 2020. <https://www.femmeactuelle.fr/sante/medecine-douce/plaies-brulures-13-cicatrisants-naturels-vraiment-efficaces-2106004>.
- [5] « Fiche plante : Inule visqueuse », *Ooreka.fr*.  
<https://jardinage.ooreka.fr/plante/voir/848/inule-visqueuse>.
- [6] « Hémorragie externe », *Académie Saint-Bernard*.  
<https://academiesb.com/fr/lexique/hemorragie-externe> (consulté le 28 mai 2023).
- [7] « Hémorragie cérébrale – Symptômes, conséquences et prévention ».  
<https://www.fragile.ch/fr/lesion-cerebrale/hemorragie-cerebrale/> (consulté le 28 mai 2023).
- [8] « Hémorragie : tout ce qu'il faut savoir sur la perte de sang ».  
<https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Problemes/Fiche.aspx?doc=hemorragie> (consulté le 28 mai 2023).
- [9] « Cicatrisant : plaie, brûlure, liste, nom, crème, naturel... »  
<https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-medicaments/2852169-cicatrisant-plaie-brulure-operation-liste/> (consulté le 28 mai 2023).

## Référence bibliographique

---

[10] « Hemorrhagic: MedlinePlus Medical Encyclopedia ». <https://medlineplus.gov/ency/article/002373.htm> (consulté le 28 mai 2023).

[11] F. Séguret, « Les hémorragies ». <https://www.secourisme.net/spip.php?article120> (consulté le 28 mai 2023).

[12] « Mag.med - Les différents hémorragies externes. | Facebook ». <https://www.facebook.com/Mgmedecine/photos/a.1985311268453866/3128258224159159/> (consulté le 28 mai 2023).

[13] J. Yoshida, Y. Harada, T. Kikuchi, I. Asano, T. Ueno, et N. Matsubara, « Does antimicrobial use density at the ward level influence monthly central line-associated bloodstream infection rates? », *Infect. Drug Resist.*, vol. 7, p. 331-335, déc. 2014, doi: 10.2147/IDR.S74347.

[14] « Comment renforcer son système immunitaire ? - Conseils santé ». <https://www.pharmagdd.com/fr/comment-renforcer-ses-defenses-immunitaires> (consulté le 29 mai 2023).

[15] Smith, M., & Saunders, R. (2016). Utilisation de la médecine complémentaire et alternative (CAM) par les femmes afro-américaines : une revue systématique. *Journal de soins holistiques*, 34(1), 74-83

[16] Nahak, G., & Sahu, R. K. (2011). Évaluation phytochimique et activité antioxydante de différentes parties de la plante *Bauhinia purpurea* Linn. Radicaux libres et antioxydants, 1(1), 23-28.

[17] « Achillée millefeuille (Achillea millefolium) », *Botano*. <https://botano.gr/fr/products/yarrow-achillea-millefolium> (consulté le 29 mai 2023).

[18] Subrahmanya M. (2007). Pansement au miel contre pansement à la sulfadiazine argentique pour la guérison des plaies. *Avancées en soins de la peau et des plaies*, 20(5), 258-60.

[19] C. S. Johnston et C. A. Gaas, « Vinegar: medicinal uses and antiglycemic effect », *MedGenMed*, vol. 8, n° 2, p. 61, mai 2006.

[20] Johnston, C.S., & Gaas, C.A. (2006). Le vinaigre : utilisations médicinales et effet anti glycémique. *Medscape General Medicine*, 8(2), 61

## Référence bibliographique

---

- [21] Pattanayak, S.P., & Nayak, S. (2018). Aloe vera: A potential medicinal plant and its medical importance. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 10(2), 12-19
- [21] Surjushe, A., Vasani, R., & Saple, D.G. (2008). Aloe vera: a brief review. *Indian Journal of Dermatology*, 53(4), 163-166
- [22] Davis, R. H., Rosenthal, K. Y., & Cesario, L. R. (1989). L'Aloe vera traitée administrée par voie topique inhibe l'inflammation. *Journal de l'Association médicale podiatrice américaine*, 79(8), 395-397
- [23] Maenthaisong, R., Chaiyakunapruk, N., Niruntraporn, S., & Kongkaew, C. (2007). Efficacité de l'Aloe vera utilisé pour la guérison des brûlures : une revue systématique. *Brûlures*, 33(6), 713-718.
- [24] Surjushe, A., Vasani, R., & Saple, D.G. (2008). Aloe vera: a brief review. *Indian Journal of Dermatology*, 53(4), 163-166
- [25] « Caditar Parapharmacie Maroc | Nova Para », *Nova Parapharmacie*. <https://novapara.ma/collections/caditar> (consulté le 29 mai 2023).
- [26] « Mal d'estomac ? Voici cinq remèdes naturels pour soulager vos douleurs. | Loosto ». <https://loosto.com/eveil-sante/articles/mal-estomac-remedes-naturels> (consulté le 29 mai 2023).
- [27] Mànez S., Recio M. C., Gil I., Gomez C., Giner R. M., Waterman P. G. et Rios J. L., 1999. Aglycosyl analogue of diacylglycerol and other anti-inflammatory constituents from *Inula viscosa*. *Journal of Natural Products*, 62, 4, 601 - 604
- [28] HIVER, Le blog La plante du mois : L'aunée visqueuse <https://www.scahnice.fr/phocadownload/ABJ/ABJ71.pdf> 23NOVEMBRE2021
- [29] Baba Aissa F., 1991. Les plantes médicinales en Algérie. Coédition Bouchène et AdDiwan, p 11,159.
- [30] Wang Z.N., Coley-Smith J.R. and Wareing P.W., 1986. Dicarboximide resistance in *Botrytis cinerea* in protected lettuce. *Plant Pathology*, 35, 427-433.

## Référence bibliographique

---

- [31] Quézel P., Santa S., 1963. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques Méridionales, CNRS, Tome 2, 218-940
- [32] Lecomte J. (2015). Lutter naturellement contre la Mouche de l'Olive, Saint-Rémy de Provence, édition sud, « Le choix durable », France : 216 p. [en ligne]
- [33] « Inule visqueuse - *Inula viscosa* ». [http://nature.jardin.free.fr/vivace/ft\\_inula\\_viscosa.html](http://nature.jardin.free.fr/vivace/ft_inula_viscosa.html).
- [34] Anderberg, A.A., P. Elden♦s, R.J. Bayer & M. Englund (2005). Evolutionary relationships in the Asteraceae tribe Inuleae (incl. Plucheeae) evidenced by DNA sequences of *ndhF* ; with notes on the systematic position of some aberrant genera. *Organisms Diversity and Evolution* 5 : 135-146
- [35] M. national d'Histoire naturelle, « *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter, 1973 - Inule visqueuse, Dittrichie visqueuse », *Inventaire National du Patrimoine Naturel*. [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/95187](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/95187).
- [36] « Inule visqueuse, plante mellifère : caractéristiques et intérêt ». <https://www.apiculture.net/blog/plante-mellifere-l-inule-visqueuse-n161>.
- [37] « *Dittrichia viscosa* - inule visqueuse », *Herbierdeschamps*. <http://herbierdicietailleurs.eklablog.com/dittrichia-viscosa-inule-visqueuse-a47461094>.
- [38] « (PDF) Study of the chemical composition and antibacterial activity of the essential oil and its fractions from fresh leaves of *Inula viscosa* (L.) ». [https://www.researchgate.net/publication/330016519\\_Study\\_of\\_the\\_chemical\\_composition\\_and\\_antibacterial\\_activity\\_of\\_the\\_essential\\_oil\\_and\\_its\\_fractions\\_from\\_fresh\\_leaves\\_of\\_Inula\\_viscosa\\_L](https://www.researchgate.net/publication/330016519_Study_of_the_chemical_composition_and_antibacterial_activity_of_the_essential_oil_and_its_fractions_from_fresh_leaves_of_Inula_viscosa_L).
- [39] H. Mahmoudi *et al.*, « Comprehensive Phytochemical Analysis, Antioxidant and Antifungal Activities of *Inula viscosa* Aiton Leaves », *J. Food Saf.*, vol. 36, n° 1, p. 77-88, 2016, doi: 10.1111/jfs.12215.
- [40] Kenne Kemene, T., & Fauconnier, M. L. (2019, January). Les huiles essentielles : enjeux et perspectives. In *WBI-programme 2017-2019*.
- [41] Mustapha, « Inule visqueuse et ses bienfaits... », *les fruits bios du sud*, 18 novembre 2020. <https://fruitbio.wordpress.com/2020/11/18/inule-visqueuse-et-ses-bienfaits/>.

## Référence bibliographique

---

[42] « La plante du mois : L'aunée visqueuse », *Domaine du Rayol*, 23 novembre 2021. <https://www.domainedurayol.org/la-plante-du-mois-launee-visqueuse/>.

[43] « L'aunée officinale contre le cancer », *Plantes et Santé*. <https://www.plantes-et-sante.fr/articles/plantes-medicinales/2114-launee-officinale-un-traitement-anticancer-intelligent>.

[44] « Inule visqueuse », *Wikipédia*. 26 février 2023. Consulté . Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Inule\\_visqueuse&oldid=201777412](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Inule_visqueuse&oldid=201777412)

[45] « Carl von Linné et la classification des plantes #MissionBotanique », *Tela Botanica*, 26 novembre 2018. <https://www.tela-botanica.org/2018/11/carl-von-linne-pere-de-la-classification-des-plantes-missionbotanique/>.

[46] « *Dittrichia viscosa* », *Wikipédia*. 19 novembre 2022. Consulté [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Dittrichia\\_viscosa&oldid=1122818203](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Dittrichia_viscosa&oldid=1122818203)

[47] C. Pane, G. Manganiello, A. Vitti, R. Celano, A. L. Piccinelli, et E. De Falco, « Phytochemical Extracts of *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter from Agroecological Systems: Seed Antigerminative Properties and Effectiveness in Counteracting *Alternaria* Leaf Spot Disease on Baby-Leaf Spinach », *Biology*, vol. 12, n° 6, Art. n° 6, juin 2023, doi: 10.3390/biology12060790.

[48] R. B. Mrid *et al.*, « *Dittrichia viscosa* L. Leaves: A Valuable Source of Bioactive Compounds with Multiple Pharmacological Effects », *Molecules*, vol. 27, n° 7, p. 2108, mars 2022, doi: 10.3390/molecules27072108.

[49] A. Boari, M. Vurro, G. J. Calabrese, M. N. Z. Mahmoud, E. Cazzato, et M. Fracchiolla, « Evaluation of *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter Dried Biomass for Weed Management », *Plants*, vol. 10, n° 1, Art. n° 1, janv. 2021, doi: 10.3390/plants10010147.

[50] Tison, J. M., & de Foucault, B. (2014). *Flora Gallica : Flore de France*. Biotope éditions.

[51] B. Limoges, G. Boisseau, L. Gratton, et R. Kasisi, « Terminologie relative à la conservation de la biodiversité in situ », *Nat. Can.*, vol. 137, n° 2, p. 21-27, mai 2013, doi: 10.7202/1015490ar.

## Référence bibliographique

---

[52] « Fabrication de crèmes et lotions cosmétiques ». <https://www.silverson.fr/fr/mediatheque/rapports-dapplication/fabrication-de-cremes-et-lotions-cosmetiques#problem> (consulté le 5 juin 2023).

[53] « Culture sélective des plantes », *Wikipédia*. 19 mars 2023. Consulté le: 5 juin 2023. [En ligne]. Disponible sur: [https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Culture\\_s%C3%A9lective\\_des\\_plantes&oldid=202437082](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Culture_s%C3%A9lective_des_plantes&oldid=202437082)

[54] « Les 10 Étapes de Production d'un Produit à l'Aloe Vera ». <https://www.masteraloe.com/processus-production-produits-aloe-vera/> (consulté le 5 juin 2023).

[55] « Extraction végétale : qu'est-ce qu'un extrait sec de plante ? ». <https://www.dynveo.fr/blog/extraction-vegetale-n25> (consulté le 5 juin 2023).

[56] « Comment formuler une crème, Partie 1 - la magie des humectants », *Prodigiacosmetics*, 3 octobre 2022. <http://https%253A%252F%252Fwww.prodigiacosmetics.com%252Fcomment-formuler-creme-les-humectants%252F> (consulté le 6 juin 2023).

[57] « Les différentes techniques d'extraction - Maxicours ». <https://www.maxicours.com/se/cours/les-differentes-techniques-d-extraction/> (consulté le 5 juin 2023).

[58] « Distillation », *Wikipédia*. 6 mai 2023. Consulté le: 5 juin 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Distillation&oldid=204019800>

[59] « Homogénéisateurs - Principe de fonctionnement, utilisation et mise à l'échelle », *HielscherUltrasonics*. <https://www.hielscher.com/fr/homogenizers-working-principle-use-and-scale-up.htm> (consulté le 8 juin 2023)

[60] A. A. HELLA Houda, Artiste, La formulation et caractérisation d'une crème cosmétique. [Art]. UNIVERSITE YAHIA FARES DE MEDEA, 2020.

[61] MC Clements, D. J. (2015). Food Emulsions : Principles, Practices, and Techniques (3rd ed.). CRC Pres

## Référence bibliographique

---

[62] L. GILBERT, Artist, *Caractérisation physico-chimique et sensorielle d'ingrédients cosmétiques : une approche*. [Art]. UNIVERSITE DU HAVRE, 10 décembre 2012

[63] « SÉCHAGE : Définition de SÉCHAGE ». <https://www.cnrtl.fr/definition/s%C3%A9chage> (consulté le 19 juin 2023).

[64] « Séchage : définition illustrée et explications », *Aqua Portail*. <https://www.aquaportail.com/definition-6241-sechage.html> (consulté le 19 juin 2023).

[65] C. Cottereau, « Distillation par entrainement à la vapeur d'eau - Senteurs du Claut ». <https://www.lessenteursduclaut.fr/distillation> (consulté le 19 juin 2023).

[66] « Définition de décantation | Dictionnaire français ». <https://www.lalanguefrancaise.com/dictionnaire/definition/decantation> (consulté le 19 juin 2023).

[67] É. Larousse, « Définitions : mélangeur - Dictionnaire de français Larousse ». <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/m%C3%A9langeur/50280> (consulté le 19 juin 2023).

[68] L.-B.-q. e. siha, *laboratoire d analyses et de controle de la qualite*, 2023

## المحور الأول: التحليل الاستراتيجي للسوق

### 1- عرض القطاع السوقى:

#### 1.1. السوق المحتملة:

تتضمن السوق المحتملة لقطاع إنتاج مواد النزف والندبات من مواد طبيعية العملاء المحتملين الذين يحتاجون إلى هذه المنتجات في مجالات مثل الرعاية الصحية والجراحة والعناية بالجلد. يمكن أن تشمل الأهداف الرئيسية للسوق المحتملة تحسين عملية الشفاء وتقليل آثار الندوب.

#### 1.2 السوق المستهدفة (الشريحة):

السوق التي يتم استهدافها هي أصحاب المحلات الصيدلانية ومحلات التجميل.

### 1 مبررات اختيار هذه السواقى المستهدفة:

- توافر العملاء المستهدفين: تعتبر الصيدليات ومحلات التجميل مواقع رئيسية حيث يتجمع العملاء الذين يبحثون عن منتجات صحية وجمالية. يمكن أن تجد في هذه المحلات جمهورًا واسعًا من الأشخاص الذين يعانون من مشاكل الندبات والنزف ويرغبون في استخدام منتجات طبيعية فعالة للتخفيف منها.
- الثقة والمصداقية: تتمتع الصيدليات بسمعة قوية في توفير المنتجات الصحية والعناية بالبشرة. بالتالي، يمكن لعملاء المحلات الصيدلانية ومحلات التجميل أن يكونوا أكثر استعدادًا للثقة في منتجاتنا.
- الفرصة للتواجد في مكان استهلاك المستهلك: عند وجود منتجك في الصيدليات ومحلات التجميل، فإنه يكون متاحًا للعملاء المحتملين في مكان قريب منهم. هذا يعني أنهم يمكنهم شراء المنتج واستخدامه على الفور، دون الحاجة إلى البحث عنه في أماكن أخرى. يتيح لك هذا الوجود المباشر فرصة للوصول إلى جمهور أكبر وزيادة فرص البيع.
- التوازن بين الفاعلية والجمال: باعتبارنا تقدم منتجًا يعمل على إزالة الندبات ووقف النزف، يمكننا استهداف العملاء الذين يهتمون بجمال بشرتهم وفي نفس الوقت يبحثون عن منتجات تحقق نتائج فعالة. يمكن أن تكون محلات التجميل مثالية لهذا النوع من العملاء الذين يرغبون في تحسين مظهر بشرتهم والحفاظ على جاذبيتها.
- باختصار، استهداف الصيدليات ومحلات التجميل يعطينا فرصة للوصول إلى جمهور مستهدف يبحث عن منتجات طبيعية فعالة للتحكم في النزيف وتحسين جودة البشرة.

### 2 2. قياس شدة المنافسة:

#### 2.1 1.2 المنافسين المباشرين وغير المباشرين:

- ABC Skincare
- Beauty Care Co.
- Heal Well Pharmaceuticals
- EpiPharm

Pharmaderm •

Julphar •

### 2-2 نقاط قوتهم :

- الاقدمية في السوق
- نهج مبتكر
- لحد الأدنى لعدد حالات الفشل
- الخبرة والتخصص
- جودة المنتجات
- البحث والابتكار

### 2.2 نقاط ضعفهم:

- استخدام مواد كيميائية
- التأثير البيئي
- غلاء الأسعار.

### 3 -الاستراتيجيات التسويقية:

- تخفيض التكاليف.
- التسويق عبر البريد الإلكتروني.
- التسويق عبر مواقع الاجتماعية (الفيسبوك، اليوتيوب .....).
- التسويق عبر المؤثرين.
- استعمال تطبيق الكتروني لتوزيع منتوجنا.

## المحور الثاني: خطة الإنتاج والتنظيم.

### 1- عملية الإنتاج:

#### 1.1 اقتناء المواد الأولية :

- زيت اللوز
- فيتامين E
- علبة من الألمنيوم
- علبة من الكرتون
- ملصقات

### 2- التمويل

70% بنوك

28% مستثمرين

2% تمويل شخصي

### 3- اليد العاملة :

يحتاج مشروعنا الى حوالي 20 منصب عمل مباشر و20 منصب عمل غير مباشر.

### 4- الشراكات الرئيسية:

- الموردون الرئيسون لتحصيل المواد الأولية
- مخابر لفحص الجودة
- الجامعة
- شبكات التوزيع
- هيئات حكومية

## المطلب الخامس: تحليل المالي للمشروع

ان التمويل يعتبر مصدر حساسا في مشروع ما باعتباره القلب النابض الذي يعطي حياة له.

يعتبر ركيزة المشروع لاستثمار وتحقيق التنمية الاقتصادية ويعطي للمشروع مزاولة نشاطه حتى يبلغ القدرة الانتاجية له من جهة اخرى توفير مناصب شغل لخفض نسبة البطالة.

ان التمويل الكافي للمشروع يعطيه ديمومة وتطوير الاستراتيجية مستقبلا.

### 1- الدراسة التقنية للمشروع:

#### 1-1 المقرة :

| التكلفة  | المساحة            | طبيعة | موقع            | الفضاء |
|----------|--------------------|-------|-----------------|--------|
| 40000 دج | 400 <sup>2</sup> م | كراء  | برج<br>بوعريريج | المحطة |

#### 1-2- الخدمة المتنقلة:

| تكلفة الوقود<br>شهريا | طبيعة | عدد العمال | السيارة |
|-----------------------|-------|------------|---------|
| 15000 دج              | ذاتية | 01         | 01      |

#### 1-3- تهيئة المحل:

| التكلفة | الموردين           | وصف                          | الفضاء |
|---------|--------------------|------------------------------|--------|
| 1600    | اتصالات<br>الجزائر | شبكة الانترنت<br>ADSL 10méga | محطة   |
| 30000   | محل لبيع طلاء      | مادة طلاء لدهن<br>المحطة     | محطة   |
| 30000   | سونلغاز +<br>ADE   | كهرباء + ماء<br>والغاز       | محطة   |

## Annex

### 4-1- المعدات:

| المبلغ        | السعر الوحدة  | الكمية | المعدات                  |
|---------------|---------------|--------|--------------------------|
| دج 2250000,00 | دج 450000,00  | 5      | جهاز الاستخلاص           |
| دج 1500000,00 | دج 1500000,00 | 1      | جهاز الخلط والتعبئة      |
| دج 20000,00   | دج 20         | 10000  | علب خاصة                 |
| دج 80000,00   | دج 40000,00   | 2      | خزان الماء               |
| دج 10000,00   | دج 2000       | 5      | حنفية الماء              |
| دج 10000,00   | دج 10         | 10000  | علبة الكرتون             |
| دج 100000,00  | دج 100000,00  | 1      | أجهزة مخبرية             |
| دج 10000,00   | دج 10000,00   | 1      | انابيب نحاسية وبلاستيكية |
| دج 30000,00   | دج 30000,00   | 1      | مضخة الماء               |
| دج 300000,00  | 300000,00     | 1      | فرن                      |
| 4310000,00    |               |        | المجموع                  |

### 5-1- تجهيز المحل:

| المبلغ   | سعر الوحدة | الكمية | المعدات      |
|----------|------------|--------|--------------|
| دج 5000  | دج 5000    | 0      | كرسي نوع 01  |
|          |            | 1      |              |
| دج 10000 | دج 2500    | 0      | كراسي نوع 02 |
|          |            | 4      |              |
| دج 70000 | دج 70000   | 0      | حاسوب محمول  |
|          |            | 1      |              |

## Annex

|           |             |        |                    |
|-----------|-------------|--------|--------------------|
| 26000 دج  | 26000<br>دج | 0<br>1 | لوحة المحل         |
| 20000 دج  | 20000 دج    | 0<br>1 | عارضه المحل        |
| 30000 دج  | 10000 دج    | 0<br>3 | خزانة              |
| 30000 دج  | 15000 دج    | 0<br>2 | الآلة دفع الكتروني |
| 20000 دج  | 20000 دج    | 0<br>1 | مكتب               |
| 30000 دج  | 30000 دج    | 0<br>1 | لوحة المحل         |
| 30000 دج  | 10000 دج    | 0<br>3 | كاميرات مراقبة     |
| 262000 دج | /           | /      | المجموع            |

1-6- موظفي المؤسسة:

| الراتب الشهري   | العدد | الوظيفة                    | العاملين               |
|-----------------|-------|----------------------------|------------------------|
| 50000,0<br>دج 0 | 01    | التسيير،<br>المحاسبة       | مدير المؤسسة<br>وشريكه |
| 20000,00 دج     | 04    | التعبئة<br>والتغليف والنقل | عمال عاديون            |

## Annex

### ميزانية افتتاحية:

| المبالغ        | الخصوم   | المبالغ   | الاصول  |
|----------------|--|---|---|
| 1000000 د<br>ج | <u>رؤوس الأموال</u><br><u>الخاصة:</u><br>رأس المال | 632000 د<br><br>27000 د<br><br>100000 د<br>141000 د<br>100000 د | <u>الاصول غير</u><br><u>الجارية:</u><br>معدات وأثاث<br>المصنع<br><br>التثبيتات العينة<br>الآخري<br><br><u>الأصول الجارية:</u><br>تموينات<br>بنوك الحسابات<br>الجارية<br>الصندوق |
| 1000000 د<br>ج | المجموع  | 1000000 د   | المجموع   |

### 3.1 - جدول اسعار المنتج

| المنتج           | السعر |
|------------------|-------|
| كريمة طبيعية 20g | 800 د |

## Annex

### 3.2 - قيمة المبيعات الاسبوعية :

| على مستوى الخدمة المتنقلة |       |       | على مستوى المصنع |           |       |                                |
|---------------------------|-------|-------|------------------|-----------|-------|--------------------------------|
| المبلغ                    | السعر | العدد | المبلغ           | السعر     | العدد | المنتج                         |
| دج<br>40000               | دج800 | 50    | دج<br>40000      | دج<br>800 | 50    | الكريمة<br>الطبيعية            |
| دج320000                  |       |       |                  |           |       | القيمة<br>الاجمالية<br>الشهرية |

05-06- تقدير المبيعات شهريا :

| الاسبوع<br>الرابع         | الاسبوع الثالث | الاسبوع<br>الثاني | الاسبوع<br>الاول | الاسبوع                |
|---------------------------|----------------|-------------------|------------------|------------------------|
| على مستوى المصنع          |                |                   |                  |                        |
| 4                         | 50             | 50                | 50               | المنتج                 |
| دج40000                   | دج40000        | دج40000           | دج40000          | قيمة مبيعات            |
| دج160000                  |                |                   |                  | المبلغ الاجمالي        |
| على مستوى الخدمة المتنقلة |                |                   |                  |                        |
| 50                        | 50             | 50                | 50               | المنتج                 |
| دج40000                   | دج40000        | دج40000           | دج40000          | قيمة مبيعات            |
| دج160000                  |                |                   |                  | المبلغ الاجمالي        |
| دج360000                  |                |                   |                  | المبلغ الاجمالي الشهري |

## Annex

|         |                         |
|---------|-------------------------|
| 4320000 | المبلغ الإجمالي السنوية |
|---------|-------------------------|

### 3.3 – حساب عتبة المردودية:

تمثل عتبة المردود نقطة التعادل لتكاليف الضرورية لإنتاج التي يغطيها رقم الأعمال.

#### أ- التكاليف المتغيرة:

| السنة 04     | السنة 03     | السنة 02 | السنة 01 |                                   |
|--------------|--------------|----------|----------|-----------------------------------|
| 360000-<br>ج | 360000-<br>ج | 360000-ج | 360000-ج | استهلاك<br>كهرباء                 |
| 35000-ج      | 34000-ج      | 32000-ج  | 30000-ج  | تكاليف اخرى<br>(وقود<br>+مأكولات) |
| 39500-ج      | 394000-ج     | 392000-ج | 390000-ج | مجموع<br>التكاليف<br>المتغيرة     |

#### ب- التكاليف الثابتة:

| السنة 04  | السنة 03  | السنة 02  | السنة 01  |                       |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| 480000-ج  | 480000-ج  | 480000-ج  | 480000-ج  | الكرام                |
| 10000-ج   | 10000-ج   | 10000-ج   | 10000-ج   | مصاريف<br>اولية       |
| 1560000-ج | 1560000-ج | 1560000-ج | 1560000-ج | الرواتب               |
| 19200-ج   | 19200-ج   | 19200-ج   | 19200-ج   | شبكة<br>الانترنت      |
| 360000-ج  | 360000-ج  | 360000-ج  | 360000-ج  | كهرباء<br>وماء والغاز |

## Annex

|            |            |            |            |                       |
|------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| 2429200-دج | 2429200-دج | 2429200-دج | 2429200-دج | مجموع<br>تكاليف ثابتة |
|------------|------------|------------|------------|-----------------------|

• حساب الهامش على التكاليف المتغيرة:

الهامش على التكاليف المتغيرة = المبلغ المتوقع للمبيعات - المصاريف المتغيرة  
الناشئة عن المبيعات

| السنة 04     | السنة 03     | السنة 02     | السنة 01     |  |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| 432000<br>دج | 432000<br>دج | 432000<br>دج | 432000<br>دج | المبلغ المتوقع<br>للمبيعات               |
| 39500<br>دج  | 394000<br>ج  | 392000<br>ج  | 390000<br>ج  | المصاريف المتغيرة<br>الناشئة عن المبيعات |
| 392500<br>دج | 392600<br>دج | 392800<br>دج | 393000<br>دج | الهامش على التكاليف<br>المتغيرة          |

• حساب الهامش ب% على رقم الاعمال \*100:

| السنة 04      | السنة 03     | السنة 02      | السنة 01      |                                 |
|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------------------------|
| 3925000<br>دج | 392600<br>دج | 392800<br>دج  | 3930000<br>دج | الهامش على<br>التكاليف المتغيرة |
| 5230000<br>دج | 495000<br>دج | 4900000<br>دج | 4320000<br>ج  | رقم الأعمال                     |
| 75,04         | 70,31        | 80,16         | 90,09         | الهامش ب %                      |

## Annex

- حساب عتبة المردود:  
عتبة المردود = مجموع المبالغ التكاليف الثابتة / معدل الهامش

| السنة 04       | السنة 03       | السنة 02       | السنة 01      |                           |
|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------------------|
| 2429200 دج     | دج<br>2429200  | 2429200<br>دج  | -2429200<br>ج | مجموع التكاليف<br>الثابتة |
| 75,04          | 70,31          | 80,16          | 90,09         | معدل الهامش               |
| 32372,068<br>2 | 34549,85<br>07 | 30304,39<br>12 | 26964,14<br>7 | عتبة المردود              |

- حساب فترة الاسترداد:

$$4320000/6275200=0,68 = PR=VII/FTA$$

$$12*0,68 = 8,16 \text{ اي } 8 \text{ شهور و } 30*0,16 \text{ يوما} = 5 \text{ ايام}$$

اذن فترة الاسترداد تقدر ب: 8 شهور و 5 ايام

فترة الاسترداد: PR

قيمة الاستثمار الاولي: VII

التدفقات النقدية السنوية: FTA

ومن ان المبيعات لقد تجاوزت عتبة المردودية، ومن  
سوف نتمكن من بداية النشاط المؤسسة

## Annex

---

| الشركات الرئيسية  | لأنشطة الرئيسية   | القيمة المقترحة   | العلاقات مع العملاء  | شرائح العملاء Customer                        |
|---|---|---|--|---|
| Key partners  | Key activités   | Value proposition   | Customer Relationships   | Segments                                      |
| الموردون الرئيسون<br>لتحصيل المواد الأولية مخابر<br>لفحص الجودة<br>الجامعة<br>شبكات التوزيع<br>هيئات حكومية | خط انتاج وتخزين<br>العمل على زرع النبات لتلبية<br>الحاجة طوال العام<br>التخزين للبيع<br>شراء وإدارة المواد الخام<br>والمكونات اللازمة<br>تطوير التركيبة الفعالة<br>للكريمة المطهرة والمزيلة لندبات<br>التسويق | المنتج عبارة عن كريمة طبيعية<br>تستعمل في الطب البديل في تطهير<br>الجروح وإزالة الندبات وتساهم في عملية<br>الشفاء تتميز بالخصائص التالية:<br>تطهير سريع وإيقاف للنزف وتخفيف<br>الألم يساعد في عملية الشفاء مع نزع<br>الندبات يتميز بانه طبيعي وايضا له<br>استعمالات اخرى على حب الشباب<br>والحروق الجلدية<br>منتج جديد في مواد التجميل<br>ترطيب البشرة وتغذيتها تقليل<br>الاحمرار والتهيج في البشرة | البيع الألي<br>بيع عن طريق العملاء<br>توفير المعلومات حول استخدام<br>الكريمة الطبيعية<br>دعم العملاء والاستجابة<br>لاستفساراتهم ومشاكلهم<br>العلاقات الشخصية<br>العروض الخاصة والتخفيضات | مراكز التجميل<br>صيدليات<br>اطباء<br>مستشفيات |
|   | الموارد الرئيسية  |   | القنوات  |   |
|   | Key Resource  |   | Channels   |   |
|   | المواد الأولية<br>عتاد الإنتاج<br>اليد المعاملة   |   | صفحات رسمية للشركة في مواقع<br>التواصل الاجتماعي<br>مقر العمل  |   |

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>مقر العمل<br/>مختبر<br/>ارض زراعية ان وجدت<br/>الموارد المالية</p> |  |  |  |
| <p><b>هيكل التكاليف</b></p> <p><b>Cost Structure</b></p> <p>تكاليف المواد الأولية</p> <p>تكاليف العتاد واليد العاملة</p> <p>تكاليف المقر (كهرباء، غاز، ماء)</p> <p>تكاليف التسويق والترويج</p> <p>تكاليف الانشاء</p> |   | <p><b>مصادر الإيرادات</b></p> <p><b>Revenue Streams</b></p> <p>مصادر رئيسة تكون ببيع المنتج مباشرة</p> <p>مصادر ثانوية (اسمدة عضوية)</p> <p>التعاقد مع الصيادلة والأطباء والمستشفيات لبيع المنتج</p> |  |  |

## نموذج العمل التجاري BMC

