



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN BIOLOGIE

Spécialité : pharmacotoxicologie

THÈME

**Étude de quelques plantes médicinales à vertus
dermatologiques et utilisation de (Aloe Vera) dans le
traitement des irritations dermiques et brûlures**

Présenté par :

Abdessadok kawtar

Zitouni wissem

Soutenue publiquement le 01/07/2020

DEVANT LE JURY

-présidente : Mme Haouet. N	MCA	U. Mostaganem
-examinatrice : Mme Amari. N	MCB	U. Mostaganem
-encadreur : Mme Douichene. S	MCB	U. Mostaganem

Thème réalisé au laboratoire de Biochimie et biologie végétale de l'Université Abdel Hamid ibn badis –Mostaganem

REMERCIEMENTS

A Mes Enseignants

J'ai eu l'honneur d'être parmi vos élèves et de bénéficier de votre riche enseignement. Vos qualités pédagogiques et humaines sont pour moi un modèle. Votre gentillesse, et votre disponibilité permanente ont toujours suscité mon admiration.

A Mon encadreur

Madame douichen

Votre compétence, votre encadrement ont toujours suscité mon profond respect. Je vous remercie pour votre accueil et vos conseils. Veuillez trouver ici, l'expression de mes gratitude et de ma grande estime..

Dédicace

A ma très chère maman Yamina

Pour la décrire il me faudra quelque chose de plus que des mots, car quelque soit le terme et quelque soit l'expression, rien ne saura la tracer à mes yeux telle que mon cœur la voit et l'aperçois.

Celle qui me donne la force et la volonté

Au meilleur des pères zitouni Touati

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières.

Que Dieu vous préserve santé et longue vie.

Qu'ils trouvent en moi la source de leur fierté

A qui je dois tout

A mes Frères Chihab Eddine, Mohamed Ilies et ma sœur Nesrine.

A mon grand père

Qui a toujours été dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ma réussite. Que Dieu, le miséricordieux, t'accueille dans son éternel paradis.

A mes amis : Houda, Zineb, sarah, nedjdla, Aymen, Kamel et tout précisément Kaouther, qui m'a beaucoup soutenue et qui n'a pas hésité à m'offrir son aide.

A tous les gens qui m'aiment

wissem

Dédicace

A ma très chère maman nacira

Pour la décrire il me faudra quelque chose de plus que des mots, car quelque soit le terme et quelque soit l'expression, rien ne saura la tracer à mes yeux telle que mon cœur la voit et l'aperçois.

Celle qui me donne la force et la volonté

Au meilleur des pères abdessadok abdelkader

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que tu n'as cessé de formuler dans tes prières.

Que Dieu vous préserve santé et longue vie.

Qu'ils trouvent en moi la source de leur fierté

A qui je dois tout

A mon Frères houcine, et mes sœur leila et karima.

A mon marie kada.

*A mes amis : Amel, Khadîdja, Sarah, Senia, Lamia, Hanane,
Asma*

A tous les gens qui m'aiment

Kawtar

Résumé

Les maladies dermatologiques et les demandes cosmétologiques par la population sont fréquentes, le recours à la phytothérapie pour remédier à ces affections est également fréquent dans le monde, notre étude a pour but d'identifier d'une manière générale les plantes médicinales utilisées dans le traitement des différentes maladies de la peau et les brûlures du 1^{er} et 2^{ème} degré.

La brûlure entraîne une destruction du revêtement cutané à l'origine d'une réponse inflammatoire locale et générale.

La surface corporelle brûlée, la profondeur, l'âge, les antécédents, le mécanisme ainsi que les lésions associées sont les facteurs essentiels d'évaluation du pronostic initial brûlé.

Ces derniers temps, la médecine traditionnelle et la pharmacognosie occupent une place importante dans les différentes sociétés mondiales, les gens se soignent beaucoup plus avec de produits à base de plantes médicinales que les médicaments synthétiques.

L'Aloe Vera est une plante médicinale originaire de l'Afrique du sud et de l'est, utilisée depuis l'antiquité dans les régions du monde éloignées les unes des autres pour traiter les différentes maladies y compris dermatologiques.

En application cutanée, le gel est cicatrisant, hydratant, et antiprurigineux. Par voie orale, il est anti-inflammatoire, anti-infectieux, antiallergique, antidiabétique et même antiviral et anti-cancéreux.

Notre étude montre que cette plante est utilisée en Algérie pour lutter très efficacement contre les irritations dermiques, elle est extrêmement génératrice et protectrice de la peau, beaucoup de produits parapharmaceutiques à base de gel d'Aloe Vera sont prescrites par les dermatologues

Mots clés : la phytothérapie, la pharmacognosie, dermatologie, la peau, la brûlure, Aloe Vera

ملخص

الأمراض الجلدية والطلبات التجميلية من قبل السكان متكررة ، فإن استخدام الأدوية العشبية لعلاج هذه الحالات أمر شائع أيضًا في جميع أنحاء العالم ، وتهدف دراستنا إلى تحديد النباتات الطبية المستخدمة في. العلاج بشكل عام أمراض جلدية مختلفة وحروق من الدرجة الأولى والثانية.

يتسبب الحرق في تدمير غطاء الجلد، مما يسبب استجابة التهابية محلية وعامة.

إن سطح الجسم المحترق، والعمق، والعمر، والتاريخ، والآلية، وكذلك الآفات المرتبطة بها هي العوامل الأساسية لتقييم التكهن الحرق الأولي

في الآونة الأخيرة، يحتل الطب التقليدي وعلم العقاقير مكانة مهمة في مجتمعات العالم المختلفة، ويعامل الناس أنفسهم بالمنتجات العشبية أكثر من الأدوية الاصطناعية.

الصبار هو نبات طبي موطن لجنوب وشرق أفريقيا، يستخدم منذ العصور القديمة في المناطق النائية من العالم لعلاج الأمراض المختلفة بما في ذلك الأمراض الجلدية

عند وضعه على الجلد، يكون الجل شفاءً ومرطباً ومضاداً للحكة. شفوياً، مضاد للالتهابات، مضاد للعدوى، مضاد للحساسية، مضاد للسكري وحتى مضاد للفيروسات ومضاد للسرطان

توضح دراستنا أن هذا النبات يستخدم في الجزائر لمحاربة تهيج الجلد بشكل فعال للغاية، فهو منتج للغاية ومحمي للجلد، والعديد من المنتجات الصيدلانية القائمة على جل الصبار يصفها أطباء الجلد

الكلمات الرئيسية: طب الأعشاب، علم العقاقير، الأمراض الجلدية، الجلد، حرق، الصبار

Abstract

Dermatological diseases and cosmetic demands by the population are frequent, the use of phytotherapy to remedy these conditions is also frequent in the world, our study aims to generally identify the medicinal plants used in the treatment of different skin diseases and 1st and 2nd degree burns. The burn causes destruction of the skin covering, causing a local and general inflammatory response.

The burned body surface, the depth, the age, the history, the mechanism as well as the associated lesions are the essential factors to assess the initial burned prognosis.

In recent times, traditional medicine and pharmacognosy occupy an important place in the different world societies; people treat themselves much more with herbal products than synthetic drugs.

Aloe Vera is a medicinal plant native to South and East Africa, used since ancient times in remote regions of the world to treat various diseases including dermatological.

When applied to the skin, the gel is healing, hydrating and antipruritic. Orally, it is anti-inflammatory, anti-infectious, antiallergic, anti-diabetic and even antiviral and anti-cancer.

Our study shows that this plant is used in Algeria to fight very effectively against dermal irritations, it is extremely generative and protective of the skin, many parapharmaceutical products based on Aloe Vera gel are prescribed by dermatologists.

Keywords: phytotherapy, pharmacognosy, dermatology, skin, burning, Aloe Vera.

Table des matières

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction générale.....01

Chapitre I : Aloe vera : *Aloe vera (L.) Burm.f., Aloe barbadensis Mill*

I.1-Historique.....04

I.2- Définition.....04

I.3-Classification.....05

I.4-Description botaniques.....06

a- Aspects générales.....06

b- Feuilles.....06

c-Inflorescence.....07

I.5- La récolte d'Aloe Vera.....09

• L'exsudat ou suc.....09

• Le gel.....09

• Feuille entière d'aloé vera10

• Rendement.....10

I.6- Efficacités et toxicités.....11

✓ Efficacités.....11

a- Activités hydratantes.....11

b- Activités anti inflammatoires.....12

c- Activités antimicrobiennes.....13

d- Activités cicatrisantes.....	13
✓ Toxicités.....	13
a- Toxicités macroscopique.....	14
b- Toxicités microscopique.....	14
c- Toxicités de latex.....	15
d- Règlements et labels.....	15

Chapitre II : Irritation dermiques (brûlure)

II.1- Définition.....	17
II.2- Causes.....	17
II.3-Épidémiologie.....	17
II.4- Rappels histophysiologiques de la peau.....	18
a-Histologie.....	18
b- Physiologie de la peau.....	18
II.5- Critères de gravités.....	19
a-Circonstances de survenu.....	19
b- Evaluation de la surface de la brûlure.....	20
c-Evaluation de la profondeur.....	21
II.6- Traitement.....	24
a- Les premiers soins.....	24
b- Le traitement local.....	25

Chapitre III : La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brulures)

III.1- Les plantes utilisées pour l'irritation dermique (brulures).....	26
III.2- Les plantes les plus efficaces et utilisées pour traiter l'irritation dermique (brulures).....	27
✓ La lavande.....	27
✓ Millepertuis.....	28
✓ Aloe vera.....	29
✓ Calendula.....	30
✓ Miel.....	30
✓ Argousier ou d'orme.....	31
III.3- Les gestes de premiers secours face à une brulure.....	32

Chapitre IV : partie expérimentale

IV.1- Matériels.....	33
a-Matériel végétale.....	33
b- Appareillages.....	33
c- Réactifs chimiques.....	33
IV.2- Méthodes.....	34
1- Extraction d'aloé vera.....	34

2- Les tests phytochimiques.....	37
IV.3- Résultats.....	40
1- Les résultats des tests phytochimiques.....	40
2- Les résultats des tests in vivo.....	43
IV.4- Discussion.....	43
Conclusion	46
Perspectives	47
Références bibliographiques	48

Liste des abréviations

CCM: Chromatographie sur Couche Mince

EMAB : Extrait Méthanolique d'Aloe Barbadenis Miller

Et al : Et Autre auteur

FDA: US Food&Drug Administraton

IgE : Immunoglobuline E

KI : Potassium

Na₂So₄ : Sulfate de Sodium

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OTC: Over The Counter

SBPM : Substances à Bas Poids Moléculaire

UV : Ultra-Violet

Liste des tableaux

Tableau (01) : La classification de Cronquist d'Aloe arborescens.....	05
Tableau (02) : Résultats du Screening phytochimique (<i>Aloe Vera Aloe barbadensis</i>).....	40
Tableau (03) : Résultats des tests phytochimiques avec leur interprétation d'après (seguen et al, 2014)	41

Liste des figures

Figure (01) : Plantes d'Aloe Vera.....	06
Figure (02) : Dessin représentant la Plante entière.....	06
Figure (03) : Coupe transversales de feuille d'Aloe Vera.....	07
Figure (04) : Photographie de la fleur d'aloë Vera.....	08
Figure (05) : Planche illustre taxonomique de l'aloë vera.....	08
Figure (06) : Observation de peau atteinte de dermatite atopique traitée par placebo (A) et par Aloe vera (B).....	12
Figure (07) : Observation microscopique de cellules saine (A), cellules altérées par des FBPM (B) et cellules normales traitées avec du gel d'Aloe vera purifié (C).....	14
Figure (08) : Règle des 9 de Wallace.....	20
Figure (09) : Diffèrent types de brulures.....	21
Figure (10) : Brûlure du 1er degré.....	22
Figure (11) : Brûlure 2ème degré superficielle.....	22
Figure (12) : Brûlure 2ème degré profond.....	23
Figure (13) : Brûlure 3ème degré.....	24
Figure (14) : Plante d'hamamélis.....	27
Figure (15) : Plante de calendula.....	27
Figure (16) : Plante de la lavande.....	28
Figure (17) : Plante de millepertuis.....	29

Figure (18) : Soucis de jardin.....	30
Figure (19) : Miel naturel.....	31
Figure (20) : Les bourgeons d'argousier.....	32
Figure (21) : Les tiges d'aloé vera après la Récolte.....	33

Introduction générale

Introduction :

La médecine traditionnelle est pratiquée pendant de nombreux siècles par une proportion substantielle de la population de nombreux siècles.

La plupart des espèces végétales ont une valeur médicinale et ont été caractérisés depuis l'Antiquité, n'entraînant aucun effet toxique sur le corps humain.

L'Aloe Vera est l'une des plantes les plus anciennes mentionnées en raison de ses propriétés médicinales et de ses bienfaits pour la santé (**Mishra, A, 2010**).

Les médecins anciens considéraient cette plante comme une bénédiction pour l'humanité.

Souvent appelée «plante miracle» ou «guérisseuse de la nature», l'Aloe Vera est une plante aux nombreuses surprises. Le nom botanique d'Aloe Vera est Aloe barbadensis miller. Il appartient à la famille Asphodelaceae (Liliaceas). Le nom 'Aloe' vient du mot arabe "alloeh" ou du mot hébreu "halal", signifiant substance amère et brillante; «Vera» en latin signifie «réel». En raison de son toucher de cactus, Aloe est souvent appelé à tort un "Cactus du désert". Il y a plus de 400 espèces d'Aloès cultivées dans le monde, mais c'est la meunière d'Aloe barbadensis (Aloe vera ou "True Aloe") qui a été la plus utile à l'humanité en raison de ses propriétés médicinales.

Mais pas seulement l'Aloe Vera qui traite les irritations dermiques, il existe plusieurs plantes qui aide à traiter les brûlures de divers degrés, les plus importantes sont : le hamamélis qui contient une grande quantité des tanins et des flavonoïdes qui réduisaient les symptômes des coups de soleil, aussi il y a le calendula, l'huile de millepertuis et l'**anthyllide vulnéraire** utilisaient en application locale pour soulager les brûlures superficielles. La capucine, la solidage, tussilage qui facilitent la cicatrisation des plaies et leurs vertus apaisantes.

La lavande, le miel, argousier, consoude ...ect, ils sont également considérées comme l'une des plantes les plus importantes et les plus efficaces pour favoriser la cicatrisation ,calmer les douleurs ,et leur pouvoir adoucissant (**Plessis, J ,2014**)

Introduction générale

La peau est une fascinante barrière de protection qui assure la santé et la survie de l'organisme. Une rupture de l'intégrité structurelle de la peau peut survenir lors de chirurgies, après exposition à des radiations, de coupures, de déchirures, d'éraflures, d'abrasions, de frottements, de pincements, de pressions ou de brûlures. Dans notre travail, nous nous sommes intéressées sur le traitement des différentes irritations par l'Aloe Vera et plus spécialement les blessures causées par les brûlures, dont le degré de gravité varie selon l'étendue, la profondeur et la zone atteinte. Il existe deux principales sortes de plaies: les plaies superficielles et les plaies profondes. Les plaies superficielles atteignent uniquement les cellules de l'épiderme et sont résorbées après 24 à 48 heures. Les brûlures profondes atteignent le derme et nécessitent plus de temps pour guérir. La résorption de la plaie profonde implique plusieurs tissus ce qui rend la guérison plus complexe.

En médecine, on utilise la feuille dont on distingue deux parties qui diffèrent de par leur apparence, leur composition et leurs propriétés thérapeutiques. Il s'agit du suc et du mucilage.

Le suc, sève amère, est traditionnellement utilisé en tant que laxatif stimulant.

Le gel, mucilage incolore, est employé par voie cutanée en tant qu'hydratant, cicatrisant, et antiprurigineux. Par voie orale, il est réputé pour avoir des effets anti-inflammatoires, antioxydants et immunostimulants, pour améliorer la digestion, pour soigner les maladies parodontales, le psoriasis, les maladies inflammatoires intestinales, le diabète et même le cancer

Dans ce cadre, une étude expérimentale sur l'utilisation d'Aloe Vera dans le traitement des irritations dermiques chez la souris (in vivo) a été envisagée avec un protocole expérimental bien détaillé mais vu la pandémie du covid-19 qui nous a empêché l'accès à l'animalerie et au laboratoire, les résultats obtenus sont ceux de la composition chimique d'Aloe Vera réalisé par une étude phyto chimique et les proportions des différentes irritations qui utilisent comme traitement de produits para pharmaceutiques contenant le gel d'Aloe Vera.

Les résultats obtenus montrent que l'Aloe Vera est largement utilisée pour ses vertus santé et cosmétique dans le traitement des maladies de la peau telles que les brûlures, l'eczéma, le psoriasis, l'herpès génital et l'érythème fessier chez le nouveau-né.

Introduction générale

Notre mémoire compte 4 parties essentielles:

- Un rappel botanique sur l'Aloe Vera et les différentes plantes qui traitent les maladies de la peau
- Un rappel sur la brûlure
- Matériel et méthodes
- Résultats et discussion

Et enfin, une conclusion qui ponctue ce travail de recherche qui est présenté dans le cadre de soutenance d'un mémoire de master en pharmacotoxicologie.

Chapitre I

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

I.1- Historique

L'origine de la découverte de l'Aloe Vera est un peu obscure en raison de la longue histoire de sa culture remontant à l'antiquité. L'aloès est une plante xérophile (plantes ayant besoin de peu d'eau). Le mot Aloe vient de l'arabe «alloeh» signifiant brillant et amer. Il fait référence au goût amer du latex d'Aloe Vera. Le mot Vera quant à lui vient du latin, signifiant vérité.

(Boudreau, M. et al 2006)

Les premières traces de l'utilisation de l'Aloe Vera ont été retrouvées en Mésopotamie sur des tablettes d'argiles datant de 2100 avant J-C. Pas moins de douze papyrus ont par la suite été retrouvés mentionnant son usage. Surnommée la «plante de l'immortalité» par les égyptiens, elle est présente dans de nombreux mythes et légendes faisant même référence à son utilisation par les reines Cléopâtre et Néfertiti. Mais la réputation de l'Aloe Vera ne se cantonne pas à l'Égypte puisque la plante était utilisée dans de nombreuses médecines traditionnelles notamment arabe, chinoise, grecque ou romaine. Quelques physiciens considérés comme les pères de la médecine moderne (Pline l'Ancien et Galien) l'utilisaient déjà dans leurs recettes thérapeutiques. **(Atherton, P, 1998)**

Elle était notamment utilisée pour soigner de nombreux problèmes de peau (psoriasis, brûlures..), la constipation, les ulcères ou même le diabète. La première classification de l'Aloe Barbadensis a été faite par le botaniste écossais Philip Miller (1691-1771). Il décrit cette plante, comme originaire de la Barbade et qui fut introduite comme produit grâce au commerce maritime des caraïbes. Les premières plantations datent ensuite de 1870, elles se sont petit à petit développées jusqu'en 1920 où l'Aloe Vera a connu un essor mondial.

(Nguez-Fern et al', 2012)

I.2- Définition:

Une plante médicinale connue également sous le nom de « plante des miracles », l'Aloe Vera est de la famille des Liliacées, c'est-à-dire apparentée à l'ail, au jasmin et à l'oignon. Poussant sous des climats chauds, elle entre dans la catégorie des succulentes du fait que ses feuilles sont riches en eau et charnues. de couleur verte, ses feuilles sont triangulaires et

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

présentent des bords épineux. Une autre caractéristique des feuilles de l’Aloe Vera est sa composition en trois couches se terminant par une pulpe épaisse et incolore.

L’essentiel chez l’Aloe Vera est cette couche sous forme de gel amer, composé à la fois d’eau et de plusieurs composants nutritionnels. Par ses vitamines, calciums, acides aminés, enzymes, glucides, carotènes, acide salicylique, polysaccharides et saponine, l’Aloe Vera est une plante à plusieurs vertus sur la peau et la santé de l’organisme. Sur la peau, elle agit comme anti-inflammatoire en calmant les brûlures, les coups de soleil et même les irritations de la peau. À part cela, elle permet une réparation plus rapide de la peau en permettant une cicatrisation. Par ses composants, elle hydrate, nourrit et exfolie la peau. Ses bienfaits se situent aussi au niveau du corps en agissant comme un antibiotique et comme une désintoxication.

I.3- Classification :

Tableau (01) : La classification de Cronquist d’Aloe arborescens (Dobignard, 2013)

nom scientifique	Aloe Vera
Règne	Plantae
Sous-règne	Tracheobionta
Division	Magnoliophyta
Classe	Liliopsida
Sous-classe	Liliidae
Ordre	Liliales
Famille	Liliaceae
Genre	Aloe
Espèces ou nom binomiale	<i>Aloe arborescens</i> Mill

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

I.4 – Description botanique :

I.4.a – Aspects générales :

En raison des crêtes épineuses qui protègent la feuille souple, l'Aloe Vera est souvent prise pour un cactus. C'est en fait une plante vivace succulente, arborescente, d'environ 1m de hauteur, aux racines courtes et peu profondes (**figures 01 et 02**).



Figure (01) : Plantes d'Aloe Vera



Figure (02) : Dessin représentant la Plante entière

I.4.b- Feuilles :

Sur la tige robuste, très courte et ligneuse, se dressent des feuilles vertes de plus de 80cm, charnues, à cuticule épaisse et bords épineux, disposées en rosette. La forme caractéristique des feuilles a valu à la plante le surnom de « langue de crocodile », sans nul doute une particularité idiomatique de la région du monde où elle s'est fait le plus connaître.

La coupe transversale de la feuille permet de distinguer successivement, en allant de l'extérieur vers l'intérieur : la cuticule, une couche épidermique chlorophyllienne ; un derme cellulosique dans lequel circule une sève (ou suc) rouge brunâtre, substance très amère ; et

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

enfin, au centre, la pulpe proprement dite, parenchyme mucilagineux incolore très épais (**figure 03**), qui contient le fameux gel, partie la plus riche et la plus active de la plante contenant les nombreuses substances thérapeutiques (vitamines, acides aminés, minéraux, oligo-éléments, sucres, enzymes,...) que nous décrirons plus loin. (**B. Boulard, 2001**)

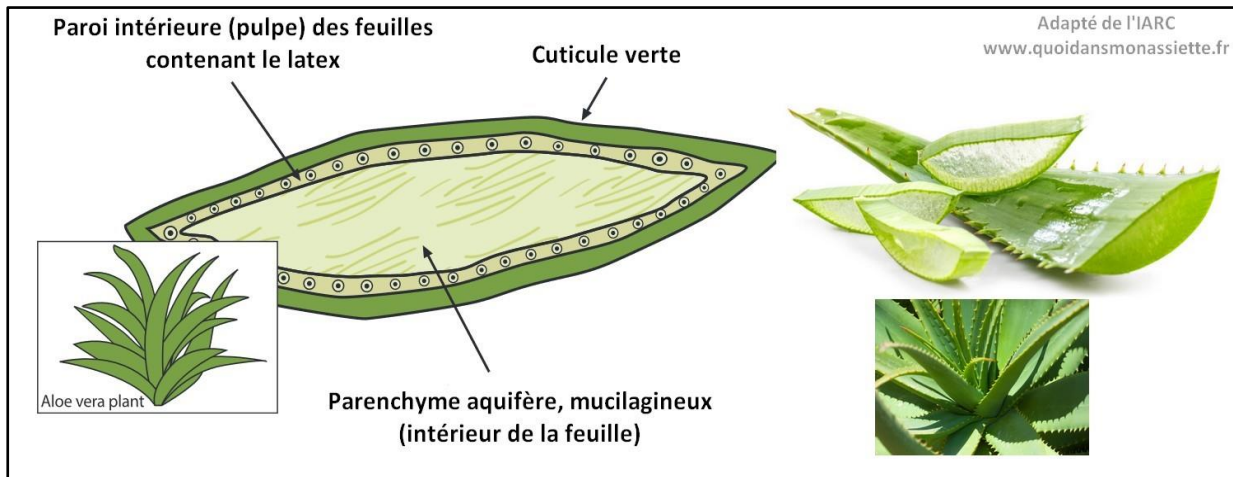


Figure (03) : Coupe transversales de feuille d'Aloe Vera

A l'heure actuelle, seule la feuille est utilisée, les autres parties telles que les racines et les fleurs ne présentent pas d'intérêt médical.

I.4.c- Inflorescence

L'inflorescence de l'Aloe Vera est une grappe dressée qui peut atteindre un mètre de long et comporte de nombreuses fleurs entourées de bractées jaune-rougeâtres (**figure 4**).

Le périanthe charnu, d'un jaune orangé, comporte six pièces de 2,5 cm de long, soudées en tube à la base.

Il y a six étamines un peu plus longues que le périanthe, entourant l'ovaire libre à trois loges qui donne une capsule loculicide (se dit de l'ouverture d'une capsule par la rupture longitudinale de la nervure médiane des carpelles), renfermant de nombreuses graines à albumen charnu (**figure 05**).

Les graines, d'environ 7mm, sont brunes foncées, ailées. (**E. Perrot et al, 1971**)

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.



Figure (04) : Photographie de la fleur d'Aloe Vera

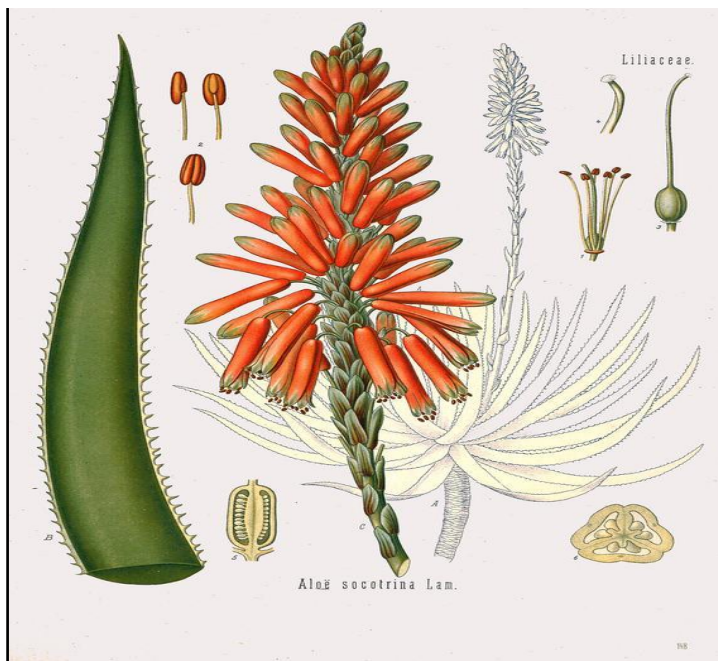


Figure (05) : Planche illustre taxonomique de l'Aloe Vera

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

I.5- La récolte d'Aloe Vera :

Les plantes d'Aloe Vera mettent environ 3 ans à atteindre une taille récoltable, et restent productifs entre 3 à 4 ans après maturité. Ils peuvent produire une cinquantaine de feuilles durant toute leur vie.

Après la récolte des feuilles, il faut distinguer l'extraction du suc de celle du gel, qui donnent lieu à la réalisation de produits aux usages complètement différents.

- **L'exsudat ou suc :**

Le suc était récolté autrefois en coupant les feuilles transversalement près de la tige et en les plaçant de telle sorte que le suc s'écoule dans des pots, vases, ou même une simple toile placée au-dessus d'un creux dans le sol. La sève était ensuite concentrée à l'air libre, ou par ébullition sur un feu pendant quelques heures avant de la laisser refroidir. On obtenait ainsi une masse résineuse compacte brun foncé.

Aujourd'hui, on l'obtient par expression après hachage ou par décoction.

Après expression, le suc récolté est concentré par ébullition suivie de refroidissement, ou par évaporation sous vide. On obtient ainsi la drogue d'Aloe Vera. La sève ainsi concentrée et séchée présente une bonne conservation, et servira pour la préparation de différentes formes galéniques (poudre et teinture essentiellement) pour l'élaboration de spécialités pharmaceutiques.

- **Le gel :**

Pour la récolte du gel, les feuilles sont coupées manuellement à intervalle d'environ 3 mois.

On ne coupe pas les jeunes feuilles (inférieures à 25 cm) car elles ne conviennent pas en raison de leur faible teneur en gel ; cependant les feuilles ne doivent pas être trop âgées, car la quantité et la qualité du gel peuvent diminuer. De plus, les feuilles endommagées présentant une nécrose de la pointe doivent être éliminées afin d'éviter une contamination du gel par les bactéries.

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

Dans une autre méthode, mais pas à un niveau industriel, le gel est obtenu en coupant les feuilles dans le sens de la longueur et en raclant le gel du limbe. Le gel est ensuite coupé en petits morceaux pour produire un liquide qui s'écoule librement, et qui est ensuite épuré et filtré.

Enfin, la purification se fait par élimination centrifuge de la matière des parois cellulaires, et le gel pur liquide est stabilisé chimiquement par un procédé de stabilisation à froid.

Processus de stabilisation :

Le gel de la pulpe doit être traité le plus rapidement possible car il est très fragile et s'oxyde rapidement à l'air libre, ce qui aura pour conséquence la perte de ses composants essentiels, donc de ses propriétés thérapeutiques. C'est pourquoi le problème majeur concernant la commercialisation du gel a été sa stabilisation. De nombreuses méthodes ont été testées : exposition aux ultraviolets, pasteurisation à 60°C avec ajout de peroxyde d'hydrogène, déshydratation à températures élevées, ... Mais ces dernières ont abouti à la dénaturation du gel.

▪ Feuille entière d'Aloe Vera :

Les produits dits « whole leaf Aloe Vera » (feuille entière d'Aloe Vera) sont obtenus de la même façon que le gel, mais les tissus externes sont traités séparément, les aloïnes, principes actifs contenus dans la sève de la plante aux vertus purgatives, sont éliminées par mélange avec de la poudre de charbon de bois, et l'extrait est ensuite tamisé et ajouté au gel.

▪ Rendement :

Les densités de plantation sont variables : des densités de 60 000 plants/ha ont donné les plus hauts rendements en gel et en exsudat, mais dans les plantations à grande échelle, les distances interlignes et sur la ligne sont généralement d'au moins 50 cm. Des densités de 15 000 plants/ha sont considérées comme optimales pour une culture intensive avec irrigation au goutte à goutte et couverture du sol en polyéthylène. Des densités plus faibles donneront des feuilles plus grandes mais des rendements en gel moindres à l'hectare. (G.H. Schmelzer et al, 2008)

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) *Burm.f.*, *Aloe barbadensis* Mill.

I.6- Efficacités et toxicités :

✓ Efficacités :

Dans le milieu cosmétique, l'Aloe Vera est principalement reconnue pour son activité hydratante, anti-inflammatoire et ses bienfaits sur les brûlures et les cicatrices. Cet extrait semble agir sur deux plans:

- l'accélération du renouvellement de la peau et en particulier des tissus abimés
- le système immunitaire . **(Rodriguez, E et al, 2010)**

A l'heure actuelle, le mécanisme exact n'est pas connu. Beaucoup de chercheurs pensent qu'il pourrait s'agir d'une synergie entre les saccharides et plusieurs composés de l'Aloe Vera. **(Boudreau, M et al, 2006)**

a- Activité hydratante :

D'un point de vue marketing, l'Aloe Vera est une plante parfaite pour revendiquer l'hydratation. L'image de la petite plante pouvant survivre en plein désert grâce à ses réserves d'eau et de polysaccharides est parfaite pour convaincre les consommateurs aux peaux fragiles ou déshydratées. Pourtant, l'activité hydratante de l'Aloe Vera est loin d'être démontrée, de nombreuses études se contredisent et aucun mécanisme n'est connu à ce jour.

Une étude réalisée sur un groupe de soixante-trois femmes a démontré que non seulement l'Aloe Vera n'avait pas beaucoup plus d'effet hydratant que de l'eau distillée après une application mais qu'en plus, elle avait une action desséchante après plusieurs applications. L'application a été faite deux fois par jour pendant quatre semaines grâce à une crème à 3% en gel d'Aloe Vera et les résultats ont été mesurés grâce à un conomètre. L'activité hydratante pour une crème à 3% n'a donc pas pu être démontrée au cours de cette étude. **(Fox, L et al, 2014)**

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

b- Activité anti-inflammatoire :

L'inflammation est une réaction du corps humain en cas de lésion cutanée (coupure, coups de soleil...). Elle se caractérise par des rougeurs, une douleur, des gonflements ou une sensation de chaleur. **(Reynolds, T et al, 1999)**

De nombreuses études ont cherché à démontrer l'activité anti-inflammatoire de l'Aloe Vera. Une étude de 2015 cherche à démontrer l'effet de l'Aloe Vera sur les dermatites atopiques. Une dermatite atopique a été induite grâce à du 2,4 dinitrofluorobenzène, sur plus de soixante souris. Ces souris ont alors été traitées soit par un placebo, soit par du gel d'Aloe Vera. Après 10 jours, l'étude démontre que les souris traitées topiquement à l'aide de gel d'Aloe Vera retrouvent une peau saine alors que celles traitées avec le placebo présentent encore des signes de dermatite atopique.

De plus, cette amélioration serait à mettre en corrélation avec une baisse du taux d'immunoglobuline E. En effet, les IgE sont des anticorps présents dans le cas de certaines maladies de peau et seraient responsables de démangeaisons, d'inflammation et d'exsudation. Dans le cadre de cette étude, les IgE diminuent grâce à l'application de gel d'Aloe Vera. Ce gel pourrait donc permettre d'inhiber les lymphocytes responsables de la production d'IgE et donc de réduire l'inflammation. **(Finberg, M, et al , 2020)**

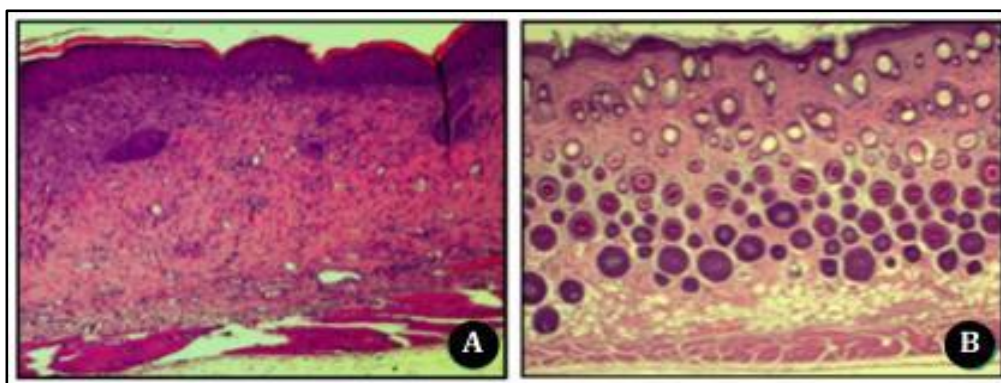


Figure (06) : Observation de peau atteinte de dermatite atopique traitée par placebo (A) et par Aloe Vera (B)

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

c- Activité antimicrobienne :

L'Aloe Vera est réputée dans la médecine traditionnelle pour ces bienfaits apaisants et antimicrobiens. L'activité antimicrobienne a donc été souvent testée dans de nombreuses études scientifiques. Il a alors été démontré que les anthraquinones présentes dans le latex d'Aloe Vera sont hautement antimicrobiennes. Une fois extraites à l'aide d'un composé éthanolique, elles sont efficaces contre les bactéries Gram moins (*Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*) mais aussi contre les bactéries Gram plus (*Staphylococcus aureus*..). Pourtant, ces composés sont très souvent retirés du gel d'Aloe Vera à cause de leurs propriétés, leur couleur et leur toxicité, ils ne sont donc que très rarement présents dans les produits cosmétiques. **(Pandey, R et al, 2010)**

d- Activité cicatrisante :

La cicatrisation résulte d'un mécanisme complexe et le rôle de l'Aloe Vera n'est pas encore déterminé. Une première explication pourrait être la présence d'un grand pourcentage d'eau permettant de garder la blessure humide et donc d'augmenter le renouvellement cellulaire. Mais cette explication ne peut être la seule et s'accompagne d'autres facteurs comme une maturation plus rapide du collagène. **(Reynolds, T et al, 1999)**

L'activité cicatrisante de l'Aloe Vera a pourtant été démontrée dans de nombreuses études. En 2008, une étude a testé l'Aloe Vera sur deux types de blessures, une entaille linéaire et des incisions «punchs» rondes et profondes. Ces essais ont été faits sur les pattes arrière de lapins et ils ont été soignés soit par solution saline, soit par 3mL de jus d'Aloe vera. Sur les deux blessures, le groupe de lapins soignés à l'Aloe Vera a récupéré de façon beaucoup plus rapide et sans inconfort contrairement au groupe témoin qui présentait des gonflements importants et une cicatrisation lente. L'Aloe Vera a même réduit significativement la gravité des incisions «punchs». De plus, aucune réaction d'irritation n'a été notée. **(Jia, Y et al, 2008)**

✓ Toxicités :

La toxicité de l'Aloe Vera reste un sujet tabou et peu étudié. Cette plante dite des miracles bénéficiant d'une histoire vue sous un prisme sans faille permet un marketing hors pair. La découverte d'une certaine toxicité pourrait alors faire l'effet d'une bombe dans le milieu de la cosmétique. Aujourd'hui, seul 8% des publications concernant l'Aloe Vera s'intéresse à sa

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

toxicité et très peu concernent le gel d'Aloe Vera. Il existe d'ailleurs une grande disparité entre les résultats démontrés. Ceci peut s'expliquer par un grand nombre de facteurs différents notamment les conditions de vie de la plante (saison, localisation, irrigation...) mais aussi des différences dans la préparation des gels. **(Guo, X et al, 2016)**

a- Toxicité macroscopique :

De nombreux scientifiques ont étudié les effets de l'Aloe Vera mais seules quelques sensations d'inconforts et quelques douleurs passagères ont été rapportées. **(Thangphaet.C, 1995)**

Historiquement, seul un cas d'eczéma généralisé dû à l'utilisation d'Aloe Vera a été recensé sur un patient de 72ans mais il avait été traité par voie topique et orale et il reste une exception. **(Ferreira, M et al, 2007)**

b- Toxicité microscopique :

Une étude datant de 1997, effectuée sur des fibroblastes de poulet, démontre pourtant que dans certain cas le gel d'Aloe Vera peut être toxique pour les cellules. En effet, lorsque le gel est bien purifié, aucune toxicité n'est démontrée sur la cellule. Par contre, lorsque le gel est utilisé brut, il comporte des substances à bas poids moléculaire (SBPM) qui provoquent des dommages assez sévères pour être visualisé à l'aide d'un microscope. **(Avila, H et al, 1997)**

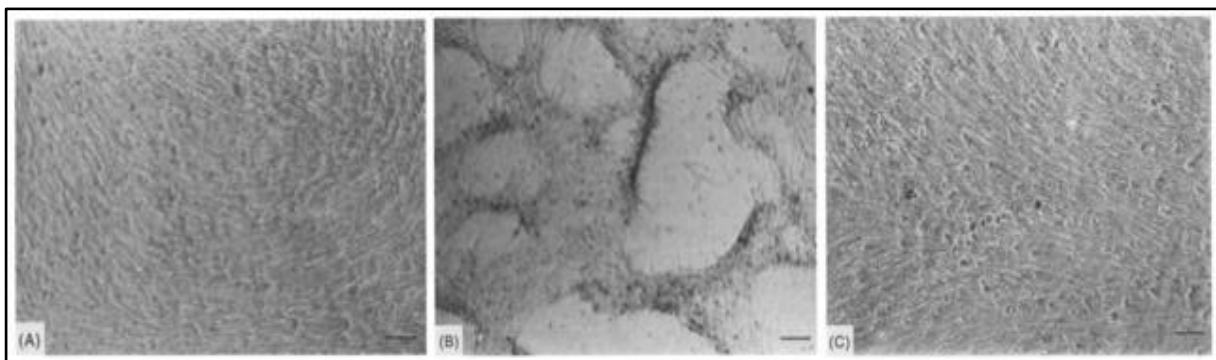


Figure (07) : Observation microscopique de cellules saine (A), cellules altérées par des FBPM (B) et cellules normales traitées avec du gel d'Aloe Vera purifié (C)

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

c- Toxicité du latex :

Dans l'étude précédente, il a été confirmé que l'aloïne présente dans le latex serait elle aussi responsable du même type de dommages cellulaire que les fractions à bas poids moléculaire. . (Avila, H et al, 1997)

De plus, une autre étude a démontré que les anthraquinones et en particulier l'Aloe-émodyne avait un effet anti prolifique sur les cellules humaines de dix donneurs cultivées in vitro. Les anthraquinones inhiberaient la croissance des kératinocytes. Ils y seraient même plus sensibles que les cellules cancéreuses. Cet effet secondaire a été détecté à partir de 1,35ppm alors que dans l'industrie il y a en moyenne 50ppm d'anthraquinones. Une utilisation d'Aloe Vera contenant des anthraquinones sur une peau brûlée ou en pleine cicatrisation pourrait donc avoir pour conséquence de retarder la réparation de la peau et donc d'être potentiellement dangereuse. Même si cette utilisation pourrait être intéressante dans le cas de certaines maladies de peau comme le psoriasis, elle reste inquiétante pour l'usage actuel de l'Aloe Vera. Il faut donc être extrêmement vigilant à la qualité du gel, la vérification de son procédé d'extraction est déterminante. (Djordjevic, V et al, 2012)

d- Réglementation et label :

- Réglementation européenne :

L'Aloe Vera est autorisé en vente libre sous forme de poudre ou sous sa forme originale depuis 2008 d'après le décret n°2008-841. La provenance ainsi que la méthode d'extraction ne sont pas précisées.

- Réglementation américaine :

L'Aloe Vera fait partie des substances surveillées par la FDA. Son latex et l'extrait de fleur ont été classés parmi les substances OTC dont l'utilisation n'est pas sans risque. Cette décision ne concerne que l'usage oral de l'extrait, aucune indication n'est actuellement donnée pour l'usage topique.

Chapitre I

ALOE VERA : *Aloe vera* (L.) Burm.f., *Aloe barbadensis* Mill.

- Label :

Aujourd'hui grâce à ces bienfaits pour la peau mais surtout à sa popularité, une grande variété de produits contenant de l'Aloe Vera sont disponibles sur le marché.

Malheureusement, il n'est pas évident, pour le consommateur, de distinguer un produit efficace d'un produit altéré ou dosé en quantité insuffisante. Même si le prix peut parfois être un bon indicateur, il n'est pas toujours significatif. Acheter le «bon» gel d'Aloe Vera reste relativement compliqué pour un consommateur non averti. **(Anonyme, 2002)**

Chapitre II

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brulure)

Les brûlures représentent une affection fréquente. Elles sont majoritairement bénignes, de cause accidentelle, et touchent principalement les enfants. Dans environ 5% des cas, la brûlure est considérée comme grave, entraînant une hospitalisation dans un centre de traitement des grands brûlés. (Anonyme, 2012)

II.1- Définition :

La brûlure est une destruction du revêtement cutané et des tissus sous-jacents secondaire à l'action de plusieurs agents, qu'ils soient thermiques, électriques, chimiques, ou de radiations. La gravité clinique est proportionnelle à l'étendue et à la profondeur de la brûlure et à l'existence de lésions associées. Les premières heures de la prise en charge conditionnent le pronostic de la maladie (Anonyme, 2002)

II.2- Causes :

Les brûlures, au sens large du terme, connaissent plusieurs étiologies différentes. On distingue ainsi:

- les lésions **thermiques** (chaleur, froid)
- les lésions **électriques** (électrocution)
- les lésions **chimiques** (acides, alcalis)
- les lésions dues à des **radiations** (soleil, radiothérapie)

Les brûlures d'origine thermique (chaleur) sont celles qu'on rencontre le plus fréquemment. (Site web)

II.3- Epidémiologie :

En 2011, on a dénombré près de 9000 personnes hospitalisées pour cause de brûlure, dont 25 % d'enfants de 0 à 4 ans et 25 % d'adultes de plus de 50 ans. Cette année-là, on a compté 219 décès dont plus de la moitié concernait les plus de 65 ans contre 4 décès d'enfants de moins de 15 ans.

Chez l'adulte, 70 % des brûlures sont dues à des accidents domestiques. Les brûlures surviennent plus souvent chez l'homme. Dans 62 % des cas, ce sont les jeunes garçons qui

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brulure)

sont touchés. 87 % des ces brûlures de l'enfant surviennent à domicile dont 56,5 % se produisent dans la cuisine et 13,5 % dans la salle de bain. (D. Wasserman, 2000)

Il faut distinguer les brûlures graves, qui seront prises en charge dans les structures de traitement des grands brûlés, des brûlures bénignes. La gravité des brûlures est évaluée par le pourcentage de la surface corporelle atteinte et le degré de profondeur de la brûlure.

Les mécanismes des brûlures se font par différentes façons :

- Par projection à 52,5 % L'eau de cuisson représente 21 % et l'eau chaude sanitaire 12 %,
- Par les flammes à 17 %,
- Par contact avec objet chaud (four, fer à repasser...) à 8,6 %.

La lésion provoquée par la brûlure est souvent limitée et inférieure à 10 % de la surface du corps dans 1 cas sur 2. (B. Thélot et al, 2015)

II.4-Rappels histologiques de la peau :

A -Histologie:

3 couches : - l'épiderme ou couche cornée- Le derme ou tissu conjonctif - L'hypoderme ou tissu graisseux.

Et des annexes: glandes sudoripares - Follicules pileux et glandes sébacées.

B -Physiologie de la peau:

4 fonctions essentielles:

1 – protection vis à vis du milieu ambiant:

Protection mécanique vis à vis: du traumatisme physique, chimique

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brûlure)

: De l'agression bactérienne

: Des radiations.

2 –rôle essentiel dans le maintien de l'homéothermie:

Ce rôle est dévolu essentiellement à la microcirculation cutanée et à la sécrétion sudorale.

3 –participation à la régulation du métabolisme général:

Par le biais du réseau capillaire du derme, il y a des échanges entre le milieu vasculaire et le milieu interstitiel.

4 –enfin la peau joue un rôle dans l'immunité:

Ceci par le biais de cellules immunologiquement compétentes. **(Site web)**

II.5 – Critères de gravites :

Les circonstances de survenue de la brûlure, l'étiologie sont importantes dans la détermination de la gravité. Il est nécessaire de tenir compte de la surface, la profondeur, la localisation et l'âge de la personne atteinte. **(E. Bourgeois et al, 2012)**

A. Circonstances de survenue :

Les circonstances elles-mêmes sont des facteurs de gravité :

- la nature de l'agent brûlant,
- le temps de contact,
- l'existence d'une explosion.

Tous sont des facteurs de gravité importants à prendre en considération lors de la prise en charge de la brûlure.

Environ 60 % des brûlures surviennent à la maison, 20 % sont des accidents du travail.

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brûlure)

On note également deux pics majeurs de fréquences des brûlures :

- l'été, dus notamment aux barbecues, feux de camp...
- l'hiver avec l'utilisation des chauffages, feux de cheminée ... (Anonyme, 2015)

B. Evaluation de la surface de la brûlure :

L'étendue de la brûlure détermine souvent sa gravité. L'évaluation de sa surface se fait selon une règle simple qui permet rapidement d'évaluer son étendue.

Les brûlures supérieures à 15 % chez l'adulte, 10 % chez l'enfant, et 5 % chez le nourrisson sont considérées comme graves. (F.Moutet, 2015)

✓ Règle des 9 de Wallace :

Elle consiste à déterminer un multiple de 9 pour chaque partie du corps. C'est une façon simple et rapide d'évaluer l'étendue de la brûlure chez un adulte. Cette règle n'est pas applicable pour les enfants et les nourrissons. En effet, leur tête et beaucoup plus grosse et leurs membres plus petits. (F.Moutet, 2015)

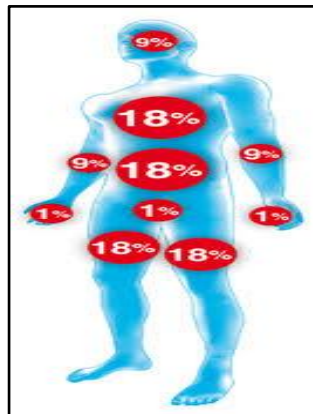


Figure (08) : Règle des 9 de Wallace (F.Moutet, 2015)

✓ Règle de la paume de la main :

Elle représente approximativement 1 % de la surface corporelle. On l'utilise pour de petites surfaces. Attention, il faut évaluer la surface avec la main du patient et non la main du soignant. En effet, la surface de la paume de la main est proportionnelle à la corpulence de la personne.

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brulure)

✓ Table de Lund et Browder :

C'est la table la plus utilisée dans les services spécialisés dans le traitement des brûlés. Cette table est plus précise que la classique "règle des 9" car elle apporte des correctifs en fonction de l'âge. Les segments corporels qui subissent des modifications pendant la croissance sont : la tête et les membres inférieurs. (S.Baux, 2000)

C. Evaluation de la profondeur :

L'aspect clinique est souvent polymorphe et sujet à des variations dans les 48 premières heures qui suivent le traumatisme. L'évaluation de la profondeur est également rendue difficile par le caractère rarement homogène des brûlures et l'association de " mosaïques " de brûlures de profondeur différentes au sein d'une même localisation. (G. Auvray, 2006)

La nature de l'agent causal et les circonstances de survenue sont une aide non négligeable pour l'établissement du diagnostic de profondeur. On définit différents degrés de brûlures.

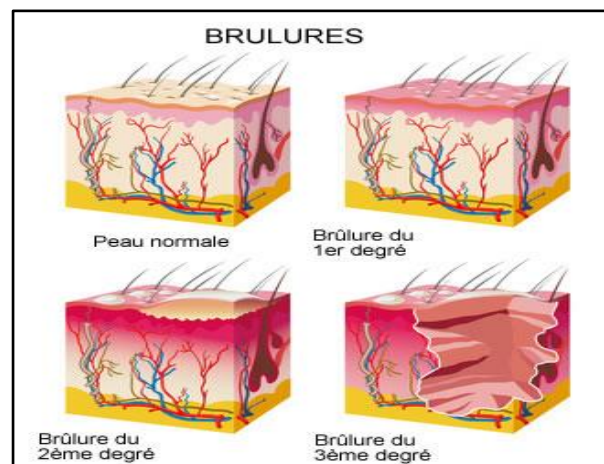


Figure (09) : Différents types de brulures (Anonyme, 2011)

○ 1er degré :

Atteinte superficielle épidermique La lésion est rouge, érythémateuse et douloureuse (Figure 9). La peau blanchit à la pression. C'est l'équivalent d'un « coup de soleil ». Son évolution se fait favorablement en 4 à 5 jours. Il n'y a aucunes séquelles et pas de cicatrices. (L. Téot, 2015)

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brûlure)

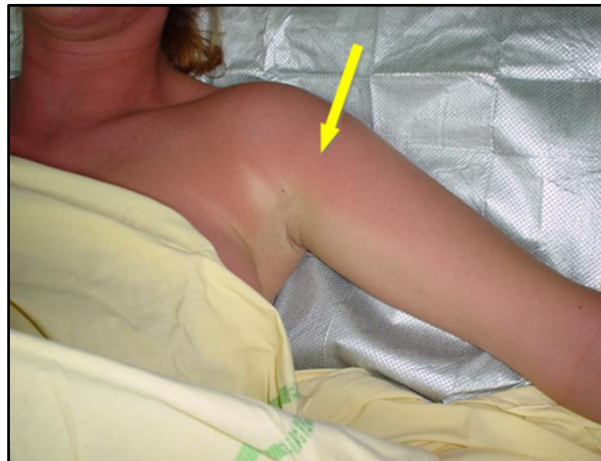


Figure (10) : brûlure du 1er degré (L. Téot, 2015)

- 2ème degré superficiel :

Atteinte totale de l'épiderme y compris une partie de la membrane basale

Le deuxième degré est caractérisé par une peau rouge, moite et douloureuse avec apparition de phlyctènes de dimensions variables, causées par l'infiltration de liquide entre les couches de l'épiderme et du derme. Le plancher de ces phlyctènes (une fois excisées) est rouge, bien vascularisé et très sensible. Il est aussi possible de remarquer une décoloration blanchâtre lors de pression en périphérie de la brûlure. (**Figure 09**)

La cicatrisation se fait spontanément en 1 à 2 semaines, sans séquelle en général. Cependant, il est possible de noter des dyschromies une fois la brûlure cicatrisée. (**Djenane, 1999**)

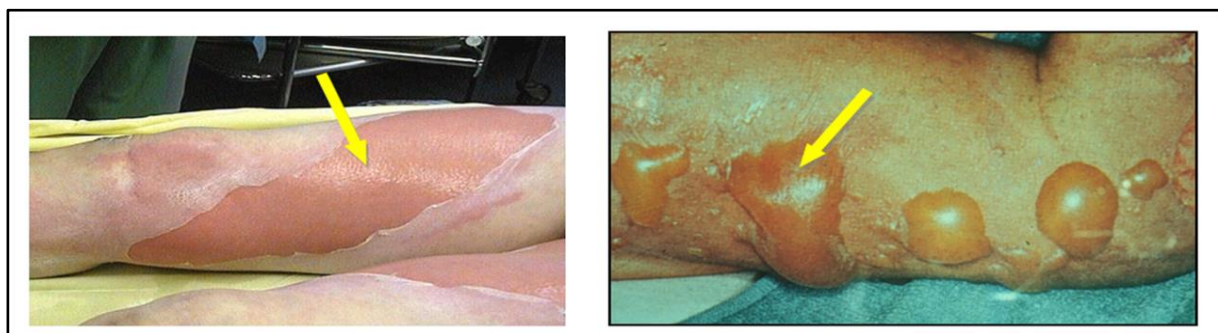


Figure (11) : Brûlure 2ème degré superficie (Djenane, 1999)

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brulure)

- 2ème degré profond :

Atteinte complète de l'épiderme et du derme superficiel

Les follicules pileux restent intacts, le derme réticulaire reste plus ou moins intact. On note la présence de phlyctènes mais, à la différence des brûlures du 2ème degré superficiel, le plancher ici apparaît blanc-rosé, il est mal vascularisé, et peu sensible. **(Figure 10)**

La cicatrisation se fait à partir des annexes. Elle peut être spontanée mais longue soit environ en 2 à 4 semaines. Ceci est possible en l'absence de toute infection de la plaie.

Malheureusement bien souvent, l'état général du patient ou une surinfection locale, entraîne un approfondissement des lésions par destruction des quelques cellules épidermiques survivantes qui ne permet pas la cicatrisation spontanée. **(E. Canaud, 1985)**



Figure (12) : Brûlure 2ème degré profond **(E. Canaud, 1985)**

- 3ème degré :

Destruction totale de l'épiderme, de la membrane basale et atteinte profonde du derme ainsi que parfois de l'hypoderme

L'aspect de la plaie est variable. Elle présente une nécrose cutanée adhérente, sans phlyctène, de couleur plus ou moins foncée (allant du blanc au noir en passant par le marron), avec perte totale de la sensibilité. La peau donne un aspect cartonné. (Figure 11)

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brûlure)

La complète disparition des cellules épidermiques ne permet pas la cicatrisation spontanée. La greffe est le seul recours possible à la guérison. Cette greffe ne sera possible qu'après excision de la nécrose cutanée. (E. Canaud, 1985)

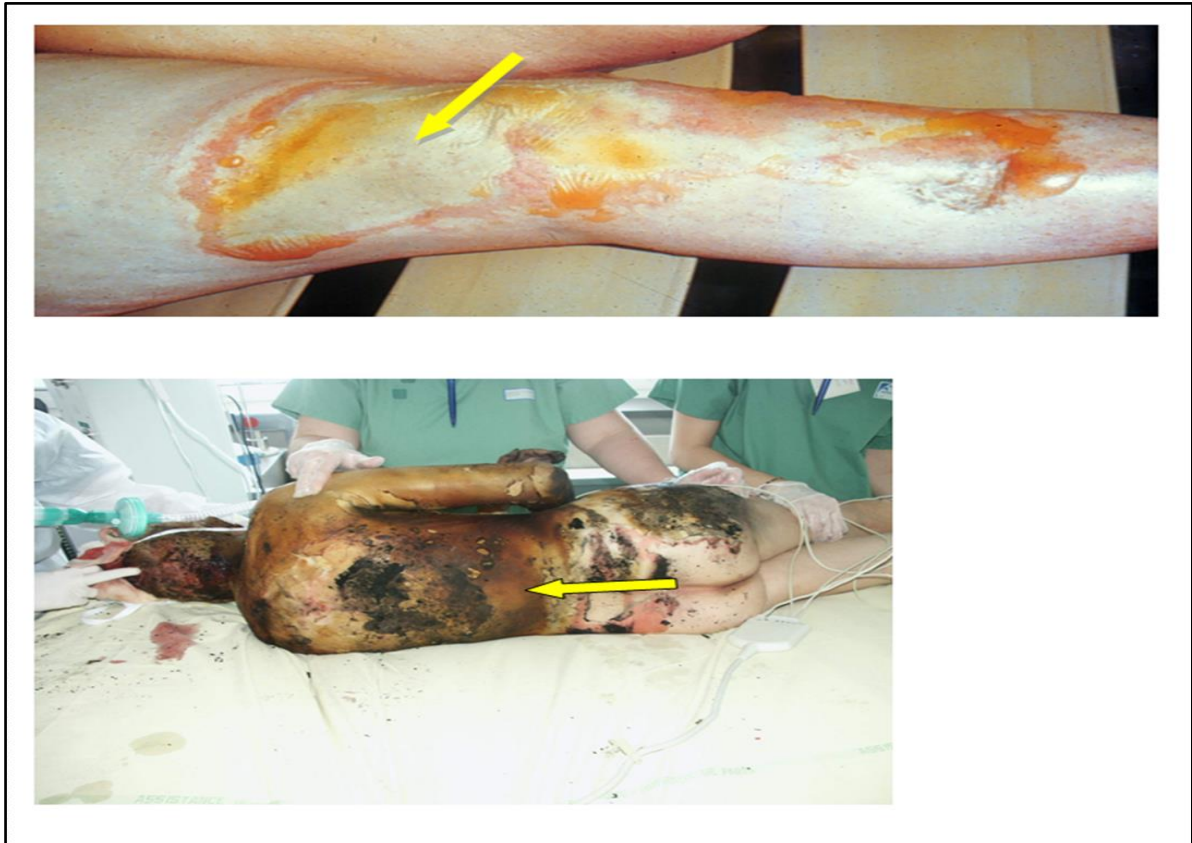


Figure (13) : Brûlure 3ème degré (E. Canaud, 1985)

II.6- Traitement :

II.6.a- Les premiers soins :

- Supprimer l'agent brûlant,
- refroidir immédiatement le territoire brûlé à l'eau froide (au moins 15 minutes) afin de prévenir la poursuite des phénomènes thermiques, de nettoyer les territoires lésés et de soulager la douleur,
- enlever les résidus de vêtements brûlés avec prudence,
- réchauffer le brûlé à l'aide d'une couverture,

Chapitre II

IRRITATION DERMIQUE (brulure)

- protéger les plaies avec des pansements stériles,
- vérifier les vaccinations antitétaniques. En cas de doute, procéder à une immunisation contre le tétanos.

II.6.b- Le traitement local :

- brûlures du 1er degré : l'érythème s'estompe au bout de quelques jours et la peau desquame. Le traitement est symptomatique et peut consister en l'application d'un gel refroidissant qui soulage le patient et atténue le prurit.

- brûlures du 2ème degré : les structures épithéliales et la partie superficielle du derme sont intactes. L'évolution spontanée est donc favorable dans un délai de 2 semaines. Les brûlures peu étendues seront traitées en appliquant un pansement comportant un film de protection, une pommade ou un pansement actif. En cas de brûlure étendue de degré 2a, le patient devra être hospitalisé afin de corriger les pertes hydro-électrolytiques et pour permettre le renouvellement des pansements. Les pansements sont appliqués après le retrait des bulles et doivent être poursuivis jusqu'à la cicatrisation. En cas d'incertitude entre un degré 2a et 2b, l'application d'une pommade à la flammazine est indiquée. La lésion sera réévaluée à chaque changement quotidien de pansement lequel devra être pratiqué sous irrigation à l'eau tiède.

- brûlures de degrés 2b et 3 : elles doivent faire l'objet d'un traitement chirurgical en milieu hospitalier. (F.Moutet, 1997)

Chapitre III

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brulures)

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties (feuille, tige, racine etc.) peut être employée dans le but de se soigner.

Elles sont utilisées depuis au moins 7.000 ans avant notre ère par les Hommes et sont à la base de la phytothérapie. Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents.

À noter qu'il a été observé chez des grands singes la consommation de certaines plantes à usage thérapeutique. (Anonyme 2017)

III.1- Les plantes utilisées pour irritation dermique (brulures) :

Plusieurs plantes peuvent être utilisées dans le traitement local des plaies ou des brûlures sans gravité. Certaines ont fait l'objet d'études cliniques, notamment pour les brûlures.

Certaines plantes sont de puissants accélérateurs de cicatrisation et facilitent la régénération de la peau

- ✓ Les feuilles et l'écorce de l'**hamamélis** contiennent une grande variété de tanins et de flavonoïdes. Elles pourraient avoir des propriétés anti-inflammatoires et antiseptiques. Deux études ont montré de façon convaincante que des extraits d'hamamélis à usage local réduisaient les symptômes des coups de soleil (activité anti-inflammatoire).

- ✓ Le **souci des jardins (ou calendula)** est reconnu pour ses propriétés cicatrisantes, antiseptiques et anti-inflammatoires. Sur les plaies ou les coups de soleil, il vise à calmer la douleur et à favoriser la cicatrisation. L'application de crème au souci sur des brûlures du premier et du second degré a montré une modeste efficacité. Son efficacité est plus nette dans la prévention et le traitement des irritations de la peau dues à la radiothérapie anticancéreuse (Anonyme 2020)

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brûlures)



Figure (14) : Plante d'hamamélis

(Samantha, 2015)



figure (15) : Plante de calendula

(Anonyme, 2015)

- ✓ Le **gel translucide d'Aloès** est utilisé frais pour soulager les brûlures légères et aider à la cicatrisation des plaies mineures.
- ✓ On utilise les sommités fleuries du **solidage**, préparées en décoction, pour faciliter la cicatrisation des petites plaies.
- ✓ En cas de brûlure superficielle, **la capucine** et **l'anthyllide vulnéraire** sont particulièrement efficaces.
- ✓ Vous pouvez également utiliser **le tussilage** pour son pouvoir adoucissant et **la consoude** ou **le calendula** pour leurs vertus apaisantes (le Petit Larousse, 2009)
- ✓ **L'huile de millepertuis** est utilisée en applications locales pour soulager les brûlures superficielles, les irritations de la peau et les piqûres d'insectes

III.2- Les plantes les plus efficaces et utilisées pour traiter l'irritation dermique (brûlures) :

De nombreuses plantes ont des propriétés pour traiter les brûlures, le plus efficace est :

1. **La lavande :**

L'huile essentielle du lavande aspic pour la cicatrisation :

○ **Pourquoi ça marche ?**

C'est une huile essentielle (HE) cicatrisante et apaisante qui calme bien les brûlures du premier et du deuxième degré superficiel.

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brulures)

○ Utilisation :

- Sur une petite surface : appliquer 2 ou 3 gouttes et renouveler toutes les 15 minutes tant que la douleur reste vive (5 ou 6 fois).
- Sur une zone plus étendue : mélanger 10 gouttes d'HE de lavande aspic dans 1 cuillerée d'huile d'amande douce ou de macérât de millepertuis (voir ci-contre), puis appliquer sur la brûlure.

○ Précautions d'emploi :

Chez les femmes enceintes ou qui allaitent, les personnes épileptiques et les moins de 3 ans, utiliser l'HE de lavande officinale (appelée aussi lavande fine ou lavande vraie).

Le conseil en plus : ne jamais appliquer une autre huile essentielle qui risquerait d'augmenter la douleur de la brûlure.



Figure (16) : Plante de la lavande (**Franchomme. P, 1990**)

2. Millepertuis :

Le macérât de millepertuis pour calmer la douleur

Le macérât (appelé aussi macération huileuse ou huile médicinale) de millepertuis est anti-inflammatoire et cicatrisant. Il calme la douleur et favorise la réparation tissulaire.

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brulures)

- **Utilisation :**

Imbiber une compresse stérile avec un produit tout prêt ou une préparation maison (voir recette ci-dessous), la poser sur la brûlure, mettre en place une bande et renouveler le pansement tous les jours.

- **Précautions d'emploi :**

Le macérât de millepertuis est photo sensibilisant (risque de réaction au soleil). Il est donc déconseillé de s'exposer dans les 24 heures qui suivent une application



Figure (17) : Plante de millepertuis (Neuman. M, 2002)

3. Aloe Vera :

Aloe Vera pour calmer et apaiser

Calmant et apaisant, il hydrate, régénère la peau et diminue les rougeurs.

- **Utilisation :**

Poser une noix de gel d'Aloe Vera sur la brûlure et masser doucement. Si on dispose d'un Aloe Vera chez soi, couper une feuille en deux, recueillir le gel transparent de la plante et le déposer sur la brûlure.

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brûlures)

4. Calendula :

Des compresses imprégnées de teinture-mère de calendula

Le calendula est utilisé, dans ce cas, pour ces propriétés apaisantes et cicatrisantes pour les brûlures légères.

○ **Utilisation :**

Imprégnez une compresse, appliquez sur la brûlure et faites tenir à l'aide d'une bande. Laissez poser toute la nuit, renouvelez jusqu'à ce que la peau morte se décolle et qu'apparaisse la nouvelle peau en dessous.

○ **Précaution d'emploi :**

Il n'existe aucune contre-indication mais avant l'âge de 6 ans, diluez la teinture-mère avec 1/3 eau.



Figure (18) : Soucis de jardin (Emmanuelle, 2014)

5. Le miel :

Un baume cicatrisant au miel médical

Le miel médicale, exempt de bactéries afin d'éviter une surinfection, crée les conditions optimales pour favoriser et accélérer le processus de la cicatrisation.

○ **Utilisation :**

Si la brûlure est profonde, il doit être appliqué par le corps médical (infirmier), en couche épaisse sur la plaie, puis recouvert d'une compresse qui sera maintenue par une bande. Si la plaie est plus superficielle (brûlure de 1^{ère} degré), il est possible d'appliquer soi-même ce miel

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brulures)

ce forme de compresses disponibles en pharmacie délivrées sans prescription médicale mais non remboursées par la sécurité sociale.

- **Précaution d'emploi :**

Ne pas appliquer en cas d'allergie aux produits de la ruche.



Figure (19) : Miel naturel (Mourot.M, 2019)

6. Argousier ou d'orme :

Du macérât glycérier de bourgeons d'argousier ou d'orme.

Le macérât glycérier de bourgeons d'argousier ou d'orme possède des propriétés cicatrisants, il est particulièrement efficace en cas de brulures, en application cutanée. Le macérât d'orme, grand draineur de la peau, agit pour soulager inflammations.

- **Utilisation :**

Imbibez une compresse de macérât d'argousier et appliquez sur la brulure 3 fois par jour. Faites tenir avec un bandage. Renouvelez jusqu'à la peau morte se décolle et qu'apparaisse la nouvelle peau dessous.

Il n'existe aucun contre-indication par voie locale pour le macérât de bourgeons d'argousier.

Chapitre III

La phytothérapie dans le traitement d'irritation dermique (brûlures)

Remarque :

Le macérât d'orme se prend par voie oral :

1 à 3 gouttes par jour pour les enfants de moins de 3 ans ;

3 à 8 gouttes par jour chez les 3a 8 ans et chez les femmes enceint

5 à 15 gouttes par jour à partir de 8 ans et chez les adultes ;

Renouvelez jusqu'à ce que la peau est morte ce décolle et qu'apparaisse la nouvelle peau en dessous. Prolongez de 2 à 3 jour pour favorises une bonne cicatrisation.



Figure (20) : Les bourgeons d'argousier (Stéphane .S, 2018)

III.3- Les gestes de premiers Secours face à une brûlure :

- Le premier réflexe est de passer immédiatement la brûlure sous l'eau froide (15 °C), pas glacée, avant de commencer les soins. Le filet d'eau ne doit pas tomber directement sur la zone touchée, mais juste au-dessus, afin de couler doucement sur la lésion pendant 5 à 15 minutes au minimum, jusqu'à ce que la douleur diminue. Ne pas arrêter trop tôt, car la brûlure risque de s'étendre.

- Surtout ne pas appliquer de glace, ni de corps gras (beurre, huile...).

Chapitre IV

Chapitre IV

Partie expérimentale

IV.1- Matériels :

Notre travail a été réalisé au sein du laboratoire de biochimie et de biologie végétale de l'université Abdelhamid Ibn Badis, faculté des sciences de la nature de la vie, département de biologie.

a- Matériel végétal :

✓ La récolte de l'aloé vera :

Le matériel végétal, composé de tiges d'Aloe Vera de genre et espèce (*Aloe barbadensis* Miller.) qui a été récolté au niveau de la wilaya de Mostaganem en mars 2020.



Figure (21) : Les tiges d'Aloe Vera après la Récolte

b- Appareillages :

- Agitateur magnétique (STUART US 152)
- Béchers
- Erlenmeyer
- Rota vapeur (ALPHA1-2-LD PLUS)
- Balance analytique (KERN ABT 320-4M)
- Papiers Wattman N°4
- Mortier

c - Réactifs chimiques :

- méthanol
- éthyle acétate

Chapitre IV

Partie expérimentale

IV.2- Méthodes :

IV.2.1- Extraction de gel d'Aloe Vera :

L'extraction a été effectuée selon la méthode d'Annok et al. (2012) qui consiste à :

- Nettoyer, découper et broyer (Moulinex) 200 g de la plante (tiges) d'Aloe Vera



- On ajoute 250 ml de méthanol pur 99 % avant de laisser le mélange sous agitation pendant 24h à température ambiante et à l'obscurité.



Chapitre IV

Partie expérimentale

➔ Après une agitation de 24h :

- L'extrait brut est ensuite filtré par papier Wattman N°4

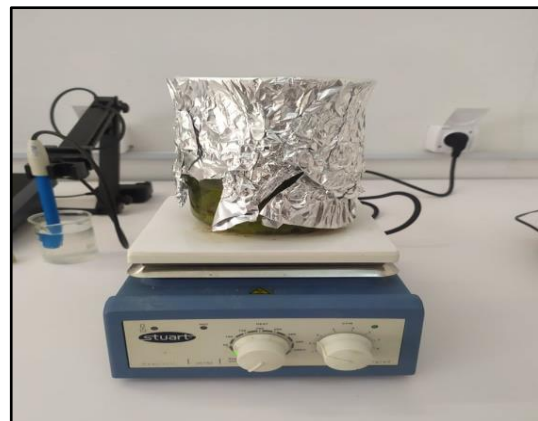


- Le résidu a été récupéré dans un autre récipient.



Le résidu

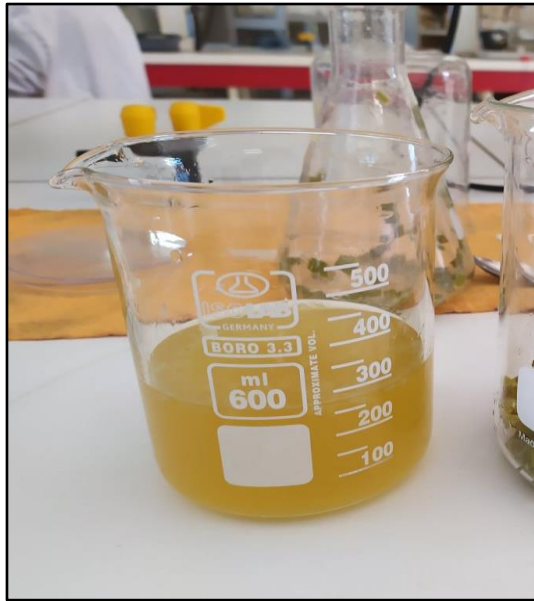
- On ajoute dans le résidu 250 ml d'éthyle acétate 99% et laissé sous agitation pendant 30 mn.



Chapitre IV

Partie expérimentale

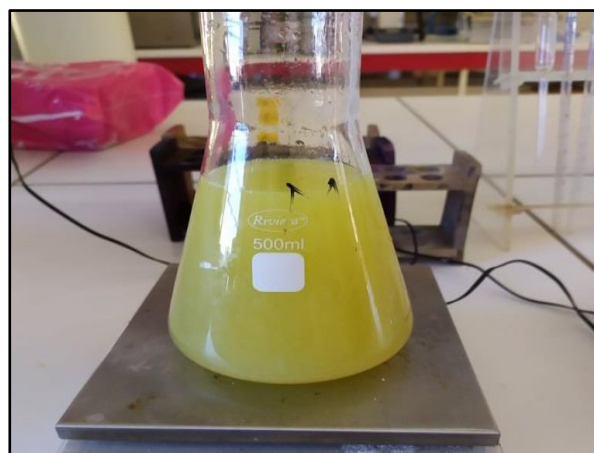
- Les suspensions sont encore filtrées par un papier Wattman N°4
- Les deux filtrats obtenus ont été mélangés pour être séchés par évaporation du solvant à 45°C avec un rota vapeur



Filtrat N° 1



Filtrat N° 2



Le mélange

Chapitre IV

Partie expérimentale

IV.2.2- Les tests phytochimiques :

Les tests phytochimiques réalisés sur les différentes modes de préparations nous ont permis de mettre en évidence la présence de quelques métabolites secondaires présents dans notre plante étudiée par des réactions qualitatives de caractérisation (précipitation, coloration par des réactifs spécifiques, ou par un examen sous la lumière UV).

✓ **Les composés réducteurs:**

Leur détection consiste à traiter 1ml de l'extrait éthanolique avec 2 ml d'eau distillée et 20 gouttes de la liqueur de Fehling (Réaction de liqueur de Fehling : Mélanger 5ml de liqueur Fehling A avec 5ml de liqueur Fehling B), puis chauffer. Le caractère réducteur des aldoses ou des cétones est révélé par la transformation du couleur aux rouge ou rouge brique (**Trease et Evans, 1987**).

✓ **L'amidon :**

Le test effectué consiste à ajouter le réactif d'amidon qui est: l'eau iodée (dissoudre dans 20 ml d'eau distillée 1,5g d'iodure de potassium (KI) puis 0,5g d'iode (I) et compléter avec de l'eau distillée jusqu'à 100 ml), sur le matériel végétale qui sera étudié. Un test positif est révélé par l'apparition d'une coloration bleue violacée (**Guignard, 1979**).

✓ **Acides lipides:**

Leur détection consiste à mettre la substance à tester en solution aqueux dans un tube ou dans un verre de montre, après on a gouté quelques gouttes de rouge Soudan III. Le rouge Soudan III met en évidence les lipides par une coloration Rouge intense. (**Lasгаа .N, 2015**)

✓ **Alcaloïdes :**

Les tests sont réalisés par des réactions de précipitation avec le réactif de Dragendorff.

Introduire 10 g de poudre végétale sèche dans un erlenmeyer, à laquelle 50ml de H₂SO₄ dilué au 1/10 avec de l'eau distillée est ajouté. Ce mélange a été agité et macéré pendant 24 h. Ensuite, dans 1ml du filtrat, 5 gouttes de réactif de Dragendorff sont ajoutées. L'apparition d'un précipité orange, révèle la présence d'alcaloïdes. (**Azzi R, 2012**)

Chapitre IV

Partie expérimentale

✓ **Tanins :**

La présence des tannins est mise en évidence en ajoutant à 1 ml de chaque extrait, 1 ml d'eau et 1 à 2 gouttes de solution de FeCl_3 diluée à 1% (**Lasгаа .N, 2015**)

L'apparition d'une coloration verte foncée ou bleue verte indique la présence des tanins.

L'apparition d'une coloration verte foncée indique la présence des tanins catéchiques.

L'apparition d'une coloration bleu-vert indique la présence des tanins galliques

✓ **Flavonoïdes :**

Les flavonoïdes ont été recherchés par la réaction à la cyanidine. Deux (2) ml de chaque extrait ont été évaporés et le résidu a été repris dans 5 ml d'alcool chlorhydrique dilué 2 fois. En ajoutant 2 à 3 copeaux de magnésium, il y a un dégagement de chaleur puis une coloration rose orangé ou violacée. L'addition de 3 gouttes d'alcool isoamylique a intensifié cette coloration qui a confirmé la présence de flavonoïdes. (**Azzi .R, 2012**)

✓ **Stérols et tri terpène :**

Les stérols et les terpènes ont été recherchés par la réaction de Liebermann. Cinq (5) ml de chacun des trois extraits ont été évaporés sur bain de sable.

Le résidu est dissout à chaud dans 1 ml d'anhydride acétique ; nous avons ajouté 0,5 ml d'acide sulfurique concentré au triturât. L'apparition, à l'interphase, d'un anneau pourpre ou violet, virant au bleu puis au vert, a indiqué une réaction positive. (**Yam M.F et al, 2009**)

✓ **Les coumarines :**

Dans une capsule, 5 ml d'extrait éthérique est évaporé, puis 2 ml d'eau chaude est ajoutée au résidu. La solution est partagée entre 2 tubes à essais. Au contenu de l'un des tubes, 0,5 ml est ajouté de NH_4OH à 25%. La fluorescence est observée sous U.V à 366 nm. Une fluorescence intense dans le tube où il a été ajouté de l'ammoniaque indique la présence de coumarines. (**Niare. A, 2006**)

Chapitre IV

Partie expérimentale

✓ Saponines :

Dans une série de 10 tubes à essai numérotés de 1 à 10, introduire respectivement 1, 2,3,...,10ml de la solution à analyser préparé par décoction en milieu aqueux, hydro alcoolique ou par infusion. Ajuster le volume de chaque tube à 10 ml avec de l'eau distillée. Agiter chaque tube dans le sens de la longueur du tube pendant 15 secondes à raison de 2 agitations par seconde. Laisser reposer 15 min et mesurer la hauteur de la mousse produite dans chaque tube. (Lasгаа .N, 2015)

Chapitre IV

Partie expérimentale

IV.3- Résultats :

1- Les résultats des tests phytochimiques :

Tableau (02) : Résultats du Screening phytochimique (*Aloe Vera Aloe barbadensis*)

Principes actifs	Extrait et réactif		Résultats		
Composés réducteurs	Extrait aqueux + liqueur de Fehling		Gel + + +		
Amidon	Extrait + Lugol		Gel + + + Ecorce + +		
Les lipides	Extrait chloroformique + Soudan III		Gel + + +		
Les flavonoïdes	Extrait méthanolique + HCl et Mg		Gel, tige, hampe florale - -		
			Ecorce, fleurs + + +		
			Racine +		
Les tanins	Extrait méthanolique		Ecorce	Gel	Tige
	Réactif : FeCl ₃		-	-	-
	Réactif : Gélatine		-	-	-
	Réactif : Gélatine + salé		-	-	-
Les alcaloïdes	Extrait méthanolique + Réactif Mayer		Ecorce	Gel	Tige
			+ +	-	++
Les saponosides	Matériel végétale + eau distillé		-	+ + +	-
	Matériel végétale + ChCl ₃		Ecorce	Gel	Tige
			+ + +	+ + +	+ + +
Les tri	Tube 1	H ₂ SO ₄ concentré	Ecorce	Gel	Tige

Chapitre IV

Partie expérimentale

terpènes et stéroïdes			+++	+++	+++
	Tube 2	H ₂ SO ₄ + 6gouttes de Na ₂ SO ₄	Couleur rouge	Couleur rouge	Couleur rouge
	Tube 3	Acide picrique	-	-	-

N.B : On a fait une comparaison entre nos résultats et les résultats obtenus par un autre travail.


*D'après (seguen et al, 2014) les résultats obtenus sont :

Tableau (03) : Résultats des tests phytochimiques avec leur interprétation (seguen et al, 2014)

Principe actif :	Résultat :	Interprétation :
Composées réducteurs	+++	L'apparition d'un couleur rouge brique avec la liqueur de Fehling indique que le gel d'espèce Aloe barbadensis Miller
Amidon	+++	Les tests phytochimiques ont montré que le gel d'Aloe barbadensis Miller est très abondant en amidon.
Acide lipide	+++	L'apparition de gouttelettes rouge, dans les extraits chloroformés, de gels d'espèces étudié Aloe barbadensis Miller signalent la présence des lipides.

Chapitre IV

Partie expérimentale

<p>Alcaloïdes</p>	<p>Ecorce : ++</p> <p>Tige : ++</p> <p>Gel : -</p>	<p>La plante Aloe barbadensis Miller parait plus riche en alcaloïdes surtout, l'écorce, tige qui contiennent des quantités plus au moins abondante</p>
<p>Tanins</p>	<p>-</p>	<p>Les tests phytochimiques ont montré que le gel d'Aloe barbadensis Miller n'est pas riche en tanins.</p>
<p>Flavonoïdes</p>	<p>-</p>	<p>Les tests phytochimiques ont élucidé que le gel d'espèce étudiée Aloe barbadensis Miller est pas riche en flavonoïdes avec faible quantité.</p>
<p>Coumarines</p>		<p>Le criblage des coumarines par la méthode du CCM avec deux méthodes a révélé la présence de ces métabolites dans les organes: écorce, racine, hampe florale, fleurs, dans l'EMAB.</p>
<p>Stérols et terpène</p>	<p>Tube 01 : H2So4 / conc</p> <p>+++</p> <p>Tube 02 : 5 gouttes Na2So4+H2So4</p> <p>Rouge</p> <p>Tube 03 : a. picrique</p> <p>-</p>	<p>Le criblage phytochimique des stérols, a montré que tous les organes d'espèce étudiée sont riches en stérols. Les tiges, hampe florale et les fleurs d'Aloe barbadensis Miller sont moyennement riche en tri terpènes, pour les organes, écorce, gel, et racine de cette même espèce contiennent de faibles quantités.</p>
<p>Saponines</p>	<p>Gel : ++</p> <p>Racine : +++</p>	<p>Les tests phytochimiques de détection des saponosides par calcul de l'indice de mousse ont élucidé la présence de ces métabolites dans le gel et racine Aloe barbadensis Miller avec des quantités considérable.</p>

Chapitre IV

Partie expérimentale

2- Résultats des tests in vivo :

L'étude expérimentale chez la souris a été supprimée de notre plan de travail à cause de la pandémie du covid-19

IV.4- Discussion :

Il existe de nombreuses variétés d'aloès, parmi les plus utilisées pour leurs propriétés médicinales, on retrouve l'*Aloe barbadensis* appelé également Aloe Vera, ces différentes espèces servent traditionnellement pour la fabrication des extraits à base de latex.

L'Aloe Vera est ainsi fréquemment utilisé en dermatologie et en cosmétologie.

Dans notre cas, L'étude de la composition chimique de gel de cette plante à propriétés médicinales a révélé sa richesse d'un grand nombre de composés réducteurs suite à l'apparition de couleur rouge avec la liqueur de Fehling, en plus ce gel est très abondant d'un poly saccharide végétal qui est l'amidon (apparition de couleur bleu violacée intense, environ 60 % de l'extrait brut) ce dernier lui confère la propriété cicatrisante car le gel est utilisé actuellement par les industries pharmaceutiques pour la fabrication des tulles gras pour traiter les brûlures.

D'après (Li, 2009), les sucres sont répartis beaucoup plus dans le gel que dans l'écorce de la plante, les sucres les plus abondants dans l'*Aloe barbadensis* Miller sont le glucose et le mannose (Marc schweizer, 2006).

Ces résultats obtenus concordent avec d'autres travaux.

- Pour la mise en évidence de lipides, les résultats obtenus montrent l'apparition de goutlettes rouge dans notre extrait ce qui signalent la présence des lipides, nos résultats concordent avec les travaux de (Zapata, 2013) qui a indiqué que les lipides constituent environ 4,5% de PF de la feuille, alors qu'elles ne constituent que 3% du PF du gel.

Selon (Zapata, 2013), la teneur en lipides dans le gel est maximale en été.

Chapitre IV

Partie expérimentale

- Plusieurs composés actifs (les alcaloïdes : très répandus dans les fleurs, l'écorce la tige et la hampe florale et moins abondants presque nuls dans le gel.
- Le criblage phytochimique des stéroïdes a montré que l'espèce étudiée contient une quantité abondante de stéroïdes dans les tiges surtout et les terpènes (triterpènes avec faible abondance)
- Les saponosides sont très abondants dans le gel suite au calcul d'indice de mousse qui a élucidé la présence de ces métabolites dans l'écorce, le gel et les tiges, preuve de la consistance mousseuse de l'Aloe vera.
- Par contre on a remarqué une absence presque totale des tanins dans tous les organes de la plante (écorce, gel et tige et il paraît qu'ils sont beaucoup plus abondants dans les racines, ces résultats confirment les travaux de **(Mustapha, 2013)**, la teneur des feuilles en tanins est égale à 0,39 plus ou moins à 0,1 % du PF et la concentration des tanins dans le gel est égale à 0,36 plus ou moins à 0,12%.
- Le criblage des flavonoïdes dans notre extrait étudié a montré une faible quantité presque nulle de ces derniers dans la tige et le gel, il paraît qu'ils sont abondants dans d'autres organes tels que l'écorce et les fleurs (beaucoup plus) suivie de racines.
- Des résultats similaires sont trouvés par **(Mustapha, 2013)** et **(Cardoso, 2010)**
- Le test de criblage des coumarines n'a pas été effectué vu le confinement qui a été imposé à partir du 12 mars dernier avec interdiction d'accès aux universités et aux laboratoires mais les données bibliographiques indiquent leur présence dans les différentes parties de la plante **(Seguen et al, 2014)**.
- Le criblage de sels minéraux illustre la présence de plusieurs sels minéraux plus précisément dans le gel (qui sont : Potassium, Chlorure, Calcium, Nitrate, Cuivre, Sulfate mais le fer est présent en quantité très faible.

Chapitre IV

Partie expérimentale

Selon (**Robson et al, 1982**), le Sodium, Potassium et le Calcium sont les plus abondants dans le gel d'*Aloe barbadensis Miller*.

- La recherche du pouvoir cicatrisant des brûlures et les effets thérapeutiques d'Aloe vera contre les différentes maladies de la peau a été suivi chez des patients grâce à des informations récoltées au près de médecins dermatologues en se basant sur leurs prescriptions médicales de produits contenant dans leur composition l'Aloe vera, les résultats obtenus sont comme suit :

80% de patients souffrants de la sécheresse de la peau ont été satisfaits suite à l'utilisation de crème à base de gels d'Aloe vera, leur peau est devenue très hydratante au bout de quelques semaines.

5% de patients souffrants d'eczéma ont témoigné la régénération des lésions causées par cette dernière suite à l'utilisation du gel de cette plante.

Le gel d'aloé vera traite les brûlures de 1^{er} degré y compris les coups de soleil (10%) et la majorité de mamans témoignaient l'efficacité d'une crème adoucissante utilisée pour le traitement d'érythème fessier chez les bébés, environ 5 % de malades qui utilisaient pour traiter l'alopecie et qui souffraient de chute de cheveux ont témoigné l'obtention de résultats satisfaisants suite à l'utilisation du gel de cette plante pour traiter le cuir chevelu.

Conclusion générale

Conclusion :

L'Aloe Vera est une plante mythique connue et consommée depuis plus de 5000 ans dans les différentes régions du monde. C'est une plante médicinale majeure pour soigner et protéger la peau, elle est extrêmement génératrice et protectrice.

Plusieurs études montrent l'efficacité du gel d'Aloe Vera dans la cicatrisation des brûlures au 1^{er} et 2nd degrés par rapport aux traitements conventionnels, même si la différence n'est pas toujours significative.

En usage externe, elle permet de lutter très efficacement contre les brûlures, les coups de soleil mais aussi les diverses maladies de peau (eczéma, prurit, psoriasis, acné) En revanche pour certains essais, l'unique accès aux résumés ne permet pas de juger de la pertinence des résultats. De plus ces derniers sont souvent conflictuels car relevant de l'utilisation de différents produits commerciaux complexe, de composition du gel mal définie ou parfois même absente, plutôt que de composants natifs de la plante, ce qui provoque certaines difficultés pour faire des comparaisons sur des critères objectifs.

Perspectives

Perspectives

Afin de mieux commencer à donner beaucoup plus d'importance à cette espèce végétale miracle très abondante dans notre pays et de bénéficier de ses vertus nutritionnels et thérapeutiques, il est souhaitable dans l'avenir d'approfondir cette recherche par d'autres études de propriétés anti inflammatoires, antidiabétiques, anti tumorales.....etc



Références Bibliographiques

Références bibliographiques

Références bibliographiques

Chapitre d'Ouvrage :

A

-**Atherton, P.** Aloe vera: magic or medicine? Nurs. Stand.1998,

-**Avila, H.;** Rivero, J.; Herrera, F.; Fraile, G. Cytotoxicity of a low molecular weight fraction from Aloe vera (*Aloe barbadensis* Miller) gel. *Toxicon*1997, 35, 1423–1430.

-**Azzi R.** Contribution à l'étude de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète sucre dans l'ouest algérien :enquête ethno pharmacologique, analyse pharmaco-toxicologique de figuier (*ficus carica*) et de coloquinte (*citrulluscolocynthis*) chez le rat WISTAR. Thèse de doctorat 2012, P

B

-**Boudreau, M. D.;** Beland, F. a An evaluation of the biological and toxicological properties of *Aloe barbadensis* (miller), *Aloe vera*. *J. Environ. Sci. Health. C. Environ. Carcinog. Ecotoxicol. Rev.*2006, 24, 103–154

-**B. THÉLOT, A. PASQUEREAU.** Épidémiologie des hospitalisations pour brûlures à partir du PMSI : résultats 2012 et perspectives. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique.* Elsevier, Mars 2015, Vol. 63, p. S28.

-**Bentab et Lasgaa N.** Étude phytochimique et évaluation des activités biologiques de deux plantes *Fredoliaaretioides* et *echiumvulgare* de l'ouest algérien. Thèse de doctorat 2015, P 20-21.

- **B. BOULLARD.** *Plantes médicinales du monde, croyances et réalités.* édition Estem, 2001, p.27.

Références bibliographiques

C

-CADUCEE.NET. Les brûlures. caducee.net. [En ligne] 2002.

<http://www.caducee.net/DossierSpecialises/dermatologie/brulure.asp#definit ion>.

[Consultation : 05/2015]

D

-Djordjevic, V.; Trajkovic, V. Aloe-emodin inhibits proliferation of adult human keratinocytes in vitro. 2012, 302, 297–302.

-D. WASSERMAN. Epidémiologie et organisation de la prise en charge des brûlés en France. Brûlures. Paris: Masson, 2000, Vol. 1, pp. 194-200

-DJENANE. Les Brûlures. [En ligne] 1999.

umc.edu.dz/vf/Labo/facMedecine/.../SITE/Lab.Actual/JA MBRUL.doc. [Consultation : 11/2015]

E

-E.PERROT et R.PARIS. Les plantes médicinales. Tome 1, Ed. Presses universitaires de France, 1971, p.9.

-E. BOURGEOIS, M.-R. LOSSER. Brûlures graves. Paris: Conférences urgences 2012, 2012.

-E. CANAUD. Le pharmacien et les petites brûlures. Thèse Pharmacie, Bordeaux : Université Victor Segalen, 1985.

F

-Fox, L. T.; du Plessis, J.; Gerber, M.; van Zyl, S.; Boneschans, B.; Hamman, J. H. In Vivo skin hydration and anti-erythema effects of Aloe vera, Aloe ferox and Aloe marlothii gel materials after single and multiple applications. Pharmacogn Mag2014, 10, S392-403

Références bibliographiques

-Finberg, M. J.; Muntingh, G. L.; van Rensburg, C. E. J. A comparison of the leaf gel extracts of Aloe ferox and Aloe vera in the topical treatment of atopic dermatitis in Balb/c mice.

-Ferreira, M.; Teixeira, M.; Silva, E.; Selores, M. Allergic contact dermatitis to Aloe vera. Contact Dermatitis 2007, 57, 278–279.

-F. MOUTET. Brûlures étendues récentes : diagnostic et traitement initial. Grenoble : Faculté de Médecine de Grenoble, décembre 2002 Mise à jour Mars 2005

-F. Moutet - 1997. Consultation du Corpus Médical / Stomatologie & Chirurgie maxillo-faciale.

G

-G.H. SCHMELZER, A. GURIB-FAKIM, Ressources végétales de l'Afrique Tropicale 11(1), Plantes médicinales 1, Fondation PROTA, 2008, p.94-95.

-Guo, X.; Mei, N. Aloe Vera -A Review of Toxicity and Adverse Clinical Effects. J. Environ. Sci. Health. C. Environ. Carcinog. Ecotoxicol. Rev. 2016, 501, 0

-G. AUVRAY. Les brûlures. 2006.

H

I

-Image: Règle des 9 de Wallace. Savoir identifier une brûlure. Osmosoft. [En ligne] http://www.osmosoft.fr/osmosoft_savoir_identifier_brulure.html. [Consultation : 06/2017]

J

-Jia, Y.; Zhao, G.; Jia, J. Preliminary evaluation: The effects of Aloe ferox Miller and Aloe arborescens Miller on wound healing. J. Ethnopharmacol. 2008, 120, 181–189.

Références bibliographiques

K

L

-**L. TÉOT**. Les brûlures. Société française et francophone des plaies et cicatrises.
Journal des plaies et cicatrisation n°7, mai 1997 [En ligne] Sffpc, 1997.
<http://www.sffpc.org/index.php>. [Consultation : 05/2015]

-*L'Encyclopédie des plantes médicinales*, édition Larousse, 2001 et 2017

-**le Petit Larousse** des plantes qui guérissent, 500 plantes et leurs remèdes, Editions Larousse 2013 ; La pharmacie familiale au naturel, Edisud, Christine Cieur-Tranquard, 2009

M

N

-**nguez-Fern´, R. N. D.**; Andez¹, I. A.-V.; Azquez², J. J. C.-P.; Erez^{1*}, J. S. W.-C.; J.S. Alvarado-Gonz´alez¹, G. C.; On-Dom´; Iniguez¹, V. G.-F. Y. G. F. G.; Errez-L´; Opez¹La, E. I. E. N. Revista Mexicana de Ingenier´a Qu´mica. Rev. Mex. Ing. Qu´mica 2012

-**Niare A**. Etude de la phytochimie et des activit´es pharmacologiques de *Syzygium guineense* Willd (Myrtaceae). Thèse de doctorat en pharmacie. 2006, 43- 75

O

P

-**Pandey, R.**; Mishra, A. Antibacterial activities of crude extract of aloe barbadensis to clinically isolated bacterial pathogens. Appl. Biochem. Biotechnol. 2010, 160, 1356–1361.

Références bibliographiques

Q

R

-Rodríguez Rodríguez, E.; Darias Martín, J.; Díaz Romero, C. Aloe vera as a functional ingredient in foods. Crit. Rev. Food Sci. Nutr.2010, 50, 305–326.

-Reynolds, T.; Dweck, A. C. Aloe vera leaf gel: A review update. J. Ethnopharmacol.1999, 68, 3–37.

S

-Status of certain additional over-the-counter drug category II and III active ingredients;2002

-S. BAUX. Les brûlures. Paris : Hermann, 2000. 2705663649.

T

-Thangphaet, C. Effect of Aloe vera gel to healing of burn wound –a clinical and histologic study Effect of Aloe Vera Gel to Healing of Burn Wound a Clinical and Histologic Study. 1995.

U

V

W

-World Health Organization. Facts about injuries: burns. (consulté le 13/05/2012). Disponible sur internet : http://www.sfetb.org/pdf/burns_factsheet.pdf

Références bibliographiques

X

Y

-**Yam M.F**, Ang L.F, Ameer O.Z, Salman I.M, Aziz H.A, Asmawi M.Z. Anti-inflammatory and analgesic effects of Elephantopus tomentosus ethanolic extract. Journal of acupuncture and meridian studies. 2009 ; 280-287.

Z

Références bibliographiques

Sites web:

- <https://www.biocoiff.com/quest-ce-que-aloe-vera/>
- <https://www.brulures.be/fr/traitement-des-brulures/la-brulure/epid%C3%A9miologie-et-causes>
- file:///C:/Users/cezit/Downloads/Documents/brulures_201a.pdf
- <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/peau-cheveux-ongles/plaies.html?pb=phytotherapie-plantes>
- <https://www.topsante.com/medecine/accidents/brulures/4-facons-de-soigner-une-brulure-613602>
- La rédaction de Doctissimo : <https://www.doctissimo.fr/sante/diaporamas/remede-naturel-brulures/macerat-glycerine-de-bourgeons-d-argousier-ou-d-orme>