

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**

**Université Salah Bounider, Constantine III**

**Faculté de Médecine**

**Département de Pharmacie**



**Mémoire de fin d'études**

**Pour L'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie**

**Titre du mémoire :**

**Elaboration d'une forme topique à visée anti-inflammatoire  
à base d'extrait de *Curcuma longa* et de gel d'*Aloe vera***

**Rédigé par :**

Melle Bendjabeur Amira

Melle Bensaad Ines

**Encadré par :**

Pr Belkhiri Abdemalik

**Session Septembre 2020**

## Sommaire

<i>Remerciements</i>	<i>ii</i>
<i>Dédicaces</i>	<i>iii</i>
<i>Liste des tableaux</i>	<i>ix</i>
<i>Liste des figures</i>	<i>x</i>
<i>Abréviations</i>	<i>xii</i>
<i>Introduction</i>	<i>2</i>

## Partie I – DONNÉES BIBLIOGRAPHIQUES

<b>1.1. PRESENTATION DES PLANTES</b>	<b>5</b>
1.1.1. Historique et définitions	5
1.1.2. Etude du Curcuma	10
1.1.2.1. Description botanique et écologie de l'espèce	10
<i>a. Description botanique</i>	10
<i>b. Ecologie de l'espèce</i>	10
1.1.2.2. Classification botanique	12
<i>a. Classification de C. longa (selon l'APG III)</i>	12
<i>b. Classification de C. longa selon Cronquist</i>	12
<i>c. Noms communs et vernaculaires</i>	13
1.1.2.3. Composition chimique	13
<i>a. Curcuminoïdes</i>	15
<i>i. Biosynthèse des curcuminoïdes</i>	16
<i>ii. Propriétés physico-chimiques</i>	17
<i>iii. Biodisponibilité</i>	19
<i>b. Huile essentielle</i>	20
1.1.2.4. Propriétés pharmacologiques	21
1.1.2.5. Données toxicologiques	24
1.1.2.6. Utilisations traditionnelles et contemporaines	25
1.1.3. Etude de l' <i>Aloe vera</i>	26
1.1.3.1. Description botanique et écologie de l'espèce	26
<i>a. Description botanique</i>	26

<i>b. Ecologie de l'espèce</i>	29
1.1.3.2. Classification botanique	29
<i>a. Classification d'Aloe vera selon Cronquist</i>	29
<i>b. classification d'Aloe vera (selon APG IV)</i>	30
<i>c. Synonymes</i>	30
<i>d. Noms communs et vernaculaires</i>	30
1.1.3.3. Produits issus du gel d'Aloe vera	31
1.1.3.4. Composition chimique	31
1.1.3.5. Propriétés pharmacologiques	34
1.1.3.6. Données toxicologiques	36
1.1.3.7. Utilisations traditionnelles et contemporaines	37
<b>1.2. GENERALITES SUR LA PHYTOCOSMETIQUE</b>	<b>39</b>
1.2.1. Définitions	39
1.2.2. Aperçu sur la peau	40
1.2.2.1. Structure de la peau	40
<i>a. Epiderme</i>	40
<i>b. Derme</i>	43
<i>c. Hypoderme</i>	44
<i>d. pH cutané</i>	44
1.2.2.2. Fonctions physiologiques de la peau	45
1.2.2.3. Altérations naturelles et iatrogène de la peau	45
1.2.3. Formes galéniques des plantes à usage topique	48
1.2.3.1. Pommades	48
1.2.3.2. Crème	49
1.2.3.3. Gels	51
1.2.3.4. Autres formes (patch et lotions)	52
<i>a. Lotion</i>	52
<i>b. Patch</i>	52

## Partie II –PRATIQUES

<b>2.1. MATERIEL ET METHODES</b>	<b>56</b>
2.1.1. Matériel végétal	56
2.1.2. Produits chimiques et réactifs	57

2.1.3.	Analyse macro et microscopique des drogues	58
2.1.4.	Extraction des plantes	59
2.1.4.1.	Extraction du curcuma	59
2.1.4.2.	Extraction du gel d'aloë	60
2.1.5.	Essais chromatographiques	61
2.1.6.	Formulation du gel	62
2.1.7.	Evaluation de l'activité anti-inflammatoire	64
<b>2.2.</b>	<b>RESULTATS ET DISCUSSION</b>	<b>67</b>
2.2.1.	Identification du curcuma	67
2.2.1.1.	Identification botanique	67
2.2.1.2.	Essais chromatographiques	69
	<i>Conclusion générale</i>	72
	<i>Références</i>	74
	<i>Annexes</i>	

### **Résumé :**

Cette étude a pour objectif majeur, l'élaboration d'une forme topique à base d'extrait de curcuma et de gel d'*Aloe vera* à visée anti-inflammatoire.

Dans ce travail les rhizomes de curcuma et les feuilles d'*Aloe vera* ont fait l'objet d'une extraction pour fournir l'extrait purifié des curcuminoïdes et le gel d'aloé. Une caractérisation botanique et chromatographique ont été effectuées sur les plantes étudiées dans le but de confirmer leur identité. Pour le curcuma un examen botanique (macro et microscopique) a révélé les caractères morphologiques et anatomiques caractérisant la drogue. L'essai chromatographique pratiqué sur l'extrait de curcuma a mis en évidence la présence de la curcumine et ses analogues.

Le travail concernant la formulation galénique n'a pas pu être réalisé et devrait être envisagé dans l'avenir si les conditions sanitaires le permettent.

Finalement, l'association *Aloe vera* et le *Curcuma longa* dans une forme topique pourrait mettre en synergie leurs actifs respectifs, à savoir l'acemannane (galactomannanacetate) et la curcumine (diarylheptanoïde). Ces deux molécules de par leurs puissantes propriétés anti-inflammatoires et anti-oxydantes pourraient lutter contre les altérations de la peau et les effets du vieillissement cutané.

**Mots clés :** *Aloe vera*, *Curcuma longa*, gel topique, anti-inflammatoire, antioxydante.

### **Abstract :**

The main objective of this study is the development of a topical form based on an extract of turmeric and *Aloe vera* gel with an anti-inflammatory purpose.

In this work the rhizomes of turmeric and *Aloe vera* leaves have been subjected to an extraction to provide the purified extract of curcuminoids and aloe gel. The rhizome and the turmeric extract were botanically and chromatographically characterized in order to confirm their identity. Botanical examination (macro and microscopic) revealed the morphological and anatomical features characterizing the drug. The chromatographic analysis of the turmeric extract revealed the presence of curcumin and its analogues.

The work concerning the gel formulation could not be carried out and should be considered in the future if the sanitary conditions allow it.

Finally, the combination of *Aloe vera* and *Curcuma longa* in a topical form could synergize their respective actives, namely acemannan (galactomannane-acetate) and curcumin (diarylheptanoid). These two molecules, due to their powerful anti-inflammatory and anti-oxidant effects could be benefic against skin's alterations and aging.

**Keywords :** *Aloe vera*, *Curcuma longa*, topical gel, anti-inflammatory, antioxidant.