



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun - Tiaret -

Faculté Sciences de la Nature et de la Vie

Département Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences biologiques

Spécialité : Infectiologie

Présentée par :

MOUAZ HABIBA

LAALA FATIHA

Thème :

Conception et évaluation baume à lèvres

Soutenu publiquement le : -18/09/2021

Jury : Grade

Présente : Dr. TABAK Souhila

MCA

Encadrant : Dr. RAHMOUNE Bilal

MCA

Co-encadrant : Dr. ABDESSEMED Nesma

Enseignante vacataire

Examineur : Dr. YAZIT Sidi Mohamed

MCB

Année universitaire : 2020 /2021

Remerciements

Avant tous nos plus sincères remerciements à notre Dieu " الله " qui nous a donné la force et le courage pour réaliser ce travail.

Nous remercions très chaleureusement notre encadreur Monsieur le **Dr.RahmouneBilal**, pour nous avoir proposé cet intéressant sujet pour notre projet de fin d'étude et pour ses conseils précieux sa gentillesse et sa compréhension tout au long de notre projet, son bienveillance et ses qualités profondément humaines qui ont été remarquable.

Nos sincères remerciements vont aussi à **Dr. Abdessemed Nesma**, pour son aide, sa disponibilité et surtout ses précieux conseils.

Nos remerciements vont aussi aux membres de jury

Dr.Tabak S. et Dr.Yazit M.

De nous avoir fait l'honneur d'accepter d'évaluer ce modeste travail.

Nous remercions chaleureusement notre chef de spécialité : **Prof. DoukaniK.**

Un grand remerciement pour tous nos enseignants pour leurs contributions dans notre cursus universitaire au département de biologie, Faculté de la science et la vie, université Ibn Khaldoun, Tiaret.

Nos remerciements vont également à tous ceux qui ont contribués de loin ou de près à la réalisation de ce mémoire.

Dédicace

J'exprime ma reconnaissance envers mon Dieu "الله" le Tout

Puissant

Je dédie ce modeste travail à mes chers parents, ma mère Fatma et mon père El haje pour leurs sacrifices et leurs soutiens tout au long de mes études.

A mon Fiancé : Koubai Fathi

A mes sœurs : Khaira, Djemaa, Aicha, Ajalia, Messouda,
Mahjoba.

Et mes frères : Saad, Mohamed, Damoche, Lakhder, Chaabane.

A mes amis Fatima, Fatima, Amel, Chaima, Hanane, Ibtissam,
Salima, Kholude, Chaima, Fouad, Abde el Islam, Nabil, Hakim,
Abde el aziz.

A tous ceux qui ont fait un bout de chemin avec moi, amis d'un
jour ou d'une vie.

HABIBA

Dédicace

Je dédie ce mémoire a mes chère parent ma mère hassnia et mon père djeloul pour le patience et leur en couragement

A mon marie bosri m'hamed et mon chère fils ilyas rabah ayham a mes frère et mes seur et merci a tout ma famille

Fatiha

Liste des Figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Matières végétales utilisées dans une préparation phytothérapeutique (Alamgir, 2018)..... | 04 |
| Figure 2 : Quelques exemples de plantes médicinales utilisées dans la cosmétologie | 07 |
| Figure 3 : Quelques produits naturels utilisés dans la cosmétologie (Wikipédia, 2021).... | 16 |
| Figure 4 : Quelques Types de Rouge à lèvres (www.femmeactuelle.fr)..... | 19 |
| Figure 5 : Étape d'obtention de la poudre colorante : a /Peser de la poudre de la cannelle ; b /Agitation de l'extrait ; c /Filtration de l'extrait ; d / Évaporation du solvant..... | 27 |
| Figure 6 :Aspect et couleur des rouges à lèvres formulées..... | 31 |
| Figure 7 :Test de point de fusion des rouges à lèvres..... | 32 |
| Figure 8 :Test de la solubilité des rouges à lèvres dans les solvants..... | 33 |

Liste des Tableaux

Tableau 01 : Ingrédients avec leur quantité et rôle dans la formulation du rouge à lèvres.....28

Tableau 2 : Récapitulatif des tests d'évaluation de nos formulations.....34

Table des matières

Liste des Figure

Liste des Tableau

Résumé

Introduction Général

Chapitre 01 : Plantes médicinales

| | |
|--|----|
| .1- Généralité | 03 |
| .1.1- Définition des plantes médicinales | 03 |
| .1.2- Phytothérapie | 03 |
| .1.3- On distingue deux types de phytothérapie | 04 |
| .1.4- Intérêt d'utilisation des plantes médicinales | 04 |
| .1.5- Principe de la phytothérapie | 04 |
| .1.6- Plantes utilisées en soins cosmétique | 05 |
| .1.6.1.Généralités | 05 |
| .1.6.2- Plantes médicinales utilisées pur la dépigmentation volontaire | 05 |
| .1.6.3.-Désodorisation | 09 |
| .1.6.3.1Généralité | 09 |

Chapitre 02 : Produits Cosmétiques

| | |
|---|----|
| 1- Définition | 13 |
| 2- Classification des produits cosmétiques | 13 |
| 3-Produits cosmétiques chimique..... | 13 |
| 1.3-Définition | 13 |
| 3.2-Effets de utilisations des produits cosmétiques chimiques | 14 |
| 3.3- Evitez les cosmétiques nocifs | 14 |
| 3.4-Ingrédients minéraux les plus toxiques en cosmétiques | 15 |
| 3.5- Ingrédients biologiques les plus toxiques en cosmétiques | 15 |
| 4- Produits cosmétiques biologiques | 15 |
| 4.1. Définition | 15 |
| 4.2. Matières premières utilisées en cosmétiques | 16 |
| 1.2.4 Cires D'origine animale | 16 |
| 1.2.5 Cires d'origine végétale | 18 |
| 1.2.6- Beurres | 18 |
| 1.2.7 Huiles végétales | 19 |
| 1.2.8 Huiles essentielles..... | 20 |
| 1.2.9 Pigments : | 22 |
| 1.2.10 Vitamines | 22 |
| 1.2.11 Différents excipients employés | 23 |
| 1.2.12 Additifs | 23 |

| | |
|--|----|
| 5. Différents types des produits cosmétiques | 24 |
| 6. Symboles indiquant les boites cosmétiques | 25 |

Chapitre 03 : Rouge à lèvres naturel

| | |
|---|----|
| 1- Généralité | 29 |
| 2- Définition du rouge à lèvres | 29 |
| 3- Composition du rouge à lèvres | 30 |
| 4- Différent types des rouges à lèvres | 30 |
| 5- Utilisation du rouge à lèvres | 31 |
| 6- Ingrédients communs utilisés dans la formulation des rouges à lèvres naturel | 32 |

Partie expérimental

Chapitre 01 : Matériel et Méthodes

| | |
|--|----|
| 1- Objectif de travail | 35 |
| Matériel: | |
| 2- Matériel végétal | 35 |
| 3- Matériel utilisé dans les formulations..... | 35 |
| 4-Méthode : | |
| 1.4- Préparation de poudre de la betterave | 36 |
| 2.4- Production de pigments colorés | 36 |
| 3.4- Préparation de poudre de la cannelle | 36 |
| 4.4- Préparation de poudre de curcuma | 38 |
| 5.4- Préparation de la poudre de menthe | 40 |

| | |
|--|----|
| 6.4- Extraction par Soxhlet(poudre de la menthe) | 40 |
| 5- Etude phytochimique des extraits | 41 |
| 6- Formulation de rouge à lèvres à base des plants | 41 |
| 7- Evaluation de rouge à lèvres formules | 42 |

Chapitre 2 : Résultats et Discussion

| | |
|--|----|
| 1- Screening phytochimique..... | 45 |
| 2- Formulation et Evaluation de rouge à lèvres naturel | 46 |
| 1.2 Couleur de rouge à lèvres | 46 |
| 2.2 Point de fusion | 47 |
| 3.2 Point de rupture | 47 |
| 4.2 Test de solubilité | 48 |
| 5.2 Paramètre pH | 49 |
| 6.2 Anomalies de surface | 50 |
| 3- Conclusion | 53 |
| 4-Références bibliographiques | 55 |
| 5- Annexe | 35 |

Résumé

L'utilisation des plantes médicinales dans de nombreux domaines industriels est devenue une mode, notamment dans les domaines thérapeutiques et cosmétiques grâce à leur richesse en composés actifs et leurs propriétés biologiques.

L'objectif principale de cette étude est de valoriser quelques plantes médicinales à savoir la menthe, l'amande, la betterave, le curcuma, et la cannelle ainsi que quelques produits naturels comme la cire d'abeille, les beurres et les utiliser dans la formulation de quelques rouges à lèvres naturels.

Les rouges à lèvres formulés ont ensuite été évalués pour leurs qualités physicochimiques telles que point de fusion, point de rupture, couleur, anomalies de surface, solubilité et pH, en les comparant avec produit synthétique commercialisé.

Les résultats ont été très encourageants, et nos rouges à lèvres préparés ont présenté des résultats presque comparables à ceux du rouge à lèvres vendu sur le marché pour les tests réalisés, mais des travaux de recherche et développement plus poussés sont nécessaires pour en améliorer la qualité et la rentabilité.

Mots clés : Produits cosmétiques naturels, Rouges à lèvres, Plantes médicinales, Produits naturels.

Abstract

The use of medicinal plants in many industrial fields has become fashionable, especially in the therapeutic and cosmetic fields thanks to their richness in active compounds and their biological properties.

The main objective of this study is to develop some medicinal plants namely mint, almond, beet, turmeric, and cinnamon as well as some natural products such as beeswax, butters and use them in the formulation of some natural lipsticks.

The lipsticks formulated were then evaluated for their physicochemical qualities such as melting point, breaking point, color, surface anomalies, solubility and pH, by comparing them with a synthetic product on the market.

The results were very encouraging, and our prepared lipsticks showed results almost comparable to those of lipstick sold in the market for the tests carried out, but more research and development work is needed to improve the quality and profitability.

Key words:Natural cosmetics, Lipsticks, Medicinal plants, Natural products.

المخلص

أصبح استخدام النباتات الطبية في العديد من المجالات الصناعية أمرًا شائعًا ، خاصة في المجالات العلاجية والتجميلية ، وذلك بفضل ثرائها في المركبات الفعالة وخصائصها البيولوجية.

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو تطوير بعض النباتات الطبية وهي النعناع واللوز والبنجر والكركم والقرفة وكذلك بعض المنتجات الطبيعية مثل شمع العسل والزبدة واستخدامها في صياغة بعض أحمر الشفاه الطبيعي.

تم بعد ذلك تقييم أحمر الشفاه المصنوع من صفاته الفيزيائية والكيميائية مثل نقطة الانصهار ونقطة الانكسار واللون والشذوذ السطحي وقابلية الذوبان ودرجة الحموضة ، من خلال مقارنتها بمنتج اصطناعي في السوق.

كانت النتائج مشجعة للغاية ، وأظهر أحمر الشفاه المُجهز لدينا نتائج مماثلة تقريبًا لتلك الخاصة بأحمر الشفاه المباعة في السوق للاختبارات التي تم إجراؤها ، ولكن هناك حاجة إلى مزيد من أعمال البحث والتطوير لتحسين الجودة والربحية.

Introduction Générale

Introduction Générale

Les cosmétiques sont les produits utilisés pour améliorer l'apparence du corps humain. Elles comprennent les crèmes de soin de la peau, les poudres, les parfums (esprits de parfum, eaux de toilette, eaux de Cologne...), le maquillage des lèvres (rouges à lèvres, brillants à lèvres, crayons de contour...), le maquillage des mains (le vernis à ongles, dissolvants), le maquillage de yeux (ombres à paupières, mascaras, crayons contour des yeux ...), les teints (fonds de teint, crèmes teintées, poudres ...)**(Singh et al., 2018)**. L'utilisation de ces produits cosmétiques ne cesse pas de croître ces dernières années. Elles sont développées de façon exponentielle grâce à la recherche scientifique et à la demande élevée des consommateurs. Parallèlement à ces avancées, il y'a beaucoup de critique et débats concernant les substances chimiques présentes dans ces produits cosmétiques et leurs effets nocifs sur la santé des consommateurs **(Cohen, et al., 2009)**, d'où la nécessité de rechercher des alternatives ayant la même efficacité mais sans effet nocifs.

Ces jours, une large gamme d'utilisateurs ainsi que des producteurs se sont tournés vers les produits cosmétiques d'origine naturelle à base de plantes médicinales (phytocosmétologie) et à base des animaux (cire d'abeille, beurres animal...). De même, l'utilisation de cosmétique à base de produits naturels a présentée de nombreux avantages dans le système de soins personnels grâce aux propriétés pharmacologiques qu'elles contiennent telles que les activités antimicrobiennes, antioxydantes, anti-inflammatoires et anti-rides, en outre, ces produits ne présentent aucun effet secondaire non désirable **(Saba et al., 2008)**. Il existe une large gamme de produits cosmétiques à base de plantes et de produits naturels dont les rouges à lèvres.

De nombreux produits cosmétiques sont recommandés pour les soins des lèvres disponibles sur le marché dont le plus utilisé est le rouge à lèvres. Il s'agit d'une formulation largement utilisée pour la beauté des lèvres et pour ajouter une touche glamour aux cosmétiques en raison de l'élargissement du choix de couleurs disponibles comme le rouge, l'orange, le noir, le bleu, le rose **(Dwivedi, 2009)**. Les rouges à lèvres synthétique répondent aux attentes des consommateurs mais ils contiennent plusieurs ingrédients chimiques comme les conservateurs, le plomb et les pigments de coloration, leurs utilisations régulières conduites à des effets nocifs et dangereux sur la santé des lèvres **(Saba et al., 2008)**.

Actuellement, les formulations à base de plantes sont considérées comme une alternative aux produits synthétiques. Il existe un grand nombre de plantes médicinales y' compris le noyer, la menthe, la betterave, le moringa, le grenade... qui sont censés d'avoir des effets bénéfiques sur les lèvres et sont couramment utilisées en ethnobotanique **(Venkatalakshmi et al., 2019)**.

Introduction Générale

La présente étude s'inscrit dans le but d'apporter une meilleure valorisation et exploitation des plantes médicinales ainsi que des produits naturels dans la cosmétologie et la formulation des rouges à lèvres. Elle a comme objectifs de (i) développer des formulations de rouges à lèvres à base des plantes médicinales (betterave, menthe, amande, cannelle et curcuma) et en utilisant des produits naturels (cire d'abeille, beurre, vanille, lanoline...). (ii) évaluer et comparer les propriétés physicochimiques des rouges à lèvres formulés avec un produit commercial.

Ainsi, ce travail s'articule autour de trois grandes parties :

- La première partie est une synthèse bibliographique qui donne une présentation générale sur les plantes médicinales et leur application en cosmétologie. Et sur les produits cosmétiques et spécialement les rouges à lèvres ;
- La deuxième partie décrit les méthodes et les matériels utilisés lors des différentes parties expérimentales.
- La troisième partie expose tous les résultats obtenus ainsi que leur discussion. Et une conclusion générale où quelques perspectives ont été suggérées.

Synthèse bibliographique

Chapitre I : Plantes médicinales

I. Définition des plantes médicinales

D'après la définition donnée par l'OMS, une plante médicinale est une plante ou un de ses organes contient des substances biochimiques qui peuvent être employées pour un but thérapeutique ou qui sont des précurseurs pour la synthèse d'autres drogues utiles et dont ces propriétés thérapeutiques sont prouvées scientifiquement ou de manière empirique par l'emploi en médecine traditionnelle.

II. Constituants phytochimiques des plantes médicinales

Les recherches sur les plantes médicinales ont principalement porté sur la phytochimie et la pharmacognosie (Singh et al., 2018). Les composés actifs sont principalement des métabolites secondaires et leurs dérivés tels que les alcaloïdes, les glycosides, les flavonoïdes, les composés phénoliques, les saponines, les tanins, les terpènes, les anthraquinones, les huiles essentielles, et les stéroïdes (Madziga et al., 2010). Plus de 20000 alcaloïdes sont connus pour exister dans environ 20% des espèces végétales, et seuls quelques-uns ont été exploités à des fins médicinales, et plus de 8000 flavonoïdes sont connus pour exister, la quercétine, le kaempférol et la quercitrine étant des flavonoïdes communs présents dans près de 70% des plantes (Firn, 2010). Les phénoliques représentent essentiellement une famille d'antioxydants naturels (Singh et al., 2018). Tandis que les saponines ont une activité nématocidal et anticancéreuse (Zeng et al., 2015).

Les métabolites secondaires des plantes jouent des rôles protecteurs en tant qu'agents antioxydants, anti-radicaux libres et antiprolifératifs et défendent la plante contre les attaques herbivores et pathogènes (Briskin, 2000). Les facteurs environnementaux tels que le type de sol, les nutriments, la température, la sécheresse, la salinité, ainsi que la compétition pour les nutriments entre les micro-organismes sont des variables importantes affectant la production phytochimique des plantes médicinales (Egamberdieva et al., 2013b).

III. Phytothérapie

III. Phytothérapie

La notion de phytothérapie est la guérison avec diverses formes de médicaments d'origine végétale (plantes médicinales). Bien qu'interprété différemment dans divers pays, il comprend les principaux éléments de la médecine traditionnelle (ethnomédecine) et moderne (Mills et Bone, 2000). La phytothérapie implique l'utilisation de matières végétales séchées ou d'extraits de parties de plantes à des doses thérapeutiques pour traiter les symptômes exposés (Fig.1). Sur ce dernier point, il est similaire à la médecine conventionnelle (Sarker et Nahar, 2018)



Figure 1 : Matières végétales utilisées dans une préparation phytothérapeutique (Alamgir, 2018).

II.I. Phytothérapie traditionnelle

C'est une thérapie de substitution qui a pour but de traiter une affection. Ses origines peuvent parfois être très anciennes et elle se base sur l'utilisation de plantes. Selon les vertus découvertes empiriquement. Elles concernent notamment les pathologies saisonnières, les troubles psychiatriques légers et même les maladies hépatobiliaires, digestives et dermatologiques (Bruneton, 1999).

II.II. Phytothérapie clinique

C'est une approche globale du patient et de son environnement est nécessaire pour déterminer le traitement, ainsi qu'un examen clinique complet, Son mode d'action est basé sur un traitement à long terme agissant sur le système nerveux végétatif. Dans ces types l'indication sont liées à une thérapie de complémentarité. Elles viennent compléter ou renforcer l'efficacité d'un traitement allopathique classique pour certaines pathologies (Prescrire, 2007).

II.III. Intérêt et avantages de la phytothérapie

La phytothérapie représente une alternative reconnue au traitement chimique et dénuée de tout effet toxique pour l'organisme (Moreau, 2003). Elle présente plusieurs avantages comme :

- ✓ La phytothérapie est une source accessible à tous en campagne ou en ville, en plus une ordonnance n'est pas nécessaire pour les obtenir ;

- ✓ Elle peut être utilisée comme un moyen de prévention ;
- ✓ Moins d'effets négatifs et peu d'effets secondaires ;
- ✓ Prix des plantes est nettement plus bas que les médicaments, conçus en industrie ;
- ✓ La production des plantes médicinales est très peu polluante

II.IV. Inconvénients de la phytothérapie

- ✓ Toxicité, surtout pour les plantes riches en alcaloïdes ;
- ✓ Il est difficile de connaître la dose et la teneur en principes actifs de la plante ;
- ✓ La phytothérapie repose sur une automédication et donc un autre diagnostic ce qui peut être dangereux pour l'utilisateur (Allué, 2005).

III. Plantes médicinales en cosmétologie

Les plantes possèdent plusieurs vertus cosmétiques.

III.I. Éclaircissement de la peau (dépigmentation volontaire)

La dépigmentation volontaire est basée sur l'usage des produits cosmétiques pour diminuer la pigmentation physiologique de la peau.

III.I.I. Quelques exemples de plantes médicinales utilisées pour la dépigmentation volontaire

Les composés actifs extraits des plantes, tels que l'arbutine, l'aloésine, l'acide gentsique, les flavonoïdes, l'hespéridine, la réglisse, le niacinamide (nicotinamide ou vitamine B3 autrefois), et les polyphénols inhibent la mélanogénèse sans mélanocytotoxicité par différents mécanismes (Wone et al., 2000).

- *Aloe vera*

Plusieurs études ont montré que l'application de l'aloésine (un composé actif chez le genre *Aloe*) sur la peau chez l'Homme induit à une suppression de la pigmentation. Ce composé a un effet négatif sur l'activité tyrosinase (Raynaud et al., 2001) (Fig. 2).

- *Glycyrrhiza glabra*

La glabridine, l'ingrédient principal de l'extrait de *Glycyrrhiza glabra*, a un effet inhibiteur sur l'activité tyrosinase (Mahé et al., 1994) (Fig. 2).

- *Morus alba*

L'extrait éthanolique des feuilles de **mûrier blanc** inhibe l'activité de la tyrosinase. En outre, plusieurs flavonoïdes, tels que l'acide gallique et la quercétine, et les acides gras, tels que l'acide linoléique et l'acide palmitique, ont été isolés des feuilles de cette plante (**Fig. 2**).

- *Ginkgo biloba*

Les flavines glycosides de *Ginkgo biloba*, principalement les dérivés de la quercétine, peuvent inhiber l'activité de la tyrosinase par la chélation du cuivre dans l'enzyme (**Jones et al., 2002**).

III.II. Désodorisation

La transpiration joue un rôle majeur dans la régulation de la chaleur mais aussi dans la dépuración de l'organisme. Elle peut se révéler gênante lorsqu'elle est excessive, notamment en période estivale (**Amer & Metwalli, 2000**).

III.II.I. Quelques exemples de plantes médicinales utilisées pour la désodorisation

- *Humulus lupulus*

La plante de houblon a une longue histoire dans la médecine traditionnelle pour son action bactériostatique et ses propriétés conservatrices (**Fig. 2**).

Les recherches montrent que l'extrait de houblon possède des propriétés antibactériennes *in vitro* et la combinaison de ce dernier avec l'acide ricinoléique de zinc procure une réduction des odeurs *in vivo* (**Kanlayavattanakul & Lourith, 2016**).

- *Salvia officinalis*

La sauge officinale est une plante vivace possédant de nombreuses propriétés médicinales (**Fig. 2**). Elle est connue depuis très longtemps pour atténuer la transpiration excessive et les sueurs nocturnes de la ménopause. *In vitro*, l'extrait de sauge a montré un effet inhibiteur contre les bactéries des aisselles, (*Staphylococcus epidermidis* et *Corynebacterium xerosis*), et une réduction de leurs odeurs (**Nobile et al., 2016**).

III.III. Anti-âge

- *Moringa oleifera*

Les feuilles *Moringa oleifera* contiennent de vitamine C sept fois plus que les oranges, et de vitamine A dix fois plus élevée que les carottes. Elles contiennent également de l'acide ascorbique, du β -carotène, du tocophérol, des flavonoïdes, des composés phénoliques, des caroténoïdes, des dérivés d'acide hydroxylamine. Par conséquent, il peut être utilisé comme agent anti-âge dans la préparation de cosmétiques (**Nobile et al., 2016**).

III.IV. Soins de la peau et agent colorant

- *Safran*

Le safran est riche en crocine qui peut être utilisé dans le traitement du cancer de la peau.

- *Betterave (Beta vulgaris)*



- **Figure 2 :** Quelques exemples de plantes médicinales utilisées dans la cosmétologie
(www.plante-aromatique.com)

Chapitre II : Produits cosmétiques

I. Définition des produits cosmétiques

Les produits cosmétiques sont constitués d'une substance ou d'un mélange de plusieurs substances destinés à être en contact avec diverses parties superficielles du corps humain, tels que les cheveux, la peau, les ongles, les lèvres. Dans le but de nettoyer, parfumer, protéger, maintenir un bon état ou corriger les odeurs (**Sarker et Nahar, 2018**).

Ces produits cosmétiques ne sont pas considérés comme des médicaments parce qu'ils n'ont pas une action thérapeutique, Ils ont une action physiologie limitée à l'enveloppe cutanée (**Miroir vénus, 2020**).

I.I. Classifications des produits cosmétiques

Les produits cosmétiques peuvent être classés en deux catégories selon leurs origines : des produits cosmétiques chimiques (synthétiques) et produits cosmétiques biologiques ou naturels.

I.I.I. Produits cosmétiques chimiques

Produits cosmétiques chimique fabriqués en grande majorité à partir d'ingrédients synthétiques.

I.I.I.I. Effets de l'utilisation des produits cosmétiques chimiques (Pensé, 2016)

L'utilisation des produits cosmétiques est très répandue pour des fins de parure pour les femmes ou pour masquer certains défauts de la peau, malheureusement, ils causent de nombreux dommages. Les effets néfastes les plus importants de certaines préparations cosmétiques :

- Sensibilité cutanée : rougeur et irritation et même de l'éruption cutanée ;
- L'eczéma : apparait en raison de la réaction de la peau à certains des composants de ces préparations ;
- Décoloration primaire de la peau ou assombrissement : due aux éclaircissants cutanés ;
- Colmatage des pores de la peau : ce qui entraîne une diminution de la respiration de la peau et provoque l'apparition de boutons sur le visage ;
- Diminution des taux de régénération cutanée : en raison des taux élevés d'accumulation de produits cosmétique sur les pores ;
- Lésions pulmonaires parfois dues à l'inhalation de stabilisants et de laque ;
- Dommages de la peau dus à sa fréquence respiratoire réduite et au blocage de la lumière du soleil.

I.I.II. Produits cosmétiques naturels ou d'origines naturelles

Il n'existe pas de définition officielle de produits cosmétiques naturels ou d'origines naturelles, ces produits se font à base d'ingrédients naturels ou d'origine naturels. Les produits cosmétiques naturels sont très proches des produits natifs, comme la phytothérapie traditionnelle qui utilise des matières premières quasiment brutes. Ils subissent essentiellement des transformations mécaniques et chimiques primaires, telles que distillation, extraction, cuisson, filtration, fermentation et oxydation, percolation, dessiccation, laissant peu de résidus qui sont aisément recyclables et biodégradables. La majorité d'ingrédients des produits cosmétiques naturels sont issus du monde végétal exploités sous différentes formes (huiles essentielles, huiles végétales, poudres), mais aussi des substances d'origines animales produites naturellement et sans maltraitance pour les obtenir (miel, cire d'abeille, laits, œufs) et quelques ressources minérales (argiles, silices) (Jahan et al. 2013).

I.I.II. Matières premières utilisées en cosmétiques naturels ou d'origines naturelles

a. Cire d'abeille

C'est un ingrédient indispensable et sert à épaissir et stabiliser les émulsions, les baumes et les crèmes, en leur donnant de l'onctuosité et de la douceur. Elle a aussi une propriété filmogène, ce qui lui permet d'être un anti-déshydratant. La cire d'abeille se vend sous forme de plaquettes ou de microbilles en deux couleurs : jaune (*Ceraflava*) et blanche (*Cera alba*) (Fig. 3), la différence entre les deux est : la première est brute, la seconde est purifiée puis blanchie naturellement ou chimiquement (Khan et Abourashed, 2011).

b. Miel

Le miel est considéré comme un secret de la beauté, il convient à tous les types de peaux en leur nourrissant et adoucissant (Fig. 3). C'est un excellent remède naturel pour les cheveux notamment fragiles, auxquels il leur rend leur souplesse et leur brillance. Il peut être utilisé pur en application directe (Khan et Abourashed, 2011).

c. Propolis

La propolis est une résine dure à plusieurs composants trouvée dans les ruches de certaines espèces d'abeilles, telles que *Apis mellifera* (Fig. 3). La propolis a été largement utilisée depuis l'Antiquité dans la cosmétologie (Martini, 2006).

d. Gelée royale

La gelée royale est une substance qui sert à nourrir les larves des abeilles (Rastogi et al. 1996).

e. Lanoline

Le mot lanoline vient du mot latin « lano », qui signifie laine, puisqu'il est obtenu à partir de la graisse de laine. La lanoline pharmaceutique se présente sous la forme d'une masse collante jaune d'or, avec une odeur spécifique. La lanoline est utilisée dans la préparation de crèmes, pommades, rouges à lèvres, dissolvant pour vernis à ongles, lotions capillaires et déodorants, elle assure les qualités émoullientes qui protègent et prennent soin de notre peau et de nos cheveux (Plocica et al. 2013).

f. Cires d'origine végétale

- ✓ Cire de carnauba : provient des feuilles d'un palmier du Brésil (*Butiacapitata*)
- ✓ Cire de Candlilla : provient d'écaillés de plantes sauvages du Mexique et du Texas.

j. Beurres

Ce sont des triglycérides de consistance pâteuse parce qu'une partie des acides gras estérifiant est constituée d'acides gras saturés (Fig. 3).

Beurres de Karité : le beurre de Karité a longtemps été une des principales sources de matière grasse d'origine végétale, Il est utilisé comme produits cosmétique pour les soins des cheveux et de la peau (Bernard, 2008).

h. Huiles végétales

Les huiles sont les matières premières de la cosmétique les plus importantes. En effet ce sont elles qui vont en grande partie définir les caractéristiques du produit fini, chaque huile a des propriétés bien définie (Cheftel, 1978). Les huiles végétales sont classées en deux catégories : les huiles de base (huiles sèches) et les huiles riches (Hampikian, 2009).

- **Huiles de base**

Elles sont fluide, polyvalentes et d'un parfum généralement discret ou agréable. Elles conviennent au visage, au corps et aux cheveux, Certaines huiles de base particulièrement pénétrantes ce qui lui qualifiées une huiles sèches.

- **Huiles riches**

Elles sont particulièrement riches en actifs précieux (acides gras essentiels, vitamines et phytostérols), elles sont très nourrissantes, antioxydantes, antirides, réparatrices. Elles sont principalement réservées aux soins du visage ou aux cheveux très secs.

k. Huiles essentielles

Les huiles essentielles appelées communément essence. Ces huiles essentielles sont des mélanges de constituants plus ou moins complexes et se présentent généralement sous forme liquide. Les huiles essentielles sont donc incolores avec des exceptions de couleurs, jaune, rougeâtre (cannelle), bleue (camomille), verte (absinthe). Ce sont des compositions puissantes, engout, très inflammables, odorantes, solubles dans l'alcool et l'éther et insolubles dans l'eau (Martini, 2006).

II. Colorants (Martini, 2006)

Les matières colorantes utilisées dans les produits cosmétiques sont obtenues par la synthèse minérale, organique d'origine animale ou végétale.

- Origine animale : carmin de cochenilles, Hypoxanthine et guanine.
- Origine végétale : Caroténoïdes, Rocou, betterave, Chlorophylles, Curcuma, Riboflavine.
- Origine minérale : Oxydes de fer, oxydes de titane, oxydes de chrome, bleus de prusse, violets de manganèse, oxydes de Zinc.
- Origine organiques de synthèse : Groupe triaryliméthane, groupe quinoléine, groupe anthraquinone, groupe indigoïde, groupe phthalocyanine.

III. Conservateurs

Les conservateurs sont ajoutés comme ingrédients à des produits cosmétiques pour inhiber le développement des micro-organismes (Margot, 2015).



Figure 3 : Quelques produits naturels utilisés dans la cosmétologie (Wikipédia, 2021).

Chapitre III : Rouge à lèvre

II. Définition du rouge à lèvres

Les rouges à lèvres sont essentiellement composés de lipides non polaires (corps blancs à base d'huile, de beurre ou de cire) et de pigments (parfois nacrés), mais la formulation de ces matières a connu de profonds changements au cours des quinze dernières années (**Clermont-Gallerande, 2006**).

II. Type de rouge à lèvres

II.I. Rouge à lèvres brillant

Comme son nom l'indique, il illumine les babines et apporte un maximum de lumière. Il est parfait pour donner une conduite nuit et immatérielle à un grain rosé, ou dans venger irrésistibles des badigeons vermillon carmin (**Fig.4**). Petit bémol : il n'adapte pas une très longue tenue. Parce qu'est pour qui veulent une bouche brillante et un plus pulpeuse qui ne passe pas inaperçue (**Dweck, 1981**).

II.II. Rouge à lèvres mat

Revenu en force grâce à la tendance rétro, le rouge à lèvres mat affiche un excellent maintien. Riche en pigments, il ne vire pas et donne un aspect velours et crémeux à votre bouche. Pour un résultat impeccable, il est indispensable d'avoir des lèvres bien hydratées car le rouge à lèvres mat ne laisse passer aucun défaut parce qu'est pour celles qui souhaitent une bouche impeccable et tendance. Celles qui souhaitent une bouche impeccable et tendance (**Fig.4**) (**Guide des rouges à lèvres, 2011**).

II.III. Rouge à lèvres transparent

Idéal pour un résultat naturel, le rouge à lèvres transparent colore très peu les lèvres mais leur apporte en revanche un maximum de brillance. Une bonne alternative pour celles qui veulent dessiner leur bouche avec discrétion parce qu'est pour les adeptes de naturel qui veulent mettre leur bouche en valeur en toute discrétion (**Walter & Cornillon, 2001**).

II.IV. Rouge à lèvres nacré

Ce qui le différencie des autres types de rouge à lèvres, c'est son rendu joliment irisé. Il dépose un voile de nacre sur vos lèvres, qui capte la lumière et offre de beaux reflets. C'est pour Les romantiques ou toutes celles qui veulent donner du volume à leurs lèvres fines (**Fig.4**).



Figure 4 : Quelques Types de Rouge à lèvres (www.femmeactuelle.fr).

III. Ingrédients utilisés dans la formulation des rouges à lèvres naturel

- **La base (la cire)**

Les cires constituent un groupe important d'ingrédients pour la fabrication de produits de soins. Ils sont principalement utilisés dans la fabrication des bougies et des rouges à lèvres, mais aussi ont des applications importantes dans les industries alimentaires, cosmétiques et pharmaceutiques comme épaississants / émulsifiants (**Mayuri et al. 2014**).

- **Les Huiles**

Les huiles sont les constituants pondéralement les plus importants. Elles permettent une application aisée, communiquent un reflet brillant au film déposé, aident au mouillage et à la dispersion des pigments, permettent de neutraliser l'effet collant de certains constituants de la formule, assouplissent les lèvres (**Clermont, 2006**).

- **Agent de coloration**

Le colorant est un ingrédient important dans les formulations cosmétiques. La couleur est transmise aux lèvres de deux manières ; (a) En colorant la peau avec une solution de colorant qui peut pénétrer la couche externe de la peau des lèvres, (b) En couvrant les lèvres d'une couche colorée qui sert à masquer toute rugosité cutanée et à donner un aspect lisse. Les couleurs naturelles provenant de différentes sources de plantes et de fruits.

- **Agent aromatisant**

Les arômes ou les agents aromatisant sont généralement nécessaires pour masquer les quatre sensations gustatives de base. La saveur se réfère à une sensation mixte de goût, de toucher, d'odeur, et de vue, qui impliquent toutes une combinaison d'actions physicochimiques et physiologiques qui influencent la perception des substances.

- **Conservateurs**

Pour éviter les microbes, il peut s'agir des fameux parabènes, soupçonnés d'être des perturbateurs endocriniens.

- **Vitamines**

Matériel et méthodes

Matériel et méthodes

La présente étude a été réalisée durant la période entre 14 Avril 2021 et 05 Juin 2021 au sein des laboratoires de biochimie et physiologie végétale de la faculté des sciences de la nature et de la vie à, l'université d'Ibn Khaldoun, Tiaret.

I. Matériel utilisé dans la formulation

I.I. Matériel végétal

Le matériel végétal utilisé dans cette étude est composé de :

- ✓ Feuilles de menthe (*Mentha sp.*) ;
- ✓ Poudre de cannelle (colorant) ;
- ✓ Poudre du curcuma et (colorant) ;
- ✓ Racines de betterave (colorant),

Ces produits ont été obtenus du marché de Tiaret et ont été identifiés par un botaniste spécialisé.

I.II. Produits naturels

Les produits suivants ont été achetés du marché et ont été utilisés dans la formulation des rouge à lèvres : cire d'abeille, beurre de Karité, huile d'amande douce, vitamine E, acide salicylique, lanoline, jus de citron, essence de la vanille.

II. Extraction d'huile essentielle de la menthe

• Préparation des échantillons

Les feuilles de la menthe ont été séchées à l'air libre, pendant 15-20 jours. Puis elles ont été broyées, tamisées pour obtenir une poudre fine et conservée dans des boîtes stériles.

• Mode opératoire

L'extraction de l'huile essentielle à partir des feuilles de la menthe a été réalisée par hydrodistillation, comme décrit **Makram et al. (2015)**.

30g de la poudre des feuilles de la menthe a été mis dans un ballon de 500 ml contenant 300 ml d'eau distillée et le mélange a été mis en ébullition à l'aide d'un chauffe ballon pendant 3 heures (**Fig.5**). Le mélange huile-eau essentielle se sépare en utilisant la différence de densité. La séparation de l'huile essentielle a été réalisée dans des ampoules qui ont été, conservées au réfrigérateur à 4°C (**Clevenger, 1928**).

III. Extraction des colorants

• Préparation des échantillons

Le choix des plantes a été basé sur la couleur qu'elle possède et sur le colorant qu'elle peut fournir :

Matériel et méthodes

- ❖ La betterave donne une coloration rouge (elle contient la Bêtacyanines) ;
- ❖ La poudre de cannelle donne une coloration marron ;
- ❖ La poudre du curcumadonne une coloration jaune (elle contient la curcumine)

Après séchage, pendant 20 jours à l'air libre, des racines de la betterave. Les échantillons ont été broyés pour obtenir des poudres fines et homogènes à l'aide d'un broyeur électrique

• Production de pigments colorés

Les trois poudres ont été extraites par macération dans un solvant alcoolique (éthanol) dans un rapport de 1: 4 (**Raganathan et al. 2018**).

100 g de chaque poudre a mise dans un bécher contenant 400 ml d'éthanol, le mélange a été agité sous agitation magnétique pendant 24 heures. Après 24 heures, les échantillons ont été filtrés cinq fois avec du papier filtre afin d'éliminer les résidus et les impuretés. Le filtrat a été évaporé pendant cinq jours à une température de 48 °C dans l'étuve pour éliminer le solvant (éthanol)dans l'obscurité (**Fig. 5**).

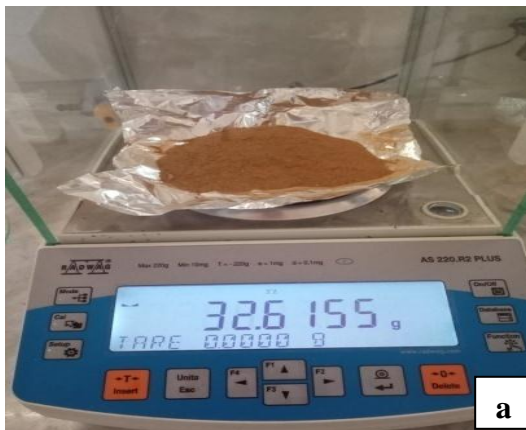


Figure 5 : Étape d'obtention de la poudre colorante : **a**/Peser de la poudre de la cannelle ;**b**/Agitation de l'extrait ;**c**/Filtration de l'extrait ;**d**/ Évaporation du solvant.

Matériel et méthodes

IV. Formulation d'un rouge à lèvres naturel à base de plantes

Les rouge à lèvres naturel ont été formulé et préparé selon le protocole de **Dalapati et al.,(2018)**.Trois rouges à lèvres de couleur différente ont été préparés, le premier contient de la poudre de la betterave (**F1**), le deuxième la poudre de la cannelle (**F2**) et le dernier la poudre de curcuma (**F3**).

2 mg de beurre de Karité a été mis dans béccher dans un bain - marie à une température de 60 °C pendant 5 min,ensuite, 3,5 g de la cire d'abeille et 2 mg de la poudre du colorant ont été ajoutés. Par la suite,2 mg d'huile d'amande et 2 mg d'huile essentielle de la menthe ont été versé dans le mélange précédent. Le béccher a été mis sous agitateur à une température de 90 °C pendant 10 min pour homogénéiser les ingrédients. Quelquegoutte du jus de citron et 0.5 ml d'acide salicylique ont été ajouté au mélangeen tant conservateur et agent antioxydants. A la fin,1 ml d'essence de la vanille et 2 gouttes de vitamine E ont été aussi ajouté pour enrichir les formulations. Les mélanges obtenus(pour chaque couleur) ont été déposé dans des moules et passer à travers une flamme pour produire une finition brillante (**Tableau 1**).

Tableau 01 : Ingrédients avec leur quantité et rôle dans la formulation du rouge à lèvres.

| Ingrédients | Quantité | Rôle |
|---|----------------|--------------|
| Cire d'abeille | 3,5 mg | Stabilisant |
| Huile d'amande douce | 2 mg | Base |
| Huile de menthe | 2 mg | Odorant |
| beurre de Karité | 2 mg | |
| Poudre de betterave, de la cannelle ou de curcuma | 2 mg | Colorant |
| vitamines E | 2 gouttes | Enrichissant |
| Lanoline | 1 ml | Base |
| Acide salicylique | 0,5 ml | Conservateur |
| Essence de vanille | 1 ml | Enrichissant |
| Jus de citron | Quelque goutte | Conservateur |

V. Évaluation de la qualité des formulations

L'évaluation des formulations a pour but de voir la qualité des rouges à lèvres naturels en se basant sur les normes internationales et de les comparer à un produit commercial pour les tests suivants.

V. Couleur

La couleur a été évaluée par l'observation à l'œil nu des produits de rouge à lèvres et le comparer à un produit commercial.

V.I. Point de fusion

La détermination du point de fusion indique la limite de la durée du stockage. Les rouges lèvres ont été mises dans un four à une température initiale de 50 °C pendant 15 minutes et observé lorsque le rouge à lèvres commence à fondre. Cette procédure a été effectuée en triplet et le point de fusion a été observé dans toutes les formulations (**Dalapati et al., 2018**).

V.II. Point de rupture

Force d'application a été fait pour déterminer la force du rouge à lèvres. Le rouge à lèvres a été placé horizontalement. Le poids a été progressivement augmenté d'une valeur spécifique (10 g) à un intervalle spécifique de 30 secondes jusqu'à ce que le rouge à lèvres se fracture (**Dalapati et al., 2018**).

V.III. Anomalies de surface

Ceci a été étudié en observant les défauts de surface des formulations tels que les contaminations par les champignons (**Panda et al. 2018**).

V.IV. Test de solubilité

Les rouges à lèvres ont été dissous dans divers solvants (eau, méthanol et acétone) pour observer leur solubilité.

V.V. Test du pH

Le pH du rouge à lèvres à base de plantes a été déterminé en utilisant un PH-mètre.

Résultats et Discussion

Différents ingrédients naturels ont été utilisés pour formuler des rouges à lèvres naturels contenant des agents colorant naturels obtenus à partir des racines de la betterave (*Beta vulgaris*), la cannelle et le curcuma. Les rouges à lèvres préparés ont été évalués et il a été constaté que le rouge à lèvres naturel à base de colorant la betterave, était le meilleur parmi les trois formulations de rouges à lèvres.

I. Formulation et l'évaluation des rouges à lèvres naturel

I. Couleur des rouges à lèvres à base de plants

Dans notre étude, 3 rouges à lèvres avec 3 couleurs différentes ont été formulés. Le premier à une couleur rouge (comme celle des produits commerciaux), pour obtenir cette pigmentation on a utilisé la poudre des racines de la betterave. Le deuxième à une coloration jaune obtenue après l'ajout de la poudre de curcuma et enfin le troisième a donné une coloration verte due probablement à l'extrait de la menthe qui a inhibé la poudre de la cannelle (**Fig. 6**).

Fondamentalement, le désir d'acheter un produit cosmétique est contrôlé par trois sens à savoir la vue, le toucher et l'odorat. En tant que telle, la couleur est un ingrédient important des formulations cosmétiques (**Sharma, 2008**). Les colorants sont principalement utilisés pour conférer un aspect distinctif aux produits cosmétiques (**Harry et Wilkinson, 1973**). La couleur est communiquée aux lèvres de deux manières ; (a) En colorant la peau avec une solution de colorant qui peut pénétrer la couche externe de la peau des lèvres, (b) En recouvrant les lèvres d'une couche colorée qui sert à masquer toute rugosité de la peau et à donner un aspect lisse (**Vakatalakchmi et al., 2019**). Le colorant naturel doit être non toxique et sans activité physiologique.



Figure 6: Aspect et couleur des rouges à lèvres formulés.

II. Point de fusion

Les résultats obtenus ont montré que les points de fusion des trois formulations situent entre 50°C et 57 °C et elle est de 50 °C pour le produit commercial (**Tableau 2**). Cela confirme que nos formulations pourraient être conservées et résistantes dans les températures ambiantes, même en été (**Fig. 7**).

Chetana et al. (2019) ont trouvé que les valeurs de point de fusion situent entre 64-67 °C pour leur rouge à lèvres formulé en utilisant (La cire de canne à sucre). Alors que, **Rautela et al. (2013)** ont trouvé la valeur de point de fusion est de 64-67 °C, pour un rouge à lèvres formulé avec (poudre de fruits de mûrs de shikakai, jus de racine de betterave). **Panda et al. (2018)** ont trouvé que le point de rupture de leurs formulations est varié de 60-61 °C.

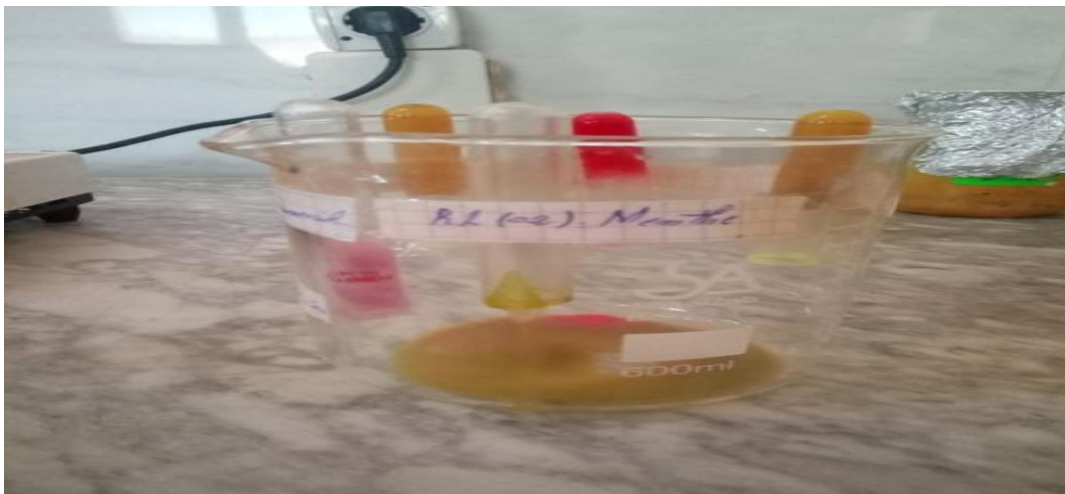


Figure 7 : Test de point de fusion des rouges à lèvres.

III. Point de rupture

Les résultats ont montré que les formulations F1, F2 et F3 ont des points de rupture de 40g, 20g et 27 g, respectivement. Alors que le rouge à lèvres commercial à un point de rupture de 45g (**Tableau 2**). Ces résultats démontrent que la formulation F1 à une force assez bonne. Cependant la F2 est très faible.

Dans les travaux de **Sainath et al. (2016)** et **Chetana al. (2019)**, tous les formulations à base des plantes ont donné une bonne force d'application. Cependant, **Panda et al. (2018)**, ont trouvé que le rouge à lèvres formulé de cacao et de cire d'abeille a donné une mauvaise force d'application.

IV. Test de solubilité

Les trois formulations ainsi que le produit commercial sont dissout dans le solvant : acétone. Aussi, les formulations F1 et F3 sont soluble dans le méthanol, par contre la F2 a donné un résultat négatif avec ce solvant (**Fig. 8**). Cependant un résultat négatif a été obtenu avec le eau pour les 3 formulations (**Tableau 2**).

Panda et al. (2018) ont trouvé que leur formulation est soluble dans le chloroforme. Les mêmes résultats ont été obtenus par **Rani et al. (2019)**. En outre, **Jain et al. (2018)** ont montré que leur formulation est dissoute dans l'acétone.



Figure8 :Test de la solubilité des rouges à lèvres dans les solvants

V. Anomalies de surface

Après une longue utilisation des rouges à lèvres formulés, aucunes anomalies ou défauts de surface ont été détecté.

VI. Test du pH

Les mesures ont montré que les formulations ont des pH de 3,88, 3,38 et 3,69 pour F1, F3 et F2 respectivement. Le produit commercial à un pH de 4,1 (**Tableau 2**).

Tableau 2 : Récapitulatif des tests d'évaluation de nos formulations

| Formulation | Couleur | Point de fusion | Point de rupture | Test de solubilité | Anomalies de surface | Test du pH |
|----------------------|----------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| F1 | Rouge | 53 °C | 40 g | Méthanol (+) ; acétone (+) eau (-) | Rien | 3,88 |
| F2 | Jaune | 57 °C | 20 g | Méthanol (-) ; acétone (+) eau (-) | Rien | 3,39 |
| F3 | Verte | 55 °C | 27 g | Méthanol (-) ; acétone (+) eau (-) | Rien | 3,69 |
| RL commercial | Rouge | 50 °C | 45 g | Méthanol (+) ; acétone (+) eau (-) | Rien | 4,1 |

Conclusion

Conclusion

Au cours des dernières décennies, l'utilisation des produits cosmétiques par les femmes a considérablement augmenté. Cependant, les dangers causés par les produits chimiques ont été mis en lumière. Dans le présent travail, trois rouges à lèvres ont été formulées à base des extraits de plantes médicinales (la menthe, l'amande, la betterave, le curcuma et la cannelle) et de produits naturels (cire d'abeille, beurre de Karité, Vitamine E, acide salicylique, lanoline...) dans l'espoir de minimiser les effets secondaires causés par les produits synthétiques disponibles sur les marchés. Les formulations ont été réalisées par mélange des quantités de des ingrédients et ont été nommées : F1 en utilisant la betterave comme colorant, F2 dans laquelle le curcuma a été utilisé en tant que colorant et enfin F3 avec une coloration par la cannelle. Les formulations F1, F2 et F3 ont été évaluées pour leurs qualités physico-chimique et comparé avec un rouge à lèvres commercialisé en Algérie.

Les résultats obtenus ont montré que les formulations ont des propriétés presque similaires à celle du produit commercialisé. Elles sont des très bonnes couleurs, de point de fusion proche aux normes, de bon point de rupture. Les formulations sont aussi montrées une solubilité dans les solvants organiques et avec un pH un peu acide.

Par conséquent, à partir de la présente étude, il a été conclu que ces rouges à lèvres à base de plantes et produits naturels peuvent être constitués une meilleure alternative aux produits chimiques classiques avec des effets secondaires minimales.

Des travaux de recherche et développement plus approfondie sur les formulations naturelles sont nécessaires pour en améliorer la qualité et la rentabilité de ces produits et pour assurer une meilleure efficacité pour minimiser l'utilisation des produits cosmétiques chimiques.

Références

Bibliographiques

Références Bibliographiques

- 1-Par Bridier Bernard , KONKOBO CHARLOTTE , 31 Octobre de 2008 , L'influence de la coordination marchande sur les Pratiques sur les pratiques de production et la gestion de la Qualité ; fabrication de beurre de karité au BURKINA FASO .
 - 2- Responsable Conseil et Transfert , Responsable projet Technologie et Lipochimie , ITERG , 4 juillet -Décembre 2009 , Production , obtention des beurres exotiques .
 - 3Article disponible sur le site <http://www.ocl-journal.org> ou <http://dx.doi.org/10.1051/oct.2009.0282>.
 - 4- Par SYLVIE HAMPIKIAN , avril 2009 , Créez Cosmétiques BIO , Imprimé en France .
 - 5- par MARIE-CLAUDE MARTINI , 2010 , Cosmétologie : BTS esthétique-cosmétique , 3 édition , Elsevier/ Masson .
 - 6- Par JEAN-CLAUDE LAMONTANE , mai 2008 , les plantes aromatiques , RUSTICA éditions /FLER , Paris .
- domaines d'application en médecine générale : revue de la littérature .
- 7- Par MARGOT LEFRACOIS , 05 Juin 2015 , Le développement d'un produit dermo-cosmétique destiné au jeune enfant : enjeux industriels et officinaux , (thèse).
 - 8- Les huiles essentielles , HEVEA , L INFINI VEGETAL . He-FR .PDF .
 - 9- Le miroir de vénus , 2020 , Formuler , fabriquer sa gamme cosmétique BIO et ARTISANSALE Formation de Cosmétique Naturelle .
 - 10-Sanoga R,2006.Le rôle des plantes médicinales en médecine traditionnelle. Université.
 - 11-Dutertre J.M 2011.Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets, de médecine générale sur l'Île de la réunion :à propos des plantes médicinales utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état Univ.Bordeau 2-victor Segalen .UFR des sciences médicales France ,33p.
 - 12-Wichtl Maneton ,2003-orantes thérapeutique tradition, pratique officinale, science et thérapeutique, 2ème édition, Ed.TEC&Doc.2003.
 - 13- Bruneton j. pharmacognosie - phytochimie plantes médicinales - (5° édition). Lavoisier 2016
 - 14-Prescrire, 2007 -bien utiliser les plantes en situation de soins, numéro spécial été. T 27n°286.

Références Bibliographiques

- 15-Moreau B.,2003-maître de conférences de pharmacognosie à la faculté de pharmacie de Nancy.Travaux dirigés et travaux pratique de pharmacognosie de 3^{ème} année de Doctorat de pharmacie.
- 16-Berlencourt.Aude.,2008-2013-huiles essentielles -Aroma- thérapie historial review or medicinal plants.
- 17-GillbroJM, Olsson MJ. The melanogenesis and mechanisms of skin-lightening agents existing and new approaches. *Int J Cosmet SCI* 2011;33:210-21.
- 18- DelGiudice P, Raynaud E, Mahé A. L'usage cosmétique des dépigmentant en Afrique. *Bull Soc Pathos Exot*2003;96: 389—93.
- 19- Wone I, Tal-Dia A, Diallo OF, Badiane M, Touré K, Diallo I. Prévalence de l'utilisation des produits cosmétiques dépigmentant dans deux quartiers à Dakar. *Dakar Med* 2000;45:154-157.
- 20- Raynaud E, Cellier C, Perret JL. Dépigmentation cutanée à visée cosmétique : enquête de prévalence et effets indésirables, dans une population féminine sénégalaise. *Ann DermatolVenerol*2001;128:720-724.
- 21- Mahé A, Keita S, Bobin P. Complications dermatologiques de l'utilisation cosmétique de produits dépigmentant à Bamako (Mali). *Ann Dermatology Venereol* 1994; 121:142—6.
- 22- Zhu W1, Gao J. The Use of Botanical Extracts as Topical Skin-Lightening Agents for the Improvement of Skin Pigmentation Disorders. *J Investing Dermatology Symp Proc.* 2008 Apr;13(1):20-4.
- 23- K. Jones, J. Hughes, M. Hong, Q. Jia, S. Orndorff. Modulation of melanogenesis by aloesin: a competitive inhibitor of tyrosinase. *Pigment Cell Res*, 15 (2002), pp. 335-340.
- 24- Y.H.Jin, S.J. Lee, M.H. Chung, J.H. Park, Y.I. Park, T.H. Cho, et al. Aloesin and arbutin inhibit tyrosinase activity in a synergistic manner via a different action mechanism. *ArchPharm Res*, 22 (1999), pp. 232-236
- 25- B. Fu, H. Li, X. Wang, F.S. Lee, S. Cui. Isolation and identification of flavonoids in licorice and a study of their inhibitory effects on tyrosinase. *J Agric Food Chem*, 53 (2005), pp. 7408-7414.
- 26- M. Amer, M. Metwalli. Topical liquiritin improves melasma. *Int J Dermatol*, 39 (2000), pp. 299-301.

Références Bibliographiques

- 27- J.Hibatallah, C. Carduner, M.C. Poelman. In-vivo and in-vitro assessment of the free-radical-scavenger activity of Ginkgo flavone glycosides at high concentration. *J Pharm Pharmacol*, 51 (1999), pp. 1435-1440.
- 28- L.P.Xie, Q.X. Chen, H. Huang, H.Z. Wang, R.Q. Zhang. Inhibitory effects of some flavonoids on the activity of mushroom tyrosinase. *Biochemistry (Mosc)*, 68 (2003), pp. 487-491.
- 29- Cho JG, Huh J, Jeong RH, Cha BJ, Shrestha S, Lee DG et al. Inhibition effect of phenyl compounds from the *Oryza sativa* roots on melanin production in murine B16-F10 melanoma cells. *Nat Prod Res*. 2015;29(11):1052-4.
- 30Manosroi A, Chutoprapat R, Sato Y, Miyamoto K, Hsueh K, Abe M et al. Antioxidant activities and skin hydration effects of rice bran bioactive compounds entrapped in niosomes. *J Nanosci Nanotechnol*. 2011 Mar; 11(3):2269-77.
- 31Kanlayavattanakul M, Lourith N, Chaikul P. Jasmine rice panicle: A safe and efficient natural ingredient for skin aging treatments. *J Ethnopharmacol*. 2016 Dec 4; 193:607-616.
- 32Manosroi A, Chutoprapat R, Abe M, Manosroi W, Manosroi J. Anti-aging efficacy of topical formulations containing niosomes entrapped with rice bran bioactive compounds. *Pharm Biol*. 2012 Feb;50(2):208-24.
- 33Gismondi A, Canuti L, Grispo M, Canini A. Biochemical composition and antioxidant properties of *Lavandula angustifolia* Miller essential oil are shielded by propolis against UV radiations. *Photochem Photobiol*. 2014 May-Jun; 90(3):702-8.
- 34Nobile V, Michelotti A, Cestone E, Caturla N, Castillo J, Benavente-García O. Skin photoprotective and antiageing effects of a combination of rosemary (*Rosmarinus officinalis*) and grapefruit (*Citrus paradisi*) polyphenols. *Food Nutr Res*. 2016 Jul 1; 60:31871.
- 35Taylor D, Daulby A, Grimshaw S, James G, Mercer J, Vaziri S. Characterisation of the microflora of the human axilla. *Int J Cosmet Sci* 2003; 25: 137-45.
- 36 Gower DB, Mallet AI, Watkins WJ, Wallace LM, Calame JP. Capillary gas chromatography with chemical ionization negative ion mass spectrometry in the identification of odorous steroids formed in metabolic studies of the sulphates of androsterone, DHA and 5alpha-androst-16-en-3beta-ol with human axillary bacterial isolates. *J Steroid Biochem Mol Biol* 1997; 63: 81-9.

Références Bibliographiques

- 37 Hemmer W, Focke M, Leitner B, Götz M, Jarisch R. Axillary dermatitis from farnesol in a deodorant. *Contact Dermatitis*. 2000 Mar;42(3):168-9.
- 38 Sheu M, Simpson EL, Law SV, Storrs FJ. Allergic contact dermatitis from a natural deodorant: a report of 4 cases associated with lichen acid mix allergy. *J Am Acad Dermatol*. 2006 Aug;55(2):332-7.
- 39 Lewis JC, Alderton G, Carson JF, Reynolds DM, Maclay WD. Lupulon and humulon – antibiotic constituents of hops. *J Clin Invest* 1949; 28: 916–9.
- 40 Takenaka H, Mikoshiba S, Ishimaru H, Someya K, Hayashi T, Takada K. Analysis of isovaleric acid generation by skin resident microorganism in body malodors, and the inhibitory effect of *Sophora flavescens* extract. *J Jpn Cosmet Sci Soc*. 2004;28:177–82
- 41 M-A. Shahtalebi, M. Ghanadian, A. Farzan, N. Shiri, D. Shokri, et S-A. Fatemi. Deodorant effects of a sage extract stick: Antibacterial activity and sensory evaluation of axillary deodorancy. *J Res Med Sci*. 2013 Oct; 18(10): 833–839.
- 42 Flarend R, Bin T, Elmore D, Hem SL. A preliminary study of the dermal absorption of aluminium from antiperspirants using aluminium-26. *Food Chem Toxicol*. 2001; 39:163–8.
- 43 Yang EY, Guo-Ross SX, Bondy SC. The stabilization of ferrous iron by a toxic β -amyloid fragment and by an aluminum salt. *Brain Res*. 1999; 839:221–6.
- 44 McGrath KG. An earlier age of breast cancer diagnosis related to more frequent use of antiperspirants/deodorants and underarm shaving. *Eur J Cancer Prev*. 2003; 12:479–85.
- 45 Ago M, Ago K, Ogata M. A fatal case of n-butane poisoning after inhaling anti-perspiration aerosol deodorant. *Leg Med*. 2002; 4:113–8.
- 46 Malini T, Vanithakumari G, Megala N, Anusya S, Devi K, Elango V. Effect of *Foeniculum vulgare* Mill. Seed extract on the genital organs of male and female rats. *Ind J Physiol Pharmacol* 1985;29:21-26.
- 47 Philippe Coussot et Jean-Louis Grossiord, (2002) comprendre la rhéologie, de la circulation du sang à la prise du béton, EDP sciences.
- 48 le rouge à lèvres, arme de séduction massive, sur outfit her.com, 10 juin 2000, consulté le 18 juin 2021.
- 49 Kurien B.J., Scofield R.H. (2008), Lipstick consumption and systematic lupus erythematosus: nothing to gloss over. *Clinical Rheumatology*, 27, 1339.

Références Bibliographiques

- 50 MaizD., Rouges à lèvres haut les couleurs. The international magazine for the fragrance & cosmetics industry, 208 (1), 94 (2009).
- 51 Philippe coussot et Jean-Louis grossiord,(2002)comprendre la rhéologie, de la circulation du sang à la prise du beton,EDP sciences
- 52 Clermont-GallerandeH., Evolution des corps gras utilisés dans la formulation des rouges à lèvres au cours des quinze dernières années. *Oléagineux, Corps gras, Lipides*, 13 (5), 326 (2006).
- 53 Jean Marie Martin-Hattemberg-lèvres de lux-ouvrage de 168 pages français/ anglais sur la saga du rouge à lèvres- avec de nombreuses illustrations (collection d'étuis de rouge à lèvres)- éditions gourcuff-gradenigo-2009-preface de Michel Pastoureau.
- 54 Valentine Pétrie et Marion Vingal, « le rouge absolument », *l'express style* 3201,7 novembre 2012, p.128 à 133.
- 55 le rouge à lèvres rouge baiser est évoqué dans le 296^e des 480 souvenirs cités par George Perec dans *Je me souviens*.
- 56 Dweck A.C., The sweating of lipsticks. *Cosmétiques & Toiletries*, 96, 29 (1981).
- 57 guide des rouges à lèvres M.A.C, a fleur de peau, 4 mai 2011 (lire en ligne, consulté le 18 juin 2021).
- 58 Walter P., Cornillon P., Influence of thermal conditions and presence of additives on fat bloom in chocolate. *Journal of the American Oil and Chemists Society*, **78**, 927 (2001).
- 59 Mouloungui Z., Alfos C., Rossignol-Castera A., Utilisation des lipides non polaires dans les rouges à lèvres : état de l'art et perspectives. *Oléagineux, Corps gras, Lipides*, **13** (5), 322 (2006).
- 60 Laurence N'kaoua, « le rouge à dans tous ces états ». *les Échos* n°19980.10 Août 2007. p.20.
- 61 la rédaction de Doctissimo, Jésus Cardenas 27 janvier 2017.
- 62 Les substances que nous cache ..le rouge à lèvres, Rédigé par Richardson Marie et publié depuis Overblog, n45, en ligne, consulté sur over-blog.com, au 18 juin 2021.
- 63 www.jecosmétique.fr, vue le 10 juin 2020.
- 64 www.marieclaire.fr/idees/61237570.asp, en ligne, consulté le 11 mai 2021.

Références Bibliographiques

- Khan, I. A., & Abourashed, E. A. (2011). Leung's encyclopedia of common natural ingredients: used in food, drugs and cosmetics. John Wiley & Sons.
- Rastogi, S. C., Johansen, J. D., & Menne, T. (1996). Natural ingredients based cosmetics: Content of selected fragrance sensitizers. *Contact Dermatitis*, 34(6), 423-426.
- Plócica, J., Tal-Figiel, B., & Figiel, W. (2013). Correlation between rheological studies and organoleptic cosmetic emulsions with lanolin-natural emulsifier. *Czasopismo Techniczne*.
- Harry, R. G., & Wilkinson, J. B. (1973). Harry's Cosmeticology, six ed.
- Sharma, P. P., & Cosmetics-Formulation, M. (2008). Quality Control, Vandana Publication Pvt. Ltd. Delhi, 4, 167.
- Panda, S., Dalapati, N., & Kar, P. K. (2018). Preparation and evaluation of Herbal Lipstick. *environment*, 5, 6
- Jain, S. D., Padiyar, M., Birla, D., Mukherjee, J., & Sharma, V. (2018). Formulation and characterization of herbal lipstick using colored pigment of Punicagranatum. *PharmaTutor*, 6(7), 8-10.
- Rani, G. S., Pooja, G., Harshavardhan, V., Madhav, B. V., & Pallavi, B. (2019). Formulation and evaluation of herbal lipstick from beetroot (*Beta vulgaris*) extract. *Research journal of pharmacognosy and phytochemistry*, 11(3), 197-201.