



Formulation et réalisation de quelques Préparations à Base de Plantes en Officine

¹ BOUMRAR Sadia ;BEKYIERIYA Allan ; CHIBANE Manel et CHERFI Khedidja et

² Dr. L. LOUADJ et Dr. O. SEBAOUI

Laboratoire de pharmacognosie, Laboratoire de pharmacie galénique , Département de pharmacie, Faculté de Médecine, Université Mouloud Mammeri, 15000 Tizi-Ouzou, Algérie.

Auteurs correspondant : dpt-pharmacie.fm@ummtto.dz

Résumé

Les préparations à base de plantes en officine, représentent le côté artistique et noble du métier pharmaceutique ; elles peuvent être dispensées à des fins curatives ou bien adjuvant de traitement conventionnel. Mais nous avons remarqué qu'elles sont rarement prescrites et réalisées au niveau des officines. Notre objectif est de réaliser des préparations pharmaceutiques de forme galéniques diverses, pour prouver que cela peut être fait par tous pharmaciens d'officine, soucieux du bien-être du patient et de l'art pharmaceutique .pour cela, nous avons formulé et réalisé quatre préparations à base de plantes à indications diverses, sur lesquelles nous avons effectué des contrôles. La première est un savon hydratant anti rides à base d'Aloès, pour lequel nous avons trouvé le pouvoir moussant $T_m=40\%$. la deuxième préparations est un sirop antitussif à base de laurier d'une densité $=1,3$. La troisième préparation s'agit d'une pommade à base du romarin, utilisée comme un masque anti chute (anti- alopecie) pour cheveux d'un $ph =5$, enfin les gélules de poudre de feuilles d'olivier dotées de propriétés anti hypertensives et hypoglycémiantes, d'une humidité résiduelle $HR\%=33\%$. Nous avons complété notre travail par deux enquêtes, l'une est lancée en ligne destinée à la population pour évaluer certains paramètres relatif au recourt à ces préparations, l'autre destinée aux pharmaciens d'officine, qui nous a permis d'avoir un aperçus sur la citation des préparations à base de plantes. Ces enquêtes ont révélé sur la rareté des préparations à base de plantes en officine, malgré l'intérêt qu'elles suscitent auprès des gens.

Les mots clé :Pharmacien, officine, préparation, plantes, gélules, savon, pommade, sirop.

Abstract

Herbal preparations in pharmacies represent the artistic and noble side of the pharmaceutical profession; they can be dispensed for curative purposes or as an adjuvant to conventional treatment. But we have noticed that they are rarely prescribed and carried out at the pharmacy level. Our objective is to produce pharmaceutical preparations in various galenic forms, to prove that this can be done by all pharmacists, concerned about the well-being of the patient and the pharmaceutical art. For this, we formulated and produced four herbal preparations for various indications, on which we carried out checks. The first is an Aloe based anti-wrinkle moisturizing soap for which we found the foaming power $T_m=40\%$. The second preparation is a Laurier based antitussive syrup with a density = 1.3. The third preparation is a rosemary-based pomade, used as an anti-hair loss mask (anti - alopecia) with a ph. = 5, finally the olive leaf powder capsules with anti-hypertensive and hypoglycaemic properties, with residual humidity $RH\% = 33\%$. We completed our work with two surveys, one launched online for the population to assess certain parameters relating to the use of these preparations, the other for community pharmacists, which allowed us to have an overview of the citation of herbal preparations. These surveys revealed the scarcity of herbal preparations in pharmacies, despite the interest people have for them

Key words: Pharmacist, pharmacy, preparation, plants, capsules, soap, pomade, syrup

I. INTRODUCTION

L'histoire des préparations à base de plantes remonte à l'antiquité, où leur utilisation à des fins médicinales était répandue.

Les anciennes civilisations, telles que les égyptiens, grecs et romains avaient une connaissance approfondie des propriétés curatives des plantes, et les utilisaient pour traiter divers maux. Pendant longtemps, elles étaient les seuls remèdes pour se soigner. Le pharmacien en a progressivement acquis le monopole et elles étaient alors l'expression de l'art pharmaceutique. Cependant un déclin progressif s'est amorcé dès l'ère de l'industrialisation et du développement de principes actifs chimiques. L'arrivée des spécialités pharmaceutiques a bouleversé le quotidien du pharmacien.

Aujourd'hui bien que la médecine moderne soit développée, les gens se voient de plus en plus réticents à l'égard des médicaments chimiques, en raison de nombreux scandales qui ont bouleversé l'actualité sanitaires et juridiques. D'autres parts, Selon l'OMS, 60% des maladies actuelles seraient dues aux médicaments, on parle alors de maladie iatrogène [1]. Cela explique le regain d'intérêt pour les remèdes à base de plantes.

Parmi ces remèdes, les préparations à base de plante en officine. Elles peuvent constituer, une alternative ou complément des spécialités pharmaceutiques.

Les préparations à base de plantes sont plus que jamais au centre d'enjeux cruciaux pour la profession. Elles permettent aux pharmaciens non seulement de parer aux pénuries, mais aussi de rendre disponibles des remèdes naturels et mieux adaptés à chaque patient, tout en améliorant leur qualité de vie. Le pharmacien d'officine peut préparer différentes formes galénique, pour répondre aux besoins spécifiques des patients. Certaines nécessitent une prescription médicale, le cas des formulations vénéneuses ; d'autres sont délivrés par le pharmacien, que ça soit par conseil ou par une automédication. Elles peuvent s'agir de : Les Produits cosmétiques, Les Sirops à base de plantes, Les pommades, Les gélules de poudre de plantes médicinale, Les tisanes de mélange de plantes.

En Algérie, les préparations à base de plantes sont régies par la législation en vigueur, conformément aux bonnes pratiques de préparations en officine.

Dans ce contexte, la préparation doit être réalisée selon les normes de la pharmacopée complétée par le formulaire national des médicaments. Le pharmacien peut avoir recours aux formulaires thérapeutiques. Cela

garantit la qualité, l'efficacité et la sécurité des médicaments préparés. [2] De plus l'étiquetage et l'identité des produits sont obligatoires à tout moment de la préparation. [3]

En ce qui concerne la traçabilité des préparations réalisées, le pharmacien doit établir, renseigner et conserver deux registres : Un registre des préparations et un registre des matières premières [4] Enfin, la qualité des matières premières doit être vérifiée avant toute préparation

Les plantes médicinales dans notre pays, forment un réservoir important, cependant les importations du marché pharmaceutique sont relativement importantes [1,2 milliard en 2022] [5] et les pénuries en médicaments sont de plus en plus marquantes. Selon des gérants des pharmacies d'officine, il y a effectivement une véritable tension et indisponibilité de certains médicaments.

Malgré la richesse en plantes médicinales et la disponibilité des pharmaciens habilités pourquoi les préparations en officine à base de plantes sont elles aussi rares en Algérie ?

L'objectif principal

Etablir l'état des lieux des préparations en officine à base de plantes en Algérie.

Les objectifs secondaires

Contribuer à l'évaluation de l'intérêt que portent les algériens aux préparations à base de plantes.

Rapporter les raisons évoquées par les pharmaciens qui ne font pas de préparations à base de plantes.

Prouver la possibilité de réaliser des préparations à bases de plantes en officine.

II. MATERIELS ET METHODE

Une étude transversale et descriptive comportant deux questionnaires

A) Le premier destiné à la population : diffusé en ligne de Janvier 2023 à Avril 2023, comprend cinq questions organisées comme suit :

A . Profile de l'informateur

1.Sexe : Homme Femme

2.Age : 18-25ans 26-35ans 36-45ans 46-60 ans Plus de 60

3-Région : Urban Rural

B Préparations à base de plantes : c'est toute recette à base de plantes ou extraits utilisée à des fins médicales ou autres

1) Utilisez-vous des préparations à base de plantes ? Oui Non

2) D'où obtenez-vous ces préparations ? Pharmacien Tradipraticien

3) Pourquoi décidez-vous d'avoir recours à ces produits ?

Facile à obtenir Naturel et sans danger Efficacité Prix abordable

4).Pour quel effet vous utilisés ces produits ?

Effet cosmétique Effet dermatologue Effet sur l'appareil digestif Effet inflammatoire

5). Sous qu'elle forme vous les prenez ?

Tisane Produit cosmétique Pommade et crème Sirop Gélules et capsule

B) Le deuxième destinée aux pharmaciens d'officine de la région de Tizi Ouzou et Bouira : Le questionnaire comprend huit questions, informant sur le profil du pharmacien et le déroulement des préparations.

Partie expérimentale

Effectuée au laboratoire de galénique à la faculté de médecine de Tizi ouzo , consiste à la préparation et le contrôle de quatre formes galéniques (savon,sirop,pommade et gélules) dont certains tests ont été effectués au laboratoire de chimie pharmaceutique de la faculté des sciences de l' UMMTO .

Matériels

Le matériel utilisé lors des préparations est présenté dans le tableau 1

Tableau 1 : matériel utilisé dans chacune des préparations et rôle des composants

Forme galénique	Matériels	Nom scientifique	Rôle des composants
Savon	Les feuilles d aloès	<i>Aloe sp</i> -Liliaceae-	-le gel contient : l'aloétine B cicatrisante, l'acémannane accélère la fermeture des plaies [5]
	Huile de coco (marque Hermani)	<i>Cocos nucifera</i> -Arecaceae-	Propriétés adoucissantes, hydratantes et odorantes [6]
	Paillettes de soude caustique (Biochem Chemopharma 40g/mol)	Hydroxyde de soude NaOH	Saponification à froid de l'huile de coco [7]
	feuilles de laurier	<i>Laurus nobilis</i> -Lauracées-	Antibactérien, antiseptique, désinfecte les voies respiratoires et soulage la toux [8]
Sirop	Jus de citron	<i>Citrus limon</i> -Rutacées-	Vitamine C est anti inflammatoire [9]
	Poudre de curcuma	<i>Curcumun sp</i> -Zingiberacées-	Anti inflammatoire et Antibactérien [10]
	Sucre blanc cristallisé	Saccharose $C_{12}H_{22}O_4$	Conservateur [11]
	feuilles du romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i> -Lamiacées-	Le cinéole lutte contre la chute des cheveux, l'acide rosmarinus stimule la

			croissance des follicules pileux [12]
Pommade	Huile essentiel de clou de girofle	<i>Eugenia caryophyllata</i> -Myrtacée-	L'acide ricinoléique , et l'acide palmitique , nourrit et renforce les cheveux [13]
	Beurre de karité (African gold)	<i>Vitellaria paradoxa</i> -Sapotaceae-	Riche en vitamine E, A, D Hydrate et nourrit les cheveux [14]
Gélules	Poudre de feuilles d'olivier	<i>Olea europea</i> -Oleacées-	Oleuropéine baisse la tension artérielle, réduit le taux du glucose dans le sang [15]

Méthode

Formulation d'un savon

La préparation du savon se fait en deux étapes : d'abord le calcul de la quantité des différents constituants utilisés (soude et de l'huile de coco) , puis la formulation.

- **Première étape :**

-le calcul de la quantité de soude et de l'huile de coco :

L'indice de saponification de l'huile de coco : IS = 0,184 [16]

Pour la saponification à froid de l'huile de coco (m=362g) par la soude (m') : $m' = m \times IS$

$m' = 66,5$ g (la masse de la soude)

- préparation de l'eau de soude à (30%) [17]

100g (eau) → 30g (soude)

X (eau) → 66,5g (soude)

On dissout 66,5 g de soude dans 222 ml d'eau distillée

- **Deuxième étape :**

- Formulation: les différentes étapes de la formulation sont décrites comme suit:

- Préparation du gel des feuilles d'aloès: Dans ces étapes nous avons d'abord procéder au lavage des feuilles d'aloès, puis la récupération du gel.
- Mixage des feuilles avec 362g d'huile de coco à l'aide d'un bras mixeur (Moulinex) puis sa filtration avec une passoire.
- L'ajout de mélange obtenu au gel des feuilles d'aloès.
- L'ajout de la solution de soude au mélange contenu l'huile, le gel et les feuilles d'aloès ; on agit avec un agitateur (Wisd H5 -30D) jusqu'à l'apparition de la trace .
- Verser le mélange dans le moule en silicone
- Séchage à température ambiante
- Démoulage et récupération du savon

Caractérisation du savon

- Contrôle macroscopique : aspect, couleur et odeur du savon
- Mesure du pH : à l'aide d'un papier PH (Metta lodo) dans une solution aqueuse du savon
- Pouvoir moussant : on mesure la hauteur de la mousse dans trois tubes de milieux différents : milieu acide (HCl 1N), Milieu alcalin (NaOH 30%) et L'eau distillée

Le taux de mousse = (la hauteur de mousse dans le tube /la hauteur de la mousse témoin)

$$\times 100 \quad [18]$$

Le Sirop

En pharmacie galénique et selon la pharmacopée européenne [18], la concentration en sucre doit être entre 65 % et 80 %. Dans notre cas; nous avons opté pour un pourcentage de 65 %.

Formulation du sirop

Première étape : préparation de l'extrait de feuilles de laurier

L'extrait a été préparé par une macération à chaud

- Introduire 9 g de feuilles de laurier dans 150 ml d'eau distillée.

- Porter le mélange à un chauffage modéré pendant 30min
- Laisser le mélange obtenu se refroidir à température ambiante puis effectuer une filtration avec un papier filtre et récupérer le macérât

Deuxième étape :

- Peser 65g de saccharose dans un bécher
- Ajouter 20 g de macérât préparé
- placer ce mélange dans un bain-marie (Ketternwonn labortechnik) ajusté à environ 70°C; et sous agitation jusqu'à la dissolution totale du saccharose.
- Après refroidissement; ajouter 14g de jus de citron et 1g de poudre du curcumun.

Troisième étape : conditionnement

- On conserve le sirop dans un flacon opaque en verre

Caractérisation du sirop :

- Examen macroscopique : aspect, couleur et odeur
- Test pH : avec un papier PH (Metta Lodo)
- Mesure de densité : à l'aide d'un pycnomètre
- Mesure de viscosité : à l'aide d'un viscosimètre (Thermo Scientific 222/FS/2611)

La Pommade

Pour une quantité de 100g de la pommade; nous avons opté pour un pourcentage de 10% en principe actif, qui est le macérât huileux des feuilles du romarin et de 85 g de l'excipient (le beurre de karité) et 5g d'huile essentiel de clou de girofle.

- **Préparation du macérât huileux des feuilles du romarin :**

- Dans un bain marie (Ketternwonn laboratechnik), 20g de feuilles du romarin ont été mélangé avec 30g d'huile d'olive, Pendant 2h.

- Récupération du macérât par filtration à l'aide d'une passoire.

- **Préparation de la pommade**

On mélange 10g du macérât avec 85g de beurre de karité, à l'aide d'un agitateur (wisd H5 -30D), et on ajoute 5g l'huile essentiel du clou de girofle.

- **Conditionnement :**

La pommade obtenue a été conserve dans un pot transparent en plastique.

- **Caractérisation**

-Examen macroscopique : aspect, couleur et odeur de la pommade

-Test pH : on dilue 5g de la pommade dans 10ml d'eau distillée et on mesure par papier pH (Metta Lodo)

Les gélules

Préparation de la poudre des feuilles d'olivier

Séchage à l'air libre des feuilles d'olivier

Broyage des feuilles : à l'aide d'un mixeur

Filtration à travers une passoire

- **Remplissage des gélules**

On place des gélules numéro 1 de gélatine animal dans un gelulier, on remplit les gélules avec la poudre obtenu

- **Conditionnement :**

On conserve les gélules, dans un flacon transparent en plastique.

- **Caractérisation**

Le test pH : on dissout 5 g de la poudre dans 50ml d'eau distillée, on mesure le Ph avec un pH metre (Metta lodo)

Test uniformité de masse :

10 gélules ont été pesées individuellement à aide d'une balance de précision. Puis elles ont été vidées et les capsules correspondant à chaque gélule, ont également été pesées. La différence des 2 masses, correspond à la masse de la poudre contenue dans chaque gélule.

Le calcul de l'intervalle de confiance : $M_{\max} = (m_p \times 1,1) + m_v$

$$M_{\min} = (m_p \times 0,9) + m_v$$

mp : La masse moyenne des 10 gélules vides pesées individuellement

mv : La masse moyenne des 10 gélules remplies pesées individuellement

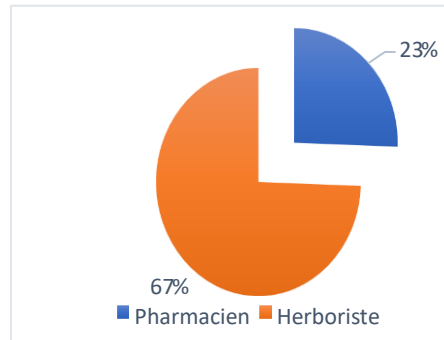
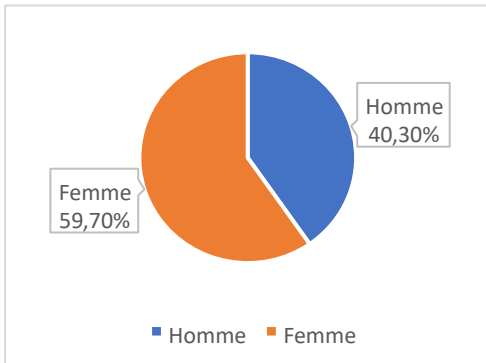
- Détermination d'humidité résiduelle (HR%) :

On dilue 5g de la poudre dans 50ml d'eau distillée. on note la masse de la poudre avant séchage (m), et après séchage (m') à l'étuve (Memmert) à 40°C .

$$HR\%=(m-m')/m \times 100 \text{ [19]}$$

III. RESULTATS ET DISCUSSION

Questionnaire destiné à la population : les résultats sont représentés sous forme des diagrammes suivants :



:

Figure 1 :Diagramme représentant le sexe

Figure 2 : Diagramme représentant le lieu

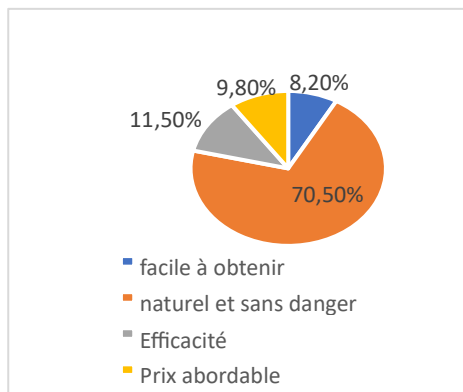


Figure 3 :Diagramme représentant les raisons d'achat

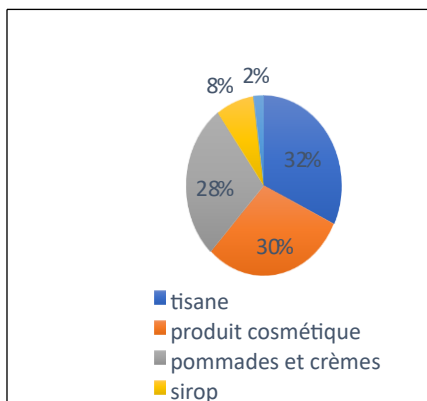


Figure. 4 Diagramme représentant les formes galéniques

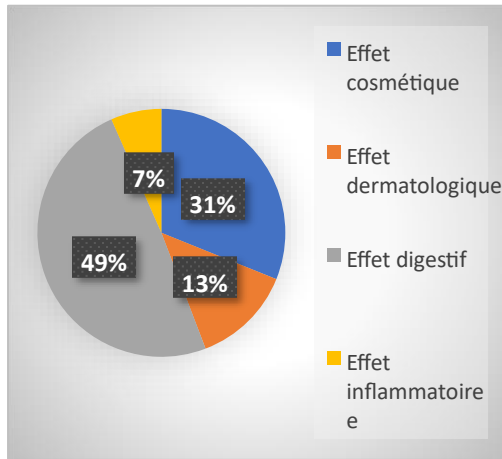


Figure 5 : diagramme représentant les effets thérapeutiques

Le nombre total de personnes qui ont répondu à notre questionnaire est de 60 personnes.

- Selon la [figure1], les femmes semblent être les plus intéressées par ces préparations.
- La majorité des personnes qui ont répondu au questionnaire était entre 18 et 25 ans, cette tranche d'âge concerne effectivement, les personnes les plus actives sur les réseaux sociaux
- La majorité de ces personnes résident dans les communes urbaines (63,9%)
- Ces personnes se procurent les préparations en question principalement auprès des herboristes (67%) contre 23% chez des pharmaciens. [figure2]. cela peut être due au prix ou bien au manque d'implication du pharmacien.
- La raison pour lesquelles ces personnes utilisent de préparation à base de plantes : [figure3]
 - Facile à obtenir (8.2%)
 - Naturel et sans danger (70.5%)
 - Efficacité (11.5%)
 - Prix abordable (9.8 %)

La majorité des personnes interrogées pensent que ces préparations sont naturelles et sans danger, le pharmacien est le mieux placé pour savoir si ces préparations sont vraiment sans danger ou non.

- La forme galénique la plus utilisée selon nos informateurs sont : les tisanes (32%) suivie de près par les produits cosmétiques (30%), les pommades et les crèmes (28%).les sirops (8 %) et les gélules et capsules (2%). [figure4]

Nous relevons d'après ces résultats, la rareté des préparations sous formes de gélules et capsules, qui ne peuvent être faites que par les pharmaciens.

- La plus part de nos informateurs utilisent principalement ces préparations pour leurs effets digestifs et cosmétiques. La minorité s'intéresse aux produit à effet anti inflammatoire et dermatologique.[figure5]
- Les limites de notre étude : le questionnaire n'a pas atteint la plupart des personnes dans les communautés rurales, les personnes âgées et les enfants qui sont le plus souvent moins actifs sur les réseaux sociaux.

Résultat du questionnaire destiné aux pharmaciens

Notre questionnaire Repose sur 08 questions, organisées en deux volets, comme suit :

1. Profile du pharmacien:

Les pharmaciens ont été diplômés tous avant 2010, ils se sont installés dans leurs officines entre 2009 à 2019

2. Renseignements sur les préparations:

a) La réalisation des préparations à base de plantes au niveau de leurs officines : Une seule pharmacienne sur les 20 pharmaciens qui ont accepté de nous répondre, réalise des préparations à base de plantes. Elle a commencé à les faire à domicile depuis 2017, elle a poursuivi après l'ouverture de son officine en 2019

b) Les préparations réalisées

Hydrolats, macérations huileuses, extractions des huiles essentielles, poudres de plantes, pommades, shampooings, savons et dentifrices. Emplois : usage personnel et commercialisation

Exemples sur les préparations qu'elle effectue:

[tableau3] : Exemples de préparations réalisées par la pharmacienne et leur usage

Préparation	Effet
Huile essentiel de l'arbre à thé	Anti inflammatoire
Huile essentiel de lavande	antiseptique
Macérât huileux du romarin	Contre l'acné
Shampooing aux orties	antipelliculaire

Mode de délivrance des préparations: Soit par automédication, ou par conseil

c) Préparations les plus vendues:

Chez les adolescents, les préparations les plus répondues sont les produits anti-acné (savon, pommade)

Les femmes s'intéressent beaucoup plus aux préparations capillaires (shampooings et masques anti chute des cheveux) ainsi qu'aux produits cosmétiques tels que les crèmes hydratantes.

d) Estimation du rendement :

Le rendement est important, surtout avec le temps, elle a gagné la confiance d'une large clientèle. Puisqu'elle travaille sur commande.

e) Projets à venir :

Élargir sa gamme et toucher à de nouveaux effets thérapeutiques (respiratoire, digestif ...). Et procéder à d'autres formes galéniques (sirops, suppositoires, gélules ...)

f) Raisons évoquées par les 19 pharmaciens qui ne font pas de préparations : Leurs réponses étaient :

- L'absence de demande
- Le manque d'intérêt
- La difficulté d'accès à certaines matières premières et articles de conditionnements.

Discussion du questionnaire des pharmaciens

Seule 1/20 des pharmaciens qui ont acceptés de nous répondre, pratique des préparations à base de plantes dans son officine.


Selon leurs réponses L'absence de demande, le manque en matières premières et en matériel de conditionnement, sont les principales raisons évoquées.

Lors des visites qu'on a rendues aux pharmaciens dans leurs officines, la plupart du temps, on n'a pas pu avoir de réponses, en raison de leur absence.

Par ailleurs, la seule jeune pharmacienne passionnée de cet exercice, trouve que le rendement de ces préparations est assez important, malgré quelques difficultés. Puisqu'elle a gagné la confiance de ces clients et répond à leurs besoins, en leur proposant des produits de qualité.. Pour la question du mode de délivrance, d'après notre enquête ne s'est faite sur prescription. Ce qui montre que les cliniciens ne prescrivent que des spécialités pharmaceutiques

Partie expérimentale

Résultats et discussion

Test Préparation	Examen macroscopique	Test Ph	Densité	Viscosité	Pouvoir moussant	Uniformité de masse	Humidité résiduelle
 Savon	-solide, d'une texture lisse et homogène -couleur verte -odeur douce (odeur de l'huile de coco)	10			-milieu eau distillée : Tm=40% -milieu acide : Tm=0%		

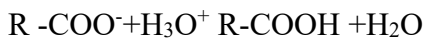
Formulation et réalisation de quelques préparations à base de Plantes en officine

					- <u>milieu</u> <u>alcalin</u> : Tm=20% + formation de précipité blanc		
sirop 	-aspect homogène -couleur marron clair (miel) -odeur agréable de laurier	4,6	1,3	240			
Masque cheveux 	-texture pâteuse et homogène -couleur jaune pale -odeur aromatique (odeur de clou de girofle)	5					
Gélules 	-les particules de la poudre sont d'une granulométrie fine et homogène -couleur verte	5,7				m=200g Mmax=400 Mmin=300 -l'intervalle de confiance : [300-400]	HR%=33%

Discussion

D'après le [tableau 2]

Pour le savon; les résultats obtenus montrent que: La valeur du pH= 10 est basique; le pH de la peau est légèrement acide [4,7 5,75] , mais la peau seigne a la capacité de rétablir son équilibre acido basique , donc le savon ne sera pas irritant pour la peau [19]. Notre résultat est proche de la valeur ph = 9,61 obtenue par des étudiants de l'université d'El oued en 2020. Pour ce qui est de pouvoir moussant [figure1]; dans le milieu eau distillée, la valeur Tm = 40%. Le taux de mousse idéal pour un savon est de [14% – 46%] , donc la capacité du savon à mousser est dans les normes. Au milieu acide (HCl 1N) il n'y a pas de formation de mousse, la solution acide contient des ions H₃O⁺ qui vont réagir avec des ions carboxylate du savon selon la réaction acido-basique suivante :



L'action détergente d'un savon est liée à sa solubilité dans l'eau, le milieu acide ne lui serait pas favorable , ce qui explique le résultat .par rapport au milieu alcalin (NaOH 30%), on mentionne, la formation d'un précipité blanc. Le pouvoir moussant qui est de 20% a diminué. En présence des ions sodique, les ions carboxyliques réagissent en formant un précipité de carboxylate de sodium, selon la réaction de précipitation suivante : $R-COO^- + Na^+ \rightarrow R-COONa$. [20].

- Selon la pharmacopée européenne [24], le ph d'un sirop est [4,6 – 4,8]; la densité d'un sirop est [1 – 1,3] ; la viscosité d'un sirop est [200 400] .les valeurs que nous avons trouvé sont conformes aux normes , contrairement à celui obtenue par des étudiants de l'Ummto en 2019 avec un ph=5,95.
- Pour ce qui est de la pommade; les résultats montrent qu'elle possède un pH=5 légèrement acide, Le pH naturel du cuir chevelu est de même, légèrement acide [22], un déséquilibre du pH peut endommager la cuticule et entraîner des cheveux secs, cassant et abîmés. Ce qu'on n'a pas à craindre avec notre pommade.
- Pour les gélules; les résultats montrent que la poudre de feuilles d'olivier est d'un ph acide faible (5,7) ; donc son absorption sera favorisée dans le tube gastro-intestinal. Le pH des gélules est compatible avec le pH du tube digestif et évite d'éventuelles irritations gastriques [23]. Concernant l'uniformité de masse ; la masse moyenne de la poudre dans une gélule = 200mg, conforme à l'intervalle de confiance .Pour ce qui est de l'humidité résiduelle; les résultats montrent que la teneur en eau correspond aux normes de la littérature, dont la valeur ne doit pas

dépasser 49% [24]. Cette valeur faible laisse présager une bonne conservation des gélules à température ambiante ; par ailleurs, ce faible taux d'humidité pourrait éviter le développement des microorganismes dans la poudre.

IV. CONCLUSION

Les préparations à base de plantes sont très rarement réalisées dans les officines de la région, malgré l'intérêt qu'elles présentent en tant que substances naturelles, qui trouvent beaucoup d'applications dans le quotidien de la santé des personnes

L'objectif de notre travail était de réaliser, quatre préparations (savon, sirop, pommade, gélules) avec les mêmes moyens disponibles en officine. , nos produits finaux étaient dans les normes par rapport aux tests qu'on a effectué .Le savon peut être utilisé pour ses propriétés hydratantes et anti rides ; le sirop est anti toux, avec un dosage d'une cuillère à soupe au besoin ; le masque capillaire a un effet contre l'alopécie, appliqué deux fois par semaine, sur cheveux secs pendant 1h puis, rinçage à l'eau abondante. Les gélules utilisées contre l'HTA ou le diabète, avec une posologie de 2 à 3 gélules par jour ; une attention doit être porter , au cas d'association avec les médicaments hypotenseur ou hypoglycémiant, une potentialisation d'effets est probable. Des tests complémentaires peuvent être réalisés, comme le test de dureté (l'indice d'iode) pour le savon ; l'analyse microbiologique pour le sirop et la pommade et le test de contrôle de la matière

premières de la poudre de feuilles d'olivier, pour une production à grande échelle. Des tests de stabilité sont aussi à envisager comme nous le souhaitons, dans des travaux ultérieurs

D'après notre enquête, les pharmaciens de la région ne s'impliquent pas dans les préparations à base de plantes qui ont pourtant un rendement important.

Il est souhaitable que nos pharmaciens développent , une forte volonté, d'intégrer les préparations à base de plantes au niveau de leurs officines ; car elles sont très demandées par le public, .le pharmacien doit savoir gagner la confiance de ses clients, en leurs assurant des formulations qui répondent à leurs besoins à prix abordables .de même, il est souhaitable que nos pharmaciens approfondissent leurs connaissances par des formations dans ce volet important de l'art pharmaceutique.

le pharmacien d'officine doit initier toutes formes de contacts avec les praticiens de santé (médecins, dentistes), pour leurs communiquer ses réalisations, qu'ils pourraient éventuellement prescrire ou conseiller à leurs patients

Il est aussi important que le pharmacien développe une communication active avec ses clients par les moyens actuels, les affichages, la diffusion sur les réseaux sociaux, pour leur conseiller des préparations à base de plantes, qui répondent à leurs besoins. Ce qui nécessite sa présence quotidienne à l'officine.

V . REFERENCE

- [1] La nouvelle phytothérapie, Edition Romart, Nice, France, page2
- [2] Rachida H, la nouvelle loi sanitaire et les nouvelles missions du pharmacien, 2018, page28
- [3] Rachida H, la nouvelle loi sanitaire et les nouvelles missions du pharmacien, 2018, page 18-19
- [4] La pharmacie documentaire juridique, 1997, page 319
- [5] Bousmaha A, Pénurie et tension sur 296 médicament , Disponible sur : <https://www.liberte-algerie.com/l-algerie-profonde/penurie-et-tension-sur-296> consulté : juin 2023
- [6] Andrew C, la rousse des plantes médicinales, 1996, page 60
- [8] Delphin , Les bienfaits de l'huile de coco pour les cheveux, 2021: disponible sur : <https://www.kryneo.com/blogs/conseils-capillaires/zoom-sur-l-huile-de-coco-et-ses> Consulté le 21 juin 2023
- [9] Flow A, Soude caustique pour savon maison , 2019 , disponible sur : <https://www.flow-savonnerie.com/dossier/soude-caustique-savon/> consulté le 21 juin 2023
- [10] : Andrew Chevalier, la rousse des plantes médicinales, 1996
- [11] Officine, 21 Edition, Janvier 1985, page 1422
- [12] Andrew Chevalier, la rousse des plantes médicinales, 1996, page 128
- [13] Andrew Chevalier, la rousse des plantes médicinales, 1996, page 99
- [14] Beurre de karité pour les cheveux comment bien l'utiliser , 19 mai 2022 <https://www.femmeactuelle.fr/beaute/soins-beaute/beurre-de-karite-pour-les-cheveuxcomment-bien-lutiliser-2134747> consulté le 22 juin2023
- [15] Feuilles d'olivier-les propriétés – bienfaits, 2023 , disponible sur : <https://www.mon-herboristerie.com/blog/feuilles-dolivier-proprietes-bienfaits>, consulté le 4 juin .
- [16]/ Huile de coco, 2023 , disponible sur : <https://kosmind.fr/products/huile-decoco#:~:text=Indice%20d'iode%20%3A%204.1%20%C3%A0,248%20%E2%80%93%20265%20mg%20KOH%2Fg> , consulté le 4 juin 2023

- [17] Calcule de la soude caustique , 2018, disponible sur : /
<https://iletaitunsavon.com/fabriquer-son-savon-a-froid/calcul-de-la-soude/> , consulté le 16 juillet
- [18]/ Soap making factsheet , 2020 , disponible sur https://globalhandwashing.org/wp-content/uploads/2020/04/Soap-Making_FactSheet_2014-08-22_fr.pdf , consulté 6 juillet 2023
- [19]11^e édition de la pharmacopée européenne (ph EUR), 2023, / selon la pharmacopée européenne <https://www.edqm.eu/fr/european-pharmacopoeia-ph.-eur.-11th-edition> consulté le 12 juillet 2023
- [20]/humidité résiduelle, disponible sur :<https://www.btb.termiumplus.gc.ca/tpv2alpha/alpha-fra.html?lang=fra&i=&index=frt&srchtxt=HUMIDITE%20RESIDUELLE> , consulté le 8 juillet 2023
- [21]Chapitre chimie N° 8 les savon, disponible sur : / : <https://physique-chimie.asso-web.com/uploaded/chapitre-chimie-les-savons-versionprof.pdf> , consulté le 8 juillet 2023
- [22]Humidité résiduelle, disponible sur : https://www.unil.ch/files/live/sites/idyst/files/shared/Analytical%20platform/PDF_protoc_ole/french/sols%20et%20s%C3%A9diments/Humidit%C3%A9%20residuelle , consulté le 8 juillet 2023
- [23]/ Importance du ph des cosmétiques , 16 mai 2020 , disponible sur : <https://lao-care.com/blogs/blog-lao/ph-cosmetiques> , consulté le 8 juillet 2023
- [24]/ Pharmacologie générale , disponible sur : http://www.pharmacologie.u-bordeaux2.fr/documents/enseignements/poly_pharmacologie_generale.pdf , consulté le 8 juillet 2023