

N° d'ordre :

N° de série :

Université de Ghardaïa



Faculté des sciences de la nature et de la vie et des sciences de la terre
Département de Biologie

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de

MASTER

Domaine : Sciences de la nature et de la vie

Filière : Biologie

Spécialité : Biochimie Appliquée

Par : M^{me} KEDAID Hafida

Thème

**ETUDE DE QUELQUES PRODUITS
COSMETIQUES TRADITIONNELS A BASE DE
DATTE UTILISES DANS LA REGION DE
GHARDAIA**

Soutenu publiquement le : .../.../2017

: Devant le jury

M^{elle} Alia TELLI	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Président
M^r Fouzi BENBRAHIM	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Encadreur
M^r Mohamed KRAIMAT	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Co- Encadreur
M^{me} Aicha HAMIDOUDJANA	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Examineur
M^{elle} Wafa BENSANIA	Maître Assistant A	Univ. Ghardaïa	Examineur

Année universitaire 2016/2017

Dédicaces

À ma mère et mon père, à mon mari, à mes beaux-
parents.

À mes enfants.

Remerciements

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements
à :

M^{elle} **TELLI Alia**

Mr **Benbrahim fouzi**, Mr **kraimat Mohamed**, Mr **Mhamdi Alladine**

Pour leurs conseils techniques et méthodiques afin de préparer cette étude.

Tout le corps professionnel qui a assuré ma formation les cinq ans.

Mes chères collègues pour Leurs aides et encouragements.

Les volontaires et les femmes de la région de Ghardaïa pour leur patience et confiance.

Toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'aboutissement du présent travail.

Enfin pour leur disponibilité et leur compréhensive indulgence je remercie vivement l'ensemble des membres de jury d'avoir accepté l'examen de mon travail.

Liste des abréviations

UV	: Ultra-violet
Vit	: Vitamine
g	: gramme
mg	: milligramme
Kg	: kilogramme
Km²	: kilometre carré
%	: Pourcent
EDTA	: Ethylène diamine tétra acétate
BHT	: Butylene hydroxyl toluene
BHA	: butylene hydroxyl anisole
C	: Carbone
Zn	: Zinc
P	: Phosphore
K	: Potassium
Fe	: Fer
Ca	: Calcium
Mg	: Magnesium
O	: Oxygène
H	: Hydrogène
ANOVA	: Analyse de la variance
UI	: Unité internationale
F	: Femmes

Liste des tableaux

Tableau 1. Substances considérées dangereuses.....	6
Tableau 2. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin du visage.....	24
Tableau 3. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin des cheveux... ..	24
Tableau 4. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin du corps.....	25
Tableau 5. Composition chimique des noyaux des dattes et leurs vertus thérapeutiques.....	35
Tableau 6. Composition chimique des dattes et leurs vertus thérapeutiques.....	37
Tableau 7. Composition vitaminique des dattes.....	37

Liste des figures

Figure 1. Structure de la peau.....	5
Figure 2. Décoction.....	8
Figure 3. Macération à froid.....	9
Figure 4. Infusion.....	10
Figure 5. La forme suc.....	10
Figure 6. La forme poudre.....	11
Figure 7. Crème.....	11
Figure 8. Cataplasme.....	12
Figure 9. Bain.....	12
Figure 10. Fumigation.....	13
Figure 11. Huile essentielle.....	13
Figure 12. Teinture.....	14
Figure 13. la formelotion et compresse.....	14
Figure 14. <i>Phoenix Dactylifera</i> (variété <i>Ghars</i>).....	15
Figure 15. Schéma d'un palmier dattier.....	15
Figure 16. composition chimique de la datte.....	17
Figure 17. structure chimique de flavone.....	18
Figure 18. Tanins (hydrosolubles et condensés).....	19
Figure 19. Composition chimique d'isoprène.....	20
Figure 20. Carte montrant la position géographique de la région de l'étude.....	22
Figure 21. description sociodémographique de la population questionnée.....	26
Figure 22. Proportion des différentes parties utilisées dans les recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte dans la région d'étude.....	27
Figure 23. Proportions des différents modes de préparation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte dans la région d'étude.....	28
Figure 24. traitement des plaques brunes par la datte.....	29
Figure 25. traitement de la chute des sourcils par la datte.....	29
Figure 26. traitement des rides autour des yeux par la datte.....	30
Figure 27. traitement des rides au tour des lèvres par la datte.....	31
Figure 28. relation entre le niveau scolaire et la catégorie d'âge des volontaires.....	31
Figure 29. Comparaison entre les catégories A et B après traitement.....	33
Figure 30. Distribution de l'utilisation des recettes traditionnelles à base de datte par région.....	33
Figure 31. Distribution de l'utilisation des recettes traditionnelles à base de datte par âge.....	34
Figure 32. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte	38
Figure 33. (domaine de liaison G1): rôle de l'acide hyaluronique dans un agrégat de protéoglycanes	39
Figure 34. principe de fonctionnement des crèmes antiâge.....	39
Figure 35. traitement des rides au niveau des joues (avant et après traitement).....	40
Figure 36. Traitement des rides au tour des yeux (avant et après traitement).....	40

Résumé

Dans cette étude on a mis au banc d'essai la recette de la grand-mère à fin de lui rendre la place qu'elle mérite. On a essayé de démontrer que les produits cosmétiques naturels ont un effet bénéfique et moins risqués par rapport aux produits chimiques et que les recettes traditionnelles expérimentées sont les meilleures, malgré leur effet allergique limité. Elles sont à la fois remède et maquillage. Cette étude a été réalisée dans la région de Ghardaïa, l'enquête menée auprès des herboristes, esthéticiennes, femmes âgées, femmes artisanales et jeunes filles de la population locale. L'enquête consiste en un inventaire des produits cosmétiques traditionnels à base de dattes, deux parties de la plante sont utilisées dans les recettes, les noyaux avec un taux de 60%, les fruits avec 40%. En ce qui concerne le mode de préparation, la forme poudre domine avec un taux de 60%, la forme infusion avec 40%. Les résultats ont également montré que la commune d'El-Atteuf est la région la plus dominante avec un taux de 29% et que la catégorie d'âge la plus concernée est celle de > 35 ans avec un taux de 64% et enfin la recette dominante est celle de khôl avec un taux de 65%.

Mots clés : *Enquête, Ethnobotanique, Datte, Cosmétique, Traditionnelle, Ghardaïa.*

Abstract

In this study, it was put to the test the recipe for Grandma to make her place it deserves. We tried to demonstrate that natural cosmetics are beneficial and less risky compared to chemicals and tested traditional recipes are the best, despite their limited allergic effect. They are both remedy and makeup. This study was conducted in the region of Ghardaïa, the survey of herbalists, beauticians, older women, women and girls craft of the local population. The survey consists of an inventory of traditional cosmetics based on dates; two parts of the plant are used in recipes, the nuclei with a rate of 60%, fruits with 40%. As regards the mode of preparation, the powder form dominates with a rate of 60%, the infusion form with 40%. The results also showed that the El Atteuf communion is the most dominant region with a rate of 29% and that the age group most concerned is that of > 35 years with a rate of 64% and finally the dominant recipe is that of *khol* with a rate of 65%.

Key words: *Survey, Ethno botanical, Date, Cosmetic, Traditional, Ghardaïa.*

ملخص

في هذه الدراسة حاولنا أن نضع وصفة الجدة على المحك لنوليها المكانة التي تستحقها. حاولنا إثبات أن مستحضرات التجميل الطبيعية مفيدة وأقل خطورة بالمقارنة مع المواد الكيميائية والوصفات التقليدية التي تم اختبارها هي الأفضل، على الرغم من أثارها المحدودة من حيث الحساسية. وهي في نفس الوقت مواد علاجية وتجميلية. وقد أجريت هذه الدراسة في منطقة غرداية، عن طريق إجراء مسح لأعشاب التجميل، المستعملة من طرف السكان المحليين على مدى عدة أجيال. يعتمد البحث على جرد لمستحضرات التجميل التقليدية المصنوعة من التمور، يتم استخدام كل أجزاء النبات في الوصفات، النوى بمعدل 60% والفاكهة 40%. وفيما يتعلق طريقة التحضير شكل مسحوق بمعدل 60%، وشكل التنقيع 40%. كما أظهرت النتائج أن العطف هي المنطقة المهيمنة بمعدل 29% وأن الفئة العمرية الأكثر اهتماما هي الكثر من 35 سنة بمعدل 64%، وأخيرا الوصفة السائدة هي الكحل وذلك بنسبة 65%.

الكلمات المفتاحية: استقصاء، النباتات الطبية، تاريخ، مستحضرات التجميل، التقليدية، غرداية.

Table des matières

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : Synthèse bibliographique	4
I.1. Notre peau face aux produits cosmétiques synthétiques.....	4
I.1.1. La peau.....	4
I.1.2. Structure de la peau.....	4
I.1.3. Fonctions de la peau.....	5
I.1.4. Produits cosmétiques synthétiques et leurs inconvénients.....	5
I.1.5. Produits cosmétiques biologiques	7
I.1.6. Produits cosmétiques naturels et leurs vertus thérapeutiques.....	7
I.1.7. Phytothérapie.....	7
I.1.8. Mode d'emploi des plantes utilisées en esthétique.....	8
I.2. Palmier dattier en cosmétique.....	15
I.2.1. Description du palmier dattier.....	15
I.2.2. Utilisation.....	16
I.2.2.1. Alimentation.....	16
I.2.2. 2. Valorisation.....	16
I.2.3. Quelques éléments actifs du palmier dattier et leurs rôles biologique et cosmétiques.....	16
1.2.3.1. Métabolites I ^{aires}	16
1.2.3.2. Métabolites II ^{aires}	17
1.2.3.2.1. Composés phénoliques.....	17
1.2.3.2. 2. tanins.....	18
1.2.3.2. 3. terpènes et leurs dérivés.....	19
CHAPITRE II. Méthodologie d'étude	21
1. Objectif.....	21
2. Situation géographique.....	21
2.3. Présentation des zones d'étude.....	21
2.4. Déroulement de l'enquête.....	22
2.5. Listes des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte appliquées dans l'ensemble des zones d'étude.....	23
CHAPITRE III. Résultats et discussion	26
1. Résultats relatifs à l'Enquête ethnobotanique.....	26
1.1. Inventaire des plantes médicinales et aromatiques utilisées dans le domaine de l'esthétique traditionnelle dans la région d'étude.....	26
1.2. Fréquences d'utilisation des parties de datte dans les recettes cosmétiques traditionnelles dans la région d'étude.....	26
1.3. Fréquences des différents modes de préparation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte dans la région d'étude.....	27

2. Résultats relatifs aux "Essais de quelques recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte sur des volontaires choisissés au sein des zones d'étude".....	28
2.1. Traitement des plaques brunes.....	28
2.2. Traitement des sourcils.....	29
2.3. Traitement des rides.....	30
3. Résultats relatifs au calcul de la variance.....	31
3.1. Test d'indépendance entre le niveau scolaire et la catégorie d'âge.....	31
3.2. Effet du traitement et de la catégorie d'âge sur la période de réponse.....	31
3.3. Variation d'utilisation des recettes traditionnelles en fonction de la région, la catégorie d'âge et le type de recette.....	33
3.3.1. Par rapport a la région.....	33
3.3.2. Par rapport à l'age.....	34
3.3.3. Par rapport a l'utilisation.....	35
4. Principe de fonctionnement des crèmes antiâge.....	38
5. Des crèmes antiâges et des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte.....	39
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	41
BIBLIOGRAPHIE.....	43
ANNEXES	

Introduction

Générale

INTRODUCTION GENERALE

Dans la Grèce antique : La beauté donnée par la nature, elle était également une question de propreté. Hippocrate précise que la beauté passait principalement par l'exercice physique, la fréquentation des thermes ou l'on prenait des bains aux huiles essentielles et où on se parfumait. Au moyen âge, la beauté prude, en effet, le maquillage est considéré comme diabolique car il sert à cacher les défauts du corps que Dieu a créé (**ANONYME, 2010**). Dans toutes les civilisations de l'antiquité, la mention des arômes est présente pour des usages cosmétiques (**LARDRY et HABERKORN, 2007**).

Nos ancêtres avaient donc identifié un grand nombre de plantes et remarquaient leurs propriétés curatives. De fait jusqu'au XX^e siècle, dans chaque village quelqu'un possédait ses propres méthodes pour l'utilisation des plantes (**ENCYCLOPEDIE, 2001**). La phytothérapie contemporaine est devenue une véritable science. C'est le traitement des maladies par les plantes, transformée depuis le XIX^e siècle par l'emploi des extraits de plantes, puis par celui des substances actives isolées de celles-ci (**DOMAR et BOURNEUF, 1990**). Par ailleurs, les oasis qui présentaient des communautés plus ou moins isolées, pratiquaient souvent la thérapie traditionnelle, et notamment le cosmétique. Avec les mutations socio-économiques, les populations s'orientent de plus en plus vers les médicaments et produits chimiques en délaissant un savoir-faire très intéressant. Au moment où l'expansion de cette activité artisanale contribuerait à la stimulation des nouveaux marchés, et par voie de conséquence l'extension de secteur du palmier dattier (**BOUSDIRA, 2006**). Tout de même les dattes et les organes de palmier dattier offrent ainsi des produits médicinaux et cosmétiques (**SEBIHI, 2014**).

L'Algérie dispose d'un important potentiel phoénicicole, avec son millier de cultivars inventoriés (**HANNACHI et al., 1998**). L'Algérie occupe la quatrième position parmi les pays producteurs de dattes dans le monde, pour la campagne 2013/2014 ; avec une production de 848 199 tonnes (**FAO, 2015**).

En Algérie, la culture du palmier dattier est essentiellement localisée dans les wilayates sahariennes (**CHEHMA, 2001**).

La région de Ghardaïa est l'une des régions oasiennes connue par ces coutumes, traditions et habitudes. Elle dispose d'une organisation sociale ingénieuse lui permettant de servir de modèle pour la découverte du savoir et savoir-faire à base de dattes utilisées depuis nos ancêtres. Offrant à

cette région un grand développement dans le domaine agricole, industrie agroalimentaire et le tourisme. Le palmier dattier constitue le pivot de toutes ces activités. Pour cela et vu les constatations observées pour la région de Ghardaïa, la politique agricole nationale qui a donné un essor important à la production dattier (taux de croissance de 63%) **(FELIACHI, 2005)**.

Plus que jamais, à l'aube du XXI siècle, l'Algérie se voit obligée de mettre sur pied une véritable politique agricole multidimensionnelle, que seule une coopération entre acteurs principaux est plus qu'indispensable. On peut imaginer l'agrotourisme, l'agritourisme, l'écotourisme, l'agro-industrie et l'industrie pharmaceutique par la valorisation du savoir et savoir-faire en zones sahariennes. Ceci pourra donner une nouvelle dynamique à l'économie locale et nationale **(SEBIHI, 2014)**. Ce savoir-faire pourrait être valorisé pour le développer et l'adapter aux conditions de vie actuelle ; c'est dans cette optique qu'une étude sur le diagnostic de l'utilisation des dattes en cosmétique, dans la région de Ghardaïa, a été engagée.

L'objectif de notre étude porte sur :

- Un inventaire des recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes
- Le résultat de l'application de ces recettes appliquées sur des volontaires au niveau de la région de Ghardaïa.

Cependant la question principale de notre étude est :

Les recettes cosmétiques à base de datte sont –elles efficaces pour le traitement de la peau ?

Un sous questionnement en découle, à travers de multiples interrogations résumées principalement en :

1. Quelle est la variété de datte utilisée dans la préparation des recettes cosmétiques traditionnelles ?
2. Est-ce que les autochtones de la région de Ghardaïa détiennent ce savoir et savoir-faire ?
3. L'efficacité des recettes cosmétiques traditionnelles est-elle traitante ou préventive?

C'est à partir de là, que découlent nos hypothèses de travail et qui portent pour l'essentiel sur :

1. La majorité de la population locale utilise la datte dans la préparation des recettes cosmétiques traditionnelles, notamment, la communauté des femmes ?

2. Les recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes sont –elles efficaces pour le traitement de quelques problèmes de la peau ?

3. La disponibilité des produits cosmétiques modernes sur le marché a-t-elle empêché la continuité de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles ?

CHAPITRE I :

Synthèse

bibliographique

CHAPITRE I : Synthèse bibliographique

I.1. Notre peau face aux produits cosmétiques synthétiques

I.1.1. La peau

La peau est chez l'homme l'un des principaux organes en perpétuelle interaction avec l'environnement. La lumière, les produits chimiques et les contacts mécaniques réalisent autant de micro agressions. L'accumulation d'agressions trop importantes peut provoquer des maladies aiguës ou chroniques comme le coup de soleil, la photo vieillissement ou les carcinomes cutanés. Chez les individus en particulier présentant un terrain génétique prédisposant, les agressions de l'environnement peuvent induire des maladies. La peau souffre de toutes ces interactions avec le monde extérieur pour devenir au fil du temps abîmée, vieillie. Il est donc important d'agir sur ces facteurs extrinsèques si on veut limiter la sénescence cutanée (**NOYON, 2012**).

I.1.2. Structure de la peau

La peau se compose de trois couches : l'épiderme, le derme et l'hypoderme. Chez un être humain adulte, elle pèse environ 3kg, représente une surface de 2m² et son épaisseur varie de 1mm (paupières) à 5mm (plantas des pieds). L'épiderme, face superficielle, est perforé par les pores sudoraux (d'où s'évacue la sueur) et les orifices pilosébacés (d'où sortent les poils et la sueur). La surface de la peau n'est pas lisse, elle est faite de sillons que l'on appelle « Réseau Microdépressionnaire de Surface » ou encore les empreintes. Ce réseau augmente la surface de la peau, permet une traction de la peau sans la déchirer, et canalise sueur et sébum qui forment le film hydrolipidique de surface afin de protéger la peau de la déshydratation. L'épiderme est innervé mais pas vascularisé (pas de vaisseaux sanguins) donc il reçoit ses éléments nutritifs par le derme (**BORES et al, 2009**). L'épiderme est fait de cellules appelées kératinocytes et mélanocytes. Les kératinocytes s'empilent les uns sur les autres pour offrir épaisseur, résistance aux étirements et protection. Le derme, plus épais, joue un rôle dans la nutrition, le soutien, l'élasticité, la solidité et l'hydratation cutanée. Nous y retrouvons les fibres de collagène et élastiques et l'acide hyaluronique. Il contient de nombreux vaisseaux sanguins (**KHALES, 1972**).

L'hypoderme est la couche la plus profonde. Principalement formé de graisses et de vaisseaux sanguins, il sert, entre autres, à amortir les chocs (**Fig. 1**) (**MAHE et CAMBLIN, 1980**).

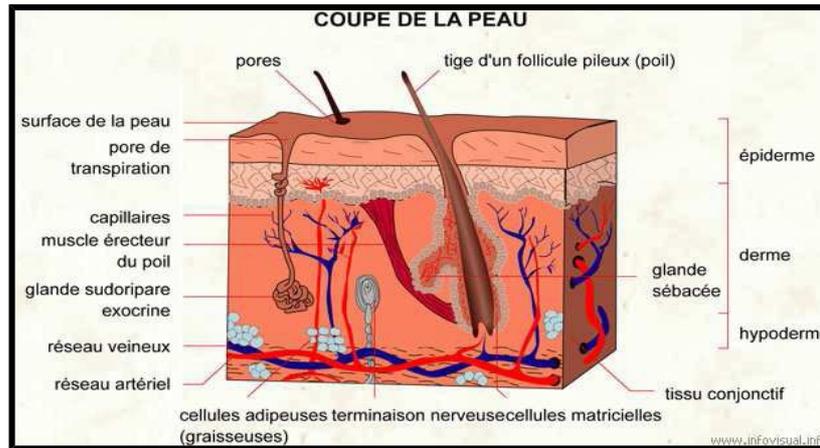


Figure 1. Structure de la peau (BORES *et al.*, 2009)

I.1.3. Fonctions de la peau

Perception: les nerfs situés dans la peau permettent de sentir la chaleur, le froid, la douleur. La peau est l'organe du toucher.

- Protection : la peau nous protège de l'eau, des substances chimiques, des bactéries et champignons, des rayonnements solaires et des traumatismes.
- Synthèse : la vitamine D est synthétisée dans la peau, grâce aux rayonnements solaires. Elle sert au développement et à la santé du squelette (AMBLARD et REY MOND, 1980).
- Elimination: sueur, sébum, cellules de desquamation, poils et cheveux sont éliminés au travers de la Peau.
- Echanges d'énergie: la peau joue un rôle dans la conservation de la température ambiante de notre corps.
- Présentation : la peau est le reflet de l'état physiologique et psychologique de l'être humain, elle reflète son âge et peut montrer la maladie (HOUDAS et GUIEU, 1979).

I.1.4. Produits cosmétiques synthétiques et leurs inconvénients

Le mot cosmétique vient du grec *kosmêtikos*, de *kosmos* qui désigne la beauté, l'ordre, l'ornement, la parure, la belle apparence. On entend par produit cosmétique, toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain, notamment l'épiderme, les systèmes pileux et capillaire, les ongles et lèvres, ou avec les dents et les muqueuses buccales, en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect, de les protéger, ou de corriger les odeurs corporelles. Le problème est la mise en contact avec les parties superficielles : les crèmes amincissantes doivent traverser la peau pour agir en profondeur, de même que les antirides ou encore les anti-sueurs qui agissent sur une Fonction physiologique or la définition explique qu'un cosmétique ne doit pas franchir la barrière cutanée. La peau est une barrière entre notre milieu intérieur et le milieu extérieur. Etant donné sa structure et

ses fonctions, on peut alors se poser la question de la traversée des produits appliqués à sa surface (BORES *et al.*, 2009).

La majeure partie des doutes et des accusations sur les composants des cosmétiques découlent du fait qu'on admet enfin que les cosmétiques pénètrent dans la peau via la barrière cutanée lors d'applications régulières (Tab. 1). Il est difficile d'attribuer un risque à une substance car il faut prendre en compte le taux de passage de la barrière cutanée, l'effet de bioaccumulation (capacité à s'accumuler dans les tissus vivants) et l'effet cocktail (interactions des substances les unes avec les autres). Mais on peut, tout de même, regrouper les effets dénoncés en quatre catégories

(BORES *et al.*, 2009).

Tableau 1. Substances considérées dangereuses

Substances considérées comme	Substances
CANCERIGENES	Parabènes
	Sels d'aluminium
	Muscs synthétiques
	Bht&bha
	Ethers de glycol
	Certains composés Organohalogénés
	Certains colorants
Libérateurs de formaldéhyde	
ALLERGISANTES	Conservateurs
	Parfums
	Huiles essentielles
	Parabènes
PERTURBATEURS ENDOCRINIENS	Filtres UV
	Phtalates
	Parabènes
NON BIODEGRADABLES	Silicones
	Edta
	Quats & polyquats
	Acrylates
	Composés organiques volatils

(BORES *et al.*, 2009)

En conclusion, nous pouvons noter que l'on considère que les cosmétiques traversent la peau mais nous n'avons encore que peu de moyens de mesurer ce qui se passe, puisque les effets sont différents suivant le type de peau, le nombre d'applications, le nombre d'interactions, Les études se

succèdent sans apporter de véritables réponses aux questions que l'on se pose. Mais on peut penser à une alternative, il s'agit des produits cosmétiques biologiques et surtout naturels.

I.1.5. Produits cosmétiques biologiques

Il s'agit d'une famille de produits contenant un maximum d'ingrédients naturels, issus du règne végétal, comme l'huile d'olive, d'amande ou d'argan, le karité ou les extraits de fruits (**BEYLIER, 1976**). Les huiles essentielles et les eaux florales. Puisque la majorité des cosmétiques contiennent une certaine quantité d'huile essentielle comme éléments parfumant (**DEBOUCHEBERG et al., 1976**). Les fabricants s'interdisent par ailleurs d'utiliser des substances indésirables comme les silicones synthétiques (non biodégradables), les parfums de synthèse, les colorants et pigments de synthèse, les conservateurs trop puissants, les matières premières non renouvelables comme les huiles minérales qui sont des résidus de la pétrochimie, les ingrédients obtenus par des procédés de fabrication non respectueux de l'environnement, et les matières premières supposant la mort d'un animal (**DEMANGE et GHESTIERE, 2006**).

I.1.6. Produits cosmétiques naturels et leurs vertus thérapeutiques

On entend de tout produit qui se compose de substances naturelles (toute substance d'origine végétale, animale ou minérale, ainsi que les mélanges de ces substances), et qui est produit (obtenu et traité) dans des conditions bien définies (méthodes physiques, microbiologiques et enzymatiques). Les ingrédients des cosmétiques naturels sont principalement des composants utilisés en phytothérapie (**MAHIEU et MOUCHERON, 2003**). En effet, un produit naturel ne peut être qualifié de « naturel » que s'il ne confère au produit de synthèse à part les conservateurs, les parfums et les propulseurs. Les composants utilisés en phytothérapie constituent essentiellement les ingrédients des cosmétiques naturels (**LECHEB, 2010**).

I.1.7. phytothérapie

C'est le traitement des maladies par les plantes, transformée depuis le XIX^{ème} siècle par l'emploi des extraits de plantes, puis par celui des substances actives isolées de celles-ci (**DOMAR et BOURNEUF, 1990**). La phytothérapie contemporaine est devenue une véritable science. En apportant à la thérapeutique moderne sa précieuse et éternelle participation, cette médecine des premiers âges redonne au monde de cette sagesse antique dont une civilisation outrancière nous a dépouillé (**DEBUIGUE, 1984**).

Les arômes végétaux agissent sur notre organisme de plusieurs manières :

- Directement sur notre épiderme en favorisant, par activation de la microcirculation, la nutrition des tissus, la régénérescence cellulaire et l'élimination des déchets et toxines du métabolisme.

- Sur notre équilibre acido-basique.
- Sur notre équilibre nerveux, plusieurs familles de molécules aromatiques exercent un effet relaxant qui permet de diminuer les effets du stress (**LARDRY et HABERKORN, 2007**).
- Sur notre énergie générale, action relaxante, action acidifiante.
- Au plus profond de notre inconscient, Sur notre équilibre émotionnel, par l'odorat et par le cerveau limbique, la perception varie selon notre terrain biologique et culturel.
- Cet effet sur les parties les plus intimes de notre cerveau constitue la clé de l'étonnant pouvoir qu'exercent sur nous les molécules odoriférantes des huiles essentielles (**ROULIER, 2005**).

I.1.8. Mode d'emploi des plantes utilisées en esthétique

La plante est traitée, transformée pour en tirer la substance ayant une action spécifique. Etant donné la multiplicité de chacun d'entre eux, il a été nécessaire d'élaborer des méthodologies diverses, qui permettent, selon le but recherché, leur extraction (**CHIEJ, 1982**).

I.1.8.1. Décoction

La décoction s'applique en général aux racines, écorces bois, rameaux, fruits (**BABA AISSA, 1999**). Le processus d'extraction par décoction consiste à faire bouillir, dans de l'eau, une partie ou la totalité de la plante, pendant un temps déterminé (10 à 30 mn), de la laisser ensuite macérer pendant un autre laps de temps et de procéder enfin au filtrage à l'aide d'un papier spécial ou d'une toile à trame fine (**Fig.2**) (**CHIEJ, 1982**).



Figure 2. Décoction (**LAROUSSE, 2001**)

I.1.8.2. Macération à froid

La macération concerne généralement les plantes dont les substances actives risquent de disparaître ou de se dégrader sous l'effet de la chaleur (par ébullition). Elles peuvent être définies comme des infusions froides de longue durée (de plusieurs jours) (**BABA AISSA, 1999**). Cette préparation s'obtient en mettant les plantes, en contact, à froid, avec un liquide quelconque. Ce

liquide peut être du vin de l'alcool, de l'eau ou de l'huile. Le temps de contact est parfois très long, les plantes aromatiques ou amères devront macérer entre deux douze heures. Les macérations à l'eau sont plus rarement employées, car elles ont l'inconvénient de fermenter facilement, ne doivent pas, de toute manière excéder une dizaine d'heures **(Fig.3) (DEBUIGUE, 1984)**.



Figure 3. Macération à froid (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.3. Infusion

L'infusion est la forme de préparation la plus simple ; on l'applique généralement aux organes délicats de la plante : fleurs, feuilles aromatique, sommités ... Cette forme permet d'assurer une diffusion optimale des substances volatiles : essences, résines, huiles **(BABA AISSA, 1999)** qui s'évaporent si l'on ne met pas de couvercle. L'infusion s'obtient en versant de l'eau bouillante sur une quantité déterminée de la plante. On la prépare exactement comme le thé, à partir d'une seule plante ou d'un mélange de plusieurs, et on la boit chaude ou froide. Le récipient sera en terre cuite ou en verre afin d'éviter la formation de tannate de fer après un laps de temps variable selon la nature de la plante : de dix minutes à une heure, on effectuera le filtrage indispensable avant toute utilisation **(Fig.4) (CHIEF, 1982)**.



Figure 4. Infusion (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.4. Suc

Ce procédé exige que les plantes soient absolument fraîches et riches en humidité. Les sucres contiennent les sels minéraux, les vitamines que la plante a élaboré. Ainsi que les autres substances

obtenues par pression. Par cette méthode, on n'obtient pas tous les principes actifs, mais la structure des composants sensibles à la chaleur ne sera pas modifiée. Pour une utilisation domestique pour un usage interne ou externe, on peut extraire les sucs en procédant à une ébullition rapide de la plante fraîche, suivie de pressions successives, faites à l'aide d'un appareil approprié, telle une petite presse, ou grâce à une centrifugeuse moderne qui permet la récupération de presque tous les sucs contenus dans la plante (**Fig.5**) (**CHIEJ, 1982**).



Figure 5. La forme suc (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.5. Poudre

Les plantes desséchées (entières ou feuilles, graines, racines ou écorces) sont broyées, puis incorporées aux aliments (miel, huile). Les poudres peuvent être saupoudrées sur les aliments ou diluées. On les applique sur la peau, comme du talc, ou, mélangées avec des teintures, en cataplasme, de manière générale, plus une poudre est fine, plus elle est de bonne qualité (**Fig.6**) (**HALIMI, 1996**).



Figure 6. La forme poudre (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.6. Crème

On prépare une crème en associant de l'huile ou un autre corps gras à de l'eau, par un processus d'émulsion les crèmes pénètrent dans l'épiderme. Elles ont une action adoucissante, tout en laissant la peau respirer et transpirer naturellement. Cependant, elles se dégradent très rapidement et doivent donc être conservées à l'abri de la lumière, dans des pots hermétiques placés au réfrigérateur. De

petites quantités de teintures et d'huiles essentielles peuvent être ajoutées à la crème avant ou après son conditionnement (Fig.7) (KHALIFA, 2004).



Figure 7.Crème (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.7. Cataplasme

Les cataplasmes peuvent s'apprêter avec divers organes de la plante (bourgeons, feuilles, fleurs, fruits, graines, racines, écorces). Ils sont utilisés en applications externes pour traiter essentiellement les ecchymoses, les foulures, les brûlures, les ulcérations, certaines plaies, les inflammations, les douleurs nerveuses ou musculaires, certaines formes rhumatismales, etc. (BABA AISSA, 1999). Il consiste à appliquer sur la peau des préparations de consistance molle et pâteuse ou encore des préparations de plantes râpées ou écrasées. On utilise aussi des plantes amollies par infusion ou par décoction, dont on fait une espèce de coussin introduit entre deux linges et qu'on applique sur la partie malade (Fig.8) (DEBUIGUE, 1984).



Figure 8.Cataplasme (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.8. Bain

Les bains de plantes se préparent à partir d'huiles essentielles diluées ou d'infusions. Les bains des yeux contre commandés en cas d'irritation ou d'inflammation de l'œil (Fig.9) (KHALIFA, 2004).



Figure 9. Bain (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.9. Fumigation

On fait bouillir ou brûler des plantes de façon à bénéficier des propriétés thérapeutiques des vapeurs ou fumées produites. Ces vapeurs des plantes aromatiques ont un grand pouvoir désinfectant. La pulvérisation tiède se poursuit par une extraction de comédons (LEDET et MONTEL, 2010). Cependant, la cliente, doit humer directement ces vapeurs bienfaisantes en se plaçant au-dessus du récipient retiré du feu, la tête recouverte d'une serviette. Aussi, la fumée qui se dégage lorsqu'on fait brûler lentement les plantes, sur les braises du foyer, sert à purifier l'air des chambres (Fig.10) (DEBUIGUE, 1984).



Figure 10. Fumigation (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.10. Huile essentielle

Essences volatiles issues des plantes, très concentrées odorantes et appréciées pour leur remarquable pouvoir pénétrant. Leur utilisation nécessite une bonne connaissance des précautions d'emploi. Elle ne s'applique jamais sur le contour des yeux et se dilue dans une huile végétale pour être utilisée directement sur la peau (MERABIE, 2009). Les marques de produits cosmétiques

proposent différentes présentations sous forme de fluides, d'émulsion gel, d'ampoule aqueuses et huileuses ou encore d'huiles essentielles (Fig.11) (SOPHIE et VERONIQUE, 2010).



Figure 11. Huile essentielle (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.11. Teinture

Pour obtenir une teinture, il suffit de laisser macérer une plante dans de l'alcool : les substances actives se dissolvant ainsi facilement, les teintures sont plus efficaces que les infusions ou les décoctions. D'un emploi simple, elles se conservent pendant deux ans. Bien qu'elles soient essentiellement prescrites en Europe, aux Etats-Unis et en Australie, les teintures sont des préparations médicinales traditionnelles (Fig.12) (CHEVALLIER, 2001).



Figure 12. Teinture (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.12. Lotion et compresse

Les lotions sont des préparations à base d'eau et de plantes - infusions, décoctions ou teintures diluées - dont on tamponne l'épidémie aux endroits irrités ou enflammés. Les compresses sont des linges imbibés de lotion que l'on applique sur la peau.

Les gonflements et les contusions provoqués par des chocs ou des accidents musculaires peuvent être diminués, voire évités, par l'application d'une compresse chaude, à condition bien sûr que les plaies ne soient pas ouvertes (GHEDABNIA et MEZOUAR, 2008). Les sérums, concentré de principes actifs cible les besoins spécifiques de la peau (Fig.13) (LEDET et MONTEL, 2010).



Figure 13. La forme lotion et compresse (LAROUSSE, 2001)

I.1.8.13. Jus

On obtient des jus en pressant des fruits frais .ils servent surtout à la confection de sirops. On peut aussi obtenir des jus en pressant (ou en centrifugeant) des herbes pour en tirer des sels minéraux et des substances organiques diverses (BENHAMZA, 2008).

I.2. Palmier dattier en cosmétique

I.2.1. Description du palmier dattier

Tronc très élancé, haut jusqu'à 30 m, couvert de manière visible par les gaines des feuilles tombées. Les feuilles, réunies en un nombre de 20 à 30 maximums, pennées, longues jusqu'à 6 m. Les fruits, communément appelés dattes, sont des baies oblongues, de couleur orange-foncé à maturité, longues jusqu'à 5 cm chez les variétés cultivées, contenant une pulpe sucrée et une graine de consistance ligneuse (OLIVER, 2004). Les dattes de la variété *Ghars* sont les plus utilisées (Fig.15).



Figure 14. *Phoenix Dactylifera* (variété Ghars) (THAYEB, 2014)

En effet, ces dattes dominent dans la région de Ghardaïa et se conservent longtemps (BENALI, 2005). La différence est très visuelle entre les deux sexes (dimorphisme sexuel). Le mâle est caractérisé par un tronc plus large et une couronne foliaire dense avec des palmes plus épaisses. Le système racinaire du palmier dattier est de type fasciculé, peu ramifié et très développé. Le tronc ou stipe est un tronc monopodique (non ramifié), généralement cylindrique, il est recouvert par les bases des palmes sèches (Fig.16) (MUNIER, 1973).

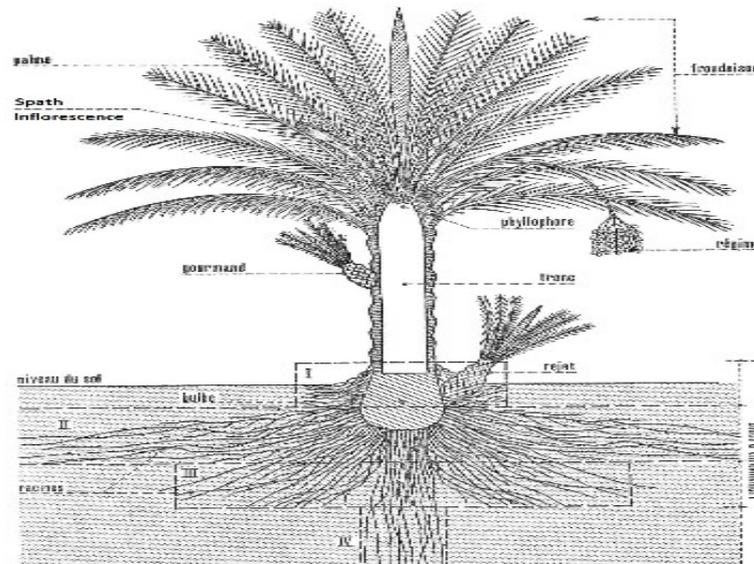


Figure 15. Schéma d'un palmier dattier (MUNIER, 1973)

Dans toutes les oasis il existe une diversité très grande des cultivars sélectionnés (EL BEKER, 1972). A Ghardaïa (à l'exception EL Méria), 125 cultivars sont recensés dont les plus fréquents : AZZERZA, BENTQBALLA, TADALA, GHARS, TIMJUHART, DEGLETNOUR (BOUSDIRA, 2007). Ces variétés sont classées suivant leur indice « r » qui définit la qualité et la dureté de la datté, il est égal au rapport de la teneur en sucres sur la teneur en eau des dattes. Le calcul de cet indice permet de classer les dattes en

- dattes molle ($r < 2$) : GHARS, BENT QBALA.
- datté demi molle ($2 < r < 3.5$) : DEGLET NOUR.
- datté sèche ($r > 3.5$) : DEGLA BEYDA (MUNIER, 1973).

I.2.2. Utilisation

I.2.2.1. Alimentation : dans le domaine de la transformation industrielle de la datté, les opérations technologiques sont très diverses et pratiquement innombrables (BEZATO, 2013). Les aliments composés industriels se composent essentiellement de matières premières importées (maïs, orge, blé ...), le coût de production reste tributaire des variations des prix de ces matières premières. De ce fait le but est de chercher des solutions qui minimisent l'importation de ces matières premières d'une part et qui valorisent nos ressources alimentaires locales ainsi que les coproduits issus des industries agroalimentaires dans l'alimentation animale d'autre part. (MKAOUAR et KECHAOU, 2013).

I.2.2.2. Valorisation : La valorisation des sous-produits des palmiers dattiers et des autres cultures, représente un gisement important à exploiter dans plusieurs secteurs, elle permet également d'éviter les effets négatifs de la présence de ces sous-produits. Les déchets produits par

le palmier sont des produits de taille, les sous-produits ligneux. Les sous-produits des palmiers dattiers sont composés principalement de palmes, de régimes, du Fibrillium (Lif) et Les déchets de fruits écartés et les noyaux (BEN SALAH, 2014).

I.2.3. Quelques éléments actifs du palmier dattier et leurs rôles biologique et cosmétiques

I.2.3.1. Métabolites I^{aires}

Le palmier dattier, comme toutes les plantes est constitué par des métabolites primaires et secondaires. Un métabolite primaire est indispensable à la nutrition, il assure la croissance, le développement d'un organisme. Les métabolites primaires rassemblent les acides aminés, les lipides, les sucres ou les acides nucléiques (MERGHEM et BAHAEEDINE, 2009). La pulpe de datte contient du saccharose et des sucres en C₆ : glucose, lévulose, fructose)

(Fig.16) (MUNIER, 1973). La teneur en saccharose de la pulpe de datte (Ghars): sucre en C₆ :90%, saccharose : 3%, sucres totaux : 93% (PATRON et SWINZOW, 1954).

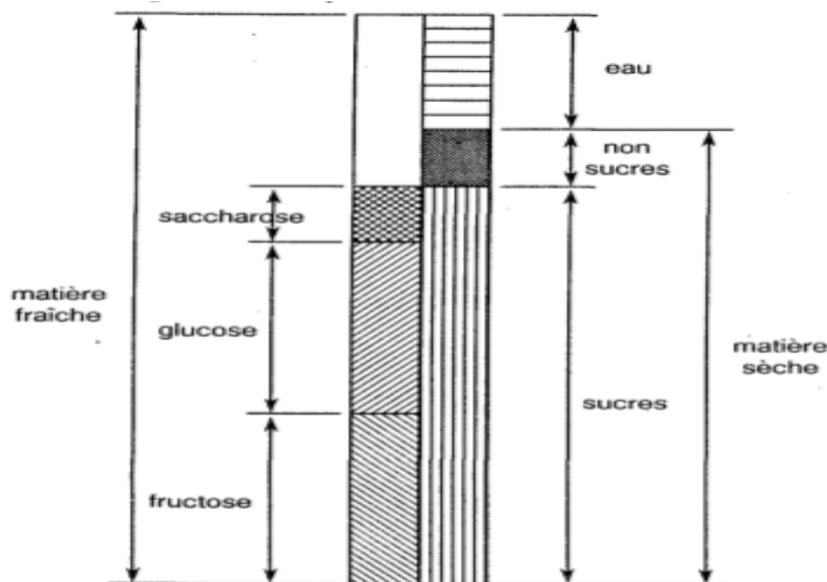


Figure 16. Composition chimique de la datte (BOUSDIRA, 2007)

I.2.3.2. Métabolites II^{aires}

Contrairement aux métabolites primaires, Les métabolites secondaires ne participent pas directement à l'assimilation des nutriments et donc, au développement de la plante. Cependant, ces composés ne sont pas totalement différents des métabolites primaires. En effet, ils dérivent des mêmes voies de biosynthèse et certains, comme la chlorophylle et la lignine ont des fonctions indispensables pour la croissance de la plante, ils pourraient donc faire partie des métabolites primaires (ROLAND, 2001). À ce jour, plus de 100 000 métabolites secondaires ont été identifiés

et on estime que chaque végétal produit au moins une centaine de molécules différentes. Les métabolites secondaires participent à la vie de relation de la plante, ils ont des rôles très variés. Ils peuvent servir de défense (sécrétions amères ou toxiques pour les prédateurs) ou au contraire, attirer certaines espèces ayant des rôles bénéfiques (pollinisateurs) (HOPKINS, 2003).

I.2.3.2.1. Composés phénoliques

Les plus importants, sont ceux ayant une structure de base C6-C3-C3 qui donne naissance aux flavonoïdes appelés également composés poly phénoliques (MERGHEM et BAHAEEDINE, 2009). Les flavonoïdes dont l'absorption en U.V est importante, protègent les plantes vis-à-vis des rayonnements nocifs au sens strict sont des pigments quasiment universels des végétaux (GHEDABNIA et MEZOUAR, 2008). Les flavonoïdes s'accumulent dans les vacuoles (anthocyanes) (MERGHEM et BAHAEEDINE, 2009).

Leurs principes actifs sont divisés en nombreux sous- groupes : Flavanes, flavanols, flavanones, flavones (Fig.17). Les flavonoïdes, présents dans la plupart des plantes, sont des pigments poly phénoliques qui contribuent, entre autres, à colorer les fleurs et les fruits en jaune ou en blanc (BELLBECHIR, 2008).

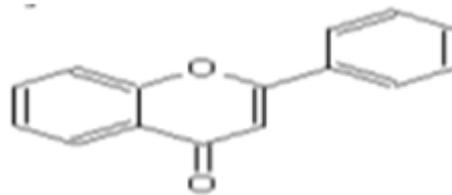


Figure 17. Structure chimique de flavone (GHEDABNIA et MEZOUAR, 2008)

Certains flavonoïdes ont des propriétés fongicides et insecticides qui protègent la plante contre l'attaque des champignons et insectes au niveau des feuilles et fleurs, les flavonoïdes ont un rôle attractif (BELLBECHIR, 2008). Les phyto-constituants principes actifs solubles dans l'eau de nombreuses plantes médicinales ayant une grande importance en phytothérapie actuelle. Ils ont un important champ d'action et possèdent de nombreuses vertus médicinales. Des extraits végétaux par leur action anti-oxydante possèdent de nombreuses vertus médicinales (ABRASSART, 1997). Incorporés donc dans les formules de cosmétiques anti-âges revendiquant des propriétés anti-âge (GERALD, 2010). Les dattes contiennent les flavones (CHAIRA *et al.*, 2007).

Les flavones sont essentiellement impliqués dans le phénomène de brunissement enzymatique qui est responsable de la coloration de la datte au cours de la maturation (BARREVELD, 1993)

I.2.3.2.2. Tanins

Des molécules poly phénoliques, qui outre les réactions habituelles des phénols, provoquent la précipitation des protéines. A cette définition correspondent deux classes structurales distinctes, pouvant être présentes simultanément chez les végétaux : hydrosolubles et condensés. Toutes les plantes contiennent des tanins à un degré plus ou moins élevé. Ceux-ci donnent un goût amer à l'écorce ou aux feuilles et les rendent impropres à la consommation et en les précipitant, d'où leur emploi pour « tanner » les peaux (MERGHEM et BAHAEEDINE, 2009). Ils jouent un rôle dans les brunissements non enzymatiques (BENCHAEEN, 2007).

Les plantes riches en tanins sont utilisées pour retendre les tissus souples excessifs, et pour réparer les tissus endommagés par une brûlure (Fig.18) (CHEVALIER, 2001).

Les acides organiques, comme l'acide citrique, malique ou oxalique, qui seraient une composante de la flaveur des dattes fraîches, sont présents en quantité non négligeables durant les phases de maturation des dattes. Cependant cette valeur diminue considérablement au stade *tmarr* (BURREVELD, 1993).

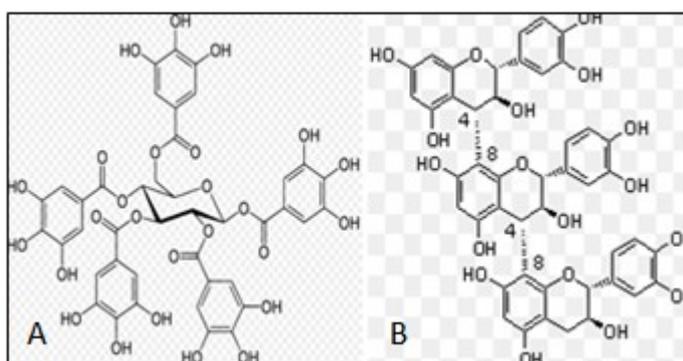


Figure 18. Tanins (hydrosolubles (A), condensés (B)) (GHEDABNIA et MEZOUAR, 2008)

Leurs propriétés astringentes expliquent les effets observés, Par voie interne : anti diarrhéique et antiseptique et Par voie externe : imperméabilisation de la peau et des muqueuses. Ils manifestent un effet antimicrobien, Ils ont des propriétés anti oxydantes. Il a été démontré que les peuples utilisant une alimentation riche en anti oxydants sont moins exposés à certaines maladies chroniques et au vieillissement (MERGHEM et BAHAEEDINE, 2009). Le vieillissement cutané peut avoir diverses origines, tels que la surproduction endogène d'agents pro-oxydants d'origine inflammatoire, un déficit nutritionnel en antioxydants ou même une exposition environnementale à des facteurs pro-oxydants (FAVIER, 1997). Le déséquilibre entre les systèmes de défense et la production des radicaux libres entraîne des lésions biochimiques au niveau des cellules de l'organisme (ESTERBAUER *et al.*, 1997). La datte contient les tanins (BOUSDIRA, 2007).

I.2.3.2.3. Terpènes et leurs dérivés

Les terpènes peuvent être considérés comme étant des dérivés de l'isoprène d'où le nom d'isoprénoides sous lequel ils sont parfois désignés selon le nombre d'unités isopréniques qui les constituent (**Fig.19**) (**BRUNETON, 1999**).

Les huiles essentielles sont des monoterpènes extraites des plantes par distillation,

leurs principes actifs sont parmi les plus importants. Elles sont largement employées en parfumerie (**GRUENWALD et al., 2007**).

Les vitamines sont des dérivés de diterpènes en $C_{20}H_{32}$. Bien qu'elles soient souvent négligées, de nombreuses plantes médicinales sont particulièrement riches en vitamines (**CHEVALIER, 2001**).

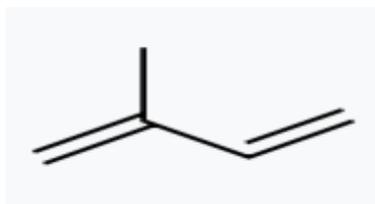


Figure 19. Composition chimique d'isoprène (THOMAS, 1996)

La vitamine C est l'un des principaux actifs dépigmentant utilisés en cosmétique. Cette vitamine présente également l'avantage d'éclaircir la mélanine noire en réduisant les mélanines oxydées. Les dépigmentant d'origine végétale sont nombreux et très employés en cosmétique (**ABRASSART, 1997**). La vitamine E a été beaucoup étudiée pour son effet contre le vieillissement cutané (**GERALD, 2010**). Cette vitamine est décrite comme étant le principal antioxydant liposoluble dans le plasma et les érythrocytes chez l'homme. La nicotinamide (vitamine B3 ou vitamine PP) possède des propriétés anti radicalaires et anti-inflammatoires intéressantes dans la lutte contre les premiers signes de l'âge (**DELATTRE et al., 2005**). Parmi les poly terpènes, on rencontre les vitamines K1, K2 et la vitamine E, ce dernier est un anti-vieillessement (**REZG et ALAM, 1996**).

Les dattes contiennent de Vit B6, Vit A et Vit C qui ont un rôle dans la croissance. Les quantités sont de 0.13 mg à 2 mg pour 100g de dattes (**ABDEL SALAM, 1994**).

Les acides gras de l'huile du noyau de datte se présentent sous deux formes saturée et insaturée (**ALCHAHIB et MARSHALL, 2003**). La matière grasse est composée d'acides gras (l'acide oleique :46.1%, acide linoléique :11.6%, acide laurique :8.3%, acide myristique :6.0%) (**AL-HOUTI et al., 1998**). L'huile de noyau de datte est caractérisée par une voie de protection contre les UV responsable de vieillissement cellulaire (**BESBES et al., 2005**). Il est riche en caroténoïdes (**BURREVELD, 1993**).

CHAPITRE II

Méthodologie

CHAPITRE II. METHODOLOGIE

1. Objectif

Face à la polémique médiatique causée par l'invasion de nos marchés par un nombre colossale de Produits cosmétiques soutenus par une stratégie de marketing et de publicité irrésistibles et une politique de prix imbattable nous nous sommes trouvées dans l'obligance de mener une campagne civique pour lutter contre l'escroquerie des commerçants et industriels activant dans ce domaine.

Dans ce chapitre on va mettre au banc d'essai la recette de la grand-mère à fin de lui rendre la place qu'elle mérite. On essaiera de démontrer que les produits cosmétiques naturels ont un effet bénéfique et moins risqués par rapport aux produits chimiques et que les recettes traditionnelles expérimentées sont les meilleures malgré leur effet allergique limité, elles sont à la fois remède et maquillage. Cette recette magique entraine en concurrence farouche avec l'industrie cosmétique chimique.

2. Situation géographique

La wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie nord du Sahara, couvre une superficie de 86,560 KM²

Elle compte 13 communes regroupées en 9 Dairates, pour une population de 4 ,17 habitants par km²

Elle est limitée par :

- Laghouat au Nord (200 Km)
- Djelfa au Nord-est (300 Km)
- Ouargla à l'est (200 Km)

- Tamanrasset au sud (1,470 Km)
- Adrar au sud-ouest (400 Km)
- El-Bayedà l'ouest (350 Km)(ONM, 2005)

2.3. Présentation des zones d'étude

Notre étude a eu lieu dans les communes : GHARDAÏA, au centre OUAD MZAB, entourée par :METLILI, DAYA, GHERRARA, EL-ATTEUF et ZELFANA. (Fig.20)

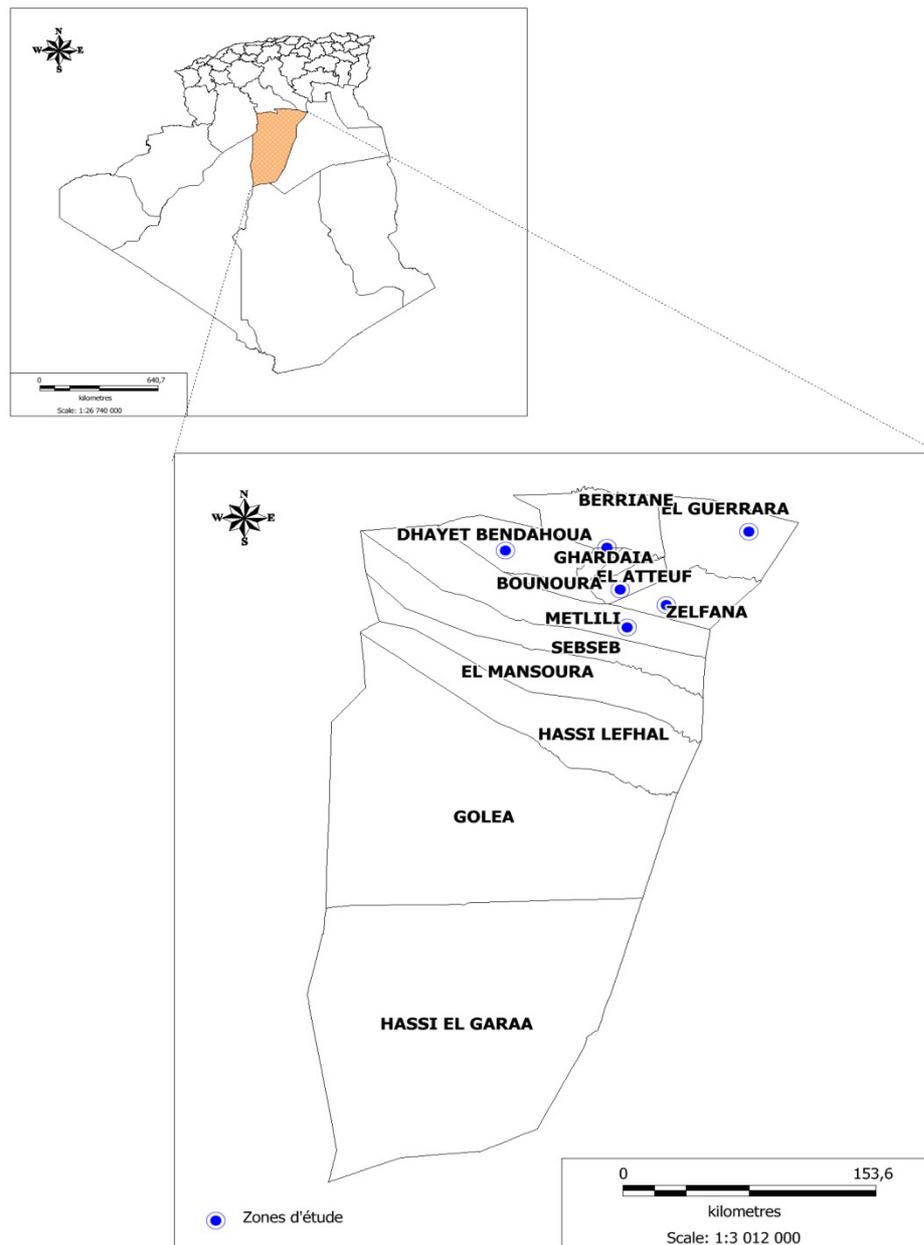


Figure 20. Carte montrant la position géographique de la région de l'étude (KEDAID, 2017)

2.4. Déroulement de l'enquête

Notre étude a eu lieu dans les communes : GHARDAÏA, METLILI, DAYA BEN DAHWA, GHERRARA, EL-ATTEUF, ZELFANA, dans le but de collecter toutes les informations concernant les préparations des recettes esthétiques traditionnelles à base de datte dans l'ensemble de la région d'étude de manière à prospecter la majeure partie de cette dernière et contacter une grande partie de sa population locale praticienne de cette culture. Par conséquent, l'étude a été fondée sur deux étapes:

2.4.1. Enquêtes ethnobotaniques

Un questionnaire a été préparé et orienté vers des esthéticiennes, des herboristes, des femmes âgées, des femmes artisanales et des jeunes filles de la population locale dans les zones d'étude citées précédemment. Un échantillonnage raisonné a été adopté. Les Critères de choix des personnes enquêtées sont essentiellement : l'âge, la profession, la situation sociale, la maîtrise du domaine d'esthétique traditionnelle et le niveau intellectuel (**Annexe 1**).

2.4.2. Essai de quelques recettes

Des recettes à base de datte ont été préparées, testées et utilisées par la population locale puis appliquées sur des volontaires avec prise des photos avant et après chaque application (300 volontaires). L'objectif était de mettre en évidence l'efficacité de ces recettes esthétiques traditionnelles devant l'importance des produits proposés par les marchés en un nombre élevé de marques connues par leur efficacité.

Les principales recettes utilisées pour le traitement du visage, des cheveux et du corps à base de datte sont présentées ci-dessous.

2.5. Listes des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte appliquées dans l'ensemble des zones d'étude

Dans les préparations cosmétiques traditionnelles les plantes sont rarement utilisées seules, elles sont généralement mélangées avec d'autres plantes ou avec des additifs de nature variables dont des huiles végétales, le miel, l'argile, le sel, le sucre, l'eau de fleur.

Cette partie regroupe les principales recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte utilisées dans la région de Ghardaïa réparties sur trois axes : visage, cheveux et corps.

2.5.1. Problèmes rencontrés et traitement du visage

Plaques brunes, rougeurs, peaux sèches, sourcils fins.

Les différentes recettes proposées ainsi que leurs effets bénéfiques sur le visage sont résumés dans le **tableau 2**.

Tableau 2. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin du visage

N°	Recettes	Effet thérapeutique
01	Dattes + huile d'olive	Adoucissement, éclaircissement et uniformément du teint et traitement des traces d'acné
02	Miel des dattes + l'orge	Traitement de la peau acnéique
03	Datte + huile d'olive	Traitement des lèvres des gerçures
04	Datte + jus de betterave	Coloration des lèvres
05	Datte + écorce d'oignon	Nettoyage des puces
06	Khôl + noyaux des dattes + quelques gouttes de citron	Traçage des yeux
07	Khôl + noyaux des dattes + quelques gouttes d'huile de vison	Massage des faibles sourcils
08	Hermès (abricot séc) + datte + eau	Masque gommant qui réduit les plaques brunes
09	Datte + Lait + eau de fleur	Hydratant
10	Datte + eau de fleur	Hydratant
11	Miel des dattes + farine de maïs + eau de fleur	Hydratant
12	Cèdre de noyaux des dattes	Blanchissement des dents

2.5.2. Problèmes rencontrés et traitement des cheveux

Chute, Cheveux secs.

Les différentes recettes proposées ainsi que leurs effets bénéfiques sur les cheveux sont résumés dans le **tableau 3**.

Tableau 3. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin des cheveux

N°	Recettes	Effet thérapeutique
01	L'huile de palmier	Hydratation et activation de la circulation sanguine
02	Décoction des dattes	Hydratation et fortification des cheveux
03	Vinaigre de datte + henné	Désinfection du cuir chevelu et diminution du gras

2.5.3. Problèmes rencontrés et traitement des cheveux

Plaques brunes, Peaux sèches, Ongles fragiles.

Les différentes recettes proposées ainsi que leurs effets bénéfiques sur le corps sont résumés dans le **tableau 4**.

Tableau 4. Recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte destinées au soin du corps

N°	Recettes	Effet thérapeutique
01	Datte	Adoucissement des mains sèches
02	Dattes + quelque goutte d'huile d'olive	Adoucissement des pieds secs
03	Datte + sel	Préparation d'un masque gommant
04	Hermès (abricot sec) + huile d'olive + datte	Adoucissement et gommage des mains et des pieds secs
05	Datte + henné + huile d'olive	Traitement d'eczéma
06	Datte	Traitement des brûlures
07	Datte + oignon + huile	Traitement des abcès
08	Life du palmier dattier	Outil de nettoyage

2.4.3. Analyse statistique

Les résultats obtenus relatifs à chacune des étapes de notre étude ont fait l'objet des analyses qualitatives à l'aide des tests d'indépendance d'une part, et une analyse de la variance aléatoire (ANOVA) d'autre part au seuil de signification $\alpha = 5\%$ en utilisant le programme **XLSTAT 2014**.

CHAPITRE III

Résultats et Discussion

CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSION

Dans ce chapitre on va détailler les résultats obtenus pour chacune des étapes d'étude en l'analysant en fonction des données collectées.

1. Résultats relatifs à l'enquête ethnobotanique

1.1. Inventaire des plantes médicinales et aromatiques utilisées dans le domaine de l'esthétique traditionnelle dans la région d'étude

L'enquête réalisée auprès des herboristes, des phytothérapeutes, des femmes artisanales, des esthéticiennes, des femmes âgées et des jeunes filles de la population a fait ressortir un total de 20 espèces. Afin de valoriser l'utilisation des dattes dans la préparation des recettes cosmétiques traditionnelles, un questionnaire a été préparé et orienté vers la population locale dans les différentes zones d'étude. De chaque région 50 femmes ont été choisies parmi le total de 300 distribuées sur six régions (**Fig.21**) (**annexe 1**).

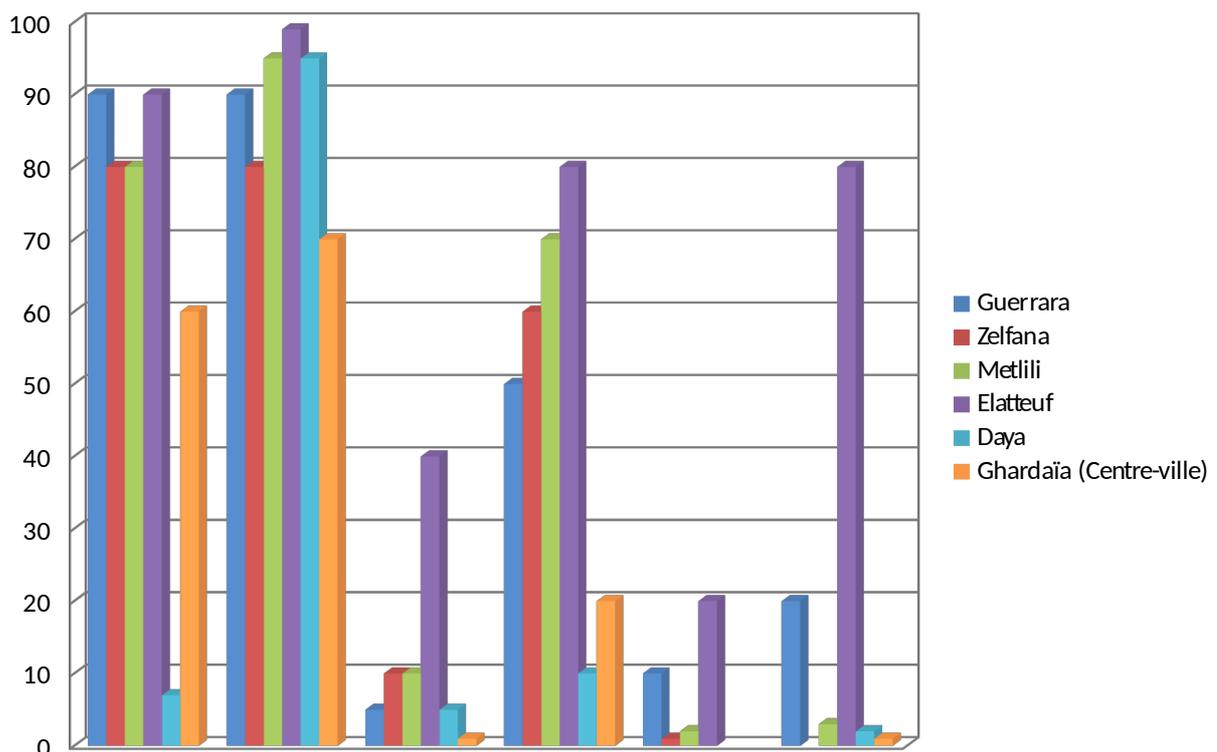


Figure 21. Description sociodémographique de la population questionnée

Afin de permettre une analyse des résultats des enquêtes réalisées, une classification en fonction de la fréquence d'utilisation et de mode de préparation est réalisée.

1.2. Fréquences d'utilisation des parties de datte dans les recettes cosmétiques traditionnelles dans la région d'étude

Les proportions des différentes parties de la plante utilisée dans l'esthétique traditionnelle ne sont pas les mêmes, elles varient considérablement d'un organe à un autre. Cette variabilité est représentée dans la **figure 22**.

Il ressort des résultats illustrés ci-dessus que la pulpe et le noyau sont les parties du végétale les plus utilisées dans les recettes traditionnelles des zones d'étude avec un taux de **40%** pour la pulpe et **60%** pour le noyau.

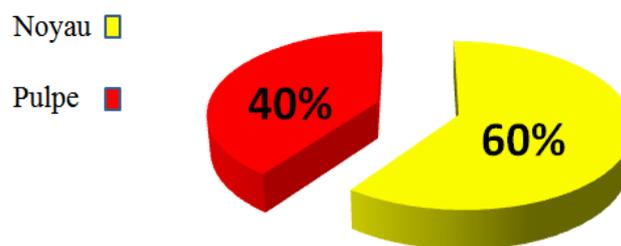


Figure 22. Proportion des différentes parties utilisées dans les recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte dans la région d'étude

La prédominance d'utilisation d'un organe par rapport à un autre dans le domaine thérapeutique émane de la variation dans la concentration en principes actifs dans cet organe notamment les alcaloïdes, les flavonoïdes, les huiles essentielles, les tanins et les principes amers (CHAMOULEAU, 1979). Les fruits sont connus par la concentration de certaines substances amères et glucidiques, il en est de même pour les racines et les graines (OULD EL HADJ *et al.*, 2001).

1.3. Fréquences des différents modes de préparation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte dans la région d'étude

Les recettes utilisées dans l'esthétique traditionnelle de notre région d'étude ne sont pas préparées toutes de la même manière. On note de ce fait une variabilité des modes préparatoires des recettes dont les facteurs de variabilité peuvent être la partie du végétal utilisée, la nature du principe actif, l'état de la plante.

La **figure 23** a noté que l'infusion est la forme la plus fréquente dans les recettes d'esthétiques traditionnelles (**60%**) et la forme poudre (**40%**).

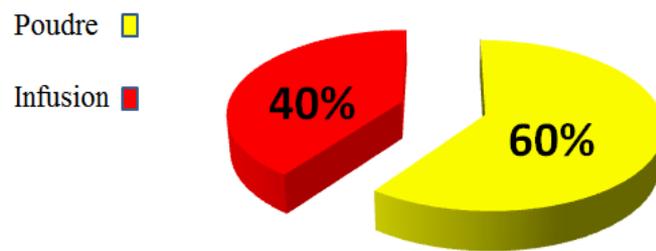


Figure 23. Proportions des différents modes de préparation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes dans la région d'étude

D'après la littérature l'infusion qui s'applique aux organes délicats de la plante (fleurs, feuilles et sommités fleuries) est le mode de préparation qui préserve à la plante leurs principes actifs, alors que pour les organes durs (racines, rameaux et écorce), la décoction est un mode de préparation bénéfique afin d'extraire une quantité maximale des principes actifs, alors que les autres formes d'utilisation (cataplasme et poudre) sont variables selon les caractéristiques physicochimiques de la plante (CHEVALIER, 2010).

2. Résultats relatifs aux "essais de quelques recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes sur des volontaires choisies au sein des zones d'étude"

On a pris quelques cas seulement pour les démontrer dans le présent document suite de refus de certains expérimentés de montrer leurs photos.

2.1. Traitement des plaques brunes

Il est également observé que la diminution de la production de mélanine par les mélanocytes laisse apparaître des taches pigmentaires (NOYON, 2012).

L'acide ascorbique est également un cofacteur de la synthèse de collagène : il participe à l'hydroxylation du pro-collagène ainsi qu'à la stimulation de la synthèse du collagène en activant sa transcription. L'acide linoléique favorise le renouvellement des cellules épidermiques (DIONNE, 2009).

La vitamine C permet d'améliorer l'apparence des ridules et de réduire la pigmentation et l'inflammation (Fig.24) (BURKE, 2005).

La Niacinamide (vitamine B 3) est un puissant antioxydant qui améliore la barrière lipidique de l'épiderme. Des études ont démontré une réduction importante des ridules, des rides, des taches hyper pigmentées, des rougeurs et une meilleure élasticité cutanée (BISSETT, 2005).



Figure 24. Traitement des plaques brunes par la datte (KEDAID, 2010)

2.2. Traitement des sourcils

Le noyau des dattes entre dans l'industrie cosmétique car il contient un complexe de plusieurs composants qui agissent en synergie pour le bien-être des peaux les plus sensibles. Ce complexe stimule la production de collagène, redonne souplesse et fermeté à la peau. Il permet également de réparer les dommages liés au vieillissement de la peau (Fig.25) (BOUDJEBEL, 2010).

Les noyaux de datte possèdent une propriété antioxydante. Ils représentent 6 à 15% du poids total de la datte selon la variété et la qualité des dattes (CHAIRA *et al.*, 2007).

Les agents antioxydants rencontrés dans l'hile du noyau de dattes sont la vitamine E, les caroténoïdes, les composés phénoliques (BESBES *et al.*, 2004).



Figure 25. Traitement de la chute des sourcils par la datte (KEDAID, 2016)

2.3. Traitement des rides

Les paupières sont des structures anatomiques complexes qui recouvrent par intermittence le globe et qui ferment en avant la cavité orbitaire. Leur anatomie est revisitée particulièrement au niveau du muscle orbiculaire et des loges graisseuses.

Les protrusions graisseuses supérieure et inférieure suivent les mouvements des rétracteurs des Paupières. Cette loge est parfois occupée par une protrusion graisseuse qui apparaît quand l'organe en rouleau commence, avec l'âge (**Fig.26**) (**GOLA, 2005**).



Figure 26. Traitement des rides autour des yeux par la datte (KEDAID, 2016)

La vitamine E, prise oralement, protège les lipides des membranes de la peroxydation. Elle agit comme un humectant et diminue les cellules photo endommagées après une exposition aux UV (**MAZIANE, 2011**).

L'oxygène est la cause du vieillissement tissulaire via des phénomènes d'oxydation chimique et enzymatique qui augmentent avec l'âge : c'est le stress oxydatif. Ces réactions forment ainsi des radicaux libres oxygénés (**NOYON, 2012**).

Certaines molécules exogènes (vitamine E, vitamine A, bêta-carotène) jouent également un rôle important dans la protection anti radicalaire. De plus, une réduction de l'expression de l'inhibiteur tissulaire des metalloproteinases (impliquées dans la dégradation du tissu conjonctif) a été démontré (**ASHCROFT, 1997**). Il existe un ralentissement du turn-over épidermique avec l'âge (**BAKER, 1968**). Sa durée diminuerait de 50% entre l'âge de 20ans et celui de 70ans (**Fig.27**) (**GOLA, 2005**).



Figure 27. Traitement des rides au tour des lèvres par la datte (KEDAID, 2016)

3. Résultats relatifs au calcul de la variance

3.1. Test d'indépendance entre le niveau scolaire et la catégorie d'âge

Le test d'indépendance, a révélé que la probabilité de la valeur de X^2 (p -value < **0.05**) ce qui nous amène à constater que les deux variables (âge et niveau scolaire) sont liées (dépendantes). En effet, chez notre échantillon étudié, les universitaires et les lycéens ont une tendance d'utiliser les recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes chez les femmes qui sont inférieures à **35 ans** par rapport à celles qui sont supérieures à **35 ans**, qui se sont beaucoup plus les femmes qui ont un niveau primaire voir même nul (Fig.28) (Annexe 2).

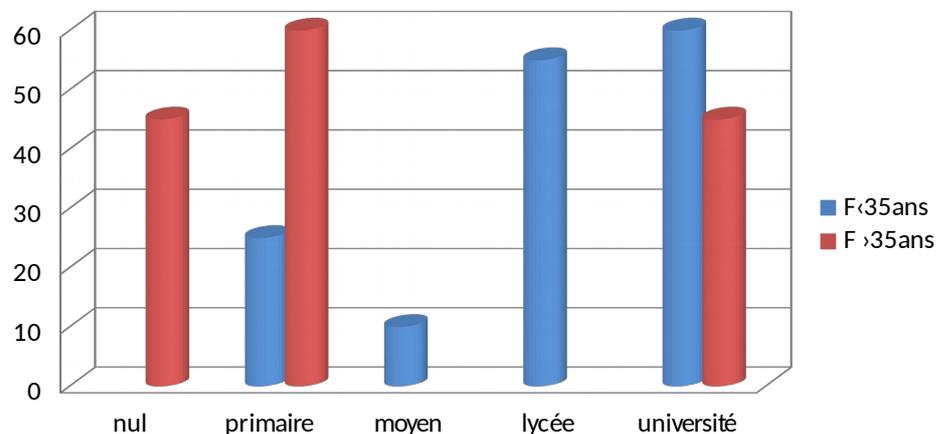


Figure 28. Relation entre le niveau scolaire et la catégorie d'âge des volontaires

3.2. Effet du traitement et de la catégorie d'âge sur la période de réponse

L'analyse de la variance aléatoire (ANOVA) a révélé un effet significatif de la catégorie d'âge sur la période de réponse pour l'échantillon des patients étudié. Néanmoins, l'effet du traitement (antirides et antitache) n'est pas significatif au seuil $\alpha = 5\%$. Cela nous amène à déduire que la réponse au traitement est beaucoup plus liée à la catégorie d'âge qu'il s'agisse le type du traitement.

Cependant, les résultats montrent un effet significatif de l'interaction (traitement × catégorie d'âge), ce qui nous laisse constater que cette interaction est directement influencée par l'effet hautement significatif de l'âge des patients (**Fig.29**).

La réponse la plus précoce est notée chez la catégorie des volontaires possédant un âge inférieur à **35 ans** subi le traitement antitaches (**15,43 mois**) par rapport à (**40,8 mois**) pour la catégorie possédant un âge supérieur à **35 ans** (**Annexe 2**).

Pour un sujet âgé, tous les signes de photo vieillissement physiologique sont rassemblés : épiderme désorganisé, transformation élastotique des fibres collagènes du derme. Sous une mince bande de tissu collagène sous-épidermique normale (colorés en jaune) apparaissent les grosses fibres collagènes dégénérées, élastotiques (**LACHAPELLE, 1994**). Une exposition excessive et fréquente aux rayons ultraviolets (UV) provenant du soleil ou des appareils de bronzage peut être dangereuse. En effet, les rayons UV peuvent faire vieillir rapidement la peau, causer des rides et l'apparition de taches brunes (**GASSIA et al., 2010**).

Concernant le traitement des rides la réponse est la même avec **25,20 mois** pour la catégorie d'âge **A (<35 ans)** et **28,14 mois** pour la catégorie d'âge **B (>35 ans)** (**Annexe 2**).

La diminution de l'élasticité de la peau est entraînée soit par l'altération ou la diminution de fibres élastiques (lors du vieillissement). Au fur et à mesure qu'il y a un vieillissement, on a une diminution du nombre de fibres élastiques, ce qui nous laisse suggérer que la diminution de l'élasticité de la peau est un phénomène de vieillissement. L'hyper-élasticité cutanée et muqueuse est très souvent accompagnée d'une hyper-élasticité ligamentaire et articulaire. Ces anomalies sont dans la grande majorité des cas génétiques et héréditaires (**SCHMUTZ, 2008 ; KEMPF et al., 2010**).

La chaleur dessèche également la peau qui sera de ce fait plus fragile et vieillira donc plus rapidement. La peau souffre gravement de son interaction avec les polluants de l'environnement en particulier dans les zones urbaines. Toutes les formes de stress confondues ont une action sur la microcirculation dont le rôle est de nourrir les cellules et notamment celles de la peau. De très nombreuses carences en nutriments sont responsables d'altérations semblables à celles que l'on décrit dans le vieillissement cutané (**NOYON, 2012**).

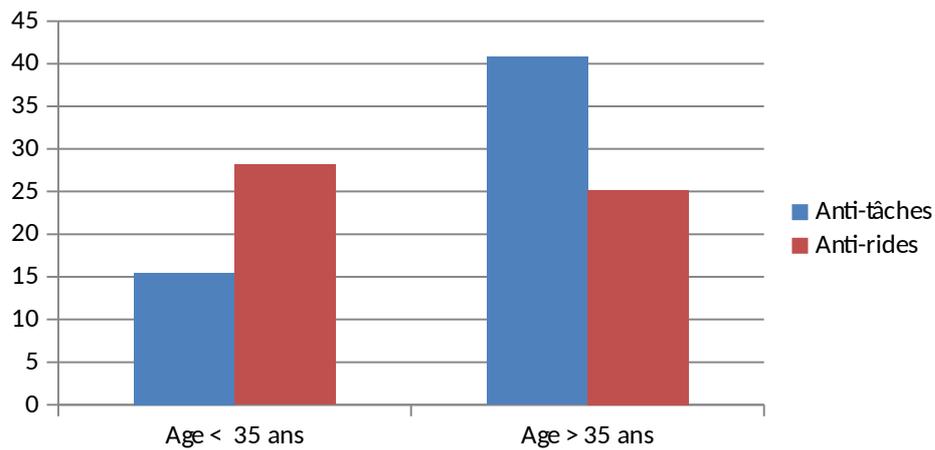


Figure 29. Comparaison entre les catégories A et B après traitement

3.3. Variation d'utilisation des recettes traditionnelles en fonction de la région, la catégorie d'âge et le type de recette

L'analyse de la variance (ANOVA) au seuil de signification 5% a révélé des effets significatifs pour les deux facteurs région et catégorie d'âge, et hautement significatif pour le facteur de recettes.

3.3.1. Par rapport à la région

Il ressort que la commune ELATTEUF utilise plus les recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte avec un taux de 29% ,suivi par METLILI et GHERRARA avec le même niveau de 18% , puis ZELFANA avec 16%, GHARDAÏA avec 11% et DAYA avec 8% (Fig.30).

L'usage traditionnel des plantes contre les maladies de la peau et tout spécialement a des fins cosméteucetiques est une pratique assez commune dans la medecine domestiques de beaucoup de cultures (BENNALI, 2006).

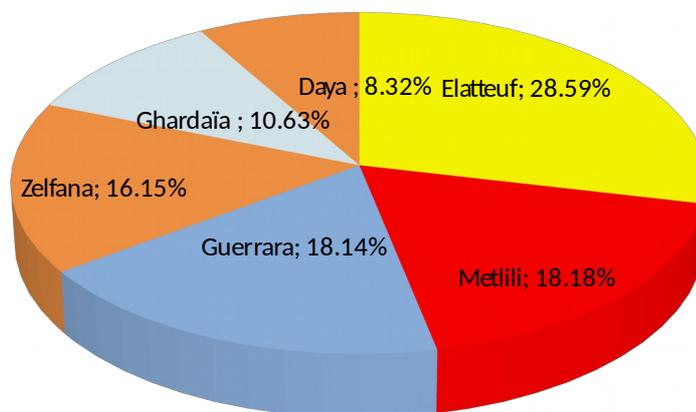


Figure 30. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte par région

3.3.2. Par rapport à l'âge

Il ressort que la catégorie supérieure à **35ans** est la plus intéressée par l'application des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte avec un taux de **64%** par rapport à la catégorie inférieure à **35ans** avec un taux de **36%**.

La catégorie **B (> 35 ans)** est plus intéressée par l'utilisation du masque du visage par rapport la catégorie **A (<35 ans)** car, à leur temps il n'avait que ce choix pour leur besoins esthétiques et par la suite ça devient une habitude.

Pour la catégorie A, un grand choix est permit par la disponibilité de divers produits cosmétiques modernes sur le marché a des prix abordables.

Notre peau supporte les effets physiques, chimiques, biologiques et psychosociologiques du monde qui nous entoure. Ces réactions changent le cours de la génétique sans être elles-mêmes génétiquement programmées (**NOYON, 2012**).

L'emploi habituel et intelligent de cosmétiques de bonne qualité parait un moyen de se conserver relativement jeune (**THOMAS, 2008**).

Les communes d'ELATTEUF et GHERRARA font recours plus à l'usage des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte. Les caractéristiques des dattes molles permettent de les manipuler pour former ces préparations .celles- ci transmises d'une génération à une génération et ont pu s'imposer et résister au progrès technique qui a connu la cosmétique contemporaine du faite des croyances et convictions religieuses de communautés. En l'occurrence la présence de la matière grasse extraite du porc comme composant incontournable des produits cosmétiques modernes, et l'argument irréfutable de l'efficacité de ces recettes (**Fig. 31**).

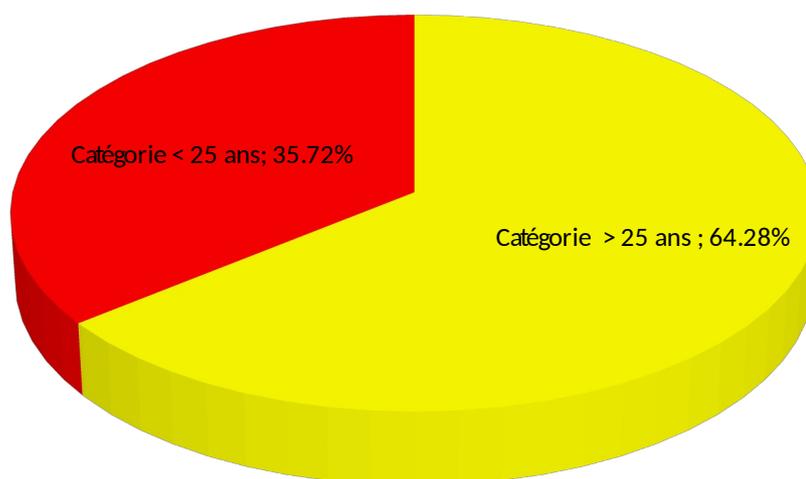


Figure 31. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte par catégories d'âge

3.3.3. Par rapport à l'utilisation

Il ressort que le khôl est le produit le plus utilisé pour les deux catégories d'âge et dans toutes les communautés dans la région d'étude avec un taux de **65%**. Les noyaux des dattes (cendre) sont connus depuis longtemps comme élément principal dans la préparation de khôl (**MERGHAM, 2009 et NAJOI, 2001**). En dehors de son utilisation esthétique, le khôl est sacré pour la communauté musulmane en général et saharienne en particulier connu par son environnement sableux ce qui peut causer l'allergie, démangeaisons et certaines maladies des yeux. D'après leurs compositions chimiques (**Tab.5**). Les graines sont utilisées pour renforcer les cils et améliorer la vision (**RABIA et HATI, 2005**).

Tableau 5. Composition chimique des noyaux des dattes et leurs vertus thérapeutiques

Composants chimiques des noyaux de datte	Vertus thérapeutiques
Phytosteroides	Compensateurs du déclin hormonal
Isoflavones	Anti-âge
Acide ursolique	Régénérant
Policosanols	Renforcent le ciment lipidique de la peau
Tocotriénol, vitamine A	Antioxydants
Acides gras	Antioxydants et hydratants

(**BOUSDIRA, 2010 ; HALIMI, 1996**)

Le masque pour le visage occupe la deuxième place (**25%**) parmi les recettes cosmétiques traditionnelles à base de dattes utilisées dans la région de Ghardaïa. Un masque est une composition de consistance pâteuse que l'on étend pour une brève durée sur le visage. Un peeling cosmétique est un nettoyage superficiel de la surface des téguments mais que valorisent à la fois un espoir de rajeunissement et l'anglomanie de la consommatrice : Eve croit que le serpent rajeunit quand il change de peau (**THOMAS, 2008**). Les altérations des propriétés de la peau se font plus particulièrement ressentir au niveau du visage puisque c'est la région la plus riche en récepteurs

d'œstrogènes. La carence œstrogénique cause une diminution de synthèse des fibres de collagène et d'élastine. La peau devient plus lâche (NOYON, 2012).

Les protéines sont en perpétuel renouvellement. Cela signifie que parallèlement à la synthèse existent des processus de dégradation. La vitesse de renouvellement est très différente selon leur demi-vie. On observe que le vieillissement des protéines freine leur renouvellement, de ce fait les protéines endommagées s'accumulent. Cette accumulation peut être imputée à une production accrue de protéines modifiées par les radicaux libres, ou à une baisse de l'activité des enzymes ou protéases assurant leur dégradation, ou encore à une combinaison de ces deux mécanismes. Les troubles de la régulation du métabolisme protéique peuvent être liés à un défaut d'apport qualitatif et quantitatif en protéines du sujet âgé, autrement dit liés une mauvaise alimentation et/ou à une insulino-résistance des tissus périphériques.

Lors d'un stress cutané (chimique, physique, bactérien...) les kératinocytes libèrent des médiateurs de l'inflammation chimio-attracteurs qui possèdent la capacité d'attirer certaines cellules inflammatoires du compartiment sanguin vers le tissu cutané, celle-ci libèrent des enzymes parmi lesquelles des élastases et des protéinases s'attaquant aux fibres élastiques et aux fibres de collagène du tissu conjonctif. Ainsi, à long terme, l'accumulation de tous ces stress cutanés superficiels, provoqués par une exposition prolongée aux UV ou par des agents irritants, peut entraîner une perte plus ou moins accélérée de l'élasticité et de la résistance naturelle de la peau. S'ajoute à cela le fait qu'avec le vieillissement cette production de protéinases augmente, ce qui aboutit à une dégradation du tissu conjonctif, sans oublier la diminution de production de ce tissu conjonctif (NOYON, 2012).

Les réactions d'oxydation de protéines cassent les liaisons peptidiques et modifient la chaîne peptidique (LEVINE, 2002). Le rôle des protéines dans la cellule est tel que leur dysfonctionnement peut bouleverser le fonctionnement cellulaire (enzymes, protéines structurales) (DELATTRE *et al.*, 2005).

De nombreux acides aminés restent l'apanage des dattes et ne sont pas trouvés dans d'autres fruits (AL SHAHIB et MARCHALL, 2003). Les dattes sont également riches en fibres, 1,8% à 12,7%, Ces fibres facilitent le transit intestinal (AMELLAL, 2009). Selon MANSOURI *et al.*, 2005, les dattes sont également riches en composants phénoliques à l'état immature. La pulpe de datte contient de faibles quantités de protéines en effet le taux de ce constituant est compris entre 1,7 et 3% du poids de la pulpe à l'état frais (Tab. 6 et 7) (BOUSDIRA, 2007).

Tableau 6. Composition chimique des dattes et leurs vertus thérapeutiques

Quelques Composants chimiques de datte (Ghars)	Vertus thérapeutiques
Protéines	Peau saine
Tanins	Propriétés anti radicalaires et anti-inflammatoires intéressantes dans la lutte contre les premiers signes de l'âge
Vitamines (A, C, D, B1, E)	Protègent les structures cellulaires contre l'agression oxydante
Eléments minéraux (Zn, P, K, Fe, Ca, Mg, cendres)	Jeunesse de la peau
Pigments (caroténoïdes, flavones....)	Précurseurs de vitamines, antioxydants
Acides organiques	Grammage pour la peau
Fibres alimentaires	Eclat de la peau
Matières grasses	Hydratation
Enzymes	Dégradation des cellules mortes de la peau

(GOUDABLE et FAVIER, 1997 ; DELATTRE *et al.*, 2005 ; GERALD, 2010 ; BOUSDIRA, 2007 ; AMELLAL, 2009 ; NOYON, 2012)

Tableau 7. Composition vitaminique des dattes

Vitamines	Quantités
Vit. A	Rétinol 66-350 UI/100g
Vit.B1 ou F	Thiamine 0.35 mg/100g
Vit.B6	Pyridoxine 1/2 Vit. A
Vit.B8 ou H	Biotine 1/3 Vit. A
Vit.B2 ou G	0.38 mg/100g
Vit. PP	Niacine 8.6 mg/100g

(BOUSDIRA, 2007)

La troisième place est occupée par le baume hydratant des lèvres (10%) (Fig.32). Les principales recettes sont utilisées par voie cutanée comme hydratant de la peau. Ceci peut être expliqué par la présence de la vitamine B2 dans les dattes qui favorise la réhydratation de la peau (RABIA et HATI, 2005). Les crèmes pénètrent dans l'épiderme. Elles ont une action adoucissante (KHALIFA, 2004). La vitamine B2 des dattes favorise l'hydratation de la peau et le traitement des vergetures. La vitamine B2 est utilisée également pour traiter le dessèchement des lèvres (EL DJEBALI, 2002 ; BENALI *et al.*, 2006).

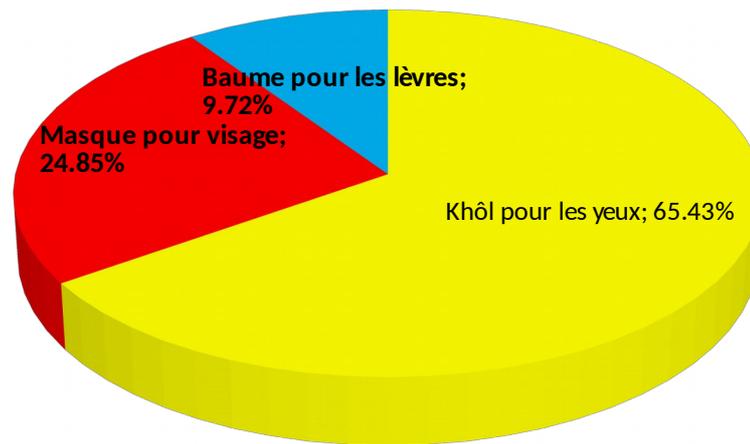


Figure 32. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte

4. Principe de fonctionnement des crèmes antiâge

Le marché des produits cosmétiques bio est jeune, mais explosif (LEFUR et DE THUIN, 2008). Pour les crèmes antirides, leurs actions sont plus efficaces car elles interviennent sous la peau pour combler le creux de peau. Cela redonne à la peau sa tonicité. La bonne nouvelle c'est qu'aujourd'hui de nombreux produits de beauté permettent d'estomper les signes du temps sans avoir à passer par la chirurgie ou la médecine esthétique. On peut préserver la jeunesse de sa peau avec des soins doux et non abrasifs. Les cosmétiques sont désormais composés de principes actifs ayant une activité proche de la thérapeutique (GASSIA *et al.*, 2010).

Le vieillissement cutané s'accompagne d'une réduction du taux de lipides, qui sont très impliqués dans l'hydratation de la couche cornée. On note une réduction de l'épaisseur de l'épiderme avec l'âge (environ 20% sur la durée d'une vie) (GOLA, 2005).

L'acide hyaluronique est le constituant le plus important des glycosaminoglycanes, c'est une longue chaîne polysaccharidique non ramifiée sans groupement sulfate ni partie protéique. De nombreuses protéines de la matrice extracellulaire (collagène, fibronectine) ainsi que des récepteurs cellulaires de surface peuvent se lier à l'acide hyaluronique (Fig.33). La toxicité au niveau de collagène ou d'acide hyaluronique conduit à une désorganisation de la structure de la peau. Les conséquences en sont une désorganisation des fonctions des tissus, en particulier des tissus de soutien, d'où un vieillissement accéléré de la peau (NOYON, 2012).

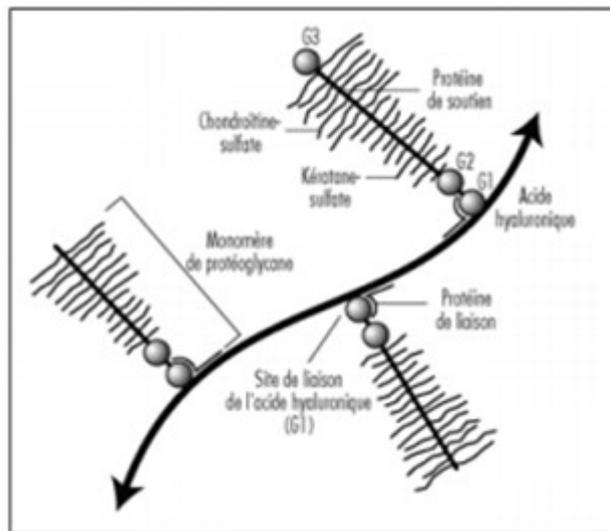


Figure 33. (Domaine de liaison G1) : rôle de l'acide hyaluronique dans un agrégat de protéoglycane (LECHEB, 2010)

Ecollagène contient des extraits pourvus de peptides végétaux et d'acide hyaluronique capables de pénétrer dans la peau et d'y reproduire la formation de collagène. Le collagène se forme dans le derme, la deuxième couche de la peau, qui lui procure souplesse et uniformité. Les fibres de collagène se trament pour former un maillage capable de soutenir l'épiderme, la couche extérieure de la peau (**Fig. 34**) (JOHANSSON, 2014).



Figure 34. Principe de fonctionnement des crèmes antiâge (JOHANSSON, 2014)

5. Des crèmes antiâges et des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte

La comparaison entre l'application d'une crème antiâge (Ecollagène) et les recettes traditionnelles à base de datte après 6 mois de traitement sur plusieurs patientes ont montré que les résultats sont presque similaires à ce obtenues par le produit (Ecollagène) (**Fig.35 et Fig. 36**).

Incorporé dans des crèmes cosmétiques de soins, elle contribuera à protéger l'épiderme contre les effets néfastes des UV du soleil et contre les radicaux libre responsables du vieillissement cellulaire (BESBES *et al.*, 2005) telle que les composés phénoliques, les caroténoïdes.

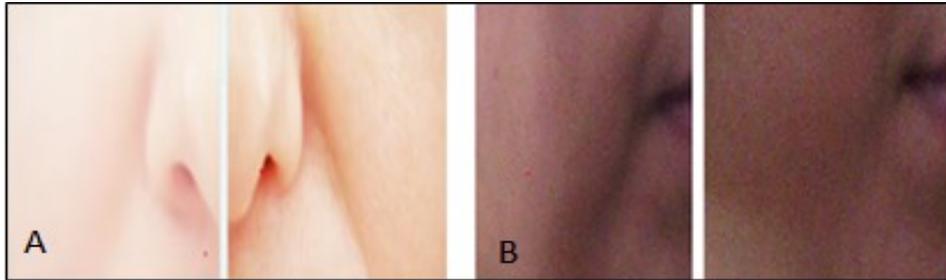


Figure 35. Traitement des rides au niveau des joues (avant et après traitement)
(A) : JOHANSSON, 2014 ; (B) KEDAID, 2016

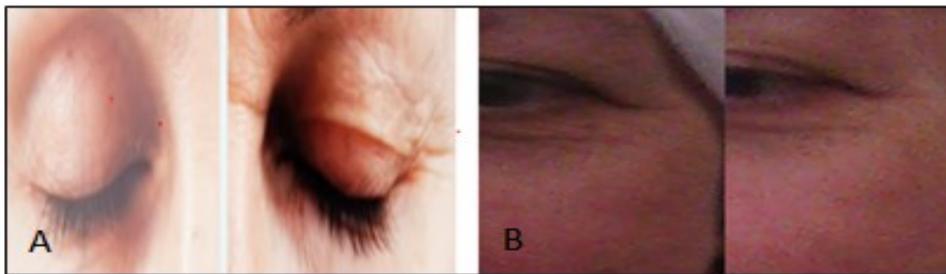


Figure 36. Traitement des rides au tour des yeux (avant et après traitement)
(A) : JOHANSSON, 2014 ; (B) KEDAID, 2016

Conclusion et Perspectives

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Si on considère que la datte entière est composée de la pulpe et du noyau, on peut conclure que si la pulpe est très riche en sucres soit un grand pouvoir énergétique, elle est riche aussi en éléments minéraux et en vitamines et que le noyau est riche en glucides et en matière grasse. Cette richesse permet aux recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte de traiter la peau et de lui rendre sa jeunesse.

Notre société change le mode de consommation, peut-être face à la conjoncture actuelle de crise économique, passons nous d'un système de surconsommation à un mode de consommation plus raisonnée. Ce changement de comportement englobe la prise en compte de l'environnement. De plus, nous assistons à un retour à des valeurs, un retour au naturel. C'est dans ce contexte qu'il faut placer le développement des cosmétiques biologiques qui répondent aux nouvelles attentes des consommateurs.

Une modification importante apparaît tout de même, au niveau des cosmétiques. Jusqu'ici, le passage de la barrière cutanée était connu, mais personne ne prenait ce facteur réellement en compte. Face aux accusations actuelles, il devient impossible de contourner cet élément.

On peut donc penser que les cosmétiques biologiques sont les pionniers d'un nouveau mode de consommation basé sur « l'ancien ». De la tendance des cosmétiques naturels et biologiques découle la tendance des cosmétiques faits maison. En effet, de plus en plus de femmes réalisent leurs cosmétiques à base de plantes récoltées dans leurs jardins.

Cette démarche est motivée par des inquiétudes quant à la composition des cosmétiques traditionnels dans lesquels les industries rajoutent des agents jugés nocifs pour la santé, mais aussi par des raisons écologiques, économiques et par la satisfaction de créer soi-même son propre produit beauté.

Il suffit d'observer le nombre de livres, de sites et de blogs qui fleurissent sur les produits de beauté artisanaux sur lesquels les consommatrices échangent leurs recettes miracles pour mesurer l'ampleur de cette tendance.

Le but de cette démarche est d'apporter à l'apparence extérieure tous les bienfaits des aliments enrichis en principes actifs tel que la datte, comme élément de base dans la préparation des recettes cosmétiques antiâge. Les vitamines contenues dans les aliments peuvent contribuer à améliorer les problèmes de peau liés aux agressions extérieures.

Ces produits anti-âge affirment stimuler le collagène et préserver la peau des agressions extérieures.

Les enquêtes effectuées dans la région de Ghardaïa ont permis d'inventorier quelques plantes de la région, les plus utilisées dans la préparation des recettes cosmétiques traditionnelles. Un total de 20 espèces regroupées dans 14 familles botaniques. Les familles les plus importantes sont les rutacées, les lythracées et les palmiers.

Notre étude concerne les préparations cosmétiques traditionnelles à base de datte (famille des palmiers) caractérisant la région de Ghardaïa qui a un savoir-faire non négligeable que ce soit pour les femmes âgées ou la nouvelle génération. Il est donc nécessaire d'approfondir les études sur ce patrimoine.

L'étude réalisée sur l'utilisation des produits cosmétiques traditionnels à base de datte dans la région de Ghardaïa a montré l'importance de ces utilisations pour les personnes âgées analphabètes ou pour les jeunes instruites.

Les dattes de la variété Ghars sont les plus utilisées en raison de leur facilité de manipulation

• Les recettes sont soit sous forme de masques préparés à base de dattes pour nettoyer, exfolier et traiter les problèmes de la peau (sècheresse, taches brunes, rides) ou bien sous forme de poudre comme la poudre de graines, utilisée pour traiter les problèmes des yeux (khôl) ou pour faire repousser les sourcils.

Dans la perspective de poursuivre et d'approfondir ce travail, il serait judicieux de :

- Développer ce patrimoine et améliorer ces préparations cosmétiques traditionnelles à base de datte par la réalisation des études scientifiques approfondies, l'identification de ces préparations.
- Faire davantage d'expériences scientifiques qui nous permettront de convaincre la population à changer son comportement de consommation vis-à-vis des produits cosmétiques bio.
- Mener des recherches pharmacologiques pour identifier et isoler les principes actifs qui contiennent les produits du dattier et qui pourraient servir la médecine moderne.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abrassart J. L., 1997. Aromathérapie Essentielle : huiles essentielles : parfums pour le corps et l'âme. Éditions Guy Trédaniel.
2. Ahmed B., 2007. Composition biochimique de la datte (Deglet nour) évolution en fonction de la maturation et formation de la couleur et des arômes. Thèse de Doctorat. Institut National Agronomique EL-Harrach. Alger. Algeria.
3. Ahmed I A., Ahmed K. A. W., Robinson R. K .,1995. Chemical Composition of Date Varieties as influenced by stage of ripening .Food chemistry, 54: 305-309).
4. Al shahib W et Marchall R. J., 2003. The Fruit of The Date Palm: is possible use as the best food for the future? Int. J Food SciNutr. 54 (4) : 247- 259.
5. Al-Chahib W., Marchall R.J., 2003. The fruit of date palm: its possible use as the best food for the future .International journal of food sciences and nutrition, 54:247-259.
6. Al-hootiS .,SidhuJ.S.,QabazardH.,1998.Chemical composition of seeds of date fruit cultivars of United Arab Emirates .J, Food SCI .technol.35,44-46.
7. Allart C. Etude des « Cosmétiques Naturels et Bio » Dossier Réalisé par Allart Clément - Gaillot Fanny – VoutatAgathe Licence Professionnelle « Valorisation non alimentaire des agro ressources végétales »
8. Amblard P et Rey mond J. L., 1980. Tissus Conjonctif.LesProtéoglycanes.in physiologie cutané .Meynadier J (éd). La porte verte, Edition : Paris.151-154.
9. Amellal H., (2009). Aptitude Technologique De Quelques Variétés Communes De Dattes : formulation d'un yaourt naturellement sucré et aromatisé. Thèse de Doctorat. Université de M'hamed Bougara, Boumerdes, 127p.
10. Baba Aissa F., 1999. Encyclopédie Des Plantes Utiles.Flore d'Algérie et du Maghreb.
11. Baverreled W H., 1993. Date palm products. Agricultural Services. Bulletin : N°101. FAO Food and Agriculture Organisation of the United Nation Rome.
12. Belbechir L., 2008. Etude des composés phénoliques en tant que marqueurs de bio
Mémoire D.E.S. institut Pasteur Alger. Algéria.
13. Benali H., Hacini N et Khechkhach A., 2006.Contribution à l'utilisation des produits du palmier dattier en thérapie traditionnelle et en cosmétique dans la région de l'oued Righ, Mémoire de (D.E.S.). Algéria.
14. Benhamza L., 2008. Effet Biologiques d'*Erythrae acentaurium* (L.)pers.(petite centorée).Thèse de Doctorat.Université Mentouri de constantine. Algeria.

15. Besbes S., Christophe B., Claude D., Georges L., Nour-Eddine D., Hamadi A., 2005. Heating effects on some quality characteristics of date seed oil. *Food chemistry* 91:469-476.
16. Besbes S., Christophe B., Claude D., Nour-Eddine D., Hamadi A., 2004. Date seeds : Chemical composition and characteristics profiles of the lipid fraction, *Food chemistry* :84 577-584.
17. Beylier –Maurel F., 1976. Activités Bactériostatiques De Certaines Matières Premières De Parfumerie. *Rivista Italiana .EPPOS* , 58 : 283-286.
18. Bezato t. Z. F., 2013. Les palmiers dattiers « *Phoenix dactylifera* » à Toliara : étude de la filière, utilisation et diversité variétale. Thèse de Doctorat. Université de Toliara.
19. Bissett D., 2005. *Dermatol Surg* 31: 860-865.
20. Borg J et Reber A., 2004. Biochimie métabolique, Edition Marqueting S.A.
21. Bousdira K., 2007. Contribution à la connaissance de la biodiversité du palmier dattier pour une meilleure gestion et une valorisation de la biomasse : caractérisation morphologique et biochimique des dattes des cultivars les plus connus de la région de Mzab, classification de la qualité .Thèse de doctorat. Université de Boumerdes, Algérie.
22. Bruneton J., 1999. Huiles Essentielles .In Pharmacognosie – Phytochimie plantes médicinales .3^{ème} éd. Doc et Tec .Lavoisier.
23. Burke K; 2005. Cosmeceuticals. Philadelphia: Elsevier Saunders; in Draeos ZD (ed): 71-8.
Camblin M., 2008. Dermatologie esthétique de la face.
25. Catherine Hilsz., 2008. Les accidents de la peau .PSE1 . ©Fonctions de la peau.
24. Chaira N., Ferchichi A., Mrabet A., Sghairoun M., 2007. chemical composition of the flesh and the pits of date palm fruit and radical scavenging activity of their extracts .*pakistan journal of biological sciences* 10(13) : 2202-2207.
25. Chamouleau A., 1979. Les usages externes de la phytothérapie. Edition de Maloine S. A., Paris.
26. Chehama A., 2001. Valorisation des Sous-Produits du Palmier Dattier en Vue de leur Utilisation en Alimentation du Bétail. Longo Institut d’Agronomie Saharienne. Rev. Energ. Ren. : Production et Valorisation – Biomasse.
27. Chevalier A., 2001. Encyclopedie Des Plantes Médicinales. Ed. Larousse. Paris. PP10. 16. 288 .291.
38. CHIEJ R., 1982. Guide Vert .Les Plantes Médicinales. Ed. Solars.
29. De boucheberg .M.S, Allegini .J, Bessvre. C , Ahisso .M, Passet. J, Granger .R., 1976. Propriétés microbiologiques des huiles essentielles de chimio type de *Tymus Vulgaris Linnalus*. *Rivista italiana aeppos* , 58 : 527-536.
30. De Vorges D., 2004. Le B-ADu Maquillage .Paris . Editions SOLAR .Basic Bien-être.
31. Debuige G., 1984. Larousse Des Plantes Qui guérissent. Librairie Larousse.

32. Delacharierre., 1987. Vieillesse Cutané .Paris Dermatologie .12235 édition : 10 ,4 P8.
33. Delattre J, Beaudoux JL, BonnefontR., 2005. Radicaux Libres et StressOxydant: Aspects Biologiques et Pathologiques. Lavoisier édition TEC & DOC éditions médicales internationales Paris, 353 - 376.
34. Demange Eve et Ghestiere Anne., 2006.Le Guide Des Cosmétique Bio. Edition Vigot.
35. Domar A, Bourneuf J., 1990. Nouveau Larousse Médical.
36. El Bekr A., 1972. The date palm. A review of its past, present status and the recent advances in its culture industry and trade. Imp. El Ani. Bagdad. Irak. 1050 p.
37. El djebali ., 2002. In Benali H ; Hacini n et Khechkhach A., 2006. Contribution à l'utilisation des produits du palmier dattier en thérapie traditionnelle et en cosmétique dans la région de l'Oued Righ. Memoire D.E.S., Université Kasdi Merbah, Ouargla. 84 p.
38. Encyclopedie medico chirurgicale. , 1987.Paris 12235 édition 10 ,4.
39. FAO, 2015. Production et exportation des dates en Algérie. Edition Food and agriculture organisation. Disponible sur: www.fao.org.
40. Feliachi S., 2005. La transformation des produits du palmier dattier : potentiel et atouts-problématique-opportunité-thématique .journée d'étude sur la transformation des produits du palmier dattier, organisées par l'ITDAS le 6 et7 Décembre.
41. Gassia.V et al., 2010. Dermatologie Esthétique. Edition Arnette.
42. Ghedabnia et Mezouar., 2008.inventaire de quelques espèces spontanées à caractère médicamenteuse hypoglycémiant utilisées dans la région d'Ouargla. Mémoire ingénieur. Université Ouargla. Algérie.
43. Hannachi S,Benkhalifa A etKhitri D., 1998.Inventaire variétal de la palmeraie algérienne.C.DA.R.S et U.R.Z.A.
44. Hilsz C., 2008. PSE1. Les accidents de la peau.
45. Hopkins W.G, 2003. Physiologie Végétale, De Boeck Université, 2^{ème} édition.
46. Jean- Philippe N., 2009.Pharmacien, Responsable Qualité et Affaires Réglementaires chez Weleda France Thèse. P 5.
47. Jean-Michel L., Valérie H., 2007.L'aromathérapie et Les Huiles Essentielles. Kinesither Rev : (61):14-7.
48. Johansson E., 2014. Les réponses de l'expert : les soins de la peau et les cellules souches végétales.
49. Kempf M. H. F. Antschke, H. kutzner, W. H. C. Burgdorf, G. Panizzon., 2010. Dermatopathologie. ISBN-13 : 978-2-287-99668-9 SPRINGER. Paris Berlin Heidelberg New York.
50. Lachapelle J.M., 1994. Atlas of dermatology. Head of dermatology department. Catholic university of Louvain (UCL-Brussels). Dominique Tennstedt.Head of clinic. Catholic university of

Louvain (UCL-Brussels). Lillian Marot. Consultant. Catholic university of Louvain (UCL-Brussels).Edition Tsunami.

51. Larousse, 2001. Encyclopédie des plantes médicinales. Identification, préparation, soins.

52. Laurence Wittner., 2013.Ingrédients cosmétiques : La liste rouge. Publié le 8 mai 2007.

53. Lecheb F., 2010.Extraction et caractérisation physico-chimique et biologique de la matière grasse Du noyau des dattes :Essai d'incorporation dans une crèmecosmétique de soin. Mémoire de Magister. Université Ouargla. Algérie.

54. Lucile N., 2012. En pharmacie. Thèse de Doctorat. Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille. France.

55. Mahe et Camblin., 1980. Dermatologie Esthétique De La Face.

56. Mansouri A., Embarek, G., Kokkalou, E., KefalasP., 2005. Phenolic Profile andAntioxidant Activity of The Algerian Ripe Date Palm Fruit (*Phoenix dactylifera*L). Food chemistry, 89, 411-426.

57. Mark G. L., 2004. Peau et maladies systématiques. Edition française stephane. ISBN :2-84299-638-0. p : 357. 356. 356.

58. Merghem R, Bahaedine., 2009.Eléments de Biochimie Végétale, Edition algerie. Algérie.

59. Meziane A., 2011.Cosmetique et Cosmeceutiques. Thèse de doctorat. Université Mohammed V. Faculté de médecine et de pharmacie .Rabat.

60. Mkaouar S et Kechaou N., 2013. Valorisation des écarts de triage de dattes par séchage pour l'obtention d'une poudre pour alimentation animale. Déchets sciences et techniques N°63.

61. Mohammed T, Oucif k and ladjel S., 2014. Laboratory Process Engineering, Kasdi Merbah University Ouargla Algeria. Journal of agricultural research.

62. Munier P., 1973. Le Palmier Dattier .G-P Maisonneuve et Larose, 11 rue Victor-Cousin, 11, paris.

63. Munier P., 1973. Le palmier dattier; Collections techniques agricoles et productions tropicales, Ed G.P. Maisonneuve et La rose, Paris, 221 p.

64. Ozenda P., 1977. Flore du Sahara. 2^{ème}Edition. Centre nationale de la recherche scientifique 15, Quai Anatole Franée 75700 .Paris.

65. Patron A. S et Swinzow H., 1954.La composition Chimique Des Dattes Marocaines Considérée Du point De Vue Valeur Alimentaire, Fruits .vol.9, n°10, 1954.

66. Rabia A et Hati K., 2010. Diagnostic sur l'utilisation des produits du palmier dattier en médecine traditionnelle et en cosmétique dans la région d'Ouargla. Mémoire de Magister. Université Kasdi Merbah. Ouargla. Algérie.

67. Raymond G., 2005. Chirurgie Esthétique et Fonctionnelle de la face. Springer.

68. Roland J.C et F, 2001. Organisation des plantes à Fleurs. Atlas de biologie végétale. 8^{ème} Edition. T2. Dunod.
69. Sebihi, 2014. Valorisation des produits du palmier dattier (*Phoenix dactylifera* L); source de promotion des produits de terroirs (Cas de la région de Ouargla). Mémoire de magister. Université Kasdi Merbah Ouargla. Algéria.
70. Soltani Y., 2008. L'art Du Maquillage. ISBN :978 9961 61 204 0.
71. Sophie Ledit et Véronique Montel., 2010. Esthétique. Vol12^{ème} Edition paris.
72. Thiers., 1986. Les cosmétiques. Deuxième Edition entièrement refondue. 2^{ème} tirage. Masson. Paris New York Barcelone Milan Mexico Sao Paulo. p 340.
73. Thomas P., 2008. Pratique : Maladies Cutanées Diagnostic et Traitement .Coordination scientifique de l'Édition Française Girard Lorette. Elsevier Masson .dépôt légal .Isbn :978-2-84299-838-7.

Références électroniques

1. Lésions modifiant la consistance de la peau. www.roneos2010.totalh.com.
2. Bou djebel VA Sacpa, 2011 www.produits.deyma.natuerrlles.com
3. Le bronzage pourrait avoir votre peau !.1 855-RAYON-UV (729-6688). www.sante.gouv.qc.ca/13-269-01FA © Gouvernement du Québec 2013
4. Chunimes I., 2014. La peau et les muqueuses. 201. <https://www.fichier-pdf.fr/2014/10/08/la-peau-et-les-muqueuses/>

Magazines et articles

1. Jean-Yves Dionne., 2009. Emploi de la phytothérapie et de l'aromathérapie en prévention et traitement des dermatos mycoses actualité pharmaceutique n°484 avril.2. Anonyme, 2010. Retour de la médecine alternative .Le journal de la sante. N : 12. Semaine du 29 mars-4avril.
3. Thomas D. Sharkey.1996. Isoprenesynthesis by plants and animals. *Endeavour*. Volume 20. Issue 2. Pages: 74-78. Elsevier Ltd.
4. Gerald Beylot., 2010. Les protections antisolaires. Actualité pharmaceutique n°497 juin.
5. Gerald Beylot., 2010. Les soins antitaches, pharmacien. n°87.
6. Gerald Beylot., 2010. Soins des peaux sujettes et rougeurs. Actualité pharmaceutique n°494 Mars.
7. Gerald Beylot., 2010. Les soins des premiers signes de l'âge, Actualité pharmaceutique n°500 novembre p 47.

Références en arabe

- حليمي عبدالقادر .1996. الفضائل المروية في الأعشاب الطبيعية .المؤسسة الوطنية للفنون المطبعية. الصفحة 118
وحدة الرقابة الجزائر
- . حسن خليفة . 2009 أنت والأعشاب .طبعة 1 (الصفحة 200) .الأردن
- عبد الناصر مرابيع .2009 دليل العشاب في التداوي بالأعشاب . (الصفحة 356). دار نوميديا للطباعة و النشر والتوزيع
- هيا مرزق-معصومة علامة.2001.كيف تستفيد من المعادن والفيتامينات .الصفحة 118 دارالهدى
- نبيل عبدالسلام. 1994 . العلاج بالتمر والرطب صحة نفسية . حيوية جنسية قوة جسمانية .دارالهدى .عين مليلة . الجزائر.ص:
69- 45
- خالص جلبي . 1972 . الطب محراب الإيمان . الطبعة الثانية بيروت .ص 223 ص 80

ANNEXES

Annexe1: Résultats relatifs à l'enquête ethnobotanique

1. 1. Questionnaire préparé et orienté vers la population locale

Age	A(<35 ans) <input type="checkbox"/>	B(>35 ans) <input type="checkbox"/>	
Situation social	marie <input type="checkbox"/>	célibataire <input type="checkbox"/>	
J'utilise les produits cosmétiques	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	
Je préfère le produit synthétique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J'utilise <input type="text" value="Les produits synthétiques"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si non pourquoi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
J'ai consulté un dermato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Type de peau visage	Normal <input type="checkbox"/>	gras <input type="checkbox"/>	séc <input type="checkbox"/>
Mes recettes <input type="text" value="Préférées"/>			
Pour le visage			
Pour les cheveux			
Pour le corps			
Des résultats satisfaisants			

1.2. Description sociodémographique de la population questionnée

Fréquences des Recettes essayées en%	Khôl pour les yeux		Masque pour visage		Baume pour les lèvres	
	F < 35ans	F > 35ans	F < 35ans	F > 35ans	F < 35ans	F > 35ans
GHERRARA	90	90	5	50	10	20
ZELFANA	80	80	10	60	1	0
METLILI	80	95	10	70	2	3
ELATTEUF	90	99	40	80	20	80
DAYA	7	95	5	10	0	2
GHARDAÏA (Centre-ville)	60	70	1	20	0	1

1.3. Niveau scolaire de la population questionnée

Niveau scolaire	Analphabète	Primaire	Moyen	Lycée	Université
F < 35 ans	00	25	10	55	60
F > 35 ans	45	60	00	00	45

Annexe 2 : Analyses statistiques

2.1. Test d'indépendance entre les caractères qualitatifs

Khi ² (Valeur observée)	126,555
Khi ² (Valeur critique)	9,488
DDL	4
p-value	< 0,0001
alpha	0,05

Modalité	Moyenne estimée	Groupes
Antitaches*B	40,8000	A
Antirides*A	28,1400	B
Antirides*B	25,2000	B
Antitaches*A	15,4286	C

2.2. Analyse de la variance aléatoire (ANOVA)

2.2.1. Comparaison multiple des moyennes

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Modèle	3	16288,1769	5429,3923	49,5714	< 0,0001
Erreur	245	26834,0400	109,5267		
Total corrigé	248	43122,2169			
Calculé contre le modèle Y=Moyenne(Y)					

Analyse Type I Sum of Squares :

Source	DDL	Somme des carrés	Moyenne des carrés	F	Pr > F
Traitement	1	69,8750	69,8750	0,6380	0,4252
Catégories d'âge	1	4834,1533	4834,1533	44,1368	< 0,0001
Traitement*Catégories d'âge	1	11384,1485	11384,1485	103,9395	< 0,0001

2.2.2. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte par catégories d'âge

Modalité	Moyenne estimée	%	Groupes
Catégorie B	51,0823	64,2778	A

Catégorie A	28,3889	35,7222	B
	79,4712		

2.2.3. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte

Modalité	Moyenne estimée	%	Groupes	
Khôl pour les yeux	78,0000	65,4325	A	
Masque pour visage	29,6235	24,8505		B
Baume pour les lèvres	11,5833	9,7170		C

2.2.4. Distribution de l'utilisation des recettes cosmétiques traditionnelles à base de datte par région

Modalité	Moyenne estimée	%	Groupes	
ELATTEUF	68,1667	28,5918	A	
METLILI	43,3333	18,1757		B
GUERRARA	43,2469	18,1395		B
ZELFANA	38,5000	16,1484		B C
GHARDAÏA (centre-ville)	25,3333	10,6258		B C
DAYA	19,8333	8,3189		C
	238,4136	100,0000		

