



ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴰⵔⵜ

UNIVERSITE ABOU BEKR BELKAÏD  
FACULTE DE MEDECINE  
DR. B. BENZERDJEB - TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد

كلية الطب

د.ب.بن زرجب - تلمسان

DEPARTEMENT DE MEDECINE DENTAIRE

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN MEDECINE DENTAIRE**

**Thème :**

***Intérêt de l'utilisation des plantes médicinales dans le  
traitement de la stomatite sous-prothétique  
Juillet 2017 - Mars 2018***

ABDELDJELIL Redouane

**Réalisé et présenté par :**

BELBACHIR Oum Hani

BOUKLIKHA Nimatou-allah

GHOMRI Younes

**Soutenu publiquement le 10 Juin 2018 Devant le jury constitué de :**

<b>Pr. L.HENAOUI</b>	Maitre de conférences A Service d'Epidémiologie du CHU Tlemcen	<b>Présidente</b>
<b>Dr. N.CHERIF</b>	Maitre Assistante en Botanique	<b>Examinatrice</b>
<b>Dr. N.GUELLIL</b>	Maitre Assistante Service de Prothèse Dentaire	<b>Examinatrice</b>
<b>Dr. A.MESLI</b>	Maître Assistant Service de Pathologie et Chirurgie Buccale	<b>Examineur</b>
<b>Dr. I.AZZOUNI</b>	Maitre Assistante Service de Prothèse Dentaire	<b>Encadreur</b>

**Année universitaire 2017-2018**

*Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu  
le tout puissant et miséricordieux, qui  
nous a donné la force et la patience  
d'accomplir ce Modeste travail.*

Remerciement

**A notre président de jury**

**Pr. HENAOUI Latifa**

**Maitre de Conférences A**

**Service d'Epidémiologie du CHU Tlemcen**

*Vous nous avez fait le grand honneur d'accepter de présider le jury de ce mémoire.  
Nous voudrions également vous témoigner notre gratitude pour sa patience et son soutien  
qui nous a été précieux afin de mener notre travail à bon port.*

*Merci*

**A notre encadreur**

**Dr AZZOUNI.Imene**

**Maitre assistante Hospitalo-universitaire**

**Service de Prothèse Dentaire du CHU Tlemcen**

*Nous vous adressons notre reconnaissance pour l'honneur que vous nous avez fait de  
diriger ce mémoire en nous apportant de précieux conseils.*

*Soyez assuré de nos vifs remerciements.*

**A notre jury de mémoire**

**Dr Guellil.Naima**

**Maitre assistante Hospitalo-universitaire**

**Service de Prothèse Dentaire du CHU Tlemcen**

*Veillez croire à notre profonde gratitude et soyez assuré de nos vifs remerciements  
d'avoir bien voulu accepter de juger ce travail.*

Remerciement

**A notre jury de mémoire**

**Dr Cherif Nassima**

*Nous vous remercions d'avoir accepté de juger notre travail.  
Pour votre disponibilité et vos conseils. Qu'il nous soit permis aujourd'hui de vous  
exprimer nos vifs remerciements.*

**A notre jury de mémoire**

**Dr Mesli Amine**

*Nous vous sommes très reconnaissants d'avoir bien voulu accepter de juger ce travail.  
Soyez assuré de notre sincère respect et notre plus grande reconnaissance.*

*Nos profonds remerciements vont également à toutes les personnes qui nous ont aidés  
et soutenu de près ou de loin*

**Oncle Mohammed et son fils Adil  
et tous le personnels de la clinique dentaire A de Tlemcen**

## Dédicaces

*À maman, mon univers, mon amie si chère, merci pour tout ton amour, toute ta tendresse et ta patience,*

*À papa, merci d'être là quand j'ai besoin de toi,*

*À mes frères, mes armes, car celui qui n'a pas de frère est de même qu'un soldat qui va sans arme à une bataille,*

*À ma grand-mère maternelle, merci de m'avoir encouragé et supporté,*

*À la mémoire de mes grands-parents paternels, et mon grand-père maternel, j'aurais tant aimé que vous soyez présents, vous auriez été fier de moi,*

*À la mémoire de Hassan et Abdellatif, que vos âmes reposent en paix,*

*À mes chers oncles, tantes, leurs époux et épouses, à mes chers cousins et cousines,*

*À tous mes amis*

## Dédicaces

*Je veux dédier cet humble travail*

*A mes chers parents, pour leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études.*

*A mes chères sœurs Meriem et Rahima pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.*

*A mon cher frère Amine pour son appui et encouragement, que dieux vous protège.*

*A mes chères Yasser et zinou, je ne peux trouver les mots sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des frères et des amis sur qui je peux compter.*

ABDELDJELIL.R

## Dédicaces

*a MOI*

BOUKLIKHAN

## Dédicaces

*Je dédie ce travail*

*A ma chère mère, ma famille et mes amis*

*BELBACHIR,O*

# Table des matières

<i>INTRODUCTION</i> .....	1
<b>1</b> <i>REVUE DE LA LITTÉRATURE</i> .....	<b>3</b>
<b>1.1</b> Les plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie.....	<b>3</b>
1.1.1 Historique.....	3
1.1.1.1 L'antiquité.....	3
1.1.1.2 Le moyen âge et l'époque moderne.....	4
1.1.2 Définition des plantes médicinales.....	4
1.1.3 Origine des plantes médicinales.....	5
1.1.4 Législation.....	5
1.1.5 Principes actifs.....	6
1.1.5.1 Définition.....	6
1.1.5.2 Différents groupes de principes actifs.....	6
a) Polyphénols.....	6
b) Alcaloïdes.....	7
c) Terpènes et stéroïdes.....	7
d) Huiles essentielles.....	8
1.1.6 La phytothérapie en pratique.....	10
1.1.6.1 Définition.....	10
1.1.6.2 Types de phytothérapie.....	10
1.1.6.3 Les modes de préparation.....	11
a) Les extraits aqueux.....	11
b) Les extraits hydro-alcooliques.....	15
c) Les extraits glycerinés.....	15
d) Les extraits alcooliques.....	16
1.1.6.4 L'usage de la phytothérapie.....	17
a) Gargarisme.....	17
b) Bain de bouche.....	17
1.1.6.5 Les effets secondaires de la phytothérapie.....	17
1.1.7 La phytothérapie en Algérie.....	17
1.1.8 La phytothérapie en dentisterie.....	18
1.1.8.1 La dentisterie conservatrice: La carie dentaire.....	18
1.1.8.2 La parodontologie: les maladies parodontales.....	21
1.1.8.3 La médecine orale: les pathologies de la muqueuse buccale.....	23
a) Les aphtes:.....	24
b) L'herpès labial.....	25
<b>1.2</b> La stomatite sous-prothétique.....	<b>27</b>
1.2.1 Définition.....	27
1.2.2 Epidémiologie.....	27
1.2.3 Etiologie.....	29
1.2.3.1 Locale.....	29
a) Facteurs infectieux.....	29
b) Traumatisme.....	29
c) Hygiène buccale et prothétique déficiente.....	30
d) Port Nocturne.....	31

e)	Facteurs de risque potentiels.....	32
1.2.3.2	Générale .....	33
a)	Malnutrition.....	33
b)	Troubles endocriniens.....	34
c)	Déficit immunitaire .....	34
d)	Consommation du tabac.....	34
e)	Maladies rénales .....	35
1.2.4	SIGNES ET SYMPTOMES .....	35
1.2.5	DIAGNOSTIC ET CLASSIFICATION.....	35
1.2.6	PREVENTION :.....	37
1.2.6.1	Hygiène prothétique.....	37
a)	Moyens mécaniques .....	37
b)	Moyens chimiques .....	38
c)	Phytothérapie .....	39
d)	Micro-onde .....	39
e)	Contrôle et suivi .....	40
1.2.6.2	Hygiène muqueuse .....	40
a)	Tissus sous-prothétiques .....	40
b)	Langue.....	40
c)	Phytothérapie .....	41
1.2.6.3	Durée du port de la prothèse .....	41
1.2.7	TRAITEMENT.....	41
1.2.7.1	Traitement prothétique.....	41
1.2.7.2	Traitement médicamenteux .....	42
a)	Antifongiques topiques.....	42
b)	Antifongiques systémiques.....	46
1.2.7.3	Phytothérapie.....	47
a)	Thé vert.....	47
b)	Ail Cultivé .....	48
c)	Grenadier Commun (grenades) .....	50
d)	Thym .....	51
<i><u>PROBLEMATIQUE.....</u></i>		<i>53</i>
<i><u>2 MATÉRIELS ET MÉTHODES.....</u></i>		<i>54</i>
<b>2.1</b>	<b>OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>54</b>
2.1.1	Objectif principal .....	54
2.1.2	Objectif secondaires.....	54
2.1.3	Retombés de l'étude .....	54
<b>2.2</b>	<b>Schéma et lieu de l'étude.....</b>	<b>54</b>
<b>2.3</b>	<b>Durée d'étude.....</b>	<b>54</b>
<b>2.4</b>	<b>DEFINITION DE LA STOMATITE SOUS PROTHÉTIQUE .....</b>	<b>55</b>
<b>2.5</b>	<b>POPULATION.....</b>	<b>55</b>
2.5.1	Les critères d'inclusion .....	55
2.5.2	Les critères de non inclusion .....	55
2.5.3	Critères d'exclusion .....	55
<b>2.6</b>	<b>Constitution de l'échantillon .....</b>	<b>56</b>

<b>2.7</b>	<b>Critère de jugement principal .....</b>	<b>56</b>
<b>2.8</b>	<b>Recueil des données .....</b>	<b>56</b>
2.8.1	Questionnaire et examen clinique .....	56
2.8.2	Photographies intra-orales.....	60
2.8.3	Prélèvement .....	60
<b>2.9</b>	<b>Instauration de traitement .....</b>	<b>61</b>
2.9.1	Groupe témoin .....	61
2.9.2	Groupe traité.....	62
<b>2.10</b>	<b>Matériels et réactifs utilisés .....</b>	<b>63</b>
<b>3</b>	<b><i>RESULTATS</i>.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1</b>	<b>LES DONNÉES SOCIO DÉMOGRAPHIQUES .....</b>	<b>65</b>
3.1.1	La répartition de la population d'étude selon le sexe.....	65
3.1.2	La répartition de la population d'étude selon l'âge .....	65
3.1.3	La répartition de la population d'étude selon le motif de renouvellement des prothèses .....	66
<b>3.2</b>	<b>ETUDE DE L'HYGIÈNE .....</b>	<b>67</b>
3.2.1	La répartition de la population d'étude selon la fréquence du brossage du palais .....	67
3.2.2	La répartition de la population d'étude selon les méthodes d'entretien de la prothèse .....	68
3.2.3	La répartition de la population d'étude selon la fréquence d'entretien de la prothèse.....	68
3.2.4	La répartition de la population d'étude selon la conservation de la prothèse .....	69
<b>3.3</b>	<b>DESCRIPTION DES FACTEURS DE RISQUE.....</b>	<b>69</b>
3.3.1	La répartition de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse.....	69
3.3.2	La répartition de la population d'étude selon le portnocturne de la prothèse .....	70
3.3.3	La répartition des patients tabagiques dans notre population .....	70
3.3.4	La répartition de la population d'étude selon la consommation du sucre .....	71
3.3.5	La répartition de la population d'étude selon l'état général.....	72
3.3.6	La répartition de la population d'étude selon la prise de médicament .....	72
<b>3.4</b>	<b>LA REPARTITION DE LA POPULATION D'ETUDE SELON LA CONSOMMATION DES PLANTES MEDICINALES .....</b>	<b>73</b>
3.4.1	La répartition de la population d'étude selon la fréquence de la consommation des plantes médicinales.....	73
3.4.2	La répartition de la population d'étude selon le mode de préparation des plantes médicinales 74	74
3.4.3	La répartition de la population d'étude selon le mode de la consommation des plantes médicinales.....	74
<b>3.5</b>	<b>LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LE TYPE ET LE GRADE DE LA STOMATITE SOUS PROTHETIQUE.....</b>	<b>75</b>
<b>3.6</b>	<b>LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LES CARACTÉRISTIQUES DE LA STOMATITE SOUS PROTHETIQUE.....</b>	<b>76</b>
<b>3.7</b>	<b>LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LE GROUPE .....</b>	<b>77</b>
<b>3.8</b>	<b>ÉTUDE COMPARATIVE DES FACTEURS INFLUANÇANT L'ÉVALUATION DU CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL ENTRE LES DEUX GROUPES .....</b>	<b>77</b>

<b>3.9</b>	<b>ÉTUDE DU CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL ENTRE LES DEUX GROUPES.....</b>	<b>81</b>
<b>4</b>	<b><i>DISCUSSION</i>.....</b>	<b>82</b>
<b>4.1</b>	<b>Les limites de travail .....</b>	<b>82</b>
4.1.1	Intrinsèque .....	82
4.1.2	Extrinsèque.....	82
<b>4.2</b>	<b>Interprétation des données .....</b>	<b>82</b>
4.2.1	Les données socio démographiques .....	82
4.2.2	Etude de l'hygiène prothétique.....	83
4.2.2.1	Le brossage du palais.....	83
4.2.2.2	L'hygiène de la prothèse.....	84
4.2.2.3	La conservation de la prothèse.....	84
4.2.3	Etude des facteurs de risque .....	85
4.2.3.1	L'ancienneté de la prothèse : .....	85
4.2.3.2	Le port nocturne de la prothèse.....	85
4.2.3.3	La consommation du tabac .....	85
4.2.3.4	La consommation du sucre.....	86
4.2.4	Les caractéristiques de la stomatite .....	86
<b>4.3</b>	<b>Discussion de traitement .....</b>	<b>86</b>
	<b><i>CONCLUSION</i>.....</b>	<b>89</b>
	<b><i>BIBLIOGRAPHIE</i>.....</b>	<b>90</b>

## Liste des figures

Figure 1 : Le Papyrus Ebers.....	3
Figure 2 : Appareil de distillation de l'huile essentiel .....	9
Figure 3 : presse hydraulique.....	9
Figure 4 : La tisane.....	12
Figure 5 : LomaHerpan.....	26
Figure 6 : Ancienne prothèse d'un patient atteint de stomatite sous prothétique .....	30
Figure 7 Ancienne prothèse d'un patient atteint de stomatite sous prothétique .....	31
Figure 5 : Stomatite type 1 de newton .....	36
Figure 6 : Stomatite type 2 de newton .....	36
Figure 7 : Stomatite type 3 de newton .....	37
Figure 8 : brosse à dent pour nettoyage de la prothèse .....	38
Figure 9 : Nystatine sirop.....	43
Figure 10 : Dactarin gel buccal (miconazole) .....	44
Figure 11 : fungizone sirop (amphotéricine B).....	44
Figure 12 : Thé vert.....	48
Figure 13 : Ail cultivé .....	49
Figure 14 : Grenadier .....	50
Figure 15 : Thym.....	51
Figure 19 : Stomatite type 1 grade A .....	57
Figure 20 : Stomatite type 1 grade B .....	58
Figure 21 : Stomatite type 2 grade A .....	58
Figure 22 : Stomatite type 2 grade B .....	59
Figure 23 : Stomatite type 3 grade B .....	59
Figure 24 : Écouvillon de prélèvement pour identification mycologique.....	60
Figure 25 : Brosse à dent.....	61
Figure 26 : Thymus fontanesii pour le groupe traité.....	63
Figure 27 : La répartition de la population d'étude selon le sexe. ....	65
Figure 28 : La répartition de la population d'étude par tranche d'âge.....	66

Figure 29 : La répartition de la population d'étude selon le motif de changement des prothèses. ....	66
Figure 30: La répartition de la population d'étude selon le brossage du palais. ....	67
Figure 31: La répartition de la population d'étude selon les méthodes d'entretien de la prothèse. ....	68
Figure 32: La répartition de la population d'étude selon fréquence d'entretien de la prothèse. .	68
Figure 33 : La répartition de la population d'étude selon la conservation de la prothèse. ....	69
Figure 34: La répartition de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse. ....	69
Figure 35 : La répartition de la population d'étude selon le port nocturne de la prothèse. ....	70
Figure 36 : La répartition des patients tabagiques dans notre population. ....	70
Figure 37 : La répartition de la population d'étude selon la consommation du sucre. ....	71
Figure 38 : La répartition de la population d'étude selon l'état général. ....	72
Figure 39 : La répartition de la population d'étude selon la prise de médicament. ....	72
Figure 40 : La répartition de la population d'étude selon la consommation des plantes médicinales. ....	73
Figure 41 : La répartition de la population d'étude selon la fréquence de la consommation des plantes médicinales. ....	73
Figure 42 : La répartition de la population d'étude selon le mode de préparation des plantes médicinales. ....	74
Figure 43 : Répartition de la population d'étude selon le type et le grade de la stomatite sous prothétique. ....	75
Figure 44 : Répartition de la population d'étude selon les caractéristiques de la stomatite sous prothétique. ....	76
Figure 45 : Répartition de la population d'étude selon le groupe ....	77
Figure 46: Mesure de critère de jugement principal entre les deux groupes. ....	81

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Les composés phénoliques.....	6
Tableau 2 : Les avantages et les inconvénients des tisanes.....	14
Tableau 3 : Les extraits alcooliques.....	16
Tableau 4 : Prévention phytothérapique en O.C.E.....	19
Tableau 5 : Les traitements phytothérapiques locaux de la carie dentaire.....	20
Tableau 6 : Remèdes phytothérapique généraux en Parodontologie .....	21
Tableau 7 : Remèdes phytothérapique locaux en Parodontologie .....	22
Tableau 8 : Remèdes phytothérapique pour raffermir la gencive .....	23
Tableau 9 : Remèdes phytothérapique des aphtes.....	24
Tableau 10 : Remèdes phytothérapique locaux d'herpès labial .....	25
Tableau 11 : Prévalence de la stomatite prothétique.....	27
Tableau 12 : Association entre la stomatite prothétique et l'âge/le sexe .....	28
Tableau 13 : La répartition de la population d'étude selon l'âge.....	65
Tableau 14: Comparaison des facteurs influençant l'évaluation du critère de jugement principal entre les deux groupes.....	78

## Liste des abréviations

1D	: Première décimale
Avant J.C.	: Avant Jésus-Christ
C. sinensis	: Camellia sinensis
C. albicans	: Candida albicans
C. dubliniensis	: Candida dubliniensis
C. glabrata	: Candida glabrata
C. guilliermondii	: Candida guilliermondii
C. kefyr	: Candida kefyr
C. krusei	: Candida krusei
C. tropicalis	: Candida tropicalis
CMF	: Concentration minimale fongicide
CMI	: Concentration minimale inhibitrice
CMIA	: Concentrations minimales inhibitrices d'adhérence
E. officinalis	: Emblica officinalis
H.E	: Huile essentielle
IgA	: Immunoglobuline A
MABP	: Médicaments à base de plantes
n	: Nombre
OMS	: Organisation mondiale de la Santé
ORL	: Oto-rhino-laryngologie

P. granatum	: Punica granatum
qsp	: Quantité suffisante pour
S.mutans	: Streptococcus mutans
spp	: Species pluralis (espèces)
T. bellirica	: Terminalia bellirica
T.chebula	: Terminalia chebula
T.fontanesii	:Thymus fontanesii
TM	: Teinture mère
VIH	: Virus de l'immunodéficience humaine
W	: Watt

Actuellement on assiste à un prolongement de l'espérance de vie responsable d'une augmentation des sujets âgés comme le montre les résultats des enquêtes actuelles qu'environ 600 millions de personnes ont plus de 60 ans et que ce nombre devrait doubler dans les dix prochaines années. Parallèlement, la prévalence des problèmes buccaux liés à l'âge augmente aussi, menant aux édentements(1).

La perte de dents est un handicap, rend difficile pour les patients d'accomplir des tâches essentielles telles que manger, communiquer avec les autres et socialiser. L'application de divers moyens de restauration, dont les prothèses amovibles ont longtemps occupé une place importante, fournit un moyen de résoudre ces problèmes(2). Ces prothèses peuvent être la cause des altérations tissulaires divers(3).

La stomatite prothétique est la forme la plus répandues des lésions buccales chez les porteurs des prothèses amovibles, se définit par un état inflammatoire chronique touchant les tissus de la muqueuse en contact avec la prothèse, plus souvent la muqueuse palatine (4-6).

La prothèse provoque un changement de l'environnement locale et, par la même occasion, une altération de l'équilibre microbien. Le terme « denture sore mouth » a été accordé à la stomatite prothétique par Cahn en 1939, cette appellation était considérée comme inappropriée car la stomatite reste asymptomatique dans la majorité des cas et était changé par « denture stomatitis », et lorsque les espèces *Candida* sont impliquées, on peut utiliser les termes « Candida-associated denture stomatitis », « denture-induced candidosis » ou « chronic atrophic candidosis »(6-8).

Cette pathologie est d'une étiologie multifactorielle, mais le biofilm sur la prothèse est le plus souvent incriminé, c'est ce que 33% des praticiens négligent(9). Certains auteurs croient que l'inflammation chronique sous-prothétique peut augmenter le risque de dissémination systémique de l'infection chez le patient et augmenter le risque de maladie cardiovasculaire, de diabète et de maladie pulmonaire, d'où l'intérêt de sa prise en charge(10).

En plus des traitements médicamenteux conventionnels, des études récentes ont montré que les produits naturels à base de plantes pourraient être également efficace dans le traitement de la stomatite prothétique, pour diminuer le nombre de colonies et réduire l'érythème de la muqueuse palatine (11).

Depuis 1976, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) encourage l'utilisation de thérapies alternatives associées aux connaissances de la médecine occidentale. Selon elle, environ 85% de la population mondiale utilise des médicaments à base de plantes à des fins thérapeutiques(12).Le Conseil national de l'Ordre des médecins en France a précisé: «La phytothérapie devrait faire partie de l'arsenal de tout médecin ; tout généraliste devrait la pratiquer ; elle ne peut donc être considérée comme une spécialité », ça s'applique également sur les médecins dentistes(13).

Le thym (*Thymus fontanesii*), appelé Zaàtar en arabe, est une plante connue pour ces valeurs thérapeutique et est la plus utilisée dans la médecine populaire algérienne(14). Dans la présente étude, on s'intéressait à étudier l'efficacité de cette plante très rare dans le monde, qui n'existe qu'en Algérie et un peu moins en Tunisie, sur la stomatite prothétique.

# Partie théorique

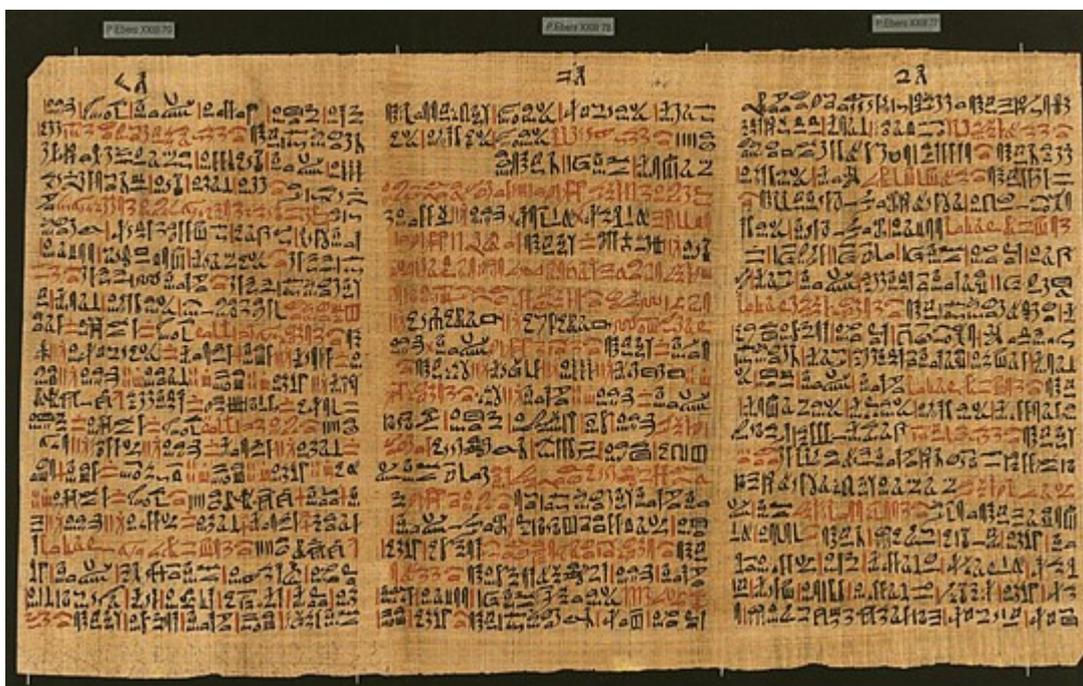
## 1.1 Les plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie

### 1.1.1 Historique

Depuis son existence, l'être humain à utiliser les plantes dans plusieurs domaines de sa vie, ses expériences multiples et différentes ont abouti à la découverte des multiples vertus des certaines substances végétales surtout dans le domaine médical.

Tout au long de l'histoire chaque période s'est caractérisée par un certain nombre et type de connaissance de ces mêmes substances végétales ainsi que leurs différentes utilisations.

#### 1.1.1.1 L'antiquité



Source : <http://www.ancientpages.com/2016/02/03/the-ebers-papyrus-most-famous-plant-medicine-encyclopedia-of-ancient-egypt/>

Figure 1 : Le Papyrus Ebers

Cette période a connu les premières expérimentations des plantes médicinales, d'abord elles ont été transmises oralement puis, dans les écrits (les plus anciennes preuves datent de 4000 ans avant J.C) ces derniers sont retrouvées dans les tablettes cunéiformes (conservé au niveau de British Muséum à Londres) où en trouve l'emploi de certaines substances telles : Absinthe, Asse fétide, etc.... (15) Chaque peuple utilisait ces plantes à sa manière, les Sumériens, par exemple, utilisait le Myrte, le Chanvre, le Thym et le Saule(16), les égyptiens

quant à eux utilisaient certaines drogues apparue dans le Papyrus Ebers (1600 ans avant J.C) qui a regroupé 108 pages qui traitent des maladies par des substance végétales (15).

D'un autre côté, les Chinois, les Hindous, et les Aztèques de Mexique utilisaient les plantes dans les rites initiatiques et religieux, mais également dans les interventions chirurgicales. Les grecs aussi héritèrent, par l'intermédiaire des Perses, de certaines drogues orientales, ils eurent de très bon médecins tel Hippocrate (1<sup>er</sup> siècle avant J.C) qui utilisait de l'opium, de la jusquiame, et de la mandragore(17).

### 1.1.1.2 Le moyen âge et l'époque moderne

Dans laquelle les scientifiques arabes ont brillé comme Rhazès, et surtout Al-Bîrunî le grand savant du XI<sup>o</sup> (père de la pharmacopée arabe dans le monde médiéval). Il a facilité l'identification botanique par l'indication des noms des plantes en arabe, en grec et en latin. Ibn-Beitar aussi a laissé ses empreintes dans cette époque. Ce dernier a cité environ 1500 drogues, en grande partie végétales.

En avançant dans le temps et spécifiquement entre le XI<sup>o</sup> et le XIV<sup>o</sup>, Charlemagne fondateur de l'école italienne de Salerne fut superviser plusieurs œuvres au sein de son école concernant les principales drogues de cette époque. Au fil des années, et précisément entre XII<sup>o</sup> et XVIII<sup>o</sup> la médecine a vécu un temps d'arrêt à cause des pratiques de magie et charlatanisme surtout en Europe. En revanche, les découvertes géographiques de l'Amérique ainsi que de l'Inde font connaître de nouvelles drogues (café, thé, cacao...). Cependant dès le XV<sup>o</sup> la médecine et la pharmacie ont entré dans le domaine de l'expérimentation. Un siècle plus tard la notion du principe actif fit apparaître par le médecin suisse Paracelse(15).

### 1.1.2 Définition des plantes médicinales

Dans le Code de la Santé Publique, il n'existe pas de définition légale d'une plante médicinale au sens juridique. Par contre, en France une plante est dite médicinale lorsqu'elle est inscrite à la pharmacopée et que son usage est exclusivement médicinal(16).

On peut trouver deux types de plantes médicinales :

- Les allopathies qui ont des effets importants et immédiates, mais qu'ils peuvent s'avérer toxiques.
- Les plantes dépourvus d'effet iatrogène mais ayant une activité faible(16).

### 1.1.3 Origine des plantes médicinales

On distingue deux grands volets :

- **Plantes spontanés**

Elles sont utilisées depuis très longtemps, elles feront leurs poussé toute seule dans la nature, mais ceci est conditionné par le sol, le climat, et la période de récolte(18).

- **Le sol**

Les conditions édaphiques influencent directement sur la poussée des plantes, ce qui explique la présence de certaines plantes dans des endroits spécifiques(16).

- **Le climat**

Son influence dépend des conditions climatiques tel que la température (certaines plantes ne supportent pas le gel, tant dis que d'autres nécessitent le froid pour leurs croissance), l'humidité, l'intensité de la lumière, et enfin l'attitude (son influence est indirect, elle est exercé sur les autres conditions cité au-dessus).

Parfois, certaines plantes se développent dans des conditions inhabituelles (région ou climat). Raison pour la quelle la même plante possède des principes actifs différent qui la confère des différentes activités physiologiques (18).

- **La période de récolte**

La récolte prématuré influence sur les propriétés physiologiques ainsi que la teneur en principes actifs(16).

- **Plantes cultivées**

La culture des plantes est très bénéfique, parce qu'on peut régler les conditions (sol, climat) selon nos objectifs, afin d'augmenter le rendement et de diminuer le temps nécessaire pour leur maturité(16).

### 1.1.4 Législation

Une plante est dite médicinale lors qu'elle est inscrite à la pharmacopée avec un usage exclusivement médicinal. Dans la X<sup>ème</sup> édition de la pharmacopée française se structure deux listes : La liste A qui contient 326 plantes (utilisés traditionnellement) et la liste B qui comporte 113 plantes (dont leurs effets indésirables sont supérieurs au bénéfice). Les plantes utilisées pour d'autres objectifs (aromatisant, stabilisant, colorant ...) sont retirés de la liste(16).

La législation des médicaments à base des plantes en Algérie comprend quatre phases selon le décret n°92-284 du 6 juillet 1992 qui sont :

- Étude et évaluation du dossier scientifique et technique.
- Essais physicochimiques et, le cas échéant, microbiologiques et biologiques.
- Essais pharmacologiques et toxicologiques.
- Essais cliniques(19).

### 1.1.5 Principes actifs

#### 1.1.5.1 Définition

Le principe actif est une molécule pouvant être contenue dans différentes parties de la plantes (feuilles, fleurs, racines, écorces, grain, ou fruits).

Il se trouve en faible pourcentage, inégalement repartit entre les différentes parties de la plante. On peut trouver plusieurs principes actifs dans la même plante ce qui lui donnent différentes propriétés pharmacologiques(20).

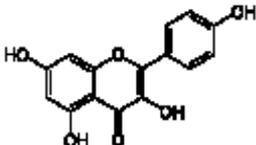
#### 1.1.5.2 Différents groupes de principes actifs

##### a) Polyphénols

Les polyphénols ont tous en commun la présence d'un ou plusieurs cycles benzéniques portant une ou plusieurs fonctions hydroxyles en plus d'autres constituants. Ils composent une très vaste classe de produits chimiques, et peuvent aller de molécules simples, comme les acides phénoliques à des composés très complexes comme les tanins(21).

Ils se subdivisent en plusieurs sous classes, principalement :

Tableau 1 : Les composés phénoliques

Squelette carboné	Classe	Structure	Action
C <sub>6</sub>	Phénols simples		*Anti-inflammatoire *Antiseptique *Analgésique
C <sub>6</sub> -C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub>	Flavonoïdes		*Anti-inflammatoire *Antivirale

			*Antimicrobienne
(C <sub>6</sub> -C <sub>3</sub> ) <sub>n</sub>	Lignines	/	*Anti-inflammatoire
			*Antiseptique
(C <sub>6</sub> -C <sub>3</sub> -C <sub>6</sub> ) <sub>n</sub>	Tanins	/	*Hémostatique
			*Antimicrobienne
			*Anti-inflammatoire

Source : \*Cheynier, V. and P. Sarni-Manchado, *Structures phénoliques et goût*. Les polyphénols en agroalimentaire, 2006: p. 89-134.

\*Jean, B., *Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (4e éd.)*. 2009: Lavoisier.

## b) Alcaloïdes

Les alcaloïdes sont des substances azotées très complexes (noyau hétérocyclique) d'origine principalement végétale (rarement animale)(22). Ils sont extraits de plantes de plusieurs familles principalement : les Papavéracées, les Papilionacées, les Renonculacées et les Solanacées(23). Les alcaloïdes sont utilisés en premier lieu comme des antalgiques (morphine), paralysants (caféine), stupéfiants (cocaïne), poisons (strychnine, nicotine)(24), et anticancéreux (vincristine)(25).

## c) Terpènes et stéroïdes

Les terpénoïdes constituent une très vaste classe, d'origine principalement végétale, mais aussi rencontré chez d'autres organismes vivants (champignon, insecte...). Ils sont constitués par l'assemblage des isoprènes(C<sub>5</sub>H<sub>8</sub>), en fonction du nombre de ces derniers se distingue les monoterpènes, sesquiterpènes, diterpènes, triterpènes...(22). Les terpénoïdes sont utilisés pour la production des médicaments ainsi que les savons et les parfums(22).

Les stéroïdes sont des dérivés de triterpènes issus de l'assemblage de 6 unités à isoprènes constituent les phytostérols et entrent dans la constitution d'autres composées chimiques des végétaux:

\*Hétérosides cardiotoniques

\*Saponosides caractérisés par leur activité tensio-actives, ils se dissolvent dans l'eau en formant des solutions moussantes(24).

## **d) Huiles essentielles**

### ➤ **Définition**

La définition de l'huile essentielle adoptée par la commission de la Pharmacopée Européenne est la suivante : « Produit odorant, généralement de composition complexe, obtenu à partir d'une matière première végétale botaniquement définie, soit par entraînement à la vapeur d'eau, soit par distillation sèche, soit par un procédé mécanique approprié sans chauffage. L'huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition. »(26).

Les Huiles Essentielles ont des propriétés thérapeutiques nombreuses et variées. Chaque Huile Essentielle ne possède pas qu'une action unique, elle peut avoir de multiples propriétés : anti-infectieuse, antiseptique, antibactérien, antifongique, antalgique, anti-inflammatoire, antispasmodique et autre, et ceci du fait de ses éléments chimiques variés (27) d'où la nécessité des contrôles systématiques de ces derniers avant leurs emploi en aromathérapie par voie interne et surtout par la voie externe en respectant les doses conseillées(28).

### ➤ **Composition chimique de l'huile essentielle**

L'huile essentielle à une composition chimique très complexe et soumise à des très nombreuses variables. La connaissance des constituants d'une huile essentielle est fondamentale, à la fois pour vérifier sa qualité, expliquer ses propriétés et prévoir sa toxicité.

Il est constitué majoritairement des terpènes volatils, issus de la condensation d'unités isopréniques, et des dérivés aromatiques dérivés du phénylpropane(29).

#### ✓ **Composés terpéniques**

Seuls les monoterpènes en C10 et les sesquiterpènes en C15 peuvent être extraits par distillation, les autres terpènes (diterpènes en C20 et triterpènes en C30) n'étant pas entraînés par la vapeur d'eau(29).

#### ✓ **Composés aromatiques dérivés du phénylpropane**

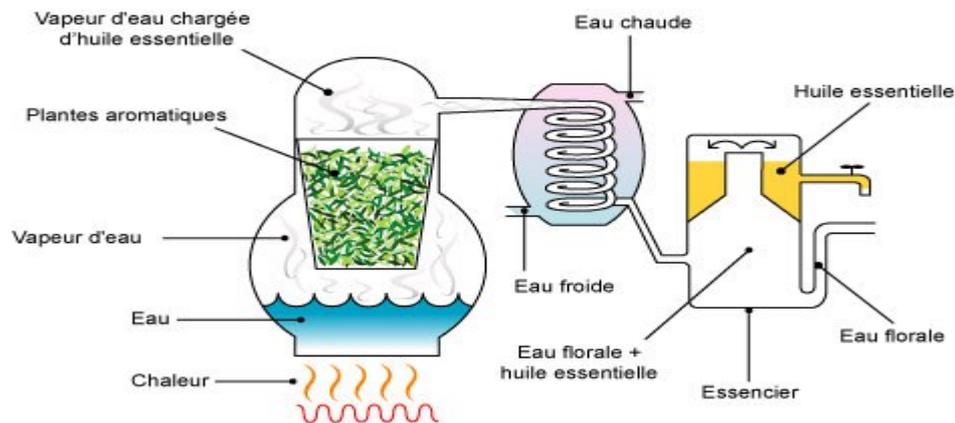
Les composés aromatiques dérivés du phénylpropane sont beaucoup moins fréquents dans les huiles essentielles que les monoterpènes et sesquiterpènes(29).

### ➤ **Méthodes d'extraction**

Il existe plusieurs méthodes d'extraction des huiles essentielles. Mais les plus utilisés sont :

### - **Extraction par distillation à la vapeur d'eau ou hydrodistillation**

Ce procédé est de loin le plus répandu, car il convient à la majorité des plantes. Cette méthode consiste à faire traverser de la vapeur d'eau dans un vase récipient ou une cuve remplie de plantes aromatiques (parties aériennes entières, fleurs,...), qui vas entrainer les molécules volatiles vers un système de condensation (figure 2). Le mélange est recueille goutte à goutte dans un essencier(30).



Source : <http://tpehuilesessentiellesetsante.e-monsite.com/pages/i-les-huiles-essentielles-une-utilisation-millenaire/definition/b-les-differentes-techniques-d-extraction-des-huiles-essentielles.html>

Figure 2 : Appareil de distillation de l'huile essentiel

### - **Extraction par expression à froid**

L'extraction se fait sans source de chaleur, les plantes sont pressées à froid (figure 3). Cette méthode est utilisée aux *Citrus* (citron, orange...)(30).



Source : <http://tpe-huile-essentielle.e-monsite.com/pages/i-les-differents-procedes-d-extraction-d-une-huile-essentielle/6-extraction-par-expression-a-froid-ou-par-pression-a-froid.html>

Figure 3 : presse hydraulique

## - Critères de qualité de l'huile essentielle

- ❖ Toute espèce botanique correctement définie doit présenter les noms de genre et d'espèce.
- ❖ Origine géographique sélectionnée.
- ❖ Sélection de la partie de la plante qui détient l'activité recherchée. Les diverses parties d'une même plante (fleur, feuille, tige, écorce, racine, etc.) peuvent produire des essences différentes. Il est donc important de préciser l'organe végétal.
- ❖ Période de récolte pour obtenir les meilleurs extraits.
- ❖ Méthode d'extraction permettant de préserver l'activité des composants(31).

### 1.1.6 La phytothérapie en pratique

#### 1.1.6.1 Définition

Le mot phytothérapie vient de deux mots grecs : "phuton" et "therapeia" qui signifient respectivement plante et traitement. La phytothérapie est donc une discipline allopathique qui utilise les plantes médicinales pour prévenir et/ou traiter les causes et les symptômes de diverses maladies(32-34).

#### 1.1.6.2 Types de phytothérapie

Cette médecine douce basée sur les plantes médicinales et les principes actifs naturels devient de moins en moins alternative et de plus en plus indispensable ; où on distingue 2 tendances majeures:

Tout d'abord la pratique traditionnelle qui se base sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement, et sur leurs effets reconnus depuis la nuit des temps, elle est le plus souvent une médecine non conventionnelle vue l'absence d'étude clinique, qui s'intéresse aux effets de la plante dans sa globalité pour traiter les symptômes d'une affection sur tout l'individu. Donc la phytothérapie traditionnelle est sensible à l'ethnobotanique et à la relation avec le malade.

La seconde forme est la pratique scientifique à l'excès des essais cliniques, dans laquelle le malade passe avant la maladie d'où la nécessité d'un examen clinique complet et d'une approche globale du patient et de son environnement afin de déterminer le traitement le plus approprié. Donc la phytothérapie scientifique se base sur les preuves scientifiques qui cherchent des extraits actifs dans les plantes médicinales, et qui se préoccupent plutôt des

symptômes des maladies et de l'action des principes actifs des plantes ; alors on parle de la pharmacognosie et de la biologie pharmaceutique (32, 34-36).

### 1.1.6.3 Les modes de préparation

L'éclatement de la thérapeutique par les plantes a eu comme conséquence la présence sur le marché de nombreuses formes solides (gélules de poudres , comprimés, etc.) par rapport aux formes liquides classiques ,voire traditionnelles ( infusions, décoctions, teintures, alcoolatures, etc.)(37).

#### a) Les extraits aqueux

##### ➤ Hydrolats

Les eaux distillées, eaux florales ou hydrolats sont une des formes liquides inscrites à la Pharmacopée. Ce sont des préparations aqueuses chargées en principes volatils hydrosolubles de la drogue(20, 38). Ce sont un sous-produit qu'on obtient lors de la distillation de poudre ou des parties de plantes -à l'aide d'un alambic- destinées à la préparation des huiles essentielles(32, 39).

On peut les conserver pendant une année à condition d'éviter la présence d'oxygène dans le flacon qui risque d'altérer les principes actifs.

Ces eaux distillées sont utilisées en cosmétologie, en phytothérapie et aussi dans la réalisation de certaines préparations pharmaceutiques (28, 40-42).

##### ➤ Les tisanes

#### - Définition

Le terme < **tisane** > est une appellation générique qui rassemble plusieurs formes liquides issues de préparations différentes; Ces préparations aqueuses obtenues à partir d'une ou plusieurs drogues végétales convenablement divisées et dont la quantité à utiliser variera selon la plante médicinale; qui peut être fraîche ou plus fréquemment sèche; en employant des parties bien précises de celle-ci; entières ou finement broyées, en conformité avec les préconisations des pharmacopées(16, 42).

La tisane est considérée comme un appoint indispensable à l'ensemble de toute prescription de phytothérapie administrée à des fins thérapeutiques: c'est la forme d'utilisation la plus ancienne, toujours d'actualité ; il s'agit aujourd'hui d'une forme galénique liquide destinée à être bue chaude ou froide, dans laquelle une ou plusieurs plantes médicinales sont mises en contact avec de l'eau pendant un temps variable et à une température plus ou moins élevée. Après filtration, la préparation obtenue contiendra les principes hydrosolubles des plantes utilisées. Elle peut être préparée extemporanément, c'est-à-dire au moment de l'emploi au domicile du malade par : infusion, décoction, macération ou digestion; et la lixiviation, moins



Source : <https://www.santenaturellemag.com/sante/phytotherapie-et-aromatherapie/tisane-idees-pour-retrouver-le-sommeil.html>

Figure 4 : La tisane

fréquente(16, 32, 39).

#### - **Méthodes de préparations**

Le mode de préparation diffère en fonction des plantes et plus précisément selon les parties de plantes utilisées pour faire la tisane(43).

- **Infusion**

C'est la méthode la plus utilisée. Elle consiste à verser de l'eau préalablement bouillie (chaude) sur le végétal, puis laissez en contact infuser à couvert pendant 10 à 15 minutes,

et filtrer avant de l'utiliser. Elle convient aux drogues fragiles et aux drogues riches en huiles essentielles. Ce procédé s'applique en général aux fleurs, les feuilles et les sommités fleuries, pour une concentration qui varie de 20 à 50g/l. Elle permet une bonne extraction des principes actifs hydrosolubles(34).

- **Décoction**

Elle consiste à mettre le végétal dans l'eau froide et de porter à ébullition pendant une durée de 15 à 30 minutes, avant de l'utiliser (16, 32, 34).

Elle convient aux drogues de consistance dure (20). Ce procédé est principalement utilisé pour les racines (rhizomes), les écorces, le bois, les fruits desséchés et les tiges (32, 43). Pour un décocté la concentration de la drogue peut être augmentée jusqu'à 70g/l, selon les phytothérapeutes.

- **Macération**

Elle consiste à mettre le végétal dans l'eau à température ambiante pendant une durée de 30 minutes jusqu'à 48 heures(32, 43).

Elle convient surtout aux drogues mucilagineuses. Ce procédé permet une extraction douce des principes actifs, surtout lorsqu'ils sont thermolabiles. Cette méthode permet d'obtenir un macérât qu'est la tisane la plus longue à obtenir.

- **Digestion**

Elle consiste à maintenir en contact le végétal avec de l'eau à une température supérieure à la température ambiante, mais inférieure à celle de l'ébullition pendant une durée de 1 à 5 heures.

Il s'agit d'un procédé de macération à chaud, il est très rarement utilisé en pratique(32).

- **Lixiviation**

Elle est très peu utilisée. Ce procédé a le même principe de la cafetière et il permet d'obtenir le lixiviat(16).

- **Avantages et inconvénients : Ils sont décrits dans le tableau 2**

Tableau 2 : Les avantages et les inconvénients des tisanes

	<b>Avantages</b>	<b>Inconvénients</b>
<b>La tisane</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-C'est la forme la plus efficace.</li> <li>- Facile à préparer et aussi d'emploi.</li> <li>-Son utilisation est à la portée de toute personne; vu que sa teneur de calories est très petite.</li> <li>-Peu coûteuse.</li> <li>-Présente la possibilité d'associer plusieurs plantes lors de sa préparation (tisanes composées), pour des fins thérapeutiques.</li> <li>-Permet un apport des principes actifs suffisant pour une consommation quotidienne, qui mettent le patient fidèle à l'abri de nombreuses troubles et infections.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Complicquée au quotidien pour certains.</li> <li>-La difficulté d'évaluer les quantités des principes actifs.</li> <li>-Le manque de conservation.</li> <li>-Sa prise à une heure très tardive stimule la miction qui présente un gêne pour le patient, en raison de son effet diurétique.</li> </ul>

Source : appliques indpecfmdmtes. phytotherapy : phytothrapie et medecines national. phytotherapy : phytothrapie et medecines national. 1982.

- **Instructions de consommation**• **La concentration**

Il faut respecter la concentration maximale d'utilisation qui varie généralement en fonction de la plante et qui atteint 5 à 20g par litre d'eau réparti en 2 à 4 tasses de 200 à 250ml dans la journée(16).

La qualité de la tisane dépend de sa concentration en principes actifs. Bien que la couleur de la préparation peut être une indication, mais elle est approximative(44).

• **Le goût et la couleur**

L'un des maître mots de la prescription médicale et particulièrement en phytothérapie est l'acceptation par le patient d'une tisane qui dépend de son goût, et de son odeur(44).

Afin d'atteindre cette acceptation, Jamet a codifié la correction de goût d'une tisane et montre l'intérêt d'une association de drogues et d'édulcorant.

- **La consommation**

La tisane est à consommer rapidement après sa préparation sans dépasser les 24 heures, en évitant sa conservation et son réchauffement.

Le meilleur mode d'utilisation consiste à préparer une quantité de tisane chaque fois qu'il faut en prendre, puisque la contamination bactérienne après le refroidissement est possible. Il est préférable de la consommer tiède à chaude selon l'effet recherché(16).

**b) Les extraits hydro-alcooliques**

➤ **Les teintures**

Ce sont des préparations liquides généralement obtenues par extraction hydro alcoolique de la poudre végétale séchée; c'est une macération dans l'alcool. Le titre alcoolique est compris entre 60 et 90° selon le type de la drogue. On parle de teinture simple ou teinture composée si l'extraction par l'alcool est réalisée respectivement sur une seule drogue ou sur des mélanges de drogues(20).

Les teintures ont une bonne conservation qui peut durer plusieurs années, vu que l'alcool est un bon conservateur(43).

➤ **Les teintures-mères**

Selon la Pharmacopée française ce sont des préparations à usage homéopathique (des remèdes homéopathiques). Ce sont des préparations liquides obtenues par extraction hydro-alcoolique des drogues végétales fraîches.

Elles sont préparées généralement au dixième par la macération d'une plante fraîche dans l'alcool d'un titre compris entre 60 et 70° pendant 21 jours. La teinture-mère se fabrique toujours à partir d'une seule plante(42).

**c) Les extraits glycinés**

Les macérât glycinés sont la forme galénique classique de la gemmothérapie, mais ils peuvent être prescrit en phytothérapie. Le macérât glyciné 1D est le résultat de la dilution au dixième du macérât-mère ou macérât glyciné concentré décrit par la Pharmacopée(45).

Ce sont des extraits de bourgeons de plantes, en pleine croissance et fragile qui contiennent une teneur supérieure en principes actifs. On fait macérer les bourgeons pendant environ 21 jours dans un mélange eau pure-alcool-glycérine(45), en quantité égale. Le macérât glyciné 1D est de bonne conservation varie de 3 à 5 ans. Son titre alcoolique est de 38°(32, 39). Il existe en plusieurs formes sur le marché; on trouve les macérât glycinés simples contenant

un seul type de bourgeon, et les macérât glycéринés complexes qui sont des mélanges de matières premières.

**d) Les extraits alcooliques**

Tableau 3 : Les extraits alcooliques

	Définitions	Préparations	Propriétés
<b>Les alcoolatures</b>	<p>- Ce sont des préparations liquides colorées, inscrites à la pharmacopée et présentent une forme pratique d'utilisation.</p> <p>-Ils comprennent une concentration très importante des principes actifs.</p>	<p>- Ce sont le produit d'une macération à froid des plantes fraîches qui n'ont pas subi les effets de la dessiccation; dans l'alcool d'un titre varie entre 75° et 95°, durant 8 à 10 jours suivie d'une expression des plantes faites sur le produit obtenue, et se termine par une filtration.</p> <p>-Ils sont préparées généralement au cinquième de la plante sèche.</p>	<p>-Ils ont une mauvaise conservation d'où la nécessité de les utiliser rapidement.</p> <p>-Ils sont préférables par rapport aux alcoolats lorsque les principes actifs de la drogue végétale ne supportent pas la chaleur de la distillation.</p>
<b>Les alcoolats</b>	<p>- Ce sont des préparations liquides incolores, inscrites à la pharmacopée et présentent une forme pratique d'utilisation.</p> <p>-Ils comprennent une concentration très importante des principes actifs.</p> <p>-On parle d'alcoolat simple ou composée lorsque la préparation est faite respectivement à partir d'une ou plusieurs plantes.</p>	<p>-Son procédé de préparation est semblable à celle des alcoolatures, mais il est conclu par une distillation au bain-marie de la solution obtenue après la macération des plantes fraîches dans l'alcool de 60° à 80°.</p>	<p>-Ils comprennent que les principes volatiles des plantes, par conséquence ils s'évaporent sans laisser de résidus.</p> <p>-Ils sont inaltérables et de bonne conservation à condition d'être stockés dans des flacons bien bouchés et loin de la lumière et de la chaleur.</p>

Source : \*CHABRIER. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. 2010.  
 \*SEBAI M, Boudali M. La phytothérapie entre la confiance et méfiance. Mémoire professionnel. 2012.  
 \*BELLAMINE K. La phytothérapie clinique dans les affections dermatologiques. 2017.  
 \*Jean- H MC, Lauriane L, Daniel N, Laura M, Carole M, et al. la phytothérapie.

#### **1.1.6.4 L'usage de la phytothérapie**

Parmi de nombreux modes d'utilisation de phytothérapie , nous citons l'usage externe , en particulier au niveau des muqueuses buccales et pharyngées , par bain de bouche et gargarisme , pratiqués pour soigner les pathologies bucco-dentaires et celles de la sphère ORL( pour un pourcentage de 84% selon une étude faite à Tafilalet) (46).

##### **a) Gargarisme**

Le remède, constitué d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible est utilisé pour se rincer la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses, à fin de les désinfecter ou les calmer, sans l'avalier.

##### **b) Bain de bouche**

La médication, constituée d'un infusé, un décocté ou un macéré des plantes à 99% d'usage externe, est utilisée dans le traitement des affections buccales (les aphtes, les ulcères buccaux, les stomatites....) (46).

#### **1.1.6.5 Les effets secondaires de la phytothérapie**

Naturelle ne signifie pas bénéfique. L'utilisation des remèdes naturels en phytothérapie paraît anodine vu le manque des connaissances nécessaires en cette matière, alors que de nombreuses plantes peuvent provoquer des réactions allergiques et des irritations de la peau en utilisation locale, aussi elles peuvent se révéler très dangereuses pour l'organisme par voie orale (35).

#### **1.1.7 La phytothérapie en Algérie**

L'étude de la médecine traditionnelle et plus particulièrement du traitement à base de plantes médicinales est particulièrement intéressante et bien développée en Algérie. En outre, les médicaments à base de plantes (MABP) occupent une place importante dans le marché pharmaceutique Algérien. Toutefois, la majorité de ces produits sont importés de plusieurs pays étrangers. Pour régler ce problème, des critères législatifs ont été précisés, visant à améliorer le développement industriel des MABP en Algérie et à faciliter et autoriser leur mise sur le marché pharmaceutique.

L'Algérie possède une réserve de remèdes à base de plantes; suite à son potentiel floristique qui représente une richesse et une diversité inestimable; pour cela l'usage des plantes persiste et trouve un accueil favorable auprès d'une proportion importante de la population , mais

malheureusement cette dernière est parfois victime des dangers découlant de la fabrication et de la vente anarchique de ces plantes; sans autorisation et sans aucun respect des règles de précaution les plus élémentaires.

Dans les années dernières la phytothérapie est très répandue, ce qui a offert un terrain propice à l'émergence des «Aâchab» ou herboristes qui sont diffus sans aucune formation spécialisée ou connaissance scientifique sur la phytothérapie, et qu'ils ont tendance à pervertir la médecine traditionnelle vers laquelle se tournent de nombreux patients algériens(19, 47).

### **1.1.8 La phytothérapie en dentisterie**

Un avis du Conseil national de l'Ordre des médecins a précisé que «la phytothérapie devrait faire partie de l'arsenal de tout médecin ; tout généraliste devrait la pratiquer; elle ne peut donc être considérée comme une spécialité » .A l'évidence, il devrait en être de la phytothérapie médicale, dont bucco-dentaire pour les odontologistes(48).

La phytothérapie a toute sa place en odontostomatologie. Elle complète l'arsenal allopathique conventionnel et les médications chimiques classiques dans notre exercice quotidien au fauteuil dentaire. En effet, de très abondantes plantes médicinales peuvent servir à des traitements adjuvants ou bien curatifs, selon la pathologie bucco-dentaire, et ceci soit par leur utilisation directe sous forme d'infusion, décoction ou teinture mère; soit par leur huiles essentielles qui possèdent différentes propriétés thérapeutiques (antiseptiques, anti-inflammatoires, antalgiques et autres)(49).

La prescription de la phytothérapie et l'aromathérapie est en fonction des pathologies bucco-dentaires qu'on peut les distinguer en 3 grands groupes: la carie dentaire, les maladies parodontales et les pathologies de la muqueuse buccale, et aussi en fonction des thérapeutiques bucco-dentaires principalement la dentisterie conservatrice, la parodontologie et la médecine orale(50).

#### **1.1.8.1 La dentisterie conservatrice: La carie dentaire**

A titre préventif nous utilisons des H.E à faible concentration dans des associations de bains de bouche et/ou de dentifrices:

Tableau 4 : Prévention phytothérapique en O.C.E

Possibilités prêtes à l'emploi	Préparation par le patient	Autres possibilités aisées
	Bain de bouche <b>anti-carie</b>	
-Bain de bouche <i>Total Care</i>	aux huiles essentielles:	-Un bain de bouche à partir
<i>LISTERINE® Protection</i>	-Diluer 2 gouttes de chacune	de jus pur de canneberge
<b>dents et gencive</b> , à base du bergamotier sauvage.	des huiles essentielles clou de girofle (القرنفل) et arbre à thé dans 1 verre d'eau tiède.	(التوت البري).
	-Effectuer 2 ou 3 bains de	-Un dentifrice contenant de
-Le dentifrice <b>Miswak</b> à base de bâton d'arak.	bouche par jour, après le brossage dentaire.	la canneberge.

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CDP: Initiatives Santé; 2014.

Dans les traitements locaux de la dent cariée infectée et douloureuse, on doit combattre l'infection, l'inflammation et aussi la douleur dentaire. Pour limiter cette dernière on utilise H.E de clou de girofle (*Syzygium aromaticum*). C'est un des remèdes phares en phytothérapie qui contient en particulier de l'eugénol (80 à 90%), qui inhibe de nombreux germes bactériens et qu'est localement antalgique et anti-inflammatoire(48).

Parmi les remèdes appropriés et efficaces pour cette pathologie (aussi pour l'infection endodontique), on cite :

Tableau 5 : Les traitements phytothérapeutiques locaux de la carie dentaire

Les remèdes	Les effets	La forme galénique et la posologie
Remède de premier secours: HE clou de girofle en usage externe.	Antalgique local Anti-inflammatoire Antibactérien puissant	Utiliser HE clou de girofle directement dans la dent ou sur un morceau de coton ou de compresse.  La désinfection se fait à raison d'une application plusieurs fois par jour.
Préparation infusion sauge-plantain à usage interne pour l'infection récidivante	Calmante Antiseptique Anti-inflammatoire	Sauge ( <i>Salvia officinalis</i> ), feuilles 20g.  Plantain ( <i>Plantago major</i> ), herbe 25g.  Infuser 1 cuillerée à café de ce mélange pour une tasse d'eau bouillante pendant 15minutes, puis faire un bain de bouche puis l'avaler pendant 8 à 10 jours après la fin des soins dentaires.

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CdP: Initiatives Santé; 2014.

Il existe actuellement plusieurs antalgiques phytothérapeutiques de la carie dentaire douloureuse en prescription par voie générale dont on trouve:

-**Extranase**<sup>®</sup> ( bromélaïne) qui contient l'extrait de tige d'ananas et qui est prescrit sous forme de 3 comprimés par jour chez le patient de plus de 15 ans .

- **Dolorès**<sup>®</sup> qui contient l'extrait sec de reine des prés et de saule (إكليل المروج و الصفصاف) et qui est prescrit sous forme de 1 à 3 gélules, selon les douleurs.

### 1.1.8.2 La parodontologie: les maladies parodontales

Le traitement général de la gingivite peut s'avérer nécessaire en accompagnant le traitement local anti- inflammatoire, et il peut faire appel à plusieurs préparations phytothérapeutiques. Nous en proposons les suivants:

Tableau 6 : Remèdes phytothérapeutiques généraux en Parodontologie

Les remèdes généraux	Les effets	La forme galénique et la posologie
Sauge ( <i>Salvia officinalis</i> )	Antibactérien, antiseptique  Rôle tonifiant  Rôle apaisant	Utiliser en différentes façons: - En TM, 50 gouttes de Sauge TM dans un demi-verre d'eau: faire un bain de bouche puis avaler le produit. - En infusion: 1 cuillerée à café pour une tasse d'eau bouillante pendant 15minutes: faire un bain de bouche puis l'avalé - En mâchant les feuilles de sauge.  - Un mélange de 25g de chaque plante: *Herbe de petite centaurée. *Racine concassée de gingembre (الزنجبيل). *Ecorce concassée de cannelle (القرفة). - Prendre 1 cuillerée à café de ce mélange pour 1 grande tasse,
Préparation magistrale personnalisée par nos soins pour la gingivite récurrente		

laisser bouillir 1 minute et infuser  
10 minutes puis se rincer la  
bouche avec l'infusion puis avaler.

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CdP: Initiatives Santé; 2014.

Tableau 7 : Remèdes phytothérapeutique locaux en Parodontologie

Les remèdes locaux	Les effets	La forme galénique et posologie
Préparation personnalisée par nos soins n°1	Anti-inflammatoire	- Verser 20 gouttes de myrrha TM (شجر المر) dans un demi-verre d'eau, puis masser la gencive ou appliquer au jet doux
Préparation personnalisée par nos soins n°2	Anti-inflammatoire	- Masser la gencive pendant 2 minutes par une préparation glycéro-alcoolique à base de 0,5g d'HE clou de girofle et 0,75g d'HE de Pin (الصنوبر) dans 75% de glycérine et 25% d'alcool 90 en quantité suffisante pour 50ml, puis nettoyer au jet d'eau.

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CdP: Initiatives Santé; 2014.

On trouve également un traitement phytothérapeutique pour raffermir la gencive en usage externe régulier qu'on peut l'associer avec :

Tableau 8 : Remèdes phytothérapeutique pour raffermir la gencive

Les remèdes	Les effets	La forme galénique et la posologie
Préparation magistrale de myrrha et de ratanhia en teinture	Action antiseptique, anti-inflammatoire et tonifiante Effet cicatrisant	- Prendre 5 gouttes de chaque teinture (de ratanhia et myrrha) dans un tiers de verre d'eau pour friction des gencives.
Préparation de gentiane en TM	Action tonifiante	- Verser 25 gouttes dans de l'eau à appliquer en massant la gencive puis rincer.

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CdP: Initiatives Santé; 2014.

On note aussi que les dentifrices à base de plantes **Colgate® Herbal** et **Parodontax®** diminuent significativement l'inflammation gingivale et la formation de la plaque d'après l'étude de Hosadurga. (51)

Des préparations magistrales à base des plantes médicinales sont prescrites pour la parodontite, parmi eux on cite l'infusion d' 1 cuillerée à café d'un mélange (les fleurs de camomille matricaire (البابونج), les feuilles de sauge, plantain et l'herbe entière de millefeuille en qsp 60g), dans 1 tasse qui s'applique en bain de bouche puis s'avale 3 fois par jour(50).

### 1.1.8.3 La médecine orale: les pathologies de la muqueuse buccale

Plusieurs traitements phytothérapeutiques sont disponibles pour les différentes pathologies de la muqueuse buccale (l'aphte, herpès labial et la stomatite). On cite les exemples suivants :

**a) Les aphtes:**

Tableau 9 : Remèdes phytothérapeutique des aphtes

Les remèdes	La forme galénique et posologie
n°1	<p>-Infusion dans 1 tasse d'eau bouillante d'1 cuillerée à café du mélange (camomille allemande, racine de réglisse concassée, clou de girofle, achillée millefeuille et l'aigremoine) pendant 15 minutes, puis faire un bain de bouche avec le liquide filtré plusieurs fois par jour et le passer sur les lèvres.</p>
n°2	<p>Sur une période de 8 à 10 jours selon les cas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sucrer des clous de girofle.</li> <li>- Mâcher des bâtons de réglisse.</li> <li>- Mâcher de la noix de kola.</li> </ul>
n°3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infusion de cannelle de Ceylan ou de menthe poivrée.</li> <li>-Ces infusions ont un effet antidouleur, anesthésiant et rafraichissant.</li> </ul>
n°4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application locale de gel d'aloé vera sur les aphtes avec une moyenne de 5 fois par jour.</li> </ul>
n°5	<p>-Infusion dans 1 tasse d'eau bouillante d'1 cuillerée à café du mélange ( clou de girofle, feuilles de menthe poivrée et l'herbe de thym à linalol en quantité égale) pendant 10 minutes, puis faire un bain de bouche par le liquide froid et l'avalé ensuite 3 fois par jour.</p>

**b) L'herpès labial**

Nous préconisons dans ce cas-là des remèdes phytothérapeutiques d'action locale:

Tableau 10 : Remèdes phytothérapeutiques locaux d'herpès labial

Les remèdes	La forme galénique et posologie
-Huile essentielle de sauge.	- Diluer 1 goutte dans 1 cuillerée à café d'huile végétal et masser les zones atteintes 3 à 5 fois par jour jusqu'à la disparition de la lésion herpétique (5 à 10 jours).
-Huile de fruit d'argousier à effet calmant et cicatrisant.	
-Gel hydrophile à base d'extrait de rhubarbe.	- Masser les zones atteintes 3 à 5 fois par jour jusqu'à la disparition de la lésion herpétique (5 à 10 jours).
-Crème à 1% d'huile essentielle de manuka à effet antiviral et cicatrisant.	
-Huile essentielle à 1% de tea tree ( <i>Melaleuca alternifolia</i> ) à effet antiviral et cicatrisant.	

- **Lomaherpan®**  
préparation de mélisse  
à effet anti-herpétique  
prête à l'emploi  
(commercialisée en  
Allemagne).



Source: <https://www.apo-rot.de/details/lomaherpan-creme/2589190.html>

Figure 5 : LomaHerpan

Source: Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Editions CdP: Initiatives Santé; 2014.

## 1.2 La stomatite sous-prothétique

### 1.2.1 Définition

La stomatite prothétique est une lésion très fréquente qui affecte les porteurs de prothèses. Elle est caractérisée par une inflammation, un érythème et parfois un œdème, des zones de la muqueuse buccale recouvertes par la prothèse(52). C'est une lésion rarement symptomatique, et découverte le plus souvent fortuitement, et qui est vue dans le monde entier. Son étiologie est complexe et multifactorielle, peut même fait intervenir l'infection bactérienne(6).

### 1.2.2 Epidémiologie

La stomatite est très commune, sa prévalence diffère selon les études et cette variabilité est probablement due à plusieurs facteurs : l'âge, le sexe et l'état de santé de la population concernée. Elle atteint 70% des porteurs de prothèses (6, 53); il est généralement admis qu'elle est plus élevée chez les femmes et augmente avec l'âge(5, 54), cela n'empêche pas de trouver des études qui indiquent le contraire (55, 56). En moyenne, un tiers des porteurs de prothèses est touché par cette pathologie (4, 5).

Entre 28% et 70% des patients atteints de cette pathologie présentent une symptomatologie buccale : saignement, tuméfaction, brûlure, douleur, halitose, goût désagréable et xérostomie ; et elle est associée à une chéilite angulaire dans 33% à 82% des cas(8).

Tableau 11 : Prévalence de la stomatite prothétique

Auteurs	Année	Pays	Taille de l'échantillon	Age	Pourcentage affecté	Référence
Espinoza I et al.	2003	Chile	574	>65	34%	(57)
KossioniAnastassia E.	2009	Grèce	106	67.7 ± 9.9	39,60%	(58)
RabieiMaryam et al.	2009	Iran	121	>65	45,60%	(59)
Kovač-KavčičMarija et SkaleričUroš	1999	Slovénie	555	45-75	14,70%	(60)

Shulman Jay D. et al.	2004	Etats Unis	3450	>18	27,90%	<b>(61)</b>
Mathew Anuna et al.	2007	Inde	45	41-60	22,22%	<b>(62)</b>
Reichart P. et al.	1999	Allemagne	1367	65-74	18,30%	<b>(63)</b>

Tableau 12 : Association entre la stomatite prothétique et l'âge/le sexe

Auteurs	Année	Pays	Taille de l'échantillon	Sexe le plus touché	Effet de l'âge	Référence
MI MacEntee et al.	1998	Canada	255	Hommes	positif	<b>(56)</b>
Jolanta E Loster et al.	2016	Pologne	920	Femmes	positif	<b>(64)</b>
Georges Aoun et Antoine Cassia	2016	Liban	60	Aucun	négatif	<b>(65)</b>
Lidia Y. Tay et al.	2014	Brésil	204	Femmes	négatif	<b>(66)</b>
Miloš Čanković et al.	2017	Serbie	189	Aucun	négatif	<b>(67)</b>
Pooja Khare et al.	2017	Inde	100	Femmes	positif	<b>(68)</b>
Abdalwhab Zwiri	2016	Arabie Saoudite	344	Aucun	négatif	<b>(69)</b>
Camila Mello dos Santos et al.	2009	Brésil	872	Femmes	positif	<b>(54)</b>
R. Celić et al.	2001	Croatie	200	Aucun	négatif	<b>(70)</b>

Selon les études de Pooja Khare et al. et Milos Cankovic et al, le risque de survenue de la stomatite prothétique chez les patients porteurs des deux types de prothèses amovibles (partielle et totale) n'est pas statistiquement significatif **(67, 68)**. Par contre, l'étude de Celić et al. trouve un degré d'inflammation significativement inférieur chez les porteurs de prothèses partielles amovibles **(70)**.

### 1.2.3 Etiologie

L'étiologie de la stomatite prothétique est multifactorielle et complexe(4), la présence de la prothèse est le facteur étiologique principal et le seul accepté internationalement(10,24). L'examen histologique des muqueuses sous-prothétiques a révélé une kératinisation réduite et un épithélium plus fin(6).

#### 1.2.3.1 Locale

##### a) Facteurs infectieux

*C. albicans* est un organisme commensal saprophyte exclusif des muqueuses (respiratoires, vaginales, digestives)(71), il est présent en bouche de 45% à 65% des patients sains dentés, et de 60% à 100% des patients édentés porteurs de prothèse(72), les autres espèces de *Candida* ont également été isolées comme *C.glabrata*, *C.tropicalis*, *C.kefyr*, *C.krusei*, *C.dublinskiensis* and *C.guilliermondii*, mais moins fréquemment(66, 73, 74).Des études indiquent que le *Candida* est un facteur associé à l'apparition de la stomatite prothétique(75-78).Cependant, autres études indiquent que la présence du *Candida* au niveau muqueuse n'est pas un facteur favorisant l'apparition de la stomatite prothétique, mais elle joue un rôle important(79-81).

L'étude universitaire faite à Tlemcen en 2017 a trouvé que 61,5% des stomatites prothétiques sont induites par *Candida albicans* ; 19,2% par *Candida tropicalis*,11,5% par *Candida dublinskiensis* et 7,7% par *Candida glabrata*(82).

Des études suggèrent une corrélation entre la stomatite prothétique et le nombre de *Streptococcus Spp.* et *Staphylococcus spp.*, ces dernières augmentent la virulence du *Candida albicans*(83), notamment *Staphylococcus aureus*(84) et *Streptococcus mutans*(85).

##### b) Traumatisme

Traumatisme tout seul ne peut induire que des formes simples localisées de stomatite, dans les formes généralisées, le rôle principal est joué par *Candida albicans*. Dans ce cas, le traumatisme pourrait agir comme un facteur favorisant l'adhésion et la pénétration de la levure(53).

Certains auteurs affirment que l'irritation mécanique est un facteur étiologique plus important que l'infection bactérienne ou fongique(3).

Budtz-Jorgensen a signalé que les inflammations simples localisés (type I selon Newton) sont associés aux prothèses mal-ajustés et traumatisantes, et que le traitement antifongique n'est point efficace(86).



Source : Service de Prothèse Dentaire CHU Tlemcen Algérie

Figure 6 : Ancienne prothèse d'un patient atteint de stomatite sous prothétique

Elham Emami et al. En 2008 ont constaté que les prothèses supra-implantaires stables diminuent significativement le risque d'avoir une stomatite prothétique, les 173 patients participants à cette étude ont reçu soit des prothèses conventionnelles amovibles maxillaires et mandibulaires (n=97), soit des prothèses maxillaires conventionnelles et mandibulaires supra-implantaires (n=76). Un an après, le groupe ayant reçu des prothèses conventionnelles inférieures a eu cinq fois plus de risque d'avoir une stomatite prothétique(87).

### c) **Hygiène buccale et prothétique déficiente**

Une association statistiquement significative a été trouvée entre l'hygiène buccale et prothétique déficiente et la stomatite prothétique (70, 76, 88).

Une étude universitaire faite à Montréal a démontré que les chances de rémission de la stomatite prothétique sont 3.9 plus élevées chez les patients qui brossent leurs palais(89).



Source : Service de Prothèse Dentaire CHU Tlemcen Algérie

Figure 7 Ancienne prothèse d'un patient atteint de stomatite sous prothétique

Toutefois, l'étude faite par Marinka et al. à Zagreb, sur 70 patients : 49 parmi eux avaient une stomatite prothétique et le reste était cliniquement sain, n'a pas trouvé de différence significative en ce qui concerne l'hygiène buccale et prothétique entre les deux groupes(90).

#### **d) Port Nocturne**

Plusieurs études s'accordent sur le fait que le port nocturne de la prothèse est associé à la stomatite prothétique(61, 70, 81, 88, 91, 92).

L'étude de Cankovic et al. faite en Serbie a démontré que 82% des patients diagnostiqués d'une stomatite prothétique portent leurs prothèses jour et nuit, et que les chances d'avoir une stomatite prothétique sont 26 fois plus élevées chez ceux qui portent leurs prothèses durant la nuit(67).

La muqueuse qui reste en contact avec la prothèse toute la journée et la nuit sera privée de la protection de la salive et de l'oxygénation, ce qui la rend plus fragile et moins résistante aux agressions mécaniques et microbiologiques(4).

## e) Facteurs de risque potentiels

### ➤ Ancienneté de la prothèse

Plusieurs études ont trouvé que la stomatite prothétique est directement influencée par le temps d'utilisation de la prothèse (61, 66, 88). D'autres études ne trouvent pas d'association statistiquement significative entre la stomatite prothétique et l'âge de la prothèse (65, 70).

### ➤ Réactions allergiques

Des anciennes études suggèrent un rôle potentiel de l'allergie aux matériaux de la prothèse dentaire dans la stomatite prothétique(93, 94). Alors qu'une réponse allergique était un facteur favorisant une stomatite prothétique dans le passé, les nouveaux matériaux utilisés en prothèse ont pratiquement éliminé le risque d'avoir une réponse allergique à ses composants(52).

### ➤ PH salivaire

L'étude de N.Chopde et al. a trouvé que le PH salivaire des patients atteints de la stomatite prothétique est inférieur à celui des patients sains(95). Marinoski et al. ont confirmé ces résultats, selon eux, un PH inférieur à 6.5 au niveau muqueuse est un facteur étiologique prédominant de la stomatite prothétique(81).L'étude universitaire faite à Tlemcen en 2017 a trouvé un PH plus acide chez les patients atteints de stomatite prothétique en comparaison avec les patients sains(82).

Par contre, l'étude d'Arendorf et Walker n'a pas trouvé de différence statistiquement significative entre les valeurs de PH moyen des patients infectés et non-infectés par *Candida Albicans*(96).

### ➤ Consommation excessive des hydrates de carbonnes

Un taux élevé des hydrates de carbone présents dans la salive peut constituer une source d'alimentation supplémentaire pour *Candida* qui, en métabolisant ces sucres, produit des métaboliques acides et contribuent à maintenir le pH de l'environnement à un niveau bas(53).

Santana et al. ont conclu que les hydrates de carbone alimentaires peuvent moduler le développement de *Candida Albicans* sur la surface de la prothèse en augmentant sa virulence et en affectant sa structure(97).

Dans l'étude de Baena-Monroy et al., l'ingestion des glucides n'a pas montré de corrélation statistique avec la présence de la stomatite prothétique(84).

### ➤ Xérostomie

Le port d'un appareillage dentaire (principalement des prothèses maxillaires) dans une bouche sèche est un facteur prédisposant majeur à la stomatite prothétique (6, 53, 98). La salive contient des molécules de défense comme le lysozyme, la lactoferrine, la calprotectine, l'IgA qui diminuent l'adhérence de *Candida* à la muqueuse buccale(5).

Dans l'étude de Vasconcelos et al. La présence du *S. mutans* était associée à un faible débit salivaire (85). Cependant, l'étude de Sandra AlTarawnah et al. n'a pas trouvé de différence significative dans le débit salivaire et la fréquence de xérostomie entre le groupe atteint de la stomatite prothétique et le groupe témoin (79).

La stomatite prothétique pourrait aussi être le résultat des maladies et des médicaments qui induisent la xérostomie(chimiothérapie et radiothérapie , les corticostéroïdes, les antidépresseurs, les antipsychotiques, les anti-cholinergiques, les antihypertenseurs et les anti-adrénergiques, syndrome de Gougerot-Sjorgen, tumeurs des glandes salivaires)(5, 72, 99).

### 1.2.3.2 Générale

#### a) Malnutrition

La stomatite prothétique se produit en cas d'un régime riche en hydrates de carbone, des carences en fer, en acide folique, en vitamine A et B ou en protéines. La malnutrition semble réduire la résistance des muqueuses aux irritations mécaniques et microbiologiques (4, 5).

L'anémie ferriprive et des taux élevés de cholestérol sont aussi considérés comme causes de candidose par quelques auteurs (53).

**b) Troubles endocriniens**

Les troubles endocriniens tels que l'hypothyroïdie, la maladie d'Addison et le diabète sucré sont aussi incriminés (5).

Le diabète peut augmenter le risque de colonisation du *Candida* au niveau de la muqueuse et de la prothèse, L'étude de Lotfi-Kamran et al. a trouvé une colonisation plus élevée des espèces du *Candida* chez les patients diabétiques par rapport au groupe témoin, et une association statistiquement significative entre le nombre des colonies de *Candida* et le taux élevé du glucose sérique (100). L'étude de Petrović et al. menée en Serbie en 2017 a trouvé que la présence d'espèces non-albicans plus pathogènes et résistantes est associée aux patients diabétiques, même sans signes cliniques de la stomatite prothétique, toutefois, l'équilibre du diabète n'a pas été associé à la présence du *Candida* dans cette étude (101).

En plus, les patients diabétiques ont tendance à présenter plus de symptomatologie par rapport aux patients sains (102).

**c) Déficit immunitaire**

Les maladies et les médicaments qui provoquent l'immunodépression (infection par le VIH) agissent en faveur d'une stomatite prothétique (4, 5).

L'étude de Golecka et al. Faite à New York en 2006 a comparé la présence de stomatite prothétique entre des patients sains et des patients ayant reçu des transplantations d'organe et qui sont sous un traitement immunosuppresseur. Des cultures positives de la muqueuse buccale ont été observées chez 73,3% des patients transplantés et 28% du groupe témoin, les levures ont été isolées de la surface des prothèses de 83,3% du groupe de transplantation et 38% du groupe témoin, suggérant que les patients avec immunosuppression étaient plus fréquemment sujets à l'infection à *C. albicans*. Aussi la stomatite était plus fréquente chez ce groupe de patients malgré qu'ils ont une meilleure hygiène prothétique par rapport au groupe témoin (103).

**d) Consommation du tabac**

La consommation du tabac a aussi été considéré comme facteur prédisposant à la stomatite prothétique (4, 70, 98, 104).

L'étude de Barbeau et al. a trouvé que porter les prothèses pendant la nuit et le tabagisme étaient associés à une inflammation extensive (sous-type B) (91). Aussi, l'étude de Dos Santos et al. a trouvé que le tabagisme est associé à une stomatite prothétique type III de Newton (54).

Par contre, la consommation de l'alcool n'est pas incriminée (61, 75).

### e) Maladies rénales

Le traitement basé sur les antibiotiques et les sulfamides peut être un facteur prédisposant en raison des altérations microbiennes qu'ils provoquent au niveau de la cavité buccale (72).

## 1.2.4 SIGNES ET SYMPTOMES

L'Érythème de la muqueuse qui entre généralement en contact avec la surface sous la prothèse complète supérieure est le signe classique de la stomatite prothétique; la muqueuse sous la prothèse inférieure est rarement impliquée (6).

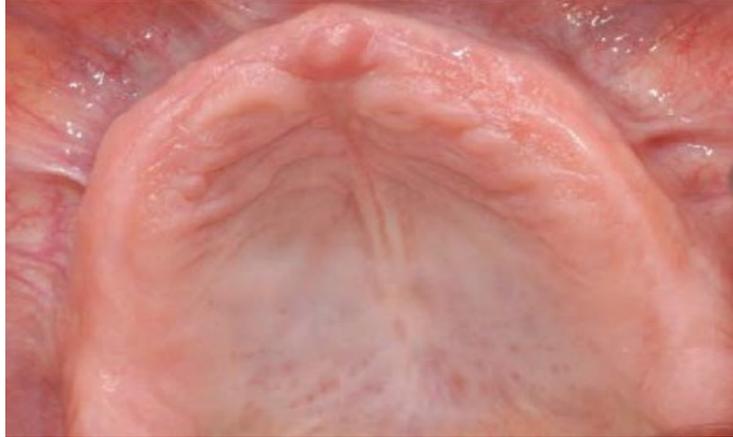
Malgré le fait que la stomatite prothétique est souvent asymptomatique, les patients peuvent présenter une mauvaise haleine, des légers saignements, un œdème dans la zone touchée, une sensation de brûlure, une xérostomie ou des altérations du goût (dysgueusie). Ces symptômes surviennent, avec des intensités variables, chez 20% à 70% des patients atteints de la stomatite prothétique(98). Toutefois, il n'y a pas de corrélation entre la présence de ces symptômes et l'intensité de l'érythème (4).

## 1.2.5 DIAGNOSTIC ET CLASSIFICATION

La stomatite prothétique est très fréquemment associée à une chéilite angulaire. Les autres lésions associées sont la glossite atrophique, la glossite rhomboïde médiane, la candidose pseudomembraneuse aiguë et la leucoplasie candidosique (8).

Plusieurs classifications ont été décrites ; on cite celle de Budz- Jorgensen( 1974) (3, 5), celle de Bergendal et Isacson (1983) et la classification de Newton menée en 1962 qui est la plus utilisée à l'heure actuelle (3, 4):

- **Type I** : Inflammation localisée avec taches rouges autour des glandes salivaires palatines, associée à une inflammation diffuse d'une zone limitée de la muqueuse palatine en rapport avec un traumatisme prothétique.



Source : Emami E, Kabawat M, Koninck LD, Gilles G, Grandmont Pd, Barbeau J. La Stomatite Prothétique : Nouvelle Perspective. Journal de l'ordre des dentistes du Québec. 2013;50(C):7-12.

Figure 8 : Stomatite type 1 de newton

- **Type II** : Hyperhémie diffuse lisse de toute la muqueuse en rapport avec la prothèse. Il est considéré comme le type le plus fréquent des stomatites prothétiques (5).



Source : Emami E, Kabawat M, Koninck LD, Gilles G, Grandmont Pd, Barbeau J. La Stomatite Prothétique : Nouvelle Perspective. Journal de l'ordre des dentistes du Québec. 2013;50(C):7-12.

Figure 9 : Stomatite type 2 de newton

- **Type III** : Hyperhémie muqueuse avec un aspect granulaire et nodulaire. Ce type et peu fréquent (6).



Source : Emami E, Kabawat M, Koninck LD, Gilles G, Grandmont Pd, Barbeau J. La Stomatite Prothétique : Nouvelle Perspective. Journal de l'ordre des dentistes du Québec. 2013;50(C):7-12.

Figure 10 : Stomatite type 3 de newton

Des modifications ont été suggérées par Barbeau et al. en 2003, ils ont subdivisé les types Newton en sous-type A et sous-type B selon l'étendu de l'inflammation (91) :

- ✓ **Sous-type A** : lésions pathologiques dans deux quadrants ou moins du palais.
- ✓ **Sous-type B**: lésions pathologiques dans trois ou quatre quadrants du palais.

### 1.2.6 PREVENTION :

Pour prévenir la stomatite prothétique, Budtz-Jorgensen et al. ont remarqué que la principale mesure hygiénique à prendre est de réduire la formation de la plaque sur les prothèses (105).

#### 1.2.6.1 Hygiène prothétique

##### a) Moyens mécaniques

Un brossage minutieux est réalisé sur toutes les faces de la prothèse, en utilisant une brosse à dent adéquate et un savon qui aident à déstabiliser la plaque. La prothèse sera rincée par la suite à l'eau courante abondamment pour éliminer toute trace de détergent ou des résidus de brossage (106).



Source : <http://www.dr-ha-ludovic.chirurgiens-dentistes.fr/entretenir-prothese-dentaire-amovible/>

Figure 11 : brosse à dent pour nettoyage de la prothèse

Les comprimés effervescents libérant de l'oxygène donnent une sensation de fraîcheur au patient, mais ils ne devraient pas remplacer le brossage des prothèses (106).

Le nettoyage mécanique est une mesure plus efficace pour assurer la propreté de la prothèse et maintenir une muqueuse sous prothétique saine. Cependant, chez les porteurs de prothèses âgés ou handicapés, les moyens chimiques peuvent être une alternative, car leur dextérité manuelle peut être compromise (107).

Par contre, certains auteurs disent que des cultures microbiologiques et des images au microscope électronique à balayage démontrent que l'utilisation d'une brosse pour prothèses dentaires avec de l'eau est incapable d'éliminer une large proportion de micro-organismes adhérents à la surface de la prothèse (108).

## **b) Moyens chimiques**

Les moyens chimiques utilisés se résument en général dans l'utilisation de l'eau de javel (hypochlorite du sodium) dilué, le trempage des prothèses métallique ne devrait pas dépasser 10mn (108).

L'utilisation du vinaigre (solution d'acide acétique) a été évaluée par Basson et d'autres qui ont trouvé qu'il était efficace pour tuer les micro-organismes sur les prothèses, bien que moins efficace que l'eau de Javel. Son avantage par rapport à l'eau de Javel est qu'un rinçage inadéquat après trempage dans du vinaigre n'entraîne pas de dommages au niveau muqueux (108).

L'utilisation du savon est aussi efficace; une étude comparative a été faite à Seattle, Washington, Etats Unis, a démontré une efficacité du savon (Ivory soap) qui donne une réduction de 94% derrière Kleenite et Miller's (nettoyants pour prothèses dentaires) ayant réduit respectivement de 94.2% et 94.1% les levures préexistantes (109). On peut également tremper la prothèse dans la chlorhexidine 0.12% pendant 20mn (110).

### c) Phytothérapie

L'étude in vitro de Khan et al. en Inde a comparé l'efficacité des huiles essentielles du nigelle cultivée et du thym, avec celle des nettoyants pour prothèses : Fittydent® et CD Clean® contre le *Candida albicans*. Des barres en résine acrylique précédemment infectées par le *Candida albicans* ont été trempées dans des récipients contenant un des liquides mentionnés ci-dessus pendant 8 heures. Ils ont trouvé que les huiles essentielles des deux plantes étaient significativement efficace contre le *Candida albicans* avec une légère supériorité du thym, toutefois, elles restent moins efficaces par rapport à Fittydent® (107). En plus, L'huile essentielle du thym n'a absolument aucun ou très peu d'effet secondaire et peut être utilisée pour le nettoyage des prothèses dentaires sans diminuer sa résistance à la flexion (111).

Une autre étude s'intéressait à l'efficacité du thé vert (*Camellia sinensis*) contre le *Candida albicans*, des échantillons de résine acrylique polymérisés à chaud étaient mis soit dans un extrait aqueux de thé vert, soit dans un bain de bouche (Listerine®Zero™) pendant 15 minutes, on utilisait l'eau distillée stérile pour le groupe témoin. Une différence statistiquement significative a été observée pour le groupe mis dans l'extrait aqueux (G1: 33,65%) et les bains de bouche (G2: 17,06%), comparativement au groupe témoin (G3: 100%) (112).

### d) Micro-onde

la désinfection de la prothèse par son immersion dans l'eau au micro-onde (650 W) pendant trois minutes, trois fois par semaine (8) est une technique capable toute seule d'éliminer tout le *Candida* préexistant sur la prothèse dans 15 jours selon l'étude de Neppelenbroek et al. (113).

**e) Contrôle et suivi**

Il est aussi important d'informer les patients que le remplacement des prothèses usées après 5 ans et que la visite régulière d'un dentiste sont essentiels dans la prévention des lésions de la muqueuse buccale et de la stomatite prothétique (67).

**1.2.6.2 Hygiène muqueuse**

L'hygiène des muqueuses d'une bouche édentée peut être importante pour la santé globale, en particulier chez les personnes âgées (108).

**a) Tissus sous-prothétiques**

Un brossage minutieux à l'aide d'une brosse à dents souple pendant une minute environ est effectué. Ce brossage peut être complété par un massage de pression croissante pendant 15 à 20 minutes, cela stimule la kératinisation et améliore la qualité des tissus sous prothétiques (82).

**b) Langue**

Le *Candida albicans* se trouve également au niveau de la langue, de coup, celle-ci doit être brossée. Le nettoyage de la langue peut être effectué par un gratte langue, il est tenu dans les deux mains et plié de sorte qu'il peut être rabattu sur la surface dorsale de la langue, une cuillère inversée peut également être utilisée. Le réflexe nauséux devrait être contrôlé (114).

Suggestion pour la procédure de nettoyage de la langue (tiré de Christensen) (115):

- Placer la langue aussi loin que possible de la bouche.
- Observer l'emplacement de l'accumulation de débris. Généralement, les débris se situent postérieurement sur le dos de la langue.
- Placer la gratte langue le plus postérieurement possible.
- Tirer le nettoyeur de la langue lentement vers l'avant de la bouche.
- Placer la gratte langue sous l'eau courante.
- Répéter les procédures de raclage plusieurs fois jusqu'à ce que les débris ne puissent plus être enlevés.

### c) **Phytothérapie**

Une étude faite en Thaïlande a utilisé des nanofibres contenant de l'huile essentielle pour évaluer l'activité antifongique de ses huiles contre les *C.albicans*. Ces encapsulants nanofibriques ont une forte adhésion à la muqueuse buccale du porc et permettent de contenir et de libérer de façon contrôlée ses huiles.

Les résultats ont montré que les nanofibres d'huile de bétel (*Piper betle*) et d'huile de clou de girofle (*Syzygium aromaticum*) étaient fortement actives contre le *C. albicans* ce qui nous permet de les utiliser comme moyens d'hygiène buccale afin de prévenir la stomatite prothétique (116).

#### **1.2.6.3 Durée du port de la prothèse**

L'association entre la durée de port de la prothèse et la stomatite prothétique est indéniable. (61, 88, 92). Selon plusieurs études, la majorité des patients négligent le fait que le port continué jour et nuit, et c'est le rôle de praticien d'insister sur l'importance de retrait de la prothèse pendant la nuit (117, 118). et de la conserver au sec ou dans une solution de vinaigre (10%), ce qui réduit significativement la charge du *Candida* (119, 120).

### **1.2.7 TRAITEMENT**

La stomatite prothétique est généralement sous-estimée du fait de l'absence de la symptomatologie, elle doit toutefois être traitée, et les mesures nécessaires pour maintenir une muqueuse saine doivent être prises. Avant de prendre l'empreinte secondaire, on doit d'abord assainir la muqueuse, ainsi on aura une meilleure adaptation de la future prothèse. En plus, la stomatite pourrait influencer la santé générale des patients immunocompromis (4).

Le traitement de la stomatite est difficile et complexe à cause de son étiologie multifactorielle, des récurrences fréquentes, et de manque d'efficacité des médicaments antifongiques (72). D'après la littérature, on a le traitement prothétique et les traitements médicamenteux (4). Des extraits de plantes peuvent aussi être utilisés (11).

#### **1.2.7.1 Traitement prothétique**

Cela se résume dans les méthodes d'hygiène citées plus haut : nettoyage mécanique, retrait nocturne, désinfection, rebasage et/ou remplacement des prothèses (4).

### 1.2.7.2 Traitement médicamenteux

On utilise le traitement médicamenteux sur la base que le *Candida* est le facteur étiologique principal. Son efficacité a été démontrée dans plusieurs études, pourtant la récurrence des signes de stomatite a été observée après l'arrêt du traitement (4).

Une méta-analyse faite en 2014 n'a trouvé aucune différence statistiquement significative entre les antifongiques et les méthodes de désinfection dans les résultats cliniques et microbiologiques. Étonnamment, il n'y avait pas de différence significative entre les antifongiques et le placebo dans les résultats cliniques (121).

Généralement, les dentistes évitent la prescription d'antifongiques systémiques en raison du risque d'effets secondaires. En revanche, des études in vivo ont rapporté l'efficacité d'antifongiques systémiques avec des effets secondaires minimales ou nuls pour traiter les patients atteints de la stomatite prothétique (122).

#### a) Antifongiques topiques

##### ➤ Nystatine

La nystatine est un médicament bien toléré. Elle produit rarement des effets secondaires tels que des nausées, des vomissements et des effets gastro-intestinaux. La nystatine se lie à l'ergostérol sur les membranes des cellules du *Candida* et provoque des changements dans la perméabilité de la membrane cellulaire qui conduit à la pénétration du médicament dans la cellule et provoque finalement la mort cellulaire (11).

- Nystatine comprimés 500 000 unités, dissous dans la bouche, 3 fois par jour pendant 14 jours.
- Poudre de nystatine 100 000 unités/g, placée sur l'intrados de la prothèse, 3 fois par jour pendant 14 jours.
- Nystatine 100 000 UI/ml, 5 ml/4 fois par jour (11).



Source : [https://www.multipharma.be/be\\_fr/2pharma-nystatine-susp-or-1x24ml-100000u-ml-24-ml.html](https://www.multipharma.be/be_fr/2pharma-nystatine-susp-or-1x24ml-100000u-ml-24-ml.html)

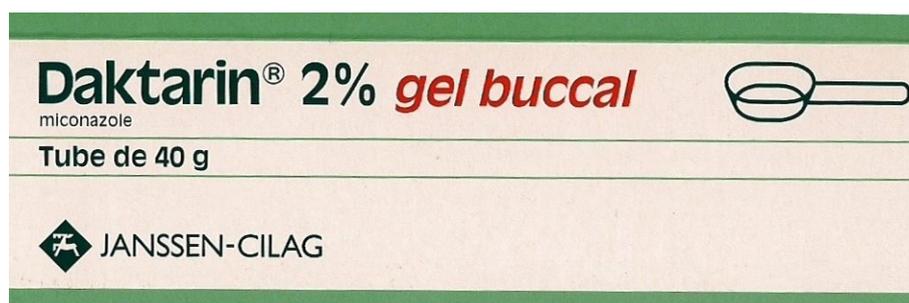
Figure 12 : Nystatine sirop

### ➤ Miconazole

Le miconazole agit en modifiant la perméabilité de la membrane cellulaire et est considéré comme l'antifongique de choix pour le traitement topique de la stomatite prothétique chez les patients en bonne santé. Cependant, un inconvénient est son interaction avec d'autres médicaments comme la warfarine, en plus des antidépresseurs, des antihistaminiques, des immunosuppresseurs et des antiépileptiques (11, 123).

Par contre, l'étude de Neppelenbroek et *al.* a démontré que le miconazole utilisé tout seul n'était pas efficace pour le traitement de la stomatite prothétique, aucune signification clinique n'a pu être détectée entre les résultats de groupe traité par miconazole et de groupe témoin (113).

- Miconazole comprimés mucoadhésifs, 50 mg, une fois par jour, placé dans la partie antéro-supérieure du vestibule après le brossage des dents le matin. Il doit être maintenu en place jusqu'à sa dissolution. Il présente des concentrations salivaires plus élevées et une meilleure tolérance du patient. Son inconvénient majeur est son coût élevé.
- Vernis au miconazole, dose unique.
- Gel de miconazole, appliqué par voie topique, 3 fois par jour pendant 15 jours (11).



Source : <http://pharamster.over-blog.com/article-traitement-des-candidoses-buccales-37426493.html>

Figure 13 : Dactarin gel buccal (miconazole)

### ➤ Amphotéricine B

La suspension d'amphotéricine B, 5 ml trois fois par jour pendant 14 jours, entraîne une rémission complète des symptômes. C'est un médicament de choix car il est mal absorbé par le tractus intestinal ; par conséquent, son hépatotoxicité est réduite. Cependant, il a un goût désagréable qui peut affecter l'observance du patient. Il se lie à l'ergostérol sur les membranes cellulaires du *Candida*, provoque des changements dans sa perméabilité, et pénètre par la suite dans la cellule et conduit à sa mort (11).

Il est largement admis que le patient doit doubler le temps d'utilisation de l'amphotéricine B après la disparition des signes cliniques de l'infection (72).



Source : <http://pharamster.over-blog.com/article-traitement-des-candidoses-buccales-37426493.html>

Figure 14 : fungizone sirop (amphotéricine B)

### ➤ Fluconazole

Le fluconazole topique a donné de bons résultats cliniques. Il présente également une meilleure observance de la part des patients en raison de son goût agréable.

- Suspension orale de fluconazole, 2 mg / ml, 3 fois par jour.
- Suspension orale de fluconazole, 10 mg / ml, une fois par jour (11).

### ➤ **Clotrimazole**

Une pastille de clotrimazole (10 mg) pris 5 fois par jour pendant 7-14 jours. Il est également disponible sous forme de crème ou de solution. Clotrimazole 1% crème a également une activité anti-staphylococcique. Il ne doit être utilisé que topiquement car il produit une toxicité gastro-intestinale et neurologique (11).

Une étude faite à Jerusalem a comparé l'efficacité des pastilles de clotrimazole (10mg 5fois par jour) et les clotrimazole-SRV (local Sustained Release Varnishes : vernis à libération prolongée, pour une libération prolongée des médicaments dans la cavité buccale) (50mg une fois par jour). À la fin de l'étude, le groupe témoin (pastilles de clotrimazole) avait relativement plus de cas avec érythème sur les surfaces examinées ; les patients qui ont appliqué le Clotrimazole-SRV avaient un niveau significativement inférieur de *Candida* sur les surfaces de la prothèse et dans la salive, et avaient une meilleure observance thérapeutique (124).

### ➤ **Ketoconazole**

Kétoconazole 2% appliqué par voie topique deux fois par jour utilisé conjointement avec 200 mg en comprimés de kétoconazole une fois par jour est également utilisé pour traiter la stomatite prothétique. Mais il n'est pas privilégié, cela est dû aux effets secondaires tels que les nausées, les vomissements et les problèmes gastro-intestinaux qu'il provoque (11).

Kétoconazole est un médicament hépatotoxique et peut entraîner des arythmies cardiaques lorsqu'il est utilisé en association avec les antihistaminiques ou les macrolides (5).

### ➤ **Propolis**

La propolis est un matériau dur et résineux dérivé des abeilles, qui est utilisé pour fermer les ouvertures des ruches. Il contient du pollen, des résines, des cires et de grandes quantités de flavonoïdes. Les flavonoïdes dans la propolis, principalement la pinocembrine, sont responsables de son effet inhibiteur sur *Candida*. Il peut être appliqué pour les cas résistants à la nystatine. Cependant, il peut produire des effets secondaires tels que des démangeaisons et des complications telles que la dermatite de contact (11). Bien que certaines études aient mis l'accent sur l'activité antifongique de l'extrait de propolis, peu ont montré leurs effets sur la morphologie et la structure de

*Candida albicans* ; des études d'imagerie avec la microscopie électronique suggèrent que la rupture de la paroi cellulaire de *Candida albicans* est l'un des mécanismes d'action de la propolis verte brésilienne. Un effet synergique est obtenu lorsque la propolis est associée à d'autres agents antifongiques (125).

Dans l'étude de Santos et al., tous les patients traités avec l'extrait commercial de propolis à l'éthanol ont montré une régression des lésions similaire à celle observée chez les patients traités par nystatine (126).

Selon Pina et al., la propolis ne semble pas être inférieure au miconazole en ce qui concerne le taux de guérison clinique de la stomatite prothétique chez les personnes âgées et pourrait être recommandé comme traitement alternatif et complémentaire pour ces patients (123).

- 5ml de propylène glycol gel de propolis verte brésilienne 2.5% pris avec un coton-tige et appliqué sur la surface du tissu de la prothèse et immédiatement placé dans la bouche. 4 fois par jour pendant 14 jours.
- 5ml de rince-bouche de propolis glycol verte brésilienne 24% à prendre et rincer dans la bouche pendant une minute puis cracher. 4 fois par jour pendant 14 jours (11).

## **b) Antifongiques systémiques**

Les antifongiques systémiques sont recommandés chez les patients qui présentent une mauvaise observance, tels que les patients ayant des besoins spéciaux ou des patients débilissants. Il est également recommandé pour les patients immunodéprimés (11).

### ➤ **Fluconazole**

Fluconazole 50-100 mg capsule / jour est l'antifongique systémique de choix en raison de son efficacité élevée et sa meilleure tolérance (11). Malgré l'efficacité à court terme du fluconazole dans le traitement de la stomatite prothétique, la prescription systémique de fluconazole doit être évitée afin de réduire l'émergence de souches résistantes de *C. albicans* et l'augmentation de l'incidence des récurrences (127). L'effet thérapeutique du fluconazole sur les lésions de la muqueuse buccale dépend de sa présence dans la salive. Si la salive ne peut pas circuler librement sous la surface de la prothèse, cela pourrait restreindre son efficacité (128). Environ la moitié des patients restent guéris ou améliorés 12 semaines après l'arrêt du traitement par fluconazole (128).

➤ **Itraconazole**

Des capsules d'Itraconazole de 100-200 mg / jour pendant 15 jours ont été administrées au patient présentant une candidose oropharyngée. Itraconazole donne une amélioration mais reste moins efficace par rapport au fluconazole. Cependant, il a montré de bons résultats là où le fluconazole avait échoué, il pourrait donc être utilisé pour des souches de *Candida* résistantes au fluconazole (11).

➤ **Ketoconazole**

Ketoconazole 200-400 mg comprimés pris une ou deux fois par jour est utilisé pour le traitement de la stomatite prothétique, mais il produit des effets secondaires tels que les nausées, les vomissements et les douleurs abdominales (11).

➤ **Voriconazole**

C'est un nouveau médicament antifongique triazolé administré sous forme de comprimés de 200 mg / jour. Il a montré un taux de réussite de 98,3% dans le traitement de la candidose œsophagienne. Il est suggéré d'être utile contre les souches de *Candida* résistantes au fluconazole. Cependant, il n'est pas entièrement prouvé et plus de recherches doivent être faites sur ce médicament (11).

### 1.2.7.3 Phytothérapie

a) **Thé vert**

Le thé vert (*Camellia sinensis*) est l'une des boissons les plus populaires dans le monde, originaire de la Chine, utilisé depuis plusieurs milliers d'années. Ses bienfaits sur la santé sont confirmés et sa valeur thérapeutique pour la prévention et le traitement de nombreuses maladies est de plus en plus connue (129).

*Camellia sinensis* contient des polyphénols, celles-ci sont des puissants antioxydants. Il a également un effet antibactérien (11). D'ailleurs, 0,58% d'extrait de thé vert réduit l'inflammation observée dans la stomatite prothétique ainsi que le nombre de colonies de *Candida*. Pas de différence statistiquement significative n'a été trouvée entre le groupe traité par la nystatine et celui traité par *Camellia sinensis* dans l'extension de l'érythème et le nombre de colonies de *Candida* sur la muqueuse palatine. Le bain de bouche à base d'extrait de thé vert (0,58%) utilisé 4 fois par jour, chaque fois 15-20

gouttes pendant 2-3 minutes, pour une période de 2 semaines. Manger et boire étaient interdits durant les 30 minutes qui suivent (130).

Une étude faite en Arabie Saoudite a inclus 120 patients dans trois groupes; 40 patients ont reçu un bain de bouche au triphala (*T. bellirica*, *T.chebula* et *E.officinalis*), 40 patients ont reçu un bain de bouche au thé vert (*C. sinensis*) et 40 patients restants ont reçu de la nystatine. On a demandé aux patients d'utiliser le bain de bouche 4 fois par jour en utilisant 15 - 20 gouttes pendant 5mn et à ne pas manger ou boire pendant les 30 minutes qui suivent. 2% de thé vert a été préparé avec 2 grammes de thé vert trempé dans 100 ml d'eau pendant cinq minutes. Les patients ont été évalués à J0, J7 et J14. Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les trois groupes, ce qui veut dire que de thé vert est aussi bien efficace que la nystatine dans le traitement de la stomatite prothétique (131).



Source : <http://www.photomazza.com/?Camellia-sinensis&lang=fr>

Figure 15 : Thé vert

## b) Ail Cultivé

L'ail (*Allium sativum*) a acquis une réputation dans différentes traditions en tant que plante médicinale prophylactique et thérapeutique ; une plante bulbeuse, et peut

atteindre 1,2 m de hauteur. L'ail est facile à cultiver et peut pousser dans les climats modérés (132).



Source : <https://portuguese.alibaba.com/product-detail/professional-manufacturer-of-allium-sativum-l-557783767.html>

Figure 16 : Ail cultivé

La solution aqueuse de l'ail utilisée trois fois par jour pendant 4 semaines a montré une diminution de l'étendu de l'érythème de la muqueuse. Il pourrait être utilisé comme une substitution à la nystatine, mais la récupération n'est pas aussi rapide que lorsque la nystatine est administrée (11).

L'étude de Bakhshi et al. faite en Iran a fait une comparaison entre l'efficacité de la nystatine et de l'ail dans le traitement de la stomatite prothétique. 40 patients divisé en deux groupes, une partie a reçu la nystatine et la deuxième à reçu une solution aqueuse d'ail à une concentration de 40 mg/ml, utilisés trois fois par jour. On a aussi demandé aux patients de porter leurs prothèses et d'éviter de manger pendant une heure après l'application au cours des 4 semaines de l'étude. Les modifications de l'extension de l'érythème à différents moments selon le type de traitement se sont révélées significatives alors que la nystatine a donné des résultats plus rapidement. Les deux schémas thérapeutiques étaient efficace statistiquement. Par contre, les patients traité par la solution aqueuse de l'ail étaient plus satisfaits (133).

## c) Grenadier Commun (grenades)



Source : <https://www.exoflora.sk/ovocie/subtropicke-ovocie-v-zahradach/>

Figure 17 : Grenadier

Le grenadier commun (*Punica granatum*) est un arbre à feuilles caduques, originaire de l'Iran ; ses fruits étaient largement utilisés comme source de médecine traditionnelle (134). 1.25% de gel extrait de *Punica granatum* utilisé trois fois par jour par voie topique pendant 2 semaines ont rapporté une amélioration des symptômes et une récupération totale de la lésion. Son effet antifongique est attribué aux tanins et aux polyphénols présents dans l'extrait de fruit. Les tanins affectent les membranes cellulaires de la levure en raison de la précipitation des protéines, mais l'effet exact sur *C. albicans* n'est actuellement pas connu (11). Laurylène et ses collaborateurs ont évalué l'utilisation d'un gel contenant un extrait de *Punica granatum* comme agent antifongique pour traiter la stomatite prothétique. 60 patients atteints de stomatite prothétique confirmée par un examen clinique et mycologique ont été sélectionnés. Les patients ont été répartis au hasard en deux groupes de 30 individus chacun selon le médicament prescrit: le groupe A a utilisé du miconazole (Daktarin® gel oral) et le groupe B a utilisé un gel de *P. granatum*. Les deux groupes ont utilisé les médicaments trois fois par jour pendant 15 jours. Quarante-huit heures après la fin du traitement, les patients ont été réexaminés et un second ensemble d'échantillons a été prélevé pour un examen mycologique. Les médicaments ont été évalués pour leur réponse clinique et

l'absence de *Candida*. Les résultats cliniques ont montré une régression régulière des lésions chez 27 et 21 sujets des groupes A et B respectivement. L'absence des levures a été observée chez 25 sujets du groupe A et 23 du groupe B. Ils ont conclu que l'extrait de *P. granatum* peut être utilisé comme agent antifongique topique pour le traitement de la candidose associée à la stomatite prothétique (135).

#### d) Thym

Le thym (*Thymus fontanesii*) est une plante aromatique originaire d'Algérie et de Tunisie. Il est connu localement sous le nom de Zaàtar, et est la plante médicinale la plus utilisée dans la médecine populaire algérienne pour ses propriétés expectorantes, antitussives, antibroncholitiques, antispasmodiques, anthelminthiques, carminatives et diurétiques (14, 136).



Source : <http://pallano.altervista.org/pagina-1778682.html>

Figure 18 : Thym

#### ➤ Composition du thym

Dans l'étude de Ghannadi et *al.*, qui s'est consacrée à la composition de l'huile essentielle du *T. fontanesii*, les principaux constituants de l'huile étaient le thymol (67,8%), le  $\gamma$ -terpinène (15,9%), le p-cymène (13,0%) et le carvacrol (1,7%), ces résultats indiquent que la composition de l'huile essentielle de *T. fontanesii* est

représentatif des espèces du genre *Thymus*, qui se caractérisent par une teneur élevée en thymol et carvacrol (137). Selon l'étude de Dob et al., L'huile de *T.fontanesii* est principalement composée de thymol (29,3%), thymol méthyléther (11,4%), p-Cymène (15,9%),  $\gamma$ -Terpinène (21,7%) (138).

Une autre étude faite à Tlemcen en 2007 par Bekhechi et al., *T. fontanesii* était récolté de 4 localisation différentes : Sidi-snoussi, Remchi, Sebdou et Sebâa-chioukh. La composition des quatre échantillons était très similaire, le carvacrol (66,7-69,5%) étant de loin le composant principal. Les autres constituants, présents à des teneurs non négligeables, étaient le p-cymène (6,1-9,1%), le  $\gamma$ -terpinène (6,0-9,6%), le linalol (3,0-4,0%), le  $\alpha$ -pinène (2,5-3,0%), le myrcène (1,2 -1,5%) et l' $\alpha$ -terpinène (1,1-1,4%). Par contre, le thymol représentait seulement 0,6-0,7% de sa composition. Le *T. fontanesii* de la wilaya de Tlemcen produisaient une huile dont la composition différait de celle de l'huile obtenue de la même espèce récoltée dans les wilayas de Setif et de Constantine où dominait le thymol (67.8 % et 68,2%, respectivement). Cependant, le thymol et le carvacrol restent toujours les composants majoritaires du genre *Thymus* (139).

On cite aussi que le séchage du thym affecte la constitution de son huile, l'étude de Sidali et al. a trouvé que le séchage à l'ombre donne un meilleur rendement par rapport au séchage au soleil. Le séchage à l'ombre empêche la dégradation de la matière végétale et la vaporisation des composants de *T.fontanesii* (140).

### ➤ **Activité antifongique**

Dans l'étude de Dob et al., la concentration minimale inhibitrice (CMI) de *T.fontanesii* contre *C.albicans* était de 1 $\mu$ l/ml {Dob, 2006 #2348}.

Ahmed et al. Ont étudié l'efficacité de thymol et de carvacrol séparément sur 111 espèces *Candida*, les concentrations minimales inhibitrices (CMI) variaient entre 75 mg/l et 100 mg/l pour le carvacrol, et entre 100 mg/l et 150 mg/l pour le thymol. Il s'est avéré que les 2 composants de *T. fontanesii* sont efficaces contre des espèces *Candida* résistantes au fluconazole et amphotéricine B, et que leurs mécanismes d'action sont l'inhibition de la biosynthèse de l'ergostérol et la rupture de l'intégrité de la membrane des *Candida* (141).

# Partie pratique

L'édentation complète affecte encore à ce jour une très grande partie de la population mondiale. Il s'agit en effet d'un problème de santé publique dont l'impact est trop souvent minimisé. Bien que petit à petit son incidence diminue, elle affecte encore un grand nombre de patients.

Les édentés complets font face à de nombreux problèmes qui leur sont bien particuliers. On peut classer ces problèmes en trois groupes distincts. Il y a d'abord les problèmes physiques, tel qu'une diminution de la force de mastication, de la proprioception ainsi qu'un manque de stabilité des prothèses, particulièrement au niveau de la prothèse mandibulaire (Kapur 1964). En deuxième lieu, on retrouve les facteurs émotionnels et sociaux, comme une diminution de l'estime de soi et de la difficulté à s'exprimer (Starr & Hall 2010). En troisième lieu, il y a les différentes pathologies pouvant être associées à l'édentation complète, telles que l'atrophie alvéolaire, la fibrose alvéolaire, le polype en feuille, l'épulis fissuratum, la chéilite angulaire et la stomatite prothétique (Neville 2002). Cette dernière est la lésion orale la plus souvent retrouvée chez les porteurs des prothèses amovibles (Cawson 1965; Pires et coll. 2002). Plusieurs auteurs ont tenté d'établir la prévalence de la stomatite prothétique, mais leurs résultats varient en fonction des critères diagnostiques utilisés et de la démographie des patients. Par exemple la prévalence de la stomatite est de 11 à 67% selon (Arendorf & Walker 1987); de 21 et 77,5% selon (Dorey et coll. 1985; Mac Entee, Glick & Stolar 1998); 37,3% selon (Webb, Thomas & Whittle 2005); et 71 et 77,5% selon (Barbeau et coll. 2003; Emami et coll. 2007)

La définition de la stomatite prothétique est imprécise et varie beaucoup selon différents auteurs. Un auteur a même rapporté cette condition chez des patients qui n'étaient même pas porteurs de prothèses (Axell 1976). Il est donc important de considérer l'impact de ce manque de standardisation sur les données épidémiologiques. Cette pathologie semble encore à ce jour, malgré plusieurs années d'études, mal comprise et difficilement traitable cliniquement par le traitement conventionnel d'où la recherche d'un remplaçant paraît logique, tel la phytothérapie alors

Les plantes médicinales, sont-elles un traitement efficace pour la stomatite sous prothétique ?

## **2.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE**

### **2.1.1 Objectif principal**

Comparer l'efficacité du *Thymus fontanesii* + hygiène bucco prothétique Vs. Hygiène bucco prothétique seulement dans le traitement de la stomatite sous prothétique chez deux groupes de sujets à 21 jours de traitement.

### **2.1.2 Objectif secondaires**

Décrire le profil épidémiologique de la population d'étude et de la stomatite.

### **2.1.3 Retombés de l'étude**

Proposer un protocole de traitement et de prévention de la stomatite prothétique.

## **2.2 Schéma et lieu de l'étude**

C'est une étude expérimentale, type essai thérapeutique phase trois randomisé comparant l'effet de la plante thymus fontanesii vs l'hygiène buccale dans l'amélioration de la stomatite à J 21 chez une population de 17 patients atteint de la stomatite sous prothétique dans la wilaya de Tlemcen .Les personnes observées sont issues du centre hospitalo-universitaire : la clinique A ; au service de prothèse dentaire.

## **2.3 Durée d'étude**

Notre étude à durée 6mois allant de Novembre 2017 jusqu'à Avril 2018

## **2.4 DEFINITION DE LA STOMATITE SOUS PROTHÉTIQUE**

La stomatite sous prothétique est la principale pathologie orale, affectant les personnes porteuses des prothèses totaux. Elle est caractérisée par une inflammation chronique non douloureuse localisée essentiellement sur la muqueuse palatine.

## **2.5 POPULATION**

### **2.5.1 Les critères d'inclusion**

Les patients que nous avons inclus dans le projet de recherche sont :

- Des patients coopérants.
- Des patients édentés totaux présentant des stomatites sous prothétiques uni et/ou bi maxillaires.

### **2.5.2 Les critères de non inclusion**

- Les patients non motivés et non coopérants.
- Les patients avec des édentements partielles.
- Les patients atteints des maladies et/ou prennent des médicaments induisant la sécheresse buccale.

### **2.5.3 Critères d'exclusion**

- Les patients ne respectant pas le protocole demandé

## **2.6 Constitution de l'échantillon**

Un tirage au sort aléatoire dans le logiciel Excel en bloc de quatre a été utilisé avant la constitution de l'échantillon en accordant à la lettre **A** le traitement phytothérapeutique et à la lettre **B** le groupe hygiène.

Le calcul préalable de la taille de l'échantillon de l'essai thérapeutique n'était pas possible car on a procédé à une collecte exhaustive des cas de stomatite qui se sont présentés au niveau de la clinique durant la période d'étude.

## **2.7 Critère de jugement principal**

On juge qu'une stomatite est améliorée si elle est passée d'un grade à un autre plus inférieur (subjectif).

## **2.8 Recueil des données**

Elle consiste en l'administration d'un questionnaire, de la prise d'une photographie intra-orale du palais et un prélèvement mycologique.

### **2.8.1 Questionnaire et examen clinique**

L'examen clinique portait sur la condition médicale du patient incluant les maladies présentes ou passées, la prise des médicaments, les antécédents généraux et stomatologiques (Annexe A) en second temps un questionnaire d'auto-évaluation sur l'hygiène bucco-dentaire, et la prothèse, les habitudes alimentaires en relation avec la consommation de sucre et le tabagisme et la consommation des plantes médicinales (Annexe B). Finalement, un examen buccal permettait d'identifier la présence et le type de stomatite prothétique.

Pour la classification de la stomatite prothétique, la classification de Newton a été utilisée :

- a. Newton type I : Pétéchies dispersées sur un ou plusieurs quadrants du palais
- b. Newton type II : Hyperémie diffuse
- e. Newton type III : Hyperémie diffuse avec hyperplasie

Et pour le grade de la stomatite sous prothétique, la classification de Newton modifiée a été utilisée :

Grade A : lésions pathologiques dans deux quadrants ou moins du palais

Grade B : lésions pathologiques dans trois ou quatre quadrants du palais



Source : CHU Tlemcen clinique A  
Figure 19 : Stomatite type 1 grade A



Source : CHU Tlemcen clinique A  
Figure 20 : Stomatite type 1 grade B



Source : CHU Tlemcen clinique A  
Figure 21 : Stomatite type 2 grade A



Source : CHU Tlemcen clinique A  
Figure 22 : Stomatite type 2 grade B



Source : CHU Tlemcen clinique A  
Figure 23 : Stomatite type 3 grade B

### 2.8.2 Photographies intra-orales

Le patient est installé correctement sur le fauteuil dentaire en position assise. L'ouvre bouche est mise en place, puis on prend les photos à l'aide d'un appareil photo numérique.

### 2.8.3 Prélèvement

Le prélèvement est réalisé par un écouvillon stérile, son bord cotonneux est frotté sur la muqueuse dans les zones présentant une stomatite, les prélèvements sont réalisés de la façon suivante : 3 tours dans le sens horaire dans 3 points différents de la zone concernée. Ensuite le prélèvement est acheminé directement au laboratoire de mycologie médicale pour une identification mycologique.



Figure 24 : Écouvillon de prélèvement pour identification mycologique

## 2.9 Instauration de traitement

### 2.9.1 Groupe témoin

**A- L'hygiène buccale et prothétique:** une brosse à dent souple a été remise à chaque patient, tout en lui expliquant la méthode de brossage.



Figure 25 : Brosse à dent

#### A-1- la prothèse

Effectuer un brossage soigneux tant de l'intrados que de l'extrados de la prothèse supérieure. Trois (3) fois par jour pendant 1 minute. Avec un Savon de Marseille et une brosse à dent standard souple, et rinçage à l'eau.

#### A-2- la muqueuse buccale

Brossage du palais doucement avec des mouvements de vas et vient de gauche à droite et d'arrière vers l'avant. Trois 3 fois par jour pour environ 1 minute. Une brosse à dent standard souple, et rinçage à l'eau.

**B- la suppression du port nocturne**

Port de la prothèse toute la journée avec suppression du port nocturne (de 21h à 8h) en conservant la prothèse après le brossage dans un bol sans eau (au sec).

**2.9.2 Groupe traité****A- L'hygiène buccale et prothétique****A-1- la prothèse**

Effectuer un brossage soigneux tant de l'intrados que de l'extrados de la prothèse supérieure. Trois (3) fois par jour pendant 1 minute. Avec un Savon de Marseille et une brosse à dent standard souple, et rinçage à l'eau.

**A-2- la muqueuse buccale**

Brossage du palais doucement avec des mouvements de vas et vient de gauche à droite et d'arrière vers l'avant. Trois 3 fois par jour pour environ 1 minute. Une brosse à dent standard souple, et rinçage à l'eau.

**B- phytothérapie :** une quantité de 15g \* 21J de plante séchée a été remise aux patients de ce groupe traité.

- Préparation : Préparer une infusion de 15gr de plante الزعتر dans 500ml d'eau (un demi-litre) (3verres).
- Posologie : Trois 3 fois par jour pendant 21 jours: Bain de bouche après chaque brossage (1 verre par rinçage).
- Conservation : ne dépasse pas 24 heures.



Figure 26 : Thymus fontanesii pour le groupe traité

### **C- la suppression du port nocturne**

Port de la prothèse toute la journée avec suppression du port nocturne (de 21h à 8h) en conservant la prothèse après le brossage dans un bol sans eau (au sec).

### **2.10 Matériels et réactifs utilisés**

#### **❖ Lors de l'examen clinique**

- Plateau de consultation
- Champ opératoire
- Questionnaire
- Ouvre bouche

- Appareil photo

- Ecouillons

- ❖ **L'analyse statistique des données**

- Logiciel IBM SPSS Statistics.

- Excel Microsoft Office 2013.

### 3.1 LES DONNÉES SOCIO DÉMOGRAPHIQUES

#### 3.1.1 La répartition de la population d'étude selon le sexe

Parmi les 17 patients, 59 % étaient des femmes et 41 % des hommes avec sexeratio de 0,7. (Figure)

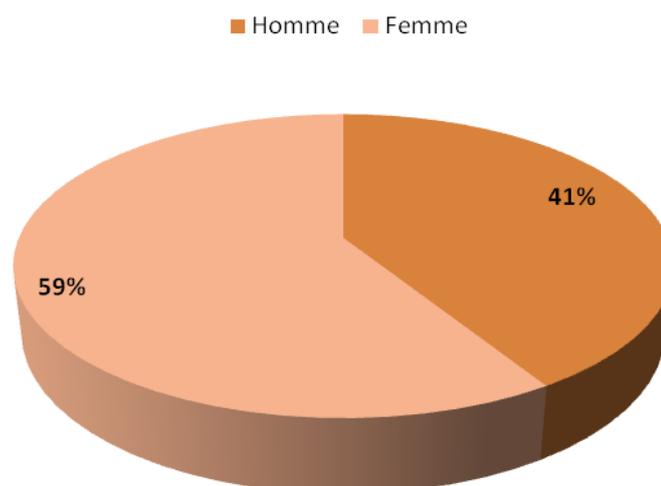


Figure 27 : La répartition de la population d'étude selon le sexe.

#### 3.1.2 La répartition de la population d'étude selon l'âge

L'âge des patients varie entre 40 et 78 ans, dont la tranche la plus fréquente est de [60 - 70] (figure), avec une moyenne d'âge de 61 ans  $\pm$  11,23 (tableau).

Tableau 13 : La répartition de la population d'étude selon l'âge.

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age	17	40	78	61	11,23

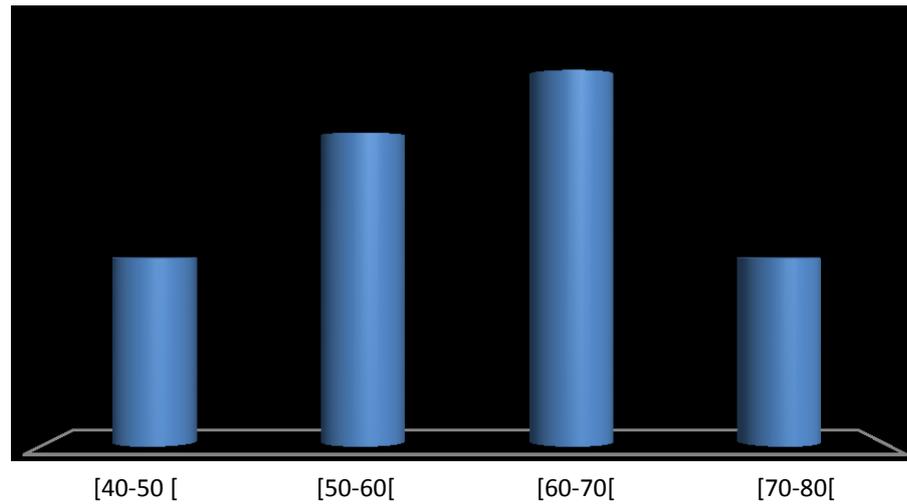


Figure 28 : La répartition de la population d'étude par tranche d'âge.

### 3.1.3 La répartition de la population d'étude selon le motif de renouvellement des prothèses

Plus de 67% des patients présentaient à notre service à cause des prothèses brisées. (Figure)

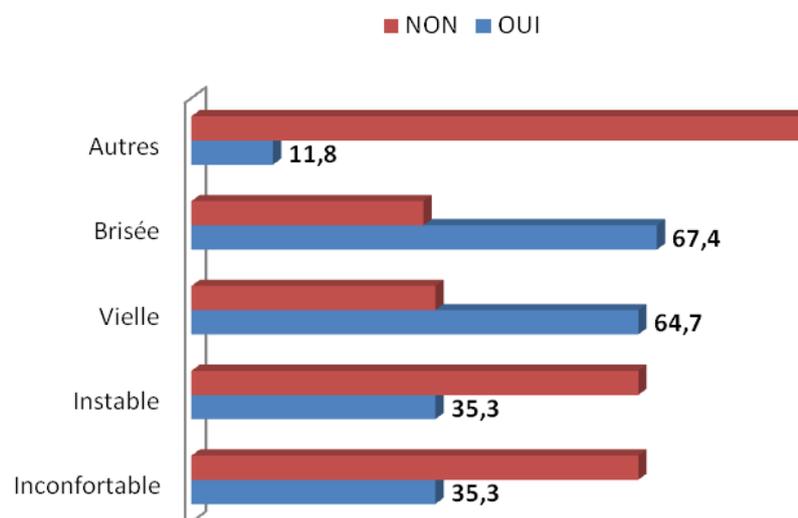


Figure 29 : La répartition de la population d'étude selon le motif de changement des prothèses.

## 3.2 ETUDE DE L'HYGIÈNE

### 3.2.1 La répartition de la population d'étude selon la fréquence du brossage du palais

82,35% de nos patients ne brossaient pas leurs palais.

Parmi les patients qui brossaient leurs palais ; 33,3 % le pratiquaient tous les jours ; et 66,7% de temps à autre. (Figure)

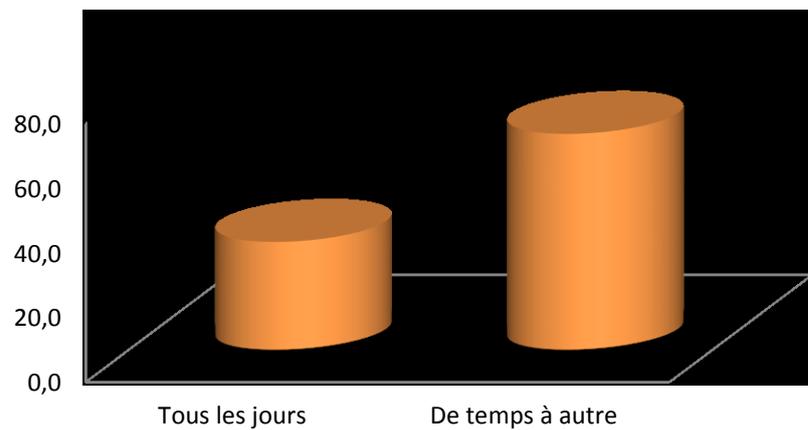


Figure 30: La répartition de la population d'étude selon le brossage du palais.

### 3.2.2 La répartition de la population d'étude selon les méthodes d'entretien de la prothèse

Selon la figure; 52,9% des patients brossaient leurs prothèses avec l'eau et la pâte dentifrice, et 35,3% les rinçaient à l'eau du robinet seulement.

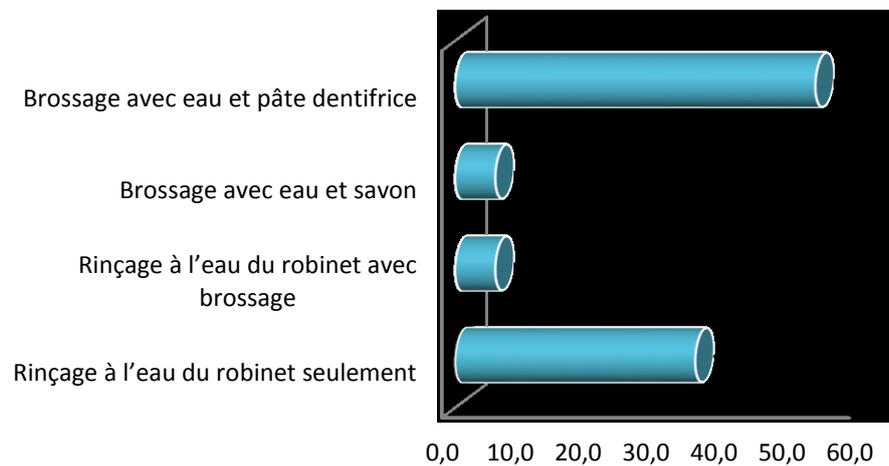


Figure 31: La répartition de la population d'étude selon les méthodes d'entretien de la prothèse.

### 3.2.3 La répartition de la population d'étude selon la fréquence d'entretien de la prothèse

Plus de 47 % des patients brossaient leurs prothèses après chaque repas. (Figure)

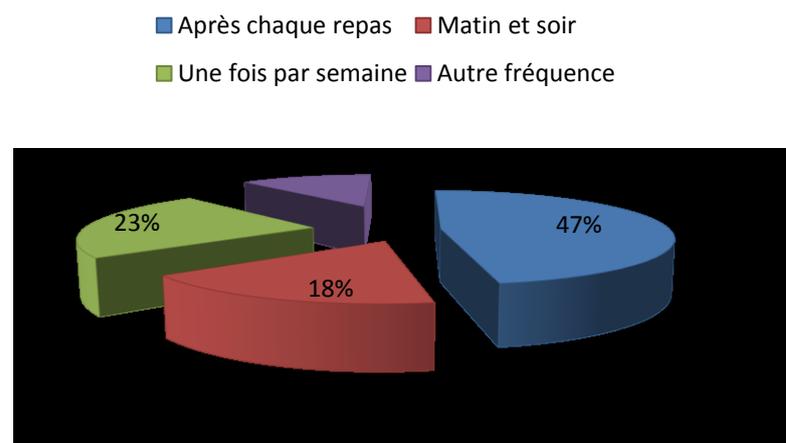


Figure 32: La répartition de la population d'étude selon fréquence d'entretien de la prothèse.

### 3.2.4 La répartition de la population d'étude selon la conservation de la prothèse

La majorité des patients à fréquence égale 41,2% conservaient leurs prothèses dans un contenant rempli soit d'eau seulement, soit d'eau et hypochlorite de Sodium. (Figure)

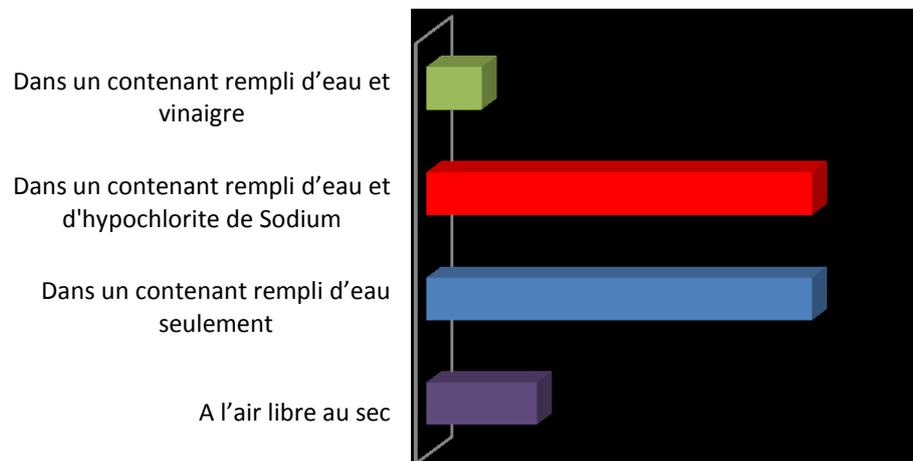


Figure 33 : La répartition de la population d'étude selon la conservation de la prothèse.

### 3.3 DESCRIPTION DES FACTEURS DE RISQUE

#### 3.3.1 La répartition de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse

L'ancienneté des prothèses était entre [10-20] chez 35,3% de notre population. (Figure)

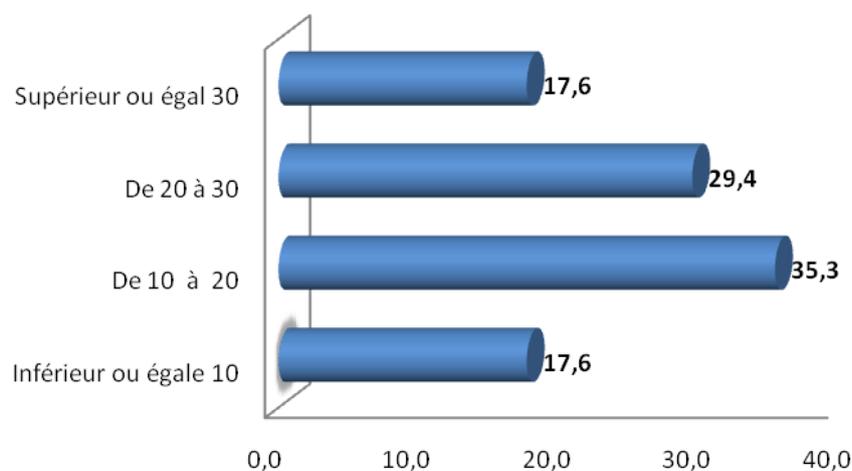


Figure 34: La répartition de la population d'étude selon l'ancienneté de la prothèse.

### 3.3.2 La répartition de la population d'étude selon le port nocturne de la prothèse

Plus de 52 % des patients portaient leurs prothèses pendant la nuit. (Figure)

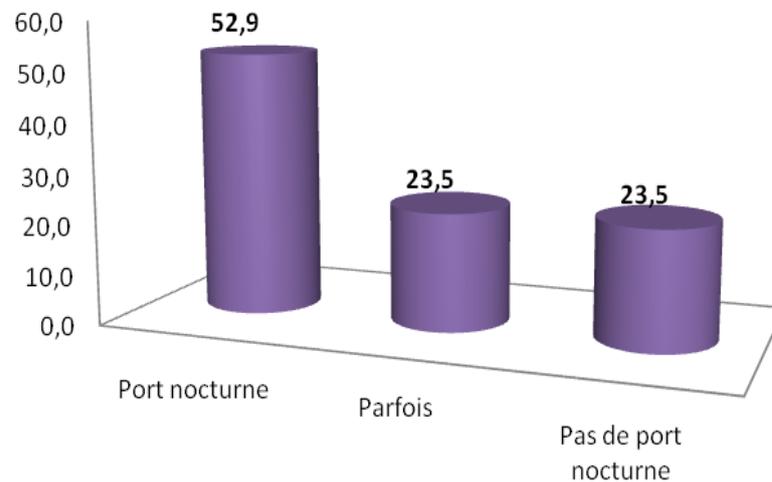


Figure 35 : La répartition de la population d'étude selon le port nocturne de la prothèse.

### 3.3.3 La répartition des patients tabagiques dans notre population

Plus de 70 % de nos patients ne fument pas. (Figure)

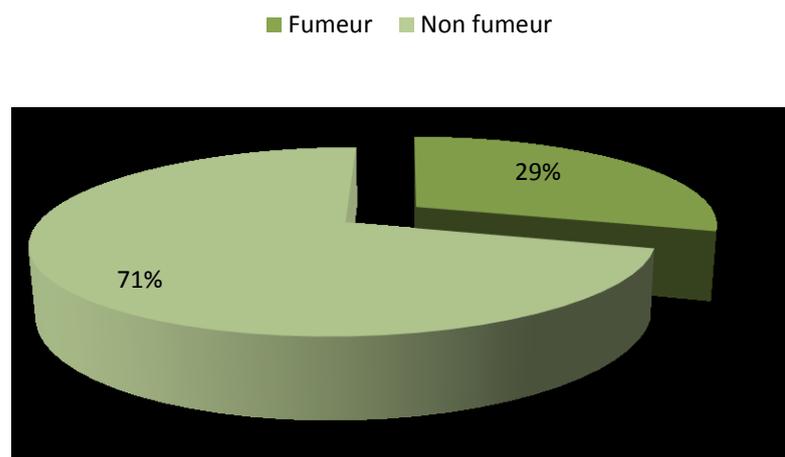


Figure 36 : La répartition des patients tabagiques dans notre population.

### 3.3.4 La répartition de la population d'étude selon la consommation du sucre

Plus de 70% des patients consommaient le sucre (desserts, gâteaux, boisson et friandises) versus 11,8%. (Figure)

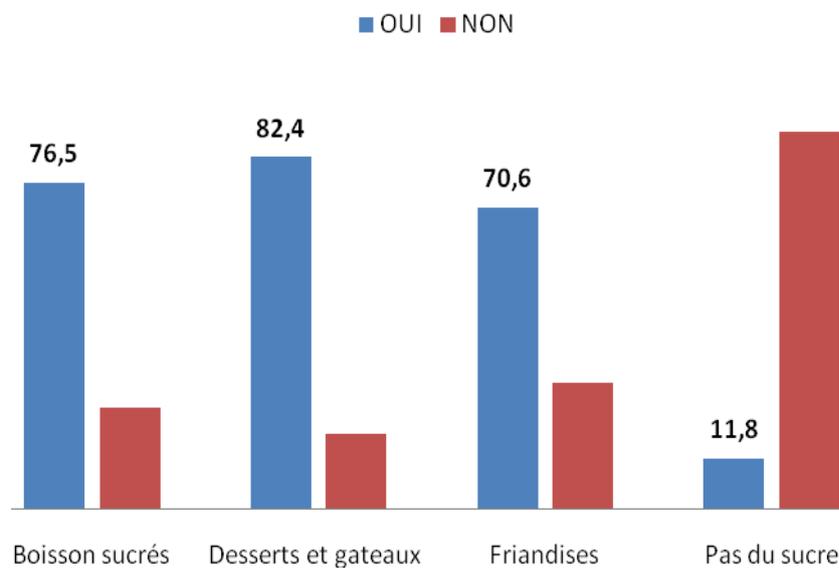


Figure 37 : La répartition de la population d'étude selon la consommation du sucre.

### 3.3.5 La répartition de la population d'étude selon l'état général

Parmi les 17 patients, 52,9 % étaient en bon état de santé, 41,2 % en état moyennement conservé, et 5,9% en état altéré. (Figure)

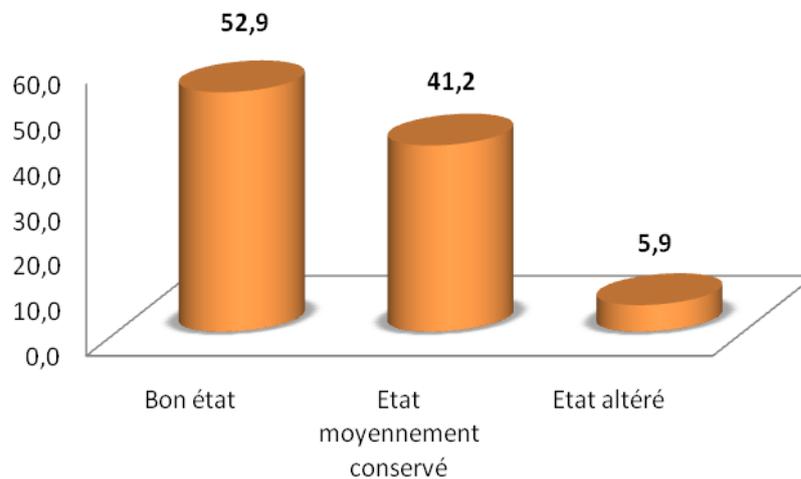


Figure 38 : La répartition de la population d'étude selon l'état général.

### 3.3.6 La répartition de la population d'étude selon la prise de médicament

Dans notre population;59% des patients prenaient des médicaments Vs 41%. (Figure)

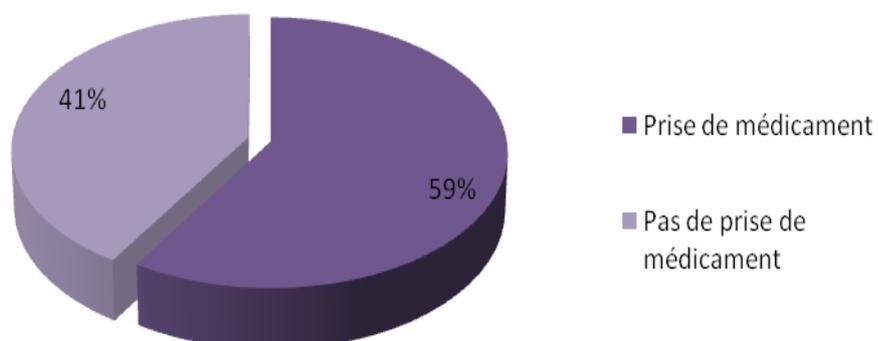


Figure 39 : La répartition de la population d'étude selon la prise de médicament.

### 3.4 LA REPARTITION DE LA POPULATION D'ETUDE SELON LA CONSOMMATION DES PLANTES MEDICINALES

Plus de 76% des patients consommaient des plantes médicinales, Vs de 23%. (Figure)

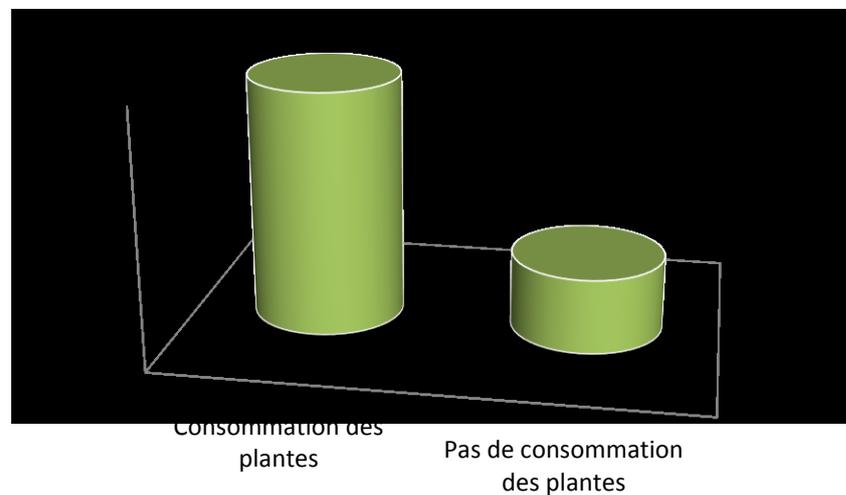


Figure 40 : La répartition de la population d'étude selon la consommation des plantes médicinales.

#### 3.4.1 La répartition de la population d'étude selon la fréquence de la consommation des plantes médicinales

Parmi les patients qui consommaient des plantes médicinales, 62% les consommaient à une fréquence moyenne, et 38% à une fréquence rare. (Figure)

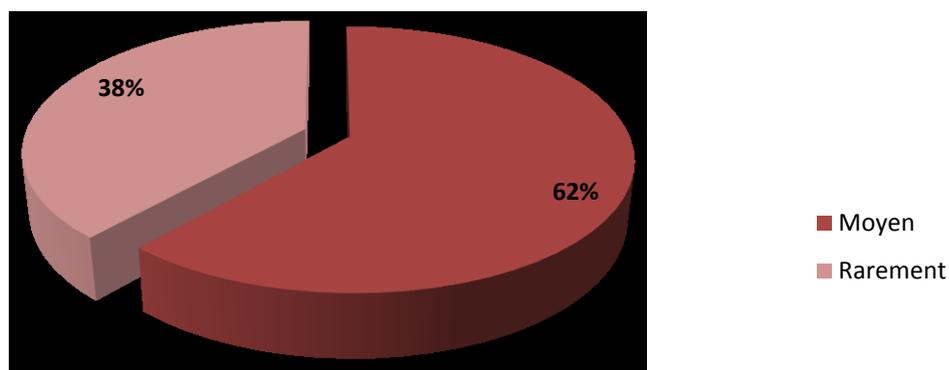


Figure 41 : La répartition de la population d'étude selon la fréquence de la consommation des plantes médicinales.

### 3.4.2 La répartition de la population d'étude selon le mode de préparation des plantes médicinales

La préparation des plantes médicinales était sous forme de décoction chez 53,8%, et sous forme d'infusion chez 46%. (Figure)

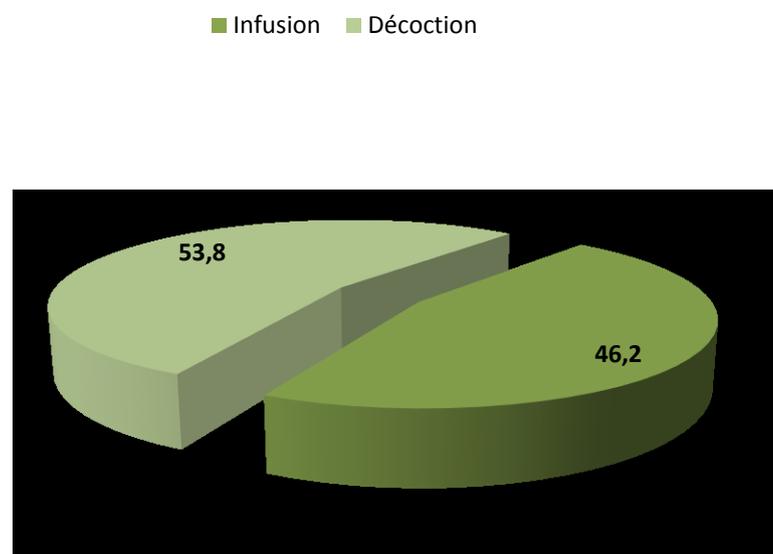


Figure 42 : La répartition de la population d'étude selon le mode de préparation des plantes médicinales.

### 3.4.3 La répartition de la population d'étude selon le mode de la consommation des plantes médicinales

La totalité de nos patients consommaient les plantes médicinales sous forme de boisson.

### 3.5 LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LE TYPE ET LE GRADE DE LA STOMATITE SOUS PROTHÉTIQUE

Parmi nos sujets, 29,4 % présentaient une stomatite sous prothétique de type I gradeA, tandis que 23.5% étaient porteurs de lésions de type I grade B et 23,5% de type II gradeB.

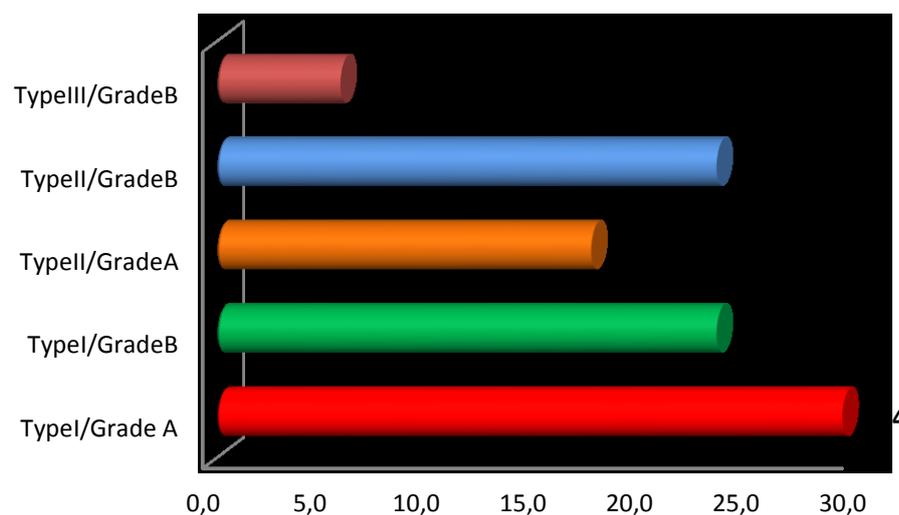


Figure 43 : Répartition de la population d'étude selon le type et le grade de la stomatite sous prothétique.

### 3.6 LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LES CARACTÉRISTIQUES DE LA STOMATITE SOUS PROTHETIQUE

Comme le montre la figure ; la totalité des stomatites sous prothétiques se caractérisaient par un érythème.

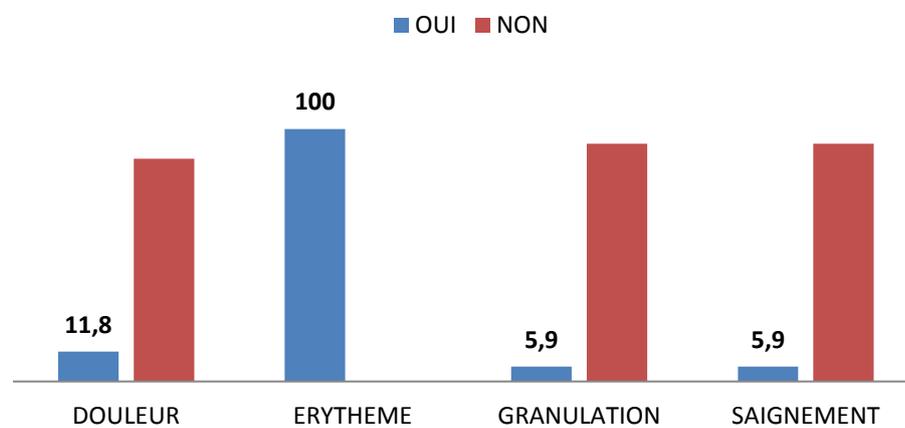


Figure 44 : Répartition de la population d'étude selon les caractéristiques de la stomatite sous prothétique.

### 3.7 LA RÉPARTITION DE LA POPULATION D'ÉTUDE SELON LE GROUPE

Après un tirage au sort; 53% des patients étaient du groupe témoin sous l'hygiène, et 47% du groupe phytothérapie. (Figure)

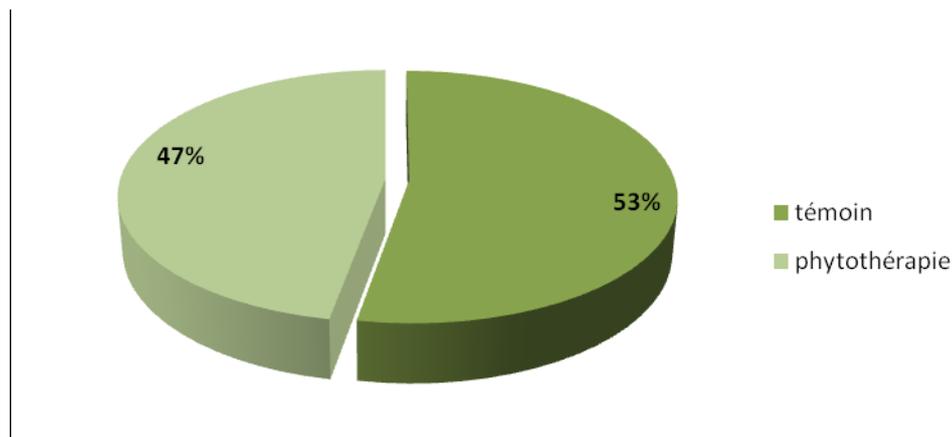


Figure 45 : Répartition de la population d'étude selon le groupe

### 3.8 ÉTUDE COMPARATIVE DES FACTEURS INFLUANÇANT L'ÉVALUATION DU CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL ENTRE LES DEUX GROUPES

#### - L'âge

Le moyen d'âge de groupe phytothérapie est de 64 ,13 ans  $\pm$  8 ,77 Vs 58,22 ans  $\pm$  12,91.

La comparaison de ces deux moyennes d'âge ne montre aucune différence statistiquement significative (P = 0,29).

Après transformation de l'âge en classe, et son comparaison entre les 2 groupes ne montre également aucune différence statistiquement significative (P = 0,10) Voir tableau

#### - Le sexe

La comparaison du sexe entre les groupes phytothérapie et témoin, ne montre aucune différence statistiquement significative (P = 0,77) Voir tableau

L'étude comparative des différents facteurs influençant l'évaluation du critère de jugement principal entre deux groupes (phytothérapie et témoin) n'a montré aucune différence statistiquement significative pour les variables suivantes :

L'âge de la prothèse (P = 0,37), le port nocturne de la prothèse (P = 0,59), les méthodes d'entretien de la prothèse (P = 0,30), la fréquence d'entretien de la prothèse (P = 0,73), la conservation de la prothèse (P = 0,35), l'état général de santé des patients (P = 0,35), la consommation des plantes médicinales (P = 0,89) La consommation des sucres (P = 0,25), les caractéristiques de la stomatite (P = 0,25). Voir tableau

Tableau 14: Comparaison des facteurs influençant l'évaluation du critère de jugement principal entre les deux groupes.

	<b>Groupe Phytothérapie N=8 n (%)</b>	<b>Groupe Témoin N=9 n (%)</b>	<b>P</b>
<b>Age</b>	64 ,13 ans ± 8 ,77	58,22 ans ± 12,91	0,10
<b>Sexe</b>			
- Femme	5(62,5)	5(55,6)	0,77
- Homme	3(37,5)	4(44,4)	
<b>Age de la prothèse</b>			
- Inférieur ou égale 10	1(12,5)	2(22,2)	
- De 10 à 20	4(50)	2(22,2)	0,37
- De 20 à 30	1(12,5)	4(44,4)	
- Supérieur ou égal 30	2(25)	1(11,1)	

**Le port nocturne de la prothèse**

- Oui	5(62,5)	4(44,4)	
- Parfois	1(12,5)	3(33,3)	0,59
- Non	2(25)	2(22,2)	

**Les méthodes d'entretien de la prothèse**

- Rinçage à l'eau du robinet seulement	2(25)	4(44,4)	
- Rinçage à l'eau du robinet avec brossage	0(0)	1(11,1)	0,30
- Brossage avec eau et savon	0(0)	1(11,1)	
- Brossage avec eau et pâte dentifrice	6(75)	3(33,3)	

**La fréquence d'entretien de la prothèse**

- Après chaque repas	4(50)	4(44,4)	
- Matin et soir	2(25)	1(11,1)	0,73
- Une fois par semaine	1(12,5)	3(33,3)	
- Autre fréquence	1(12,5)	1(11,1)	

**La conservation de la prothèse**

- A l'air libre au sec	0(0)	2(22,2)	
- Dans un contenant rempli d'eau seulement	3(37,5)	4(44,4)	
- Dans un contenant rempli d'eau et d'hypochlorite de Sodium	4(50)	3(33,3)	0,35
- Dans un contenant rempli d'eau et vinaigre	1(12,5)	0(0)	

**L'état général de santé des patients**

- Bon	3(37,5)	6(66,7)	0,35
- Moyen conservé	4(50)	3(33,3)	

- Altéré	1(12,5)	0(0)	
<b>La consommation des plantes médicinales</b>			
- Oui	6(75)	7(77,8)	0,89
- Non	2(25)	2(22,2)	
<b>La consommation du sucre</b>			
- Desserts et gâteaux, boisson sucrés, friandises	6(75)	4(44,4)	
- Desserts et gâteaux, friandises	0(0)	2(22,2)	
- Desserts et gâteaux, boisson sucrés	0(0)	2(22,2)	0,25
- Boisson sucrés	1(12,5)	0(0)	
- Pas du sucre	1(12,5)	1(11,1)	
<b>Les caractéristiques de la stomatite</b>			
- Erythème	6(75)	7(77,8)	
- Douleur et érythème	0(0)	2(22,2)	0,25
- Granulation et érythème	1(12,5)	0(0)	
- Saignement et érythème	1(12,5)	0(0)	

### 3.9 ÉTUDE DU CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL ENTRE LES DEUX GROUPES

La comparaison de l'amélioration de la stomatite sous prothétique entre le groupe phytothérapie et témoin, ne montre aucune différence statistiquement significative ( $P = 0,15$ )

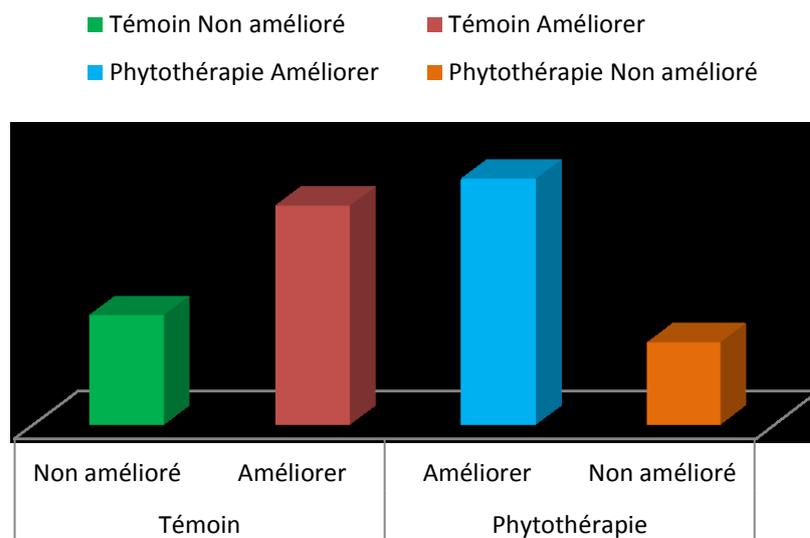


Figure 46: Mesure de critère de jugement principal entre les deux groupes.

### **4.1 Les limites de travail**

#### **4.1.1 Intrinsèque**

- Biais de sélection est présent dans notre échantillon car la clinique dentaire ne peut pas assurer la prise en charge de tous les patients
- Biais de prévarication notamment dans l'étude de l'hygiène.
- l'extraction de huile essentiel du thymus fontanesii qui n'a pas pu être réalisée car la méthode de réalisation au laboratoire s'avère compliquée et requiert des moyens inabordables, ainsi qu'un temps de manipulation assez long.
- Les patients ne suivent pas les constructions ou peuvent même mentir ou arrêter le traitement pendant quelque jour (patient non suivi)

#### **4.1.2 Extrinsèque**

- Peu d'études ont été réalisées et ils ne sont pas accessibles même dans le système national de documentation en ligne SNDL, ce qui ne nous a pas donné la chance de bien comparer nos résultats.

### **4.2 Interprétation des données**

#### **4.2.1 Les données socio démographiques**

Concernant le sexe, les femmes représentent le plus grande nombres des patients retenus, avec un sexratio de 0.7ce qui concorde avec l'étude de Figueiral et coll. 2007(142); Zissis, Yannikakis et Harrison en 2006(143).

Par contre une autre étude plus récente faite par Jainkittivong, Aneksuk et coll en 2002 (144)ne montre aucune différence de prévalence entre les sexes

Une influence hormonale par le haut taux d'œstrogène et de progestérone ; le port nocturne des prothèse pour des raison esthétique sont des hypothèses répandus

Une autre hypothèse dit que les femmes sont plus attentives à leur état buccal et à leur hygiène et consultent plus rapidement et plus souvent que les hommes.

L'âge des patients s'étend entre 40 et 78ans dont la tranche la plus fréquente est de (60,70ans) ; avec une moyenne d'âge de 61 ans  $\pm 11,23$ .

Les premières études : Nyquist en 1952 (145); Love, Goska et coll. En 1967(146);Ettinger en 1975 (147) indiquaient que l'incidence de la stomatite prothétique diminue avec l'âge.

Mais les études récentes (Bergman, Cumming, Wight et coll. 1990(148);Oksala 1990(149); Iacopino et Wathen 1992(150); Budtz-Jorgensen, Mojon et coll. 1996(151)) rapportent plutôt l'effet inverse ce qui accorde avec nos résultats.

Une explication serait qu'avec l'âge, la muqueuse orale devient plus perméable, l'autonomie diminuent, l'hygiène buccale et prothétique devient plus difficile, ce qui conduit à une accumulation plus importante de microorganismes, favorisant ainsi le développement d'une stomatite ou à son exacerbation (Sakki, Knuutila et coli. 1997).

### **4.2.2 Etude de l'hygiène prothétique**

#### **4.2.2.1 Le brossage du palais**

Les patients qui ne brossaient pas leurs palais représentent la majorité de la population avec une fréquence de 82,35%. Cela se concorde avec l'étude de canada menée par Marla Kabawat en 2013(152) ; suggèrent que le brossage du palais est efficace comme traitement de la stomatite prothétique.

Aussi, une étude faite par Emami et coll. En 2007 a montré l'effet bénéfique du brossage sur la candidose orale.

### **4.2.2.2 L'hygiène de la prothèse**

Bien que 47% des patients brossaient leurs prothèses mais ils présentaient une stomatite sous prothétique, cela peut être dû à un mauvais ou irrégulier brossage.

Une étude sur 872 patients âgés menée au Brésil en 2010 a montré une prévalence plus élevée de la stomatite prothétique chez les patients de sexe féminin et ceux ayant une hygiène déficiente.

Par contre, certains patients présentant une hygiène grandement déficiente ne présenteraient aucun signe de stomatite prothétique et la situation inverse aurait aussi été observée (Webb et coll. 2005(153)).

### **4.2.2.3 La conservation de la prothèse**

Parmi les patients qui retiraient leurs prothèses, 41,2% des patients les conservaient soit dans un contenant rempli d'eau seulement soit d'eau et hypochlorite de sodium

Une étude est faite à Annaba en 2009 a montré que la conservation des prothèses dans un milieu sec est mieux que la conservation en milieu humide combinée à l'immersion dans un antiseptique (hypochlorite de sodium) d'autres études disent que Les patients devraient en effet, retirer leurs prothèses au coucher et les faire tremper dans une solution antiseptique à base de l'hypochlorite de sodium afin d'éliminer les microorganismes (Samaranayake et coll. 1989(154))(Ghalichebaf, Graser & Zander 1982(155) ; Rudd et coll. 1984).

### **4.2.3 Etude des facteurs de risque**

#### **4.2.3.1 L'ancienneté de la prothèse :**

L'ancienneté de la prothèse était entre [10-20] chez 35,5 de notre population ce qui concorde avec les études de Tay 2014, Shulman 2005 et Sadig 2009. Par contre, l'âge n'avait pas d'influence selon Aoun 2016 et Céléc 2001

#### **4.2.3.2 Le port nocturne de la prothèse**

Plus de 52% des patients portent la prothèse pendant la nuit ce qui s'accorde avec l'étude de Barbeau et al.

Dans l'étude de Barbeau et al ; les participants avec l'inflammation palatine était cinq fois plus susceptible de porter sa prothèse la nuit

Aussi l'étude de Divaris et al a démontré que l'élimination des prothèses pendant la nuit ont été associées à une diminution du risque du stomatite sous prothétique.

#### **4.2.3.3 La consommation du tabac**

29% de nos patients fument ce qui s'accorde avec les études (Abu-Elteen et Abu-Alteen 1998(156); Barbeau et coll. 2003(157); Montes, Krumdieck et Cornwell 1973(158); Reifen 2002(159); Sakki et coll. 1997) qui ont trouvés un lien entre le tabagisme et la stomatite.

Par contre l'étude de Matsumoto et Coll. en 2009. Ces derniers, n'ont pas trouvés un lien entre l'utilisation de la cigarette et la stomatite prothétique.

### **4.2.3.4 La consommation du sucre**

Plus de 80 % des patients consommaient des aliments à base sucres alors que juste 10% qui ne le consommaient pas. Ce résultat est similaire à l'étude de Budtz- Orgensen E et Clavel R en 1995(160).

Cette dernière a montré qu'une nourriture riche en hydrates de carbone prédispose à la stomatite prothétique puisqu'une concentration élevée à glucose favorise la stomatite prothétique.

### **4.2.4 Les caractéristiques de la stomatite**

Parmi les 17 patients, 67% des stomatites se caractérise par un érythème .Cela confirme que le caractère principal de la stomatite est l'érythème.

## **4.3 Discussion de traitement**

Dans notre étude l'analyse de critère de jugement qui est l'amélioration de la stomatite n'a montré aucune différence entre les deux groupes ; aucune étude ne concorde avec ces résultats mais multiples études ont confirmé l'efficacité de T.fontanesii et même d'autres souches de thym sur les C.albicans.

Une etude comparative entre l'huile essentielle du thymus fontanesii et du laurus nobilis mené au departement de biologie de tlemcen en 2008 ont montré que le thym est beaucoup plus active que laurier surtout contre la souche de C.albicans . l'huile du T.fontanesii se caracterise en plus par une action bactéricide contre les bacteries gram négatif et bactériostatique contre les bacterie gram positif ;ce qu est en accord avec les resultats de Zaika L.L. en 1988 (161)

Il communément reconnu que les bactéries à gram négatif sont plus résistantes aux huiles essentielles mais selon cette étude menée à Tlemcen le *T.fontanesii* est une exception (162, 163)

une autre étude menée en 2009 au département de biologie Tlemcen dit que l'activité de *T.fontanesii* est plus importante sur les *C.albicans* par rapport aux bactéries ;et rajoute aussi que la capacité antibactérienne et antifongique de ce huile ne varie pas même après une conservation de 5 mois dans les conditions adéquates(136)

une autre étude est faite en 2010 à Boumerdes- département génie des procédés chimiques et pharmaceutiques (laboratoire de synthèse pétrochimique) montre que le HE du *T.fontanesii* possède un large spectre d'activité antibactérienne, elle possède également une forte activité inhibitrice sur les *C.albicans* et réduit aussi sa croissance mycélienne d'une façon significative à une concentration de 0,25% (v/v). ces résultats ont été comparés aux pommades commerciales (Mycotine et Mycocide) qui ont été moins inhibitrice par rapport au huile(164) .

Autres études ont étudié l'effet des autres espèces de thymus sur la *Candida albicans* en pensant qu'ils ont un effet approximatif vu la richesse de ses huiles en composés phénoliques (thymol, carvacrol)

Une étude menée à Rabat en 2007 a montré que l'effet HE de *Thymus saturejoides* sur les *C.albicans* est similaire aux antifongiques (165)

Une autre étude faite par Ghannadi et al démontre que l'huile essentielle du *Thymus pallescens* est efficace contre *C.albicans* et peut même être utilisée comme un traitement préventif (166-171)

Une troisième étude sur le *Thymus lanceolatus* Desfrécolté en Algérie a mis en évidence son pouvoir antimicrobien sur les *C.albicans* et plusieurs autres souches microbiennes (172, 173)

Et pour terminer selon Rota et al les huiles essentielles de *Thymus vulgaris* et de *Thymus zygis* sont considérés comme les plus efficaces dans les pharmacopées française et européenne pour l'inhibition des micro-organismes (172)

Le HE de *T.fontanesii* a montré son efficacité même contre des souches bactériennes comme *Escherichia coli*, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas fluorescens*, *Acinetobacter baumannii*, *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* et fongiques comme *Penicilium spp*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Fusarium oxysporum*, *Rhizopus stolonifer*. (136)

La stomatite prothétique étant un état inflammatoire de la muqueuse qui reflète un problème lié à l'état de santé du patient ou à son hygiène et ses habitudes défectueuses et nécessite une prise en charge pour éviter son aggravation. Mieux prévenir que guérir, le praticien doit toujours avoir en tête que les patients négligent les conséquences d'hygiène médiocre et du port nocturne de la prothèse, il doit alors insister sur les conseils post-prothétiques et les visites régulières.

Et puisque la stomatite prothétique est généralement asymptomatique, il est important que le praticien puisse repérer les signes cliniques et faire un diagnostic étiologique sûr pour une prise en charge convenable.

Des études récentes ont abordé l'effet des plantes sur la muqueuse atteinte de la stomatite prothétique, ils ont trouvé qu'elles auraient un effet très proche de celui des antifongiques, notamment le thé vert, l'ail cultivé et le grenadier commun.

Dans notre étude, on s'est intéressé à comparer l'efficacité de *thymus fontanesii* Vs. Hygiène bucco-prothétique pour l'amélioration de la stomatite prothétique, n'aboutissant à aucune différence entre les deux groupes.

Notre étude nous a donc permis de proposer les perspectives suivantes :

Un échantillon plus large et une durée plus allongée afin d'obtenir des résultats plus significatifs.

Etablir un seuil de *C.albicans* pour obtenir un diagnostic positif sûr.

Tester d'autres produits naturels sur la stomatite et donc rendre la dentisterie phytothérapique une pratique quotidienne.

1. PE P. The World Oral Health Report 2003 WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;3-23.
2. Q X, T D, G Y. Rehabilitation of oral function with removable dentures - still an option? *J Oral Rehabil.* 2015;234-42.
3. Fajri L, Benfdil F, Merzouk N, El Mohtarim B, Abdedine A. Diagnostic et gestion des lésions muqueuses d'origine prothétique chez l'édenté complet. *Actualités Odonto-Stomatologiques.* 2008;243:225-38.
4. Emami E, Kabawat M, Koninck LD, Gilles G, Grandmont Pd, Barbeau J. La Stomatite Prothétique : Nouvelle Perspective. *Journal de l'ordre des dentistes du Québec.* 2013;50(C):7-12.
5. Hasan S, Kuldeep. Denture Stomatitis: A Literature Review. *Journal of Orofacial & Health Sciences.* 2015;6(2):65-.
6. Scully C. *Oral and maxillofacial medicine* 2009. 264-6 p.
7. Arendorf TM, Walker DM. Denture stomatitis: a review. *Journal of Oral Rehabilitation.* 1987;14(3):217-27.
8. Fernandez T, V DP. Denture Stomatitis: A Brief Review. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences.* 2016;15(3):2279-861.
9. Suresan V, Mantri S, Deogade S, Sumathi K, Panday P, Galav A, et al. Denture hygiene knowledge, attitudes, and practices toward patient education in denture care among dental practitioners of Jabalpur city, Madhya Pradesh, India. *The Journal of Indian Prosthodontic Society.* 2016;16(1):30-.
10. Walsh T, Riley P, Veitz-Keenan A. Interventions for managing denture stomatitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2015(10).
11. D'haran SR, Ganapathy D. Medical management of denture stomatitis. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research.* 2016;9(5):14-6.
12. Ferreira TS, Moreira CZ, Cária NZ, Victoriano G, Silva Jr WF, Magalhães JC. Phytotherapy: an introduction to its history, use and application. *Revista Brasileira de Plantas Medicinai.* 2014;16(2):290-8.
13. Lamendin H, Toscano G, Requirand P. Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires. *EMC-Dentisterie.* 2004;1(2):179-92.
14. Kabouche Z, Boutaghane N, Laggoune S, Kabouche A, Ait-Kaki Z, Benlabed K. Comparative antibacterial activity of five Lamiaceae essential oils from Algeria. *International Journal of Aromatherapy.* 2005;15(3):129-33.
15. Paris R, Moyse H. *Matière médicale.* Saint-Germain, Paris. 1971;3:253-4.
16. CHABRIER. *Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie.* 2010.
17. Bézanger-Beauquesne L, Pinkas M, Torck M. *Les plantes dans la thérapeutique moderne:* Maloine; 1975.
18. Perrot É, Paris R, Pâris R. *Les plantes médicinales:* Presses universitaires de France; 1971.
19. Bouzabata A. Les médicaments à base de plantes en Algérie: réglementation et enregistrement. *Phytothérapie.* 2017;15(6):401-8.
20. SEBAI M, Boudali M. La phytothérapie entre la confiance et méfiance. *Mémoire professionnel.* 2012.
21. Cheynier V, Sarni-Manchado P. Structures phénoliques et goût. *Les polyphénols en agroalimentaire.* 2006:89-134.

22. Wichtl M, Anton R. Plantes thérapeutiques: tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. 2e éd, Édition Tec & Doc. Lavoisier, Paris Google Scholar. 2003.
23. Jean B. Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales (4e éd.): Lavoisier; 2009.
24. Hopkins WG. Physiologie végétale: De Boeck Supérieur; 2003.
25. Iserin P, Masson M, Restellini J-P. Encyclopédie des plantes médicinales: Larousse; 2007.
26. Anesthésiste L, Anesthésiste C, Fanny Diaz I, Sylvie Argence A, Béatrice Ros A, Cadre SMF, et al. Projet ARROD.
27. Babulka P. Plantes médicinales du traitement des pathologies rhumatismales: de la médecine traditionnelle à la phytothérapie moderne. *Phytothérapie*. 2007;5(3):137-45.
28. Berthomet N IH. L'aromathérapie en odontologie To cite this version. 2016.
29. Couic-Marinier F, Lobstein A. Composition chimique des huiles essentielles. *Actualités pharmaceutiques*. 2013;52(525):22-5.
30. Berthomet N. Aromathérapie en odontologie. 2015.
31. Faucon M. Traité d'aromathérapie scientifique et médicale. Éditions Sang de la Terre et Médial, Paris. 2012;879.
32. BELLAMINE K. La phytothérapie clinique dans les affections dermatologiques. 2017.
33. MOHAMMEDI Z. Etude phytochimique et activités biologiques de quelques Plantes médicinales de la Région Nord et Sud Ouest de l'Algérie 2013.
34. Pierre M, Gayet C. Guide de poche de phytothérapie: Leduc.s éditions; 2018.
35. Baba Aissa F. Les plantes médicinales en Algérie. coédition Bouchene et ad Diwan, Alger. 1991:29.
36. Bureau L. Phytothérapie: l'heure du changement. *Phytothérapie*. 2008;6(4):213-4.
37. Paris M. Phytothérapie: de l'ouverture à l'éclatement. *Phytothérapie*. 2010;8(1):1-2.
38. R C. La phytothérapie traditionnelle en pathologie courante dans la région d'AMBOHIJANAHARY ALAOTRA (Madagascar). 1994.
39. Raynaud J. Prescription et conseil en aromathérapie: Tec & Doc; 2006.
40. Faucon M. Traité d'aromathérapie scientifique et médicale: fondements & aide à la prescription: Sang de la Terre; 2015.
41. Festy D. Ma bible des huiles essentielles: Leduc.s éd.; 2007.
42. Jean- H MC, Lauriane L, Daniel N, Laura M, Carole M, et al. la phytothérapie.
43. Lacoste S. Ma bible de la phytothérapie: Le guide de référence pour se soigner avec les plantes: Leduc.s éditions; 2014.
44. Goetz P. Plaidoyer pour la tisane médicinale. *Phytothérapie*. 2004;2(1):8-15.
45. Roger H. La gemothérapie: la sante par les bourgeons. 2011.
46. El Rhaffari L, Zaid A. Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet): Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée. 2002.
47. Basli A, Chibane M, Madani K, Oukil N. Activité antibactérienne des polyphénols extraits d'une plante médicinale de la flore d'Algérie: *Origanum glandulosum* Desf. *Phytothérapie*. 2012;10(1):2-9.
48. Girard G. Les propriétés des huiles essentielles dans les soins bucco-dentaires d'hier et aujourd'hui: mise au point d'un modèle préclinique de lésion buccale de type aphte pour tester les effets thérapeutiques des huiles essentielles: thèse de Pharmacie, Université de Henri Poincaré-Nancy1, France; 2010.
49. Audoux S, THOMAS P. Intérêts et applications cliniques des médecines alternatives au cabinet dentaire 2011.
50. Boukhobza F, Goetz P. Phytothérapie en odontologie-Éditions CdP: Initiatives Santé; 2014.
51. Hosadurga R, Bolor VA, Rao SN, MeghRani N. Effectiveness of two different herbal toothpaste formulations in the reduction of plaque and gingival inflammation in patients with established

- gingivitis – A randomized controlled trial. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 2018;8(1):113-9.
52. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and Etiology of Denture Stomatitis. *Journal of Prosthodontics*. 2011;20(4):251-60.
53. Salerno C, Pascale M, Contaldo M, Esposito V, Busciolano M, Milillo L, et al. Candida-associated denture stomatitis. *Medicina Oral, Patologia Oral y Cirugia Bucal*. 2011;16(2).
54. Dos Santos CM, Hilgert JB, Padilha DMP, Hugo FN. Denture stomatitis and its risk indicators in south Brazilian older adults. *Gerodontology*. 2010;27(2):134-40.
55. Loster BW, Loster J, Wieczorek A, Ryniewicz W. Mycological analysis of the oral cavity of patients using acrylic removable dentures. *Gastroenterology Research and Practice*. 2012;2012.
56. MacEntee MI, Glick N, Stolar E. Age, gender, dentures and oral mucosal disorders. 1998. p. 32-6.
57. Espinoza I, Rojas R, Aranda W, Gamonal J. Prevalence of oral mucosal lesions in elderly people in Santiago, Chile. *Journal of oral pathology & medicine : official publication of the International Association of Oral Pathologists and the American Academy of Oral Pathology*. 2003;32(10):571-5.
58. Kossioni AE. The prevalence of denture stomatitis and its predisposing conditions in an older Greek population. *Gerodontology*. 2011;28(2):85-90.
59. Rabiei M, Kasemnezhad E, Masoudi Rad H, Shakiba M, Pourkay H. Prevalence of oral and dental disorders in institutionalised elderly people in Rasht, Iran. *Gerodontology*. 2010;27(3):174-7.
60. Kovač-Kavčič M, Skalerič U. The prevalence of oral mucosal lesions in a population in Ljubljana, Slovenia. *Journal of Oral Pathology and Medicine*. 2000;29(7):331-5.
61. Shulman JD, Rivera-Hidalgo F, Beach MM. Risk factors associated with denture stomatitis in the United States. *Journal of Oral Pathology and Medicine*. 2005;34(6):340-6.
62. Mathew AL, Pai KM, Sholapurkar AA, Vengal M. The prevalence of oral mucosal lesions in patients visiting a dental school in Southern India. 2008. p. 99-103.
63. Pa R. Oral mucosal lesions in a representative cross-sectional study of aging Germans. *Community Dentistry & Oral Epidemiology*. 2000;28(5):390-8.
64. Loster JE, Anita W, Bartłomiej WL. Correlation between age and gender in *Candida* species infections of complete denture wearers : a retrospective analysis. *Dove Press*. 2016:1707-14.
65. Aoun G, Cassia A. Evaluation of Denture-related Factors Predisposing to Denture Stomatitis in a Lebanese Population. *Materia Socio Medica*. 2016;28(5):392-.
66. Tay LY, Herrera DR, Brenda P, Santos FA, Janaina H. Identification of *Candida* Spp . In Patients with Denture Stomatitis : Relationship with Gender , Age , Time of Denture use and Newton’s Classification. *Journal of dental Applications*. 2014;1(3):46-50.
67. Čanković M, Bokor-Bratić M, Marinovski J, Stojanović D. Prevalencija i mogući prediktori nastanka protetskog stomatitisa kod pacijenata starijih od 60 godina. *Vojnosanitetski Pregled*. 2017;74(4):311-6.
68. Khare P, Gupta A, Sharva V, Handa H, Khare A. Assessment of denture stomatitis in removable denture wearers and its correlation with variable factors such as age , gender , length of denture use and nocturnal dental care. 2017;3(3):66-8.
69. Zwiri AMA. The Prevalence And Associated Factors Of Denture Wearing Associated Oral Lesions Among Dental Patients Attending College Of Dentistry Clinics In Aljouf University. *European Scientific Journal*. 2016;12(9):326-32.
70. Celić R, Knezović Zlatarić D, Baucić I. Evaluation of denture stomatitis in Croatian adult population. *Collegium antropologicum*. 2001;25(1):317-26.
71. Lebeau J. *Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie: Pour le 2e cycle des études médicales: Elsevier; 2005.*

72. Gleiznys A, Zdanavičienė E, Žilinskas J. Candida albicans importance to denture wearers. A literature review. *Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal REVIEWS Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal*. 2015;17(17):54-66.
73. Webb BC, Thomas CJ, Willcox MDP. Candida-associated denture stomatitis. Aetiology and management : A review. Part 3. Treatment of oral candidosis. *Australian Dental Journal*. 1998;43(4):3-8.
74. Zomorodian K, Haghghi NN, Rajaei N, Pakshir K, Tarazooie B, Vojdani M, et al. Assessment of Candida species colonization and denture-related stomatitis in complete denture wearers. *Medical mycology*. 2011;49(2):208-11.
75. Figueiral MH, Azul A, Pinto E, Fonseca PA, Branco FM, Scully C. Denture-related stomatitis: Identification of aetiological and predisposing factors - A large cohort. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2007;34(6):448-55.
76. Kulak-Ozkan Y, Kazazoglu E, Arikan A. Oral hygiene habits, denture cleanliness, presence of yeasts and stomatitis in elderly people. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2002;29(3):300-4.
77. Naik AV, Pai RC. A study of factors contributing to denture stomatitis in a North Indian community. *International Journal of Dentistry*. 2011;2011.
78. Ribeiro DG, Pavarina AC, Dovigo LN, MacHado AL, Giampaolo ET, Vergani CE. Prevalence of Candida spp. associated with bacteria species on complete dentures. *Gerodontology*. 2012;29(3):203-8.
79. Altarawneh S, Bencharit S, Mendoza L, Loewy ZG, Gendreau L, Offenbacher S. Clinical and Histological Findings of Denture Stomatitis as Related to Intraoral Colonization Patterns of C. albicans, Salivary Flow and Dry Mouth. *Journal of Prosthodontics*. 2014;22(1):13-22.
80. Dàistan S, Aktas AE, Caglayan F, Ayyildiz A, Bilge M. Differential diagnosis of denture-induced stomatitis, Candida, and their variations in patients using complete denture: A clinical and mycological study. *Mycoses*. 2009;52(3):266-71.
81. Marinovski J, Bokor-Bratić M, Čanković M. Is denture stomatitis always related with candida infection? A case control study. *Medicinski Glasnik*. 2014;11(2):300-5.
82. Maamar NEI, Ramdane N, Ayad SH. etude mycologique de biofilm prothétique chez les patients présentant une stomatite sous prothétique. Université AB Tlemcen. 2017.
83. Neppelenbroek KH. The importance of daily removal of the denture biofilm for oral and systemic diseases prevention. *Journal of applied oral science : revista FOB*. 2015;23(6):547-8.
84. Baena-Monroy T, Moreno-Maldonado V, Franco-Martínez F, Aldape-Barrios B, Quindós G, Sánchez-Vargas LO. Candida albicans, Staphylococcus aureus and Streptococcus mutans colonization in patients wearing dental prosthesis. *Oral Medicine and Pathology*. 2005;10 Suppl 1:27-39.
85. Vasconcelos LCS, Sampaio FC, Sampaio MCC, Pereira MSV, Peixoto MHP. Streptococcus mutans in denture stomatitis patients under antifungal therapy. *Revista Odonto Ciencia*. 2010;25(2):120-5.
86. Budtz Jørgensen E. The significance of Candida albicans in denture stomatitis. 1974. p. 151-90.
87. Emami E, De Grandmont P, Rompré PH, Barbeau J, Pan S, Feine JS. Favoring trauma as an etiological factor in denture stomatitis. *Journal of Dental Research*. 2008;87(5):440-4.
88. Sadig W. The denture hygiene, denture stomatitis and role of dental hygienist. *International Journal of Dental Hygiene*. 2009:227-31.
89. Savignac K. Stomatite prothétique , candidose orale et leur évolution dans le temps. Montréal : Université de Montréal. 2011.
90. Mravak-stipetië M, Hemerich L, Jurcic I, Jerolimov V. Stimulating Local Factors in the Development of Denture Stomatitis. *Acta Stomatol Croat*. 2000;34(2):133-6.

91. Barbeau J, Séguin J, Goulet JP, De Koninck L, Avon SL, Lalonde B, et al. Reassessing the presence of *Candida albicans* in denture-related stomatitis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2003;95(1):51-9.
92. Taheri S, Torabi-Parizi M, Karimi-Afshar M, Haghani J, Ali Taheri DDS. Denture-related oral mucosal lesions among removable denture wearers referred to clinics of Kerman, Iran. *J Oral Health Oral Epidemiol*. 2016;5(2):1-6.
93. Danilewicz-Stysiak Z. Allergy as a cause of denture sore mouth. *J Prosth Dent*. 1971;24(1):16-8.
94. Fisher AA. Allergic sensitization of the skin and oral mucosa to acrylic denture materials. *Journal of the American Medical Association*. 1954;156(3):238-42.
95. Chopde N, Jawale B, Pharande A, Chaudhari L, Hiremath V, Redasani R. Microbial colonization and their relation with potential cofactors in patients with denture stomatitis. *Journal of Contemporary Dental Practice*. 2012;13(4):456-9.
96. Aendorf TM, Walker DM. The prevalence and intra-oral distribution of *Candida albicans* in man. *Archives of Oral Biology*. 1980;25(1):1-10.
97. Santana IL, Gonçalves LM, Vasconcellos AAd, da Silva WJ, Cury JA, Cury AADB. Dietary Carbohydrates Modulate *Candida albicans* Biofilm Development on the Denture Surface. *PLoS ONE*. 2013;8(5).
98. Pathmashri VP, Abirami. A review on denture stomatitis. *Research Journal of Pharmacy and Technology*. 2016;9(10):1809-11.
99. Mercuț V, Iorgulescu D, Popescu SM, Mărgăritescu C, Mercuț R, Crăițoiu MM, et al. A case with tumor of left parotid gland and denture stomatitis. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*. 2015;56(1):247-50.
100. Lotfi-Kamran MH, Jafari AA, Falah-Tafti A, Tavakoli E, Falahzadeh MH. *Candida* Colonization on the Denture of Diabetic and Non-diabetic Patients. *Dental Research Journal*. 2009;6(1):23-7.
101. Petrović SM, Barać M, Pfićer JK, Radunović M, Jotić A, Pucar A. Presence of Different *Candida* Species at Denture Wearers With Type 2 Diabetes and Clinically Healthy Oral Mucosa-Pilot Study. *BALKAN JOURNAL OF DENTAL MEDICINE*. 2018;22(1):15-21.
102. Dorocka-Bobkowska B, Zozulinska-Ziolkiewicz D, Wierusz-Wysocka B, Hedzelek W, Szumala-Kakol A, Budtz-Jørgensen E. *Candida*-associated denture stomatitis in type 2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2010;90(1):81-6.
103. Golecka M, Ołdakowska-Jedynak U, Mierzwińska-Nastalska E, Adamczyk-Sosińska E. *Candida*-associated denture stomatitis in patients after immunosuppression therapy. *Transplantation Proceedings*. 2006;38(1):155-6.
104. Soysa NS, Ellepola ANB. The impact of cigarette/tobacco smoking on oral candidosis: An overview. *Oral Diseases*. 2005;11(5):268-73.
105. Wilson M, Harvey W. Prevention of bacterial adhesion to denture acrylic. *Journal of Dentistry*. 1989;17(4):166-70.
106. Lacoste-Ferre MH, Saffon N, Cousty S, Berthaud J, Cestac P, Perrier C. Les soins de bouche: de l'hygiène de base aux soins spécifiques. *Medecine Palliative*. 2011;10(2):82-8.
107. Khan MA, Dhaded S, Shalini BN. Commercial and plant extract denture cleansers in prevention of *Candida albicans* growth on soft denture reliner: In vitro study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(2):ZC42-ZC5.
108. Shay K. Denture Hygiene : A Review and Update. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2000;1(2).
109. Moore TC, Smith DE, Kenny GE. Sanitization of dentures by several denture hygiene methods. *The Journal of Prosthetic Dentistry*. 1984;52(2):158-63.

110. Machado de Andrade I, Cruz PC, Silva-Lovato CH, de Souza RF, Cristina Monteiro Souza-Gugelmin M, de Freitas Oliveira Paranhos H. Effect of Chlorhexidine on Denture Biofilm Accumulation. *Journal of Prosthodontics*. 2012;21(1):2-6.
111. Anjum R, Dhaded SV, Joshi S, Sajjan CS, Konin P, Reddy Y. Effect of plant extract denture cleansing on heat-cured acrylic denture base resin: An in vitro study. *The Journal of Indian Prosthodontic Society*. 2017;17:401-5.
112. Antunes DP, Salvia ACRD, De Araújo RM, Di Nicolò R, Koga Ito CY, De Araujo MAM. Effect of green tea extract and mouthwash without alcohol on *Candida albicans* biofilm on acrylic resin. *Gerodontology*. 2015;32(4):291-5.
113. Neppelenbroek KH, Pavarina AC, Palomari Spolidorio DM, Sgavioli Massucato EM, Spolidorio LC, Vergani CE. Effectiveness of microwave disinfection of complete dentures on the treatment of *Candida*-related denture stomatitis. *Journal of Oral Rehabilitation*. 2008;35(11):836-46.
114. Danser MM, Gomez Mantilla S, Van der Weijden GA. Tongue coating and tongue brushing : a literature review. *Int J Dent Hygiene*. 2003;1(4):151-8.
115. Christensen GJ. Why clean your tongue? *Journal of the American Dental Association*. 1998;129(11):1605-7.
116. Tonglairoum P, Ngawhirunpat T, Rojanarata T, Kaomongkolgit R, Opanasopit P. Fabrication and Evaluation of Nanostructured Herbal Oil/Hydroxypropyl- $\beta$ -Cyclodextrin/Polyvinylpyrrolidone Mats for Denture Stomatitis Prevention and Treatment. *AAPS PharmSciTech*. 2016;17(6):1441-9.
117. Parizi MT, Taheri S, Amini P, Karimi Afshar M, Karimi Afshar M. Evaluation of denture hygiene among removable denture wearers referred to clinics of Kerman, Iran. 2013;2(1):44-8.
118. Szalewski L, Pietryka-Michałowska E, Szymańska J. Oral hygiene in patients using removable dentures. *Polish Journal of Public Health*. 2017;127(1):28-31.
119. Pinto TMS, Neves ACC, Leão MVP, Jorge AOC. Vinegar as an antimicrobial agent for control of *Candida* spp. in complete denture wearers. *Journal of applied oral science : revista FOB*. 2008;16(6):385-90.
120. Stafford GD, Arendorf T, Huggett R. The effect of overnight drying and water immersion on candidal colonization and properties of complete dentures. *Journal of Dentistry*. 1986;14(2):52-6.
121. Rajesh VL, Dongari-Bagtzoglou A. Antifungal medications or disinfectants for denture stomatitis: Commentary. *Evidence-Based Dentistry*. 2014;15(2):61-2.
122. Luana Flores I, Souza LT, Neutzling Gomes AP. Is Topical Antifungal the Appropriate First Choice for Denture Stomatitis? *Annals of Clinical and Laboratory Research*. 2017;05(01):3-6.
123. Pina GDMS, Lia EN, Berretta AA, Nascimento AP, Torres EC, Buszinski AFM, et al. Efficacy of Propolis on the Denture Stomatitis Treatment in Older Adults: A Multicentric Randomized Trial. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*. 2017;2017.
124. Czerninski R, Pikovsky A, Gati I, Friedman M, Steinberg D. Comparison of the efficacy of a novel sustained release clotrimazole varnish and clotrimazole troches for the treatment of oral candidiasis. *Clinical Oral Investigations*. 2015;19(2):467-73.
125. Santos VR. Propolis : Alternative Medicine for the Treatment of Oral Microbial Diseases. *Alternative Medicine*. 2012:131-69.
126. Santos VR, Pimenta FJGS, Aguiar MCF, Do Carmo MAV, Naves MD, Mesquita RA. Oral candidiasis treatment with Brazilian ethanol propolis extract. *Phytotherapy Research*. 2005;19(7):652-4.
127. Figueiral MH, Fonseca P, Lopes MM, Pinto E, Pereira-Leite T, Sampaio-Maia B. Effect of Denture-Related Stomatitis Fluconazole Treatment on Oral *Candida albicans* Susceptibility Profile and Genotypic Variability. *The Open Dentistry Journal*. 2015;9:46-51.
128. Bissell V, Felix DH, Wray D. Comparative trial of fluconazole and amphotericin in the treatment of denture stomatitis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. 1993;76(1):35-9.

129. Aladag H, Ercisli S, Yesil D, Gormez A, Yesil M. Antifungal activity of green tea leaves (*Camellia sinensis* L.) sampled in different harvest time. *Pharmacognosy Magazine*. 2009;5(20):437-40.
130. Najafi S, Hajheidar S. The effect of green tea extract in the treatment of denture stomatitis. *J Oral Hyg Health*. 2017;5(1):4172-.
131. Jethlia A, Lunkad H, Sattam P, Abdul B, Kharj A. Comparison of anti-candidal efficacy of green tea , triphala and nystatin in the treatment of denture stomatitis : a randomised control trial ABSTRACT *Dental Science*. 2017(2):134-6.
132. Bayan L, Koulivand PH, Gorji A. Garlic : a review of potential therapeutic effects. 2014;4(1):1-14.
133. Bakhshi M, Taheri JB, Basir Shabestari S, Tanik A, Pahlevan R. Comparison of therapeutic effect of aqueous extract of garlic and nystatin mouthwash in denture stomatitis. *Gerodontology*. 2012;29(2):680-4.
134. Shaygannia E, Bahmani M, Zamanzad B, Rafieian-Kopaei M. A Review Study on *Punica granatum* L. *Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine*. 2016;21(3):221-7.
135. Vasconcelos LCDS, Sampaio MCC, Sampaio FC, Higino JS. Use of *Punica granatum* as an antifungal agent against candidosis associated with denture stomatitis Verwendung von *Punica granatum* als Antimykotikum gegen Candidose in Verbindung mit Zahnprothesen-Stomatitis. *Mycoses*. 2003;46(May 2002):192-6.
136. Haddouchi F, Lazouni HA, Meziane A, Benmansour A. Etude physicochimique et microbiologique de l'huile essentielle de *Thymus fontanesii* Boiss & Reut. *Afrique Science*. 2009;05(2):246-59.
137. Ghannadi A, Ebrahim S, Kabouche A, Kabouche Z. *Thymus fontanesii* Boiss . & Reut . A Potential Source of Thymol-Rich Essential Oil in North Africa. *Zeitschrift für Naturforschung C*. 2004;59(3-4):187-9.
138. Dob T, Dahmane D, Benabdelkader T, Chelghoum C. Composition and Antimicrobial Activity of the Essential Oil of *Thymus fontanesii*. *Pharmaceutical Biology*. 2006;44(8):607-12.
139. Bekhechi C, Bekkara FA, Abdelouahid DE, Tomi F, Casanova J. Composition and antibacterial activity of the essential oil of *thymus fontanesii* boiss. Et reut. From Algeria. *Journal of Essential Oil Research*. 2007;19(6):594-6.
140. Sidali L, Brada M, Kenne T, M-I Fauconnier T. Influence qualitative et quantitative du mode de séchage sur l'huile essentielle de *Thymus fontanesii* de l'Algérie. 2017.
141. Ahmad A, Khan A, Akhtar F, Yousuf S, Xess I, Khan LA, et al. Fungicidal activity of thymol and carvacrol by disrupting ergosterol biosynthesis and membrane integrity against *Candida*. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*. 2011;30(1):41-50.
142. Figueiral MH, Azul A, Pinto E, Fonseca P, Branco FM, Scully C. Denture-related stomatitis: identification of aetiological and predisposing factors—a large cohort. *Journal of oral rehabilitation*. 2007;34(6):448-55.
143. Zissis A, Yannikakis S, Harrison A. Comparison of denture stomatitis prevalence in 2 population groups. *International Journal of Prosthodontics*. 2006;19(6).
144. Jankittivong A, Aneksuk V, Langlais R. Oral mucosal conditions in elderly dental patients. *Oral diseases*. 2002;8(4):218-23.
145. Nyquist G. A study of denture sore mouth; an investigation of traumatic, allergic and toxic lesions of the oral mucosa arising from the use of full dentures. *Acta odontologica Scandinavica Supplementum*. 1952;10(9):1-154.
146. Love WD, Goska FA, Mixson RJ. The etiology of mucosal inflammation associated with dentures. *The Journal of prosthetic dentistry*. 1967;18(6):515-27.

147. Manderson R, Ettinger R. Dental status of the institutionalized elderly population of Edinburgh. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1975;3(3):100-7.
148. Venter CS, Vorster HH, Cummings JH. Effects of dietary propionate on carbohydrate and lipid metabolism in healthy volunteers. *American Journal of Gastroenterology*. 1990;85(5).
149. Oksala E. Factors predisposing to oral yeast infections. *Acta odontologica Scandinavica*. 1990;48(1):71-4.
150. Lacopino A, Wathen W. Oral Candidal infection and denture stomatitis: a comprehensive review. *J Am Dent Assoc*. 1992;123(1):46-51.
151. Budtz-Jørgensen E, Mojon P, Banon-Clément JM, Baehni P. Oral candidosis in long-term hospital care: comparison of edentulous and dentate subjects. *Oral diseases*. 1996;2(4):285-90.
152. Emami E, de Souza RF, Kabawat M, Feine JS. The impact of edentulism on oral and general health. *International journal of dentistry*. 2013;2013.
153. White HD, Assmann SF, Sanborn TA, Jacobs AK, Webb JG, Sleeper LA, et al. Comparison of percutaneous coronary intervention and coronary artery bypass grafting after acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: results from the Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock (SHOCK) trial. *Circulation*. 2005;112(13):1992-2001.
154. Sedgley C, Chu C, Lo E, Samaranyake L. The oral prevalence of aerobic and facultatively anaerobic gram-negative rods and yeasts in semi-recluse human vegetarians. *Archives of oral biology*. 1989;41(3):307-9.
155. Ghalichebaf M, Graser GN, Zander HA. The efficacy of denture-cleansing agents. *Journal of Prosthetic Dentistry*. 1982;48(5):515-20.
156. Abu-Elteen K, Abu-Alteen R. The prevalence of *Candida albicans* populations in the mouths of complete denture wearers. *The new microbiologica*. 1998;21(1):41-8.
157. Barbeau GR. Radial loop and extreme vessel tortuosity in the transradial approach: Advantage of hydrophilic-coated guidewires and catheters. *Catheterization and cardiovascular interventions*. 2003;59(4):442-50.
158. Montes LF, Krumdieck C, Cornwell PE. Hypovitaminosis A in patients with mucocutaneous candidiasis. *Journal of Infectious Diseases*. 1973;128(2):227-30.
159. Dalal I, Binson I, Reifen R, Amitai Z, Shohat T, Rahmani S, et al. Food allergy is a matter of geography after all: sesame as a major cause of severe IgE-mediated food allergic reactions among infants and young children in Israel. *Allergy*. 2002;57(4):362-5.
160. Jorgensen EB, Clavel R. *La prothèse totale: théorie, pratique et aspects médicaux*: Elsevier Masson; 1995.
161. Zaika LL. Spices and herbs: their antimicrobial activity and its determination. *Journal of Food Safety*. 1988;9(2):97-118.
162. De Billerbeck G. Activité fongique de l'huile essentielle de *cymbopogon nardus* sur *l'aspergillus niger*. Evaluation d'un bioréacteur pour l'étude de l'effet inhibiteur des substances volatiles en phase vapeur. *Faculté des sciences pharmaceutiques*. 2000.
163. Haddouchi F, Lazouni HA, Meziane A, Benmansour A. Etude physicochimique et microbiologique de l'huile essentielle de *Thymus fontanesii* Boiss & Reut. *Afrique Science: Revue Internationale des Sciences et Technologie*. 2009;5(2).
164. Mebarki N. Extraction de l'huile essentielle de *thymus fontanesii* et application à la formulation d'une forme médicamenteuse antimicrobienne 2010.
165. Ouraïni D, Agoumi A, Ismaili-Alaoui M, Alaoui K, Cherrah Y, Alaoui M, et al. Activité antifongique de l'acide oléique et des huiles essentielles de *Thymus saturejoides* L. et de *Mentha pulegium* L., comparée aux antifongiques dans les dermatoses mycosiques. *Phytothérapie*. 2007;5(1):6-14.

166. Jaffary F, Ghannadi A, Siahpoush A. Antinociceptive effects of hydroalcoholic extract and essential oil of *Zataria multiflora*. *Fitoterapia*. 2004;75(2):217-20.
167. Abdoune MA. L'effet préventif de quelques huiles essentielles contre la croissance et la formation de biofilms de certains pathogènes de la cavité buccale 2014.
168. Kabouche A. Etude phytochimique de plantes médicinales appartenant à la famille des Lamiaceae. 2005.
169. Dob T, Dahmane D, Benabdelkader T, Chelghoum C. Studies on the essential oil composition and antimicrobial activity of *Thymus algeriensis* Boiss. et Reut. *International Journal of Aromatherapy*. 2006;16(2):95-100.
170. Bekhechi C, Bekkara FA, Abdelouahid DE, Liu K, Casanova J, Tomi F. Composition and antibacterial activity of the essential oil of *Ziziphora hispanica* (L.) from Algeria. *Journal of Essential Oil Bearing Plants*. 2007;10(4):318-23.
171. Hazzit M, Baaliouamer A. Variation of essential oil yield and composition of *Thymus pallescens* de Noé from Algeria. *Journal of Essential Oil Research*. 2009;21(2):162-5.
172. Rota MC, Herrera A, Martínez RM, Sotomayor JA, Jordán MJ. Antimicrobial activity and chemical composition of *Thymus vulgaris*, *Thymus zygis* and *Thymus hyemalis* essential oils. *Food control*. 2008;19(7):681-7.
173. Khadir A, Bendahou M, Benbelaid F, Abdoune M, Abdelouahid D. Pouvoir antimicrobien de *Thymus lanceolatus* Desf., récolté en Algérie. *Phytothérapie*. 2013;11(6):353-8.

# Annexes

Annexe A

**FICHE CLINIQUE D'UN EDENTE TOTAL**

**Présenté par :**

**Groupe :**

**I-INTERROGATOIRE :**

1-Etat civil :

- Nom : Prénom :
- Age : Profession :
- Adresse :
- Téléphone :

**2-Motif de consultation :**

**3-Antécédents généraux :**

- Etat général :
- Maladies générales :

**4-Antécédents stomatologiques :**

**II-EXAMEN EXO-BUCCAL :**

1-Inspection :

- Symétrie du visage :
- Evaluation des étages :
- Téguments :

**2-Palpation :**

- Examen de l'ATM :
- Examen des champs ganglionnaires :
  - ✓ Localisation :
  - ✓ Volume, douleur, mobilité, consistance :
- Examen des muscles masticateurs :
- Ouverture buccale :

**III-EXAMEN ENDO-BUCCAL :**

**1-Examen des organes périphériques :**

- Lèvres :
- Joue :

- Langue :

## **2-Examen du maxillaire supérieur :**

### a. Examen de la fibro-muqueuse :

- Coloration :
- Consistance :

### b. Les Caractéristiques de la lésion ;

Douleur :

Erythème :

Œdème :

Ulcération :

Saignement :

Type :

Situation :

## **3-Examen de la mandibule :**

### Examen de la fibro-muqueuse :

- Coloration :
- Consistance :

## **IV- EXAMEN DES PROTHESES :**

### **a. En bouche :**

- Stabilité :
- Occlusion (traumatisme/équilibre) :
- Utilisation d'adhésif:

### **b. Hors de la bouche :**

- Hygiène :
- Qualité ( présence de porosités) :
- Les dents ( abrasion ) :

- Veille :
- Brisée :
- Brisée et réparée:

**V-EXAMEN COMPLEMENTAIRES /RADIOGRAPHIE :**

**VI-BILAN D'OBSERVATION :**

- Classe squelettique :
- Le rapport postérieur :
- Classe d'Atwood :
  1. Maxillaire :
  2. Mandibulaire :

**VII-PRONOSTIC :**

**VIII - PLAN DE TRAITEMENT :**



**7-Méthodes d'entretien de la prothèse :**Rinçage à l'eau du robinet seulement : Rinçage à l'eau du robinet avec brossage : Brossage avec eau et savon : Brossage avec eau et pâte dentifrice : Autre : **8-Fréquence d'entretien :**Après chaque repas : Matin et soir : Une fois par semaine : Autre fréquence : **9-Fumeur :** Oui  Non **10-Consommation du sucre :**Desserts et gâteaux tous les jours : Boisson sucrés : Friandises (bonbons et chocolats) : Pas de sucre : **11- Consommation des plantes** : Oui  Non 

si oui quelle est la plante ?

**12- A quelle fréquence?** Beaucoup  Moyen  Rarement **13- Quel est le mode de préparation?** Infusion  Décoction  Autres **14- Quel est le mode d'utilisation ?** Bain de bouche  Boisson  Gargarisme **15- Conservation de la prothèse :**A l'air libre au sec : Dans un contenant rempli d'eau seulement : Dans un contenant rempli d'eau et d'hypochlorite de Sodium :

Dans un contenant rempli d'eau et vinaigre :

Dans un contenant rempli d'eau et des comprimés :

**16-brossage de palais :** Oui  Non

**17-Si oui à quelle fréquence ?**

Tous les jours :

Une fois par semaines :

Deux à trois fois par semaines :

De temps à autre :

**18-Type de stomatite : Avant**

**Type I; grade A :**

**Type I; grade B :**

**Type II; grade A:**

**Type II; grade B:**

**Type III ; grade A:**

**Type III; grade B:**

**19-Caractéristique de la stomatite :**

Douleur :

Erythème :

Granulation :

Saignement :

**20- Type de stomatite: Après**

**Type I; grade A :**

**Type I; grade B :**

**Type II; grade A:**

**Type II; grade B:**

**Type III ; grade A:**

**Type III; grade B:**

## Résumé

**Introduction :** La stomatite sous prothétique est la forme la plus courante des lésions buccales chez les porteurs des prothèses amovibles, c'est une réponse inflammatoire chronique qui touche surtout la muqueuse palatine en contact avec la prothèse. Dans la présente étude, on s'intéressait à étudier l'efficacité du thym (Thymus Fontanesii), appelé Zaatar en arabe sur la stomatite sous prothétique, vu que cette plante et beaucoup utilisée dans la médecine populaire algérienne et qu'elle est riche de valeurs thérapeutiques.

**Objectif :** comparer l'efficacité du Thymus Fontanesii Vs. hygiène bucco-prothétique dans le traitement de la stomatite sous prothétique à J21 chez deux groupes de sujets de traitement.

**Matériel et méthodes :** Il s'agit d'une étude expérimentale, type essai thérapeutique phase trois randomisé comparant l'effet de la plante Thymus Fontanesii vs l'hygiène bucco-dentaire dans l'amélioration de la stomatite sous prothétique à 21 jours du traitement, réalisée sur 17 patients atteints d'une stomatite sous prothétique et consultant le service de prothèse dentaire (clinique A) dans la wilaya de Tlemcen. Durant une période de 6 mois allant de novembre 2017 jusqu'à avril 2018.

**Résultat :** Notre population étudiée a présenté une prédominance féminine (59%) avec un âge moyen de 61 ans  $\pm 11,23$ , la tranche la plus fréquente est de [60 -70].

La majorité des patients (41,2%) conservaient leurs prothèses dans un contenant rempli soit d'eau seulement, soit d'eau et hypochlorite de Sodium. Plus de 52 % des patients portaient leurs prothèses pendant la nuit.

52,9% de nos patients brossaient leurs prothèses avec l'eau et la pâte dentifrice, et 35,3% les rinçaient à l'eau du robinet seulement. La majorité des patients ne brossaient pas leurs palais (82,35%)

L'étude comparative des différents facteurs influençant l'évolution des critères de jugement principal entre 2 groupes (phytothérapie et témoin) n'a montré aucune différence statistiquement significative pour toutes ces variantes décrites au-dessus.

L'étude de l'amélioration de la stomatite chez les deux groupes n'a montré aucune différence

**Conclusion :** Notre étude a montré que le Thym (Thymus fontanesii) utilisé en bain de bouche est aussi bien efficace que les méthodes d'hygiène recommandées dans le traitement des stomatites sous prothétique.

**Mots clés :** Stomatite sous-prothétique - Thymus fontanesii - Phytothérapie en dentisterie - Plantes médicinales.

## Abstract

**Introduction:** Prosthetic stomatitis is the most common form of oral lesions in removable denture wearers; it is a chronic inflammatory response that mainly affects the palatal mucosa in contact with the prosthesis. In the present study, we were interested in studying the effectiveness of Thyme (Thymus Fantanesii), called Zaatar in Arabic on prosthetic stomatitis, since this plant and many used in Algerian folk medicine and is rich in therapeutic values.

**OBJECTIVE:** To compare the efficiency of Thymus Fantanesii Vs oral hygiene in the treatment of prosthetic stomatitis along the period of 21 days in two groups of subjects.

**Material and methods :** This is an experimental study, a randomized phase three therapeutic test comparing the effect of the plant Thymus Fantanesii vs oral hygiene in the improvement of prosthetic stomatitis at 21 days of treatment, performed on 17 patients with prosthetic stomatitis and consulting the dental prosthesis service (clinic A) in the wilaya of Tlemcen. during a period of 6 months from November 2017 until April 2018.

**Result:** Our study population was predominantly female (59%) with an average age of  $61 \pm 11.23$ , the most common age range [60-70].

The majority of patients (41.2%) kept their prostheses in a container filled with either water only or water and Sodium hypochlorite. More than 52% of patients wore their prostheses during the night.

52.9% of our patients brushed their dentures with water and toothpaste, and 35.3% rinsed them with tap water only. The majority of patients did not brush their palates (82.35%)

The comparative study of the different factors influencing the evolution of the main judgment criteria between two groups (phytotherapy and witness) showed no statistically significant difference for all these variants described above.

The study of stomatitis improvement in both groups showed no difference

**Conclusion:** Our study showed that Thyme (Thymus fontanesii) used in mouthwashes is as effective as the recommended hygiene methods in the treatment of prosthetic stomatitis.

**Key words:** Prosthetic stomatitis - Thymus fontanesii - Phytotherapy in dentistry - Medicinal plants.