

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
People's Democratic Republic of Algeria  
The Minister of Higher Education and Scientific Research  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵏⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵎⴳⴷⴰⵢⵜ ⵜⴰⵏⴳⴷⴰⵢⵜ

ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY  
TLEMCEN  
FACULTY OF MEDICINE- Dr. B. BENZERDJEB  
PHARMACY DEPARTMENT



جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان  
كلية الطب - د. ب. بن زرجب  
قسم الصيدلة

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

THÈME :

**Aromathérapie et maladies parodontales, une revue systématique de la  
littérature**

Présenté par :

**BEN KHIRA Chaima  
ZAOUI Hafsa**

Soutenu le

**05/06/2024**

**Jury**

**Président :**

Pr AZZOUNI Imane

Maitre de conférences en prothèse dentaire

**Membres :**

Dr HASSAINE Sara

Maitre de conférences en pharmacognosie

Dr YUCEF Amina

Maitre assistante en pharmacie clinique

**Encadrant :**

Dr ELYEBDRI Nassima

Maitre de conférences en pharmacognosie

**Année universitaire : 2023-2024**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
People's Democratic Republic of Algeria  
The Minister of Higher Education and Scientific Research  
ⵜⴰⴳⴷⴰⵏⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵏⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵏⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵏⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵏⵜ ⴰⴷⵓⴷⴰⵏⵜ

ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY  
TLEMCEM  
FACULTY OF MEDICINE- Dr. B. BENZERDJEB  
PHARMACY DEPARTMENT



جامعة أبو بكر بلقايد – تلمسان  
كلية الطب - د. ب. بن زرجب  
قسم الصيدلة

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR  
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

THÈME :

**Aromathérapie et maladies parodontales, une revue systématique de la  
littérature**

Présenté par :  
**BEN KHIRA Chaima  
ZAOUI Hafsa**

Soutenu le  
**05/06/2024**

**Jury**

**Président :**

Pr AZZOUNI Imane

Maitre de conférences en prothèse dentaire

**Membres :**

Dr HASSAINE Sara

Maitre de conférences en pharmacognosie

Dr YUCEF Amina

Maitre assistante en pharmacie clinique

**Encadrant :**

Dr ELYEBDRI Nassima

Maitre de conférences en pharmacognosie

**Année universitaire : 2023-2024**

# Remerciements

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères à tous ceux et celles qui, de près ou de loin nous ont aidés à réaliser ce travail.

Nous tenons, dans un premier temps, à remercier notre encadrante : Dr ELYEBDRI Nassima pour son aide, sa disponibilité, qui a su nous orienter et qui nous a donné de judicieux conseils dans l'élaboration de ce mémoire.

Nous tenons ensuite à remercier tous les membres du jury qui vont juger ce travail et nous faire profiter de leurs connaissances et remarques constructives :

- Pr AZZOUNI Imane, Maitre de conférences en prothèse dentaire, qui nous a fait l'honneur de présider le jury.
- Dr HASSAINE Sara, Maitre de conférences en pharmacognosie.
- Dr YUCEF Amina, Maitre assistante en pharmacie clinique.

Nous leur sommes reconnaissants d'avoir accepté d'examiner ce travail. Leurs critiques et commentaires seront bénéfiques pour enrichir nos connaissances dans ce domaine.

Nos remerciements s'étendent également à tous les enseignants pour leurs formations spécifiques, essentielles à l'amélioration de nos compétences en rédaction de mémoires, ainsi qu'à tous ceux qui ont croisé notre chemin tout au long de ce cursus, depuis nos débuts jusqu'à aujourd'hui.

# Dédicaces

À notre bon Dieu d'abord, source de toute grâce et de toute bénédiction,

À mes chers parents, dont l'amour inconditionnel et le soutien indéfectible sont la raison de mon succès et le fondement de mes accomplissements.

À ma sœur Roufaïda, qui est mon aide précieuse et mon épaule solide dans tous les moments.

À mes frères Abd al-Qader et Zahra, éclats de lumière sur mon chemin.

À la mémoire de mon frère regretté, Ibn Massoud, dont la présence bienveillante continue de m'accompagner.

À mes meilleures amies : Afaf, Asmahane, Chaima, Ahlem, Hazarre, Ikram, Bouthaina, Zanna et Dounia mes compagnes de route, mes éclats de rire.

À vous tous, je dédie mes succès, mes accomplissements, et toute ma reconnaissance éternelle.

Avec gratitude et affection, [ZAOUI Hafsa]

# Dédicaces

Avant tout, je tiens à consacrer un moment pour exprimer ma gratitude à Allah, Le Tout-Puissant, Le Miséricordieux, pour Sa guidance, Son soutien et Ses bénédictions qui ont rendu cette réalisation possible.

" اللهم لك الحمد حتى ترضى، ولك الحمد إذا رضيت، ولك الحمد بعد الرضا. اللهم أنت السلام ومنك السلام، تباركت يا ذا الجلال والإكرام "

Par la suite, je dédie ce travail à toutes les personnes qui ont été une source d'inspiration, de soutien et d'encouragement tout au long de ce parcours académique.

À ma mère, KACEMI Fatna, et à mon père, BEN KHIRA Larbi, dont l'amour et le soutien ont été les fondations sur lesquelles j'ai bâti ma vie.

À mes frères, Bachir et Walid, ainsi qu'à mes sœurs, Smahia, Badra et Sabah, dont la présence et le soutien ont enrichi chaque étape de mon parcours.

Aux enfants de mes sœurs, Djawed, Baraa et Sara, qui apportent une nouvelle lumière à notre famille et enrichissent nos vies de leur joie contagieuse.

À mes beaux-frères, BOUAICHA Boufeldja et CHORFI Amine, pour leur accueil chaleureux et leur intégration harmonieuse dans notre famille.

À mes amis proches, Ahlem, Hafsa, Afaf, Ahlem, Hazarre, Ikram, Bouthaina et Zanna, pour leur amitié sincère, leurs encouragements constants et leurs précieux conseils.

À chacune de ces personnes, pour leur présence inestimable, leur soutien indéfectible et leur amour inconditionnel, je dédie ce travail avec toute ma gratitude et mon affection sincère.

BEN KHIRA Chaima

<b>Table des matières</b>	
<b>Liste des figures</b> .....	<b>I</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>II</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>III</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Partie théorique</b> .....	<b>4</b>
<b>Chapitre I :Les affections buccodentaires</b> .....	<b>5</b>
<b>I. Anatomie et physiologie de la cavité buccodentaire</b> .....	<b>6</b>
<b>I.1. Anatomie de la cavité buccodentaire</b> .....	<b>6</b>
<b>I.2. Physiologie de la cavité buccodentaire</b> .....	<b>7</b>
<b>II. Pathologies buccodentaires courantes</b> .....	<b>7</b>
<b>II.1. Les caries</b> .....	<b>7</b>
<b>II.2. Les maladies parodontales</b> .....	<b>8</b>
<b>II.2.1 Les gingivites</b> .....	<b>8</b>
<b>II.2.2 Les parodontites</b> .....	<b>9</b>
<b>II.3. Les pathologies de la muqueuse buccale</b> .....	<b>10</b>
<b>II.3.1 Les aphtes</b> .....	<b>10</b>
<b>II.3.2 Les herpès</b> .....	<b>12</b>
<b>II.3.3 Candidoses orales</b> .....	<b>13</b>
<b>II.4. Abscess dentaire</b> .....	<b>14</b>
<b>II.5. Les névralgies bucco-faciales</b> .....	<b>15</b>
<b>Chapitre II :Aromathérapie</b> .....	<b>16</b>
<b>I. Historique de l’aromathérapie</b> .....	<b>17</b>
<b>II. Définitions de l’aromathérapie</b> .....	<b>18</b>
<b>III. Huiles essentielles et affections buccodentaires</b> .....	<b>19</b>
<b>III.1. Définitions d’une huile essentielle</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2. Méthodes d’obtention des huiles essentielles</b> .....	<b>19</b>
<b>III.2.1 Extraction par entraînement à la vapeur d’eau</b> .....	<b>20</b>
<b>III.2.2 Hydrodistillation</b> .....	<b>20</b>
<b>III.2.3 L’expression à froid des péricarpes de fruit</b> .....	<b>21</b>
<b>III.2.4 Extraction par solvant</b> .....	<b>21</b>

*Table des matières*

III.2.5	Extraction assistée par micro-ondes	21
III.2.6	Autres opérations	22
III.3.	Les huiles essentielles utilisées dans les affections buccodentaires	22
III.3.1	L'arbre à thé ou tea-tree : شجرة الشاي	22
III.3.2	Le laurier noble : ورق الغار / رند	23
III.3.3	Menthe poivrée : نعناع الفطور	25
III.3.4	La sarriette : زعتر البر / بَقْلٌ عَطِر	26
III.3.5	Clou de girofle : القرنفل	28
III .3.6	Eucalyptus globuleux : الكاليتوس / الكافور الكروي	29
Chapitre III :	Revue systématique de la littérature	31
I.	Définition d'une revue systématique	32
II.	Intérêt d'une revue systématique	33
III.	Méthode de PRISMA	33
III.1	Définition de PRISMA	33
III.2	Etapas de PRISMA	34
IV.	Cochrane	35
V.	Lignes directrices CONSORT	35
Partie pratique		36
Matériel et méthodes		37
I.	Matériel	38
II.	Méthodes	39
II.1.	Démarche à suivre	39
II.2	Mots clés	40
II.1.	Modèle de PICO	40
II.2.	Critères d'inclusion et d'exclusion	41
II.2.1	Critères d'inclusion	41
II.3.	Sélection des articles	42
II.3.1	Sources documentaires investiguées	42
II.3.2	Sélection des études	42
II.4.	Évaluation de la qualité des essais cliniques sélectionnés	43
Résultats		45

*Table des matières*

<b>I.</b>	<b>Résultat des sélections des études .....</b>	<b>46</b>
<b>I.1.</b>	<b>Résultats de l'identification.....</b>	<b>46</b>
<b>I.2.</b>	<b>Résultats du Criblage .....</b>	<b>46</b>
<b>I.3.</b>	<b>Résultats de l'éligibilité.....</b>	<b>46</b>
<b>I.4.</b>	<b>Résultats de l'inclusion .....</b>	<b>46</b>
<b>II.</b>	<b>Résultats de l'analyse des études incluses .....</b>	<b>48</b>
<b>III.</b>	<b>Description des données .....</b>	<b>68</b>
<b>III.1.</b>	<b>Description des participants.....</b>	<b>68</b>
<b>III.2.</b>	<b>Description des interventions.....</b>	<b>68</b>
<b>III.3.</b>	<b>Description des résultats des articles.....</b>	<b>69</b>
<b>IV.</b>	<b>Résultats de l'évaluation de la qualité des essais cliniques sélectionnées .....</b>	<b>71</b>
<b>IV.1.</b>	<b>Score des études sélectionnées .....</b>	<b>71</b>
<b>IV.2.</b>	<b>Résultats de l'évaluation des études sélectionnées .....</b>	<b>75</b>
<b>V.</b>	<b>Statistiques des études retenus .....</b>	<b>79</b>
<b>V.1.</b>	<b>Selon les huiles essentielles utilisées/constituants des HE .....</b>	<b>79</b>
<b>V.2.</b>	<b>Selon l'année de publication .....</b>	<b>80</b>
<b>V.3.</b>	<b>Selon le pays de publication .....</b>	<b>81</b>
	<b>Discussion.....</b>	<b>82</b>
<b>I.</b>	<b>Discussion de la méthodologie des essais cliniques.....</b>	<b>83</b>
<b>II.</b>	<b>Discussion des résultats des articles.....</b>	<b>84</b>
	<b>Conclusion.....</b>	<b>86</b>
	<b>Références bibliographiques .....</b>	<b>88</b>
	<b>Annexe .....</b>	<b>100</b>
	<b>Résumé .....</b>	<b>105</b>



## Liste des figures

Figure 1 : Anatomie de la cavité buccale .....	6
Figure 2: Carie dentaire .....	8
Figure 3 : Gingivite .....	9
Figure 4 : Parodontite .....	10
Figure 5 : Ulcère aphteux .....	11
Figure 6 : Gingivostomatite herpétique .....	12
Figure 7 : Candidose orale .....	14
Figure 8 : Schéma d'un abcès dentaire .....	15
Figure 9 : Procédé d'extraction par entraînement à la vapeur (EVE).....	20
Figure 10 : Procédé d'hydrodistillation (HD). .....	20
Figure 11 : Procédé de L'expression à froid des péricarpes de fruit.....	21
Figure 12 : Parties aériennes de l'arbre à thé, Tea-tree .....	23
Figure 13 : Feuille de laurier noble .....	25
Figure 14 : Feuilles de menthe poivrée .....	26
Figure 15 : Parties aériennes de la sarriette des montagnes .....	27
Figure 16 : Clou de girofle .....	29
Figure 17 : Parties aériennes d'eucalyptus globuleux .....	30
Figure 18 : Diagramme de flux de la sélection d'articles .....	47
Figure 19 : Pourcentage des articles en fonction de l'intervention.....	68
Figure 20 : Pourcentage des articles en fonction de l'aveuglement.....	69
Figure 21 : Pourcentage des items dans les articles retenus .....	78
Figure 22 : Distribution des articles retenus selon le type d'huile essentielle utilisée/ constituants des HE.....	79
Figure 23 : Distribution des articles retenus selon l'année de publication .....	80
Figure 24 : Distribution des études selon le pays de publication .....	81

## Liste des tableaux

Tableau I : Traduction des mots clés en anglais.....	40
Tableau II : Identification des 4 items de PICO.....	41
Tableau III : Résumé des articles retenus .....	49
Tableau IV : Scores des articles sélectionnés .....	71
Tableau V : Evaluation des articles .....	76

## Liste des abréviations

- AL : Attachment Level
- BI : Bleeding Index
- BOP : Bleeding On Probing
- CPC : Cetyl-Pyridinium Chloride
- CONSORT : CONSolidated Standards of Reporting Trials
- EO : Essential Oil
- ERC : Essais Randomisés Contrôlés
- EVE : Extraction par Vapeur Entraînée
- FBH : Professional Flossing performed By a dental Hygienist
- FUS : Supervised Self-Flossing
- GI : Gingival Index
- HD : Hydro-Distillation
- HeTOP : Health Terminology/Ontology Portal
- INSERM : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale
- MeSH : Medical Subject Headings
- MGI : Modified Gingival Index
- NC : Negative Control
- NLM : National Library of Medicine
- NET : Névralgie Essentielle du Trijumeau
- OMS : Organisation Mondiale de Santé
- PD : Probing Depth
- PI : Plaque Index
- PICO : Population, Intervention, Comparaison, Outcome
- PMI : Proximal Marginal Plaque Index
- PRISMA : Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses
- PubMed : Public MEDLINE
- RS : Revue Systématique
- TAP : Triple Antibiotic Paste

### ***Liste des abréviations***

- TPI : Turesky Plaque Index
- UFC : Unités Formant Colonies
- VHS-1 : Virus de l'Herpès de type 1

# Introduction

## ***Introduction***

Les plantes et l'aromathérapie ont depuis longtemps occupé une place prépondérante dans la vie quotidienne de l'humanité, ayant été utilisées à des fins alimentaires, médicinales, et même rituelles dès les civilisations anciennes telles que celles des Égyptiens, des Romains et des Grecs [1].

L'émergence actuelle d'un intérêt accru pour les solutions naturelles se traduit par une recherche croissante dans le domaine des traitements alternatifs et complémentaires. Parmi ces alternatives, les huiles essentielles se distinguent, étant largement exploitées pour leurs propriétés thérapeutiques dans divers contextes, notamment pour réduire l'inflammation, soulager la douleur, et prévenir les infections [2].

Les propriétés antibactériennes, antivirales, anti-inflammatoires et désinfectantes des huiles essentielles suscitent une importance croissante dans le domaine bucco-dentaire[2]. Cette attention accrue est motivée par la prévalence élevée de la gingivite et de la parodontite sévère. Selon les données de l'OMS, elles toucheraient respectivement 90 à 95 % et 5 à 15 % de la population mondiale [3]. La nécessité de solutions efficaces et naturelles pour prévenir et traiter les infections bucco-dentaires devient de plus en plus pressante.

Face à cette réalité, une revue systématique sur l'utilisation des huiles essentielles dans le traitement des infections bucco-dentaires s'avère nécessaire. Une telle revue permettra de synthétiser les connaissances actuelles, d'évaluer la qualité des études existantes, et d'identifier les lacunes éventuelles dans la recherche. De plus, elle offrira des informations cruciales aux praticiens de la santé bucco-dentaire en vue d'une prise en charge optimale des patients.

L'objectif de cette étude est donc de réaliser une revue systématique exhaustive des essais cliniques disponibles sur l'efficacité des huiles essentielles dans le traitement des infections bucco-dentaires (gingivites, parodontites). Cette démarche vise à fournir des données probantes et des recommandations basées sur des preuves pour guider la pratique clinique dans le domaine de l'hygiène bucco-dentaire et de la lutte contre les infections parodontales.

## ***Introduction***

Pour cela, le plan du mémoire aborde les chapitres suivants :

- Le Chapitre I se focalise sur les bases anatomiques et physiologiques de la cavité buccodentaire, fournissant ainsi un socle essentiel à la compréhension des pathologies qui y surviennent.
- Le Chapitre II présente l'aromathérapie comme une approche alternative utilisant les propriétés des huiles essentielles pour traiter diverses affections, incluant celles de la cavité buccodentaire. Il explore l'histoire, les définitions et les méthodes d'obtention des huiles essentielles.
- Le Chapitre III examine la méthodologie de la revue systématique de la littérature pour évaluer les preuves relatives aux affections buccodentaires.

Les étapes à suivre pour atteindre cet objectif dans la partie pratique étaient de :

- Formuler une question de recherche spécifique selon le modèle PICO.
- Identifier, sélectionner et synthétiser les études en rapport avec cette question, en utilisant des critères définis.
- Présenter les principaux résultats des études sélectionnées de manière claire.
- Évaluer les études retenues pour établir leur fiabilité par la grille CONSORT.

# Partie théorique



**Chapitre I :**

**Les affections**

**buccodentaires**

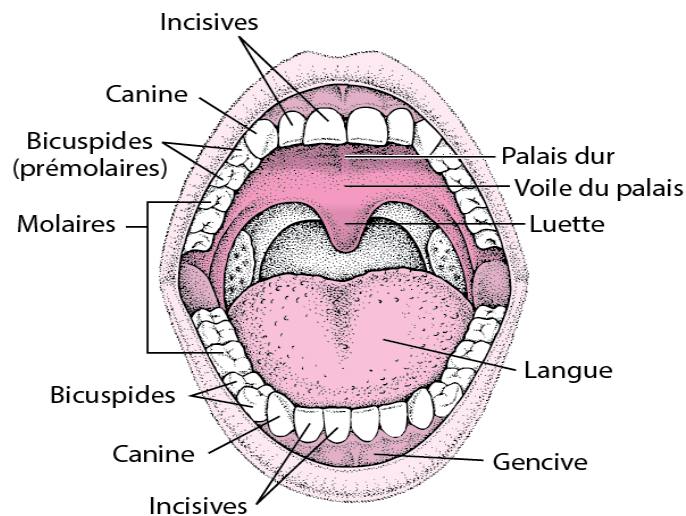
# I. Anatomie et physiologie de la cavité buccodentaire

## I.1. Anatomie de la cavité buccodentaire

La cavité orale est située en dessous de la cavité nasale et en avant du pharynx. La limite intérieure de la cavité orale proprement dite est formée par le muscle mylohyoïdien. Le plafond de la cavité orale est formé par le palais dur [4].

À l'intérieur de la mandibule, se trouvent la fibromuqueuse gingivale et le plancher en forme de fer à cheval entourant la racine de la langue, surmontée par la langue mobile. À l'extérieur de la mandibule, se trouve la fibromuqueuse gingivale, le sillon gingivo-buccal inférieur, la face interne de la joue et la lèvre inférieure [5].

La dent se compose d'une couronne, la partie visible, et d'une racine enchâssée qui assure la rétention de la dent. Les tissus entourant la racine et soutenant la dent forment le parodonte (du grec, para, « auteur de » et odontos, « dent »). On distingue le parodonte superficiel, représenté par la gencive (tissu épithélio-conjonctif), et le parodonte profond, composé du ligament alvéolodentaire (tissu fibreux non minéralisé), de l'os alvéolaire, et du cément (tissu conjonctif minéralisé) (Fig.1) [6].



**Figure 1 : Anatomie de la cavité buccale [7]**

## **I.2. Physiologie de la cavité buccodentaire**

Le système buccodentaire dentaire participe à de nombreuses fonctions, notamment les fonctions manducatrices telles que la succion, la préhension, la mastication, la déglutition, ainsi que des fonctions essentielles telles que la respiration, la relation par la mimique et la phonation. De plus, le système dentaire contribue aux fonctions d'équilibre postural, à la gestion des émotions et même au bâillement [8].

## **II. Pathologies buccodentaires courantes**

### **II.1. Les caries**

#### **II.1.1 Définition**

La carie dentaire est une maladie progressive, caractérisée par la destruction acide de l'émail, de la dentine et du cément, initiée par l'activité microbienne à la surface de la dent. Le pH acide, en dessous duquel se produit la décalcification de l'émail dentaire (Fig.2) [9].

#### **II.1.2 Etiologies**

Le risque de carie est influencé par des caractéristiques physiques, biologiques, socio-environnementales et comportementales, ainsi que des facteurs liés aux conditions de vie. Les conditions favorables au développement des caries incluent la présence de microorganismes, un flux salivaire insuffisant, une exposition limitée au fluorure et des variables nutritionnelles [10].

#### **II.1.3 Prévention**

La stratégie de prévention consiste à lutter contre la formation de plaque dentaire (dentifrice fluoré, stimulation de la salivation, nettoyage interdentaire à l'aide de fil et/ou de brossettes, détartrage et polissage réguliers), limiter la consommation d'aliments cariogènes et le grignotage entre les repas, et se faire suivre régulièrement par un dentiste [11].



Figure 2: Carie dentaire [12]

## II.2. Les maladies parodontales

La maladie parodontale est également une pathologie infectieuse d'origine bactérienne. Son évolution est lente et peut être à l'origine d'une gingivite et/ou d'une parodontite plus ou moins graves [11].

Pour évaluer l'état de santé des tissus gingivaux face à cette maladie, des indices gingivaux sont utilisés. Ces indices se fondent généralement sur des critères comme la couleur, la forme, le saignement, la portée de l'atteinte et le flux de liquide gingival, parmi ces indices, l'indice gingival, l'indice de plaque et les indices de saignement [13].

### II.2.1 Les gingivites

- Définition

La gingivite est une inflammation du tissu gingival souvent due à une infection bactérienne, elle diffère de la parodontite par l'absence de perte d'attache et de migration de l'épithélium jonctionnel. Principalement localisée aux tissus mous de l'épithélium gingival et du tissu conjonctif. Cliniquement, elle se manifeste par un gonflement, une rougeur, une sensibilité, une surface brillante et des saignements lors de sondages légers (Fig.3) [14].

- **Etiologies**

Les bactéries commensales buccales collaborent étroitement avec le tissu gingival pour assurer une surveillance saine des neutrophiles et favoriser les processus normaux de régénération des tissus et des os. La perturbation de cette relation homéostatique hôte-bactérie survient lorsqu'il y a une augmentation de la charge bactérienne, ce qui entraîne une augmentation de l'inflammation gingivale [15].

- **Traitement**

Le traitement de la gingivite vise principalement à réduire l'inflammation par l'élimination de la plaque dentaire à l'aide de diverses techniques, y compris le brossage régulier, l'hygiène interproximale et le détartrage professionnel. L'utilisation de bains de bouche antiseptiques comme la chlorhexidine peut compléter ces méthodes [14].



**Figure 3 : Gingivite [16]**

## **II.2.2 Les parodontites**

- **Définition**

La parodontite est une condition inflammatoire chronique et irréversible où les bactéries pénètrent en profondeur, déclenchant une réponse immunitaire conduisant à la dégradation du parodonte. Cela se traduit par une diminution de l'attachement, une perte ultérieure d'os alvéolaire et éventuellement la chute de la dent touchée (Fig.4) [17].

- **Etiologies**

La principale cause des maladies parodontales réside dans la colonisation bactérienne mixte des tissus buccaux. Divers facteurs, tels que les caractéristiques anatomiques, le tartre, la plaque dentaire, les restaurations débordantes, les facteurs systémiques, génétiques, le tabagisme et le stress, agissent comme des facteurs étiologiques secondaires [18].

- **Traitement**

Le traitement de la parodontite commence par un nettoyage dentaire professionnel et la gestion des facteurs de risque comme l'hygiène buccale, le tabagisme et le diabète. Des antimicrobiens tels que la chlorhexidine et les microsphères de minocycline, ainsi que des antibiotiques systémiques, peuvent être utilisés dans les cas persistants [17].



Figure 4 : Parodontite [19]

## **II.3. Les pathologies de la muqueuse buccale**

### **II.3.1 Les aphtes**

- **Définition**

L'aphte représente une forme fréquente d'ulcération buccale, caractérisée par une inflammation douloureuse et récurrente des muqueuses. Ces ulcérations résultent d'une vasculite leucocytoclasique, provoquant une nécrose tissulaire à l'origine d'ulcérations primaires, dont les dimensions dépendent de la taille des vaisseaux affectés [20].

L'ulcère aphteux se caractérise par une ou plusieurs ulcérations rondes, superficielles et douloureuses, avec une durée de quelques jours à quelques mois. Avant l'émergence de l'ulcère proprement dit, les patients éprouvent occasionnellement des symptômes tels que des démangeaisons ou une sensation de brûlure (Fig.5) [21].

- **Etiologies**

L'aphte est influencé par des facteurs génétiques, des traumatismes locaux, des agents bactériens et viraux, le stress, des allergies alimentaires, des carences vitaminiques, des éléments immunologiques, des maladies systémiques, et des variations hormonales [22].

- **Traitement**

Les traitements topiques, comprenant la chlorhexidine, les antibiotiques locaux, les pâtes bioadhésives, la lidocaïne et les corticostéroïdes, sont utilisés pour prévenir la surinfection, protéger les ulcères existants et soulager la douleur [23].

En cas d'inefficacité des traitements topiques, des options systémiques comme les antimicrobiens oraux, les corticostéroïdes, les antagonistes des leucotriènes et les immunomodulateurs peuvent être envisagées pour réduire la fréquence et la gravité des éruptions aphteuses [23].



**Figure 5 : Ulcère aphteux [24]**

### II.3.2 Les herpès

- **Définition**

La gingivostomatite herpétique résulte de l'infection par le virus de l'herpès de type 1 (VHS-1) et se caractérise par une forte fièvre et des lésions douloureuses dans la bouche. La transmission du VHS-1 se fait généralement par contact direct ou par des gouttelettes de sécrétions buccales ou de lésions, que la personne soit symptomatique ou non (Fig.6) [25].

- **Etiologies**

L'herpès, peut être déclenché par divers facteurs tels que la fièvre, les fluctuations hormonales liées aux menstruations et à la grossesse, des infections, l'immunosuppression due à des traitements médicamenteux ou des conditions médicales, des éléments psychogènes comme le stress, la fatigue, des facteurs physiques tels que l'exposition aux rayons ultraviolets, et même des interventions chirurgicales neurochirurgicales, dentaires ou cosmétiques [26].

- **Traitement**

La gingivostomatite herpétique, généralement bénigne, nécessite des soins de soutien tels que des crèmes barrières et une hydratation adéquate. En cas de complications ou d'incapacité à boire, une hospitalisation peut être nécessaire, et l'utilisation précoce d'acyclovir est recommandée [25].



**Figure 6 : Gingivostomatite herpétique [27]**



### II.3.3 Candidoses orales

- **Définition**

La candidose buccale est une infection de la cavité buccale par *Candida albicans*, est souvent liée à une suppression immunitaire, qu'elle soit locale ou systémique [28].

Elle peut adopter différentes formes, dont la pseudomembraneuse, l'érythémateuse et l'hyperplasique chronique. La variante pseudomembraneuse, courante chez les patients atteints de maladies chroniques et les nourrissons, se manifeste par des plaques blanches, molles et surélevées, principalement sur la langue et la muqueuse buccale (Fig.7) [29].

- **Etiologies**

Les facteurs locaux comprennent le port de prothèses dentaires, des perturbations dans le fonctionnement des glandes salivaires, l'usage de stéroïdes inhalés et la présence de cancer buccal. D'autre part, les facteurs systémiques englobent les extrêmes d'âge, le tabagisme, le diabète sucré, le syndrome de Cushing, l'immunosuppression, les malignités, les carences nutritionnelles, ainsi que les antécédents médicaux [30].

- **Traitement**

Des médicaments antifongiques topiques tels que la nystatine, le miconazole, le clotrimazole et le kétoconazole sont couramment utilisés [28]

Chez les personnes âgées, la propension à développer cette affection de manière récurrente est fréquente. Il devient donc essentiel d'adopter des mesures préventives. Une recommandation consiste à utiliser régulièrement un hydratant oral contenant de l'hinokitiol, une substance antifongique, pour diminuer le risque de récurrence de la candidose buccale [31].



Figure 7 : Candidose orale [32]

## II.4. Abcès dentaire

### II.4.1 Définition

L'abcès dentaire se présente comme une accumulation localisée de pus à l'extrémité de la racine dentaire, dans l'os alvéolaire, lorsque la chambre pulpaire est compromise, cela permet à divers agents bactériologiques de coloniser les canaux radiculaires, formant des biofilms et déclenchant une inflammation aiguë (Fig.8) [33].

Les expressions "abcès dentaire", "abcès dentoalvéolaire" et "abcès odontogène" sont couramment utilisées de manière interchangeable pour décrire les abcès qui se forment dans les tissus entourant la dent [34].

### II.4.2 Etiologies

L'abcès dentaire résulte de caries non traitées, de traumatismes dentaires ou d'obturations profondes, et peut également être provoqué par des échecs de traitement du canal radiculaire [33].

### II.4.3 Traitement

Le traitement de l'abcès dentaire comprend le drainage, des antibiotiques comme l'ampicilline-sulbactam ou l'amoxicilline-clavulanate, et éventuellement la clindamycine en cas d'allergie. Les infections graves peuvent nécessiter des antibiotiques anti-Pseudomonas tels que le piperacilline-tazobactam ou les carbapénèmes comme le méropénem [35].

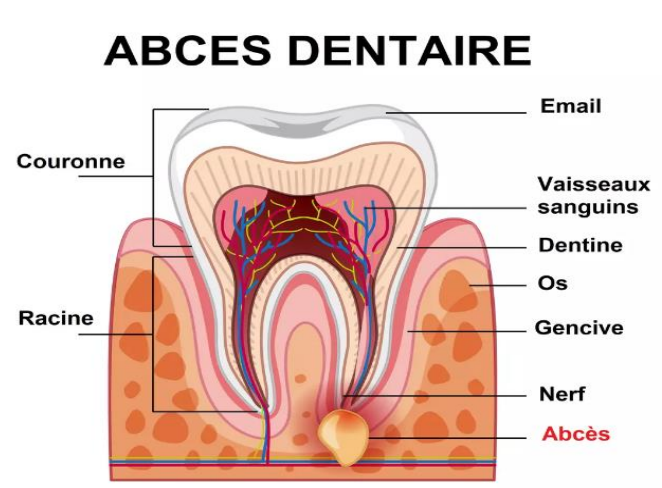


Figure 8 : Schéma d'un abcès dentaire [36]

## II.5. Les névralgies bucco-faciales

### II.5.1 Définition

La névralgie essentielle du trijumeau (NET) suscite l'intérêt de l'odontostomatologiste, car les patients consultent fréquemment en raison de douleurs attribuées aux dents, entraînant souvent une demande insistante d'extraction. Les signes cliniques comprennent des douleurs brèves, qualifiées de décharges électriques, le long des branches du nerf trijumeau, qui se subdivise en trois branches au niveau du ganglion de Gasser [37].

### II.5.2 Etiologies

Les crises douloureuses peuvent être déclenchées par des stimuli dans des zones spécifiques appelées zones déclencheuses telles que la parole, la mastication ou le contact cutané, bien que parfois la symptomatologie puisse varier avec des crises prolongées ou déclenchées par la chaleur ou le froid [37].

### II.5.3 Traitement

Le traitement médical repose sur l'utilisation de médicaments antalgiques spécifiques pour les douleurs d'origine nerveuse, tels que la carbamazépine, l'oxcarbazépine, le gabapentin et la lamotrigine [38].

# **Chapitre II :**

# **Aromathérapie**

## I. Historique de l'aromathérapie

Le recours aux plantes à des fins thérapeutiques est une pratique ancienne remontant à la nuit des temps. En Égypte, le Papyrus Ebers, datant de 2800 av. J.-C., a été découvert et regroupait une centaine de plantes aromatiques [39].

Un document ultérieur, 800 ans plus tard, mentionne les "huiles fines et parfums choisis". Ces écrits révèlent l'utilisation médicinale d'encens, de myrte, de galbanum et d'aiglebois à l'époque de Moïse, pendant la construction de la Grande Pyramide. L'ouverture de la tombe de Toutânkhamon en 1922 a révélé des jarres d'albâtre (une pierre fine et translucide, généralement de couleur blanche ou légèrement teintée) contenant toujours le parfum d'encens et de myrrhe, témoignant de leur importance durable [39].

Ces pratiques se sont ensuite répandues en Chine, aux Indes et au Japon, puis ont été adoptées par les Grecs et les Romains, qui connaissaient les propriétés apaisantes des plantes aromatiques [40].

Hippocrate, connu sous le nom de père de la médecine, enseignait aux gens de brûler des plantes parfumées aux coins des rues lorsque la peste frappait la Grèce antique, ce qui contribuait à freiner la propagation de la maladie [41].

Les Arabes ont joué un rôle crucial dans le développement de la chimie et de la technique de distillation. Ils ont produit de nombreux parfums, notamment à Damas. Bien que l'usage thérapeutique des huiles essentielles ne soit que peu connu à l'époque, on peut leur attribuer le titre de "Fondateurs de l'aromathérapie" [42].

Les Musulmans ont réintroduit l'utilisation des plantes en thérapeutique, perfectionnant les méthodes de distillation. Ibn Sina (Avicenne) a créé la première huile essentielle pure, notamment celle de la *Rosa centifolia* [42].

Il a largement appliqué les huiles essentielles en thérapeutique. Surnommé plus tard le "Prince des médecins", il a rédigé plus de cent ouvrages médicaux, dont le célèbre "Canon de la médecine", référencant de nombreuses huiles essentielles [42].

Au XVI<sup>e</sup> siècle, Paracelse a été pionnier dans le développement de la thérapeutique chimique, marquant la transition de l'alchimie vers la chimie moderne [43].

À l'origine de la théorie des signatures, il a fourni des indications précises pour le choix des remèdes en se basant sur des caractéristiques visuelles. Cette période a également vu une augmentation notable de l'utilisation des huiles essentielles (HE) à des fins thérapeutiques spécifiques [43].

En 1910, Martindale (est un ouvrage de référence exhaustif et autorisé dans le domaine de la pharmacologie) classe les huiles essentielles par leur pouvoir antiseptique, avec l'origan, le thym, la cannelle et le romarin en tête. En 1928, René Gattefossé introduit le terme "aromathérapie" après avoir découvert les bienfaits des huiles essentielles, marquant le début de l'aromathérapie moderne [44].

Les travaux de Jean Valnet dans les années 1960 et de P. Franchomme vers 1972, notamment l'introduction du concept de "chémotype," ont contribué à développer la compréhension scientifique de l'aromathérapie. À ce jour, d'autres chercheurs comme P. Mailhebiau et le Dr J.-P. Willem ont continué à approfondir ces recherches [44].

Aujourd'hui, l'aromathérapie traverse une période de développement, utilisée à diverses fins, y compris la prévention, en plus de son aspect curatif [40].

## **II. Définitions de l'aromathérapie**

L'aromathérapie, en tant que thérapie complémentaire et alternative, implique l'utilisation d'huiles essentielles extraites de sources naturelles pour apaiser et réguler à la fois l'esprit et le corps [45]. Cela est rendu possible grâce aux composés aromatiques présents dans ces huiles essentielles, agissant au niveau neurologique et physiologique [45].

L'aromathérapie clinique, en tant que médecine alternative, offre des bienfaits en milieu hospitalier et ambulatoire en soulageant divers symptômes tels que la douleur, les nausées, le bien-être général, l'anxiété, la dépression, le stress et l'insomnie [46].

Elle se révèle particulièrement utile dans des contextes spécifiques tels que l'anxiété préopératoire, les soins oncologiques, les soins palliatifs, ainsi que dans les dernières phases de la vie [46].

### **III. Huiles essentielles et affections buccodentaires**

#### **III.1. Définitions d'une huile essentielle**

La Pharmacopée européenne 7<sup>ème</sup> édition définit une huile essentielle comme un «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. Une huile essentielle est le plus souvent séparée de la phase aqueuse par un procédé physique n'entraînant pas de changement significatif de sa composition. » [47].

Selon la Pharmacopée française 11<sup>ème</sup> édition : « Les huiles essentielles médicinales sont des huiles essentielles au sens de la Pharmacopée européenne, possédant des propriétés médicamenteuses, mais peuvent avoir d'autres usages, notamment alimentaires, cosmétiques, biocides... » [48].

Selon Al-Khayri, 2023, l'huile essentielle (HE) représente un liquide hydrophobe issu du métabolisme secondaire des plantes, renfermant des composés volatils. Depuis les premiers temps de l'histoire, cette précieuse substance végétale a été abondamment employée en médecine. Elle trouve également des applications en tant qu'agent aromatisant et pour la préservation des aliments » [49].

#### **III.2. Méthodes d'obtention des huiles essentielles**

Les huiles essentielles sont extraites de matières végétales par diverses méthodes, dont, l'extraction par entraînement à la vapeur d'eau, l'hydrodistillation, L'expression à froid des péricarpes de fruit, l'extraction par solvant et l'extraction assistée par micro-ondes.

### III.2.1 Extraction par entraînement à la vapeur d'eau

Dans ce processus d'extraction, la plante est exposée à une vapeur d'eau. Les vapeurs imprégnées de composés volatils sont condensées, puis déposées dans un essencier, où elles se séparent en une phase aqueuse et une phase organique. Elle offre une distillation rapide et régulière (Fig.9) [50].

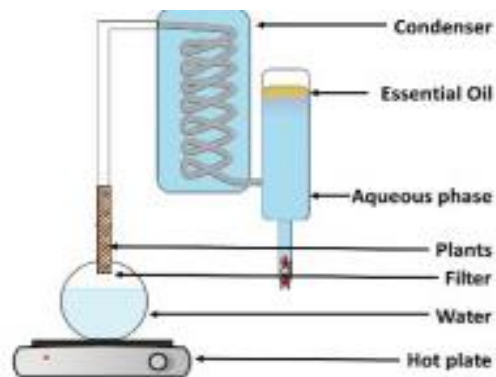


Figure 9 : Procédé d'extraction par entraînement à la vapeur (EVE) [51]

### III.2.2 Hydrodistillation

L'hydrodistillation, consiste à placer une plante aromatique dans un alambic avec de l'eau, préférablement exempte de chlore, comme de l'eau de source, portée à ébullition. La vapeur d'eau traverse la matière végétale, emportant les huiles essentielles. Après refroidissement et condensation, l'huile essentielle est séparée de l'eau dans un vase florentin en raison de leur différence de densité. L'hydrolat aromatique obtenu renferme moins de 5% de molécules aromatiques (Fig.10) [52].

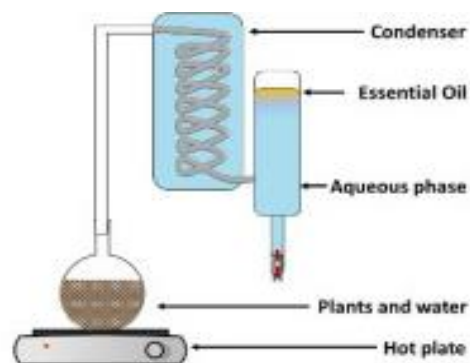


Figure 10 : Procédé d'hydrodistillation (HD) [51].



### III.2.3 L'expression à froid des péricarpes de fruit

L'expression à froid est la méthode la plus simple, mais elle présente certaines limites. Elle implique le simple écrasement mécanique des "poches à essence" des zestes d'agrumes frais (tous les agrumes) pour recueillir l'essence. Le produit résultant est appelé "essence" plutôt que "huile essentielle", car aucune modification chimique due à des solvants ou à la vapeur d'eau n'intervient [53] (Fig.11).

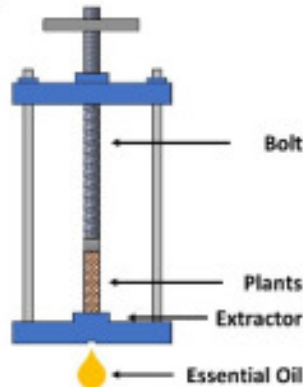


Figure 11 : Procédé de L'expression à froid des péricarpes de fruit [51].

### III.2.4 Extraction par solvant

L'extraction par solvant dissout les composés gras, pigments et résines de plantes fraîches dans un solvant volatil, laissant une concrète cireuse et aromatique. Purifiée avec de l'alcool absolu, elle donne l'absolue, similaire à une huile essentielle. Le résinoïde, équivalent obtenu à partir de plantes sèches, est également utilisé [54].

### III.2.5 Extraction assistée par micro-ondes

L'extraction assistée par micro-ondes chauffe sélectivement la plante dans une enceinte sous pression réduite, entraînant l'huile essentielle avec la vapeur d'eau propre à la plante. Sans ajout d'eau pour les produits frais, cette méthode est rapide, économe en énergie, souvent de meilleure qualité que l'hydrodistillation traditionnelle, avec un temps de travail réduit (de 5 à 10 fois) et des températures plus basses [55].

### III.2.6 Autres opérations

Après la distillation de la plante, divers procédés peuvent être appliqués à l'huile essentielle (HE) obtenue. La rectification vise à artificiellement augmenter la concentration d'un principe actif spécifique. La déterpénation consiste à réduire la toxicité de l'HE en éliminant certains terpènes (risques épiléptogènes ou photosensibilisants) [56].

## III.3. Les huiles essentielles utilisées dans les affections buccodentaires

### III.3.1 L'arbre à thé ou tea-tree : شجرة الشاي

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : *Melaleuca alternifolia*.L
- Famille botanique : MYRTACÉES
- Partie utilisée : Feuilles et des tiges (Fig.12)
- Caractères organoleptiques : Il s'agit d'un liquide limpide, allant de l'incolore au jaune pâle. Il dégage une odeur aromatique, fraîche et puissante, avec des notes boisées [57].

- **Origine de la plante**

*M. alternifolia* est un arbuste de grande taille ou un petit arbre pouvant atteindre 15 mètres de hauteur, avec une couronne dense et une écorce papyracée. Originaire d'Australie, cet arbre se trouve naturellement dans la région côtière nord de la Nouvelle-Galles du Sud, à la frontière avec le Queensland [58].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle d'arbre à thé est extraite par distillation à la vapeur des feuilles de la plante [59]. Les composés principaux responsables de l'activité antimicrobienne sont le terpinène-4-ol et le 1,8-cinéole [60, 61]. Actuellement, les normes réglementaires internationales pour l'huile d'arbre à thé établissent une teneur minimale de 30 % de terpinène-4-ol et une teneur maximale de 15 % de 1,8-cinéole afin de respecter les critères de la Pharmacopée européenne (ISO 4730) [62].

- **Propriétés et indications thérapeutiques**

L'huile essentielle d'arbre à thé est généralement utilisée par voie topique pour le traitement des infections et a été utilisée pour le traitement prophylactique des mamelons après l'accouchement. Cependant, l'huile d'arbre à thé a une activité œstrogénique et antiandrogène et de nombreux cas d'augmentation mammaire chez les garçons ont été rapportés [63].

Elle se distingue par ses propriétés notables en tant qu'agent à large spectre, présentant des effets antimicrobiens, anti-inflammatoires, antifongiques, antiviraux et antioxydants[64]. Elle s'avère principalement bénéfique pour traiter les affections buccales [57].



**Figure 12 : Parties aériennes de l'arbre à thé, Tea-tree [65]**

### III.3.2 Le laurier noble : ورق الغار/ رند

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : *Laurus nobilis* L
- Famille botanique : LAURACEÉES
- Partie utilisée : Feuilles et rameaux fleuris (Fig.13) [66]
- Caractères organoleptiques : Un liquide clair, d'une teinte jaune pâle à jaune très clair, avec une odeur épicée et cinéolée [67].

- **Origine de la plante**

*Laurus nobilis* est un arbuste la plante dioïque à feuilles persistantes [70], qui peut atteindre une hauteur de 15 à 20 m dans son environnement naturel. Il est le laurier véritable de la mythologie grecque et romaine. Originaire du sud de l'Europe et de la région méditerranéenne, il est largement cultivé dans de nombreuses régions, à des fins commerciales en raison de ses feuilles aromatiques [68],[69].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle de *Laurus nobilis* L. est obtenue à partir des feuilles grâce à des méthodes couramment utilisées telles que la distillation à la vapeur [70]. Le laurier se compose principalement de 1,8-cinéole (22,44 %), plus d'acétate d' $\alpha$ -terpinényle (16,40 %), de sabinène (6,90 %), de  $\alpha$ -pinène (5,79 %), de  $\alpha$ -terpinéol (5,40%), de 2-  $\beta$ - pipène (4,93 %), et de 4-terpinéol (4,36 %) [71].

- **Propriétés et indications thérapeutiques**

L'huile essentielle de Laurier noble présente diverses propriétés, antiseptique, antidiarrhéique, antimycosique, antimicrobienne, anti-inflammatoire, antioxydante, anticancérigène [72], nématocides, insecticides, anticonvulsivantes et acaricides [73]. Elle est réputée pour apaiser les symptômes légers liés à la respiration, aux inconforts articulaires ou cutanés [67].

L'huile essentielle de Laurier noble, avec ses propriétés analgésiques, anesthésiantes et anti-staphylococciques, offre des bienfaits pour les problèmes bucco-dentaires, spécialement les douleurs liées aux caries. Pour les aphtes, il est conseillé de l'appliquer en mélangeant une goutte d'huile essentielle de Laurier noble avec deux gouttes d'huile végétale, à répéter trois fois par jour pendant trois jours pour favoriser la guérison [67].



Figure 13 : Feuille de laurier noble [74]

### III.3.3 Menthe poivrée : نعناع الفطور

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : *Mentha x piperita* L [75]
- Famille botanique : LABIACÉES ou LAMIACÉES
- Partie utilisée : parties aériennes fleuries récemment cueillies (Fig.14) [76].
- Caractères organoleptiques : Il s'agit d'un liquide huileux incolore ou jaunâtre, offrant un effet rafraîchissant prononcé [75].

- **Origine de la plante**

La menthe poivrée, une plante aromatique vivace originaire du Moyen-Orient et traditionnellement utilisée en médecine [77], est le résultat d'une hybridation entre la menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et la menthe verte (*Mentha spicata*). Bien qu'elle soit généralement stérile, sa propagation s'effectue par ses stolons ou drageons, des branches basses qui développent des racines au contact du sol [76].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle de menthe poivrée est obtenue par distillation à la vapeur d'eau [78]. Les feuilles de menthe poivrée renferment environ 0,5 à 4 % d'huiles essentielles, dont le menthol constitue le composé prédominant, représentant de 25 à 78 %, plus de 14 à 36 % menthone, de 1,5 à 10 % d'isomenthone, de 2,8 à 10 % d'acétate de menthyle, et de 3,5 à 14 % de cinéol [77].

- **Propriétés et indication thérapeutiques**

Le mélange de menthol, menthone et iso-menthone présentent des propriétés, antibactériennes, antivirales, scolicides, immunomodulatrices, antitumorales, neuroprotectrices, anti-fatigue [79], antioxydantes, et anti-inflammatoires [80].

L'huile essentielle de menthe poivrée peut fournir une protection pharmacologique pour les systèmes gastro-intestinal, hépatique, rénal, cutané, respiratoire, cérébral et nerveux, tout en exerçant des effets hypoglycémiques et hypolipidémiques [79].

Elle agit rapidement en tant qu'anesthésiant, antalgique, anti-inflammatoire et antiseptique de contact lorsqu'elle est appliquée localement, notamment en usage topique dans la bouche, , d'où l'intérêt en cas d'affection bucco-dentaire [81].



**Figure 14 : Feuilles de menthe poivrée [82]**

### III.3.4 La sarriette : زعتر البر / بَقْلُ عَطِر

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : *Satureja montana* L
- Famille botanique : LAMIACÉES
- Partie utilisée : Sommités fleuries (Fig.15) [83]
- Caractères organoleptiques : L'huile essentielle est de couleur jaune clair à jaune, elle dégage une odeur puissante, phénolée (rappelant le carvacrol) et piquante [84].

- **Origine de la plante**

*Satureja montana* L., connue sous le nom courant de sarriette d'hiver ou sarriette des montagnes, appartient à la famille des Lamiacées. Il s'agit d'une plante herbacée vivace, fréquemment localisée dans la région méditerranéenne, telle que le sud de l'Europe et l'Afrique du Nord. Elle prospère dans des zones arides, ensoleillées et rocailleuses [85].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle de sarriette des montagnes est obtenue par hydrodistillation [83]. Les principaux composés présents dans l'huile essentielle de la sarriette sont le carvacrol (61,9 %)[86], le thymol (28,99 %), le p-cymène (12,00 %), le linalol (11,00 %)[87], et le  $\gamma$ -terpinène (8,2 %) [86].

- **Propriétés et indications thérapeutiques**

Les extraits de *Satureja montana* ont démontré des capacités significatives en tant qu'antioxydants et ont également montré des activités antimicrobiennes [88], antibactériennes, antifongiques et antispasmodiques [89, 90]. De plus, elle présente des effets hépatoprotecteur et anti-inflammatoires [91].

Dans les médecines traditionnelles et homéopathiques, l'huile essentielle de la sarriette est utilisée comme remède pour diverses affections, notamment les troubles digestifs, les problèmes urinaires et les maladies respiratoires [85].

Elle a démontrée aussi des propriétés bactéricides contre *F. nucleatum*, tant pour les cellules planctoniques que pour celles intégrées dans le biofilm, cela la rend très intéressante pour l'incorporation dans des produits d'hygiène bucco-dentaire [92].



**Figure 15 : Parties aériennes de la sarriette des montagnes [93]**

### III.3.5 Clou de girofle : القرنفل

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : Girofle, *Syzygium spiceum* L.
- Famille botanique : MYRTACÉES
- Partie utilisée : Boutons floraux séchés (Fig.16) [94].
- Caractères organoleptiques : L'huile essentielle de clou de girofle est une substance aromatique volatile [95], incolore ou d'une teinte jaune pâle, elle présente une saveur et un arôme caractéristiques de clou de girofle [96].

- **Origine de la plante**

Le giroflier est un arbre originaire des Moluques, cet arbre à feuilles persistantes produit des fleurs d'un rouge sang et est actuellement cultivé dans plusieurs pays d'Asie et d'Afrique, notamment en Inde, en Indonésie, à Madagascar, en Malaisie, au Sri Lanka et à Zanzibar. Le bouton floral séché de cette plante est appelé en anglais "clou de girofle", un terme dérivé du mot latin "clavus", signifiant ongle, en raison de sa forme rappelant un petit ongle [97].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle de girofle est obtenue par hydrodistillation [94]. Les principaux composés présents dans l'huile essentielle de clou de girofle de qualité commerciale sont l'eugénol, qui constitue la majorité de la composition (75 à 88 %) [98], suivi de l'acétate d'eugénol (0 à 21,3 %), du  $\beta$ -caryophyllène (1,7 à 19,5 %) et de l' $\alpha$ -humulène (0,2 à 2,2 %) [99].

- **Propriétés et indications thérapeutiques**

Les huiles de clou de girofle possède des propriétés antivirales, antimicrobiennes, anticancéreuses, antioxydantes[100], anti-inflammatoires, et une activité antifongique modérée [101].

L'eugénol, présent en plus grande quantité dans l'huile de clou de girofle, possède des propriétés pharmacologiques qui englobent une capacité antioxydante, une capacité neuroprotectrice, une efficacité hypolipidémique, des effets anti-cancérogènes et une efficacité antidiabétique [102].



Les huiles de clou de girofle qui contiennent de l'eugénol, sont réputées pour leurs activités anesthésiques et antiseptiques locales légères, et elles étaient fréquemment utilisées en dentisterie [103].

Elle est employée dans les soins dentaires et bucco-dentaires, manifestant une activité antimicrobienne contre les bactéries liées aux caries dentaires et aux maladies parodontales, tout en présentant des propriétés désinfectantes [104].

Elle est aussi retrouvée fréquemment dans diverses crèmes, lotions et huiles de bain à usage topique, et parfois même dans le dentifrice. Ces préparations sont bénéfiques pour soulager les maux de dents, les gencives douloureuses, le nettoyage des dents et le rafraîchissement de l'haleine [103].



**Figure 16 : Clou de girofle [105]**

### III .3.6 Eucalyptus globuleux : الكاليتوس / الكافور الكروي

- **Caractéristiques**

- Nom scientifique : *Eucalyptus globulus* L.
- Famille botanique : MYRTACÉES [106]
- Partie utilisée : Feuilles et rameaux (voir figure 17)
- Caractères organoleptiques : Il s'agit d'un liquide, qui varie en teinte du jaune vif au jaune plus clair, et qui émet une odeur intense [107].

- **Origine de la plante**

Originaire d'Australie puis acclimaté en méditerranée , l'eucalyptus est un arbre imposant à feuillage persistant, cultivé pour divers usages tels que le bois, la gomme, la pulpe, l'huile, ainsi que pour son attrait esthétique et ses propriétés médicinales [108].

- **Composition chimique**

L'huile essentielle d'eucalyptus est extraite par hydrodistillation [94]. Ses principaux composants incluent le 1,8-cinéole, également connu sous le nom d'eucalyptol (90,14 %). D'autres composés bioactifs notables comprennent l' $\alpha$ -pinène (3,85 %), le  $\beta$ -pinène (0,62 %), le  $\gamma$ -terpinène (2,39 %), l' $\alpha$ -phellandrène (0,96 %), le  $\beta$ -myrcène (0,58 %) et le camphène (0,48 %) [109].

- **Propriétés et indications thérapeutiques**

L'huile essentielle d'eucalyptus dispose des propriétés antivirales, antifongiques, insecticides, antidouleur [107] et antibiotique [110]. L'huile essentielle, ainsi que son composant principal, l'eucalyptol, sont utilisés comme adjuvants dans le traitement des maladies infectieuses et inflammatoires [111].

Ils présentent un intérêt thérapeutique pour le traitement des affections parodontales et sont envisagés comme des composants potentiels dans les produits d'hygiène bucco-dentaire [112].



**Figure 17 : Parties aériennes d'eucalyptus globuleux [113]**

**Chapitre III :**

**Revue systématique de**

**la littérature**

## I. Définition d'une revue systématique

Une revue systématique est une synthèse méthodique et reproductible des résultats de toutes les études originales existantes sur une question de recherche spécifique [114]. Elle a pour objectif d'éclairer et de faciliter la mise en pratique d'une approche fondée sur des données probantes en rassemblant de manière explicite et transparente l'ensemble des données de recherche pertinentes sur un sujet spécifique [115], suivant des étapes rigoureuses :

1. Formuler une question de recherche
2. Élaborer un protocole de recherche et le documenter
3. Définir les critères d'inclusion et d'exclusion
4. Élaborer une stratégie de recherche et explorer la littérature pour identifier les études
5. Sélectionner les études pertinentes
6. Évaluer la qualité des études sélectionnées
7. Extraire les données pertinentes
8. Synthétiser les données et évaluer la qualité des preuves
9. Diffuser les résultats par le biais de la publication. Chacune de ces étapes doit être décrite de manière explicite dans le cadre de la revue systématique [116].

Les caractéristiques fondamentales d'une revue systématique comprennent :

- Des objectifs clairement définis et une méthodologie explicite et reproductible
- Une recherche systématique visant à identifier toutes les études répondant aux critères d'admissibilité
- Une évaluation de la validité des résultats des études incluses, notamment par l'évaluation du risque de biais
- Une présentation systématique et une synthèse des caractéristiques et des résultats des études incluses [117].

## II. Intérêt d'une revue systématique

La revue systématique (RS) est une méthode transparente et rigoureuse de revue de littérature, suivant un protocole pour minimiser les biais, offrant ainsi des résultats fiables et une réduction des risques de partialité :

- Examiner et critiquer les déclarations parfois contradictoires dans une multitude croissante de publications.
- Mettre en lumière les problèmes de fiabilité pouvant compromettre la pratique fondée sur des preuves et l'information médicale en général.
- Comblent les lacunes en termes de temps et de compétences informationnelles chez les chercheurs et les professionnels de la santé pour repérer, analyser et trier ces informations.
- Éclairer le processus décisionnel et contribuer à l'élaboration de nouvelles politiques et normes [118].
- Répondre à des questions qui ne pourraient pas être abordées efficacement par des études individuelles.
- Mettre en lumière des lacunes ou des problèmes dans la recherche primaire, orientant ainsi les futures études.
- Générer ou évaluer des théories expliquant comment ou pourquoi certains phénomènes se produisent.
- Produire une variété de connaissances destinées à différents utilisateurs tels que les patients, les professionnels de la santé, les chercheurs et les décideurs [119].

## III. Méthode de PRISMA

### III.1 Définition de PRISMA

Il s'agit d'une directive visant à assister les auteurs dans la préparation de protocoles pour les revues systématiques. Un protocole garantit une planification minutieuse de l'examen systématique, documentant de manière explicite ce qui est prévu avant le début de l'examen [120].

Cela encourage une conduite cohérente au sein de l'équipe d'évaluation, renforçant la responsabilisation, préservant l'intégrité de la recherche et assurant la transparence de l'examen final [120].

### **III.2 Etapes de PRISMA**

La réalisation d'une revue systématique de la littérature s'appuie sur les directives du PRISMA, qui se déroulent en quatre étapes :

1. Identification des références par l'interrogation d'une ou plusieurs bases de données lors d'une revue systématique.
2. Sélection des références en se basant sur la lecture du titre et du résumé, après élimination des doublons en cas de consultation de plusieurs bases de données.
3. Évaluation de l'éligibilité des articles après lecture du texte intégral.
4. Inclusion des études pertinentes [121].

### **IV. Modèle de PICO**

La stratégie PICO se concentre sur la Population, l'Intervention, la Comparaison et les Résultats d'un article, généralement de nature quantitative [122].

Elle permet de formuler diverses questions de recherche dans des domaines tels que la pratique clinique, la gestion des ressources humaines et matérielles, la recherche d'instruments d'évaluation des symptômes, etc. Une question de recherche bien construite joue un rôle crucial en définissant précisément l'information nécessaire (preuve) pour résoudre la question [123].

De plus, le modèle PICO peut être exploité pour concevoir des stratégies de recherche. Il est recommandé d'utiliser le cadre PICO pour élaborer les termes de recherche en se basant sur la question PICO, les Medical Subject Headings (MeSH) et tout autre terme jugé pertinent [124].

## IV. Cochrane

Cochrane est une organisation mondiale à but non lucratif qui se consacre à examiner la littérature sur les soins de santé, mettant un fort accent sur la détection des biais potentiels. Elle utilise des méthodes de revue systématique et de méta-analyses dans le but de fournir une base de données probantes de haute qualité pour guider les décisions en matière de soins de santé [125].

Forte d'une réputation bien établie depuis plus de deux décennies, Cochrane facilite l'utilisation pratique de la recherche dans les domaines de la prévention, du traitement et du diagnostic. En fournissant des preuves fiables, Cochrane aide les chercheurs à éviter les pratiques de faible valeur et permet également aux parties prenantes de prendre des décisions éclairées sur les investissements et de garantir la crédibilité des données probantes [126].

## V. Lignes directrices CONSORT

Les essais randomisés contrôlés (ERC) jouent un rôle crucial dans l'évaluation de l'efficacité des interventions et dans l'influence des décisions en matière de santé [127], constituant ainsi un pilier essentiel de la médecine fondée sur les preuves [128]. Leur impact direct sur les soins aux patients souligne la nécessité de rapports complets et précis, englobant la conception, la conduite, l'analyse et la généralisabilité des résultats [129].

La déclaration CONSORT améliore le rapportage des ECR pour plus de clarté et de transparence, rehaussant ainsi la qualité des rapports scientifiques [130], depuis 1996, avec des mises à jour régulières. La version la plus récente de 2010 propose une liste de contrôle comprenant 25 éléments essentiels à rapporter pour tous les ERC, avec des extensions disponibles pour certains types d'interventions spécifiques [127].

# Partie pratique



# Matériel et méthodes

- **Objectif**

Cette revue systématique vise à évaluer de manière exhaustive les preuves disponibles concernant l'utilisation de l'aromathérapie dans le traitement des affections bucco-dentaires. Le but étant, d'identifier les huiles essentielles les plus efficaces et les protocoles thérapeutiques les mieux adaptés à ces conditions spécifiques Dans le cadre des infections buccodentaires (gingivites et parodontites), tout en respectant le guide méthodologique des revues systématiques PRISMA. Elle a concerné des essais cliniques randomisés et contrôlés.

## **I. Matériel**

- Les bases de données Pub Med et Science Direct ont été utilisées pour mener une recherche documentaire approfondie.
- Le site HETOP a été utilisé pour traduire les mots-clés en anglais.
- La gestion des sources bibliographiques a été effectuée à l'aide du logiciel EndNote.
- Utilisation d'Excel afin d'organiser tous les articles et simplifier leur analyse.  
Les articles retenus ont été évalués à l'aide des lignes directrices CONSORT dans leur version de 2010 (voir annexe 1)

### **I.1 PubMed**

PubMed/MEDLINE est la principale base de données bibliographique de la National Library of Medicine (NLM) des États-Unis, qui englobe les domaines de la médecine. Cette base de données rassemble des références d'articles de revues à comité de lecture dans le domaine des sciences de la vie, en se concentrant sur la biomédecine et les soins de santé depuis 1940 [131].

### **I.2 ScienceDirect**

ScienceDirect est une plateforme en ligne qui héberge une vaste collection de contenu scientifique révisé par des pairs, comprenant environ 12 millions d'articles scientifiques, 2 200 revues et 26 000 livres [132].

### I.3 HeTOP

Le MeSH est un thésaurus biomédical utilisé pour indexer les références bibliographiques de MEDLINE/PubMed. Publié par la National Library of Medicine des États-Unis, il est traduit dans de nombreuses langues, y compris le français par l'INSERM. Le CHU de Rouen a enrichi ces traductions en ajoutant ses propres concepts et en fournissant des synonymes, acronymes et définitions pour certains termes [133].

## II. Méthodes

### II.1. Démarche à suivre

Une compréhension approfondie des preuves disponibles sur l'utilisation de l'aromathérapie dans le traitement des affections bucco-dentaires a été obtenue grâce à la démarche méthodologique suivante :

- **Identification des mots-clés et du modèle PICO** : Les mots utilisés pour formuler la question de recherche selon le modèle PICO sont (Patient, Intervention, Comparateur, Outcome).
- **Recherche bibliographique** : Une recherche approfondie a été menée sur les bases de données citées, en utilisant les mots-clés identifiés.
- **Sélection des études** : Les étapes de sélection des études ont inclus le type d'études appropriés, notamment les essais contrôlés randomisés (ECR), la consolidation des résultats des bases de données, l'élimination des doublons et des études non pertinentes, en respectant les critères d'inclusion et d'exclusion prédéfinis (voir page 40).
- **Résumé des résultats** : À la fin du processus, les articles sélectionnés ont été synthétisés dans un tableau Excel, indiquant les huiles essentielles utilisées, les méthodes employées, ainsi que les résultats obtenus, afin de répondre à la question de recherche initiale.
- **Analyse des articles** : Une analyse méthodologique par la grille CONSORT a été réalisée pour évaluer la qualité des études.

- **Statistiques des articles** : Des statistiques ont été réalisées pour étudier la répartition des articles en fonction des huiles essentielles utilisées, de l'année de publication et du pays de l'étude.

## II.2 Mots clés

Les mots-clés pertinents liés ont été identifiés, notamment les maladies parodontales, les huiles essentielles et les essais cliniques, afin de recueillir des articles pertinents. Ensuite, le site HeTOP a été utilisé pour traduire ces mots-clés en anglais. Les mots clés étaient les suivants : "periodontal disease, essential oils, clinical trials". (Tableau I).

**Tableau I : Traduction des mots clés en anglais**

<b>Mots clés en Français</b>	<b>Traduction MeSH</b>
Maladies parodontales	periodontal diseases
Huiles essentielles	essentials oils
Essais cliniques	Clinical trials

## II.1. Modèle de PICO

Afin de répondre à la problématique, une stratégie de recherche a été effectuée grâce au modèle PICO (patient, intervention, comparateur, Outcome) [124]. (Tableau II).

- La population étudiée a inclut des individus souffrant de maladies bucco-dentaires (gingivite et parodontite) ainsi que des individus en bonne santé ou portant des prothèses dentaires. Aucune précision sur l'âge exact n'a été précisée.
- En ce qui concerne l'intervention, elle a consisté en l'utilisation d'une ou plusieurs huiles essentielles, généralement associées à un bain de bouche ou à un dentifrice.
- La comparaison a été effectuée soit avec un groupe témoin utilisant généralement un bain de bouche efficace ou un placebo, soit les deux.

- Le critère de jugement était la réduction de la gingivite ou de la parodontite.

**Tableau II : Identification des 4 items de PICO**

<b>P (population)</b>	Souffrant d'une maladie buccodentaire Portant des prothèses dentaires En bonne santé
<b>I (intervention)</b>	Une ou plusieurs huiles essentielles
<b>C (comparaison)</b>	Placebo ou contrôle
<b>O (outcome)</b>	Réduction de la gingivite ou de la parodontite

La question de recherche était la suivante :

« Les huiles essentielles sont-elles efficaces pour traiter les maladies parodontales (gingivite, parodontite) ? »

## **II.2. Critères d'inclusion et d'exclusion**

### **II.2.1 Critères d'inclusion**

- Des études sur la parodontite.
- Des études sur la gingivite.
- Des études qui concerne des essais cliniques.
- Des études répondant à la question de l'étude.
- Des études avec des objectifs clairement énoncés.
- Des études avec une méthodologie explicite et reproductible.
- Des études en anglais.
- Des études jusqu'à 13 janvier 2024.

### **II.2.2 Critères d'exclusion**

- Des études ne répondant pas à la question de recherche.
- Des études in vivo, et in vitro.
- Des études pilotes
- Rapports de cas.
- Revues systématiques, lettres.

- Des articles non développés.
- Des articles en double.
- Des articles ne contiennent pas le texte intégral
- Des études rédigées par des langues autres que l'anglais.
- Des études qui ne mentionnent pas les huiles essentielles utilisées.
- Des études sur des huiles végétatives.

## **II.3. Sélection des articles**

### **II.3.1 Sources documentaires investiguées**

Pour chaque base de données, les mots-clés utilisés étaient les mêmes. Initialement, les mots-clés ont été saisis avec un ajout supplémentaire pour PubMed qui nous a permis de choisir les essais cliniques. De ce fait, l'ajout supplémentaire était clinical trial (essais clinique). (Tableau III).

Après la recherche, il est nécessaire d'enregistrer les résultats afin de pouvoir les extraire ultérieurement.

Après avoir testé plusieurs formulations, celle qui a été adoptée est la suivante : "periodontal disease", "essential oils", "clinical trials".

### **II.3.2 Sélection des études**

La sélection de manière rigoureuse des essais contrôlés randomisés (ECR) de haute qualité garantit un niveau de preuve thérapeutique solide et fiable concernant l'utilisation de l'aromathérapie dans le traitement des maladies parodontales.

Les résultats obtenus sur ces bases de données ont été répertoriés dans un fichier Excel afin d'organiser les données, faciliter l'analyse et la sélection des articles de manière individuelle. Les études ont été sélectionnées en se basant sur les critères d'inclusion et d'exclusion discutés précédemment.

La sélection doit se terminer par l'élaboration d'un diagramme appelé diagramme des flux qui doit contenir les parties suivantes :

- **Identification**

Cette étape implique le recueil de tous les articles disponibles dans les deux bases de données, ScienceDirect, et PubMed.

- **Criblage**

Cette étape implique le processus de sélection initiale des études, excluant les articles qui ne répondent pas à la question de recherche et ceux qui ne contiennent pas le texte intégral.

- **Éligibilité**

Dans cette étape, les articles sélectionnés lors du criblage initial sont évalués plus en détail pour déterminer s'ils répondent aux critères d'éligibilité préétablis.

- **Inclusion**

Enfin, les études qui répondent aux critères d'éligibilité sont incluses dans la revue systématique pour une analyse plus approfondie.

#### **II.4. Évaluation de la qualité des essais cliniques sélectionnés**

Les essais contrôlés randomisés, lorsqu'ils sont correctement conçus, menés et rapportés, constituent la norme en matière d'évaluation des interventions de santé. Toutefois, si ces essais manquent de rigueur méthodologique, ils risquent de produire des résultats biaisés. Pour une évaluation précise d'un essai, les lecteurs d'un rapport publié ont besoin d'informations détaillées, compréhensibles et transparentes sur sa méthodologie et ses résultats [134].

Afin d'évaluer la qualité des essais cliniques incluses, l'utilisation de la grille des lignes directives CONSORT (CONsolidated Standards Of Reporting Trials) a été choisie dans cette revue (Annexe 1) [135].

Elles comprennent 37 éléments répartis en 25 critères, regroupés en 7 sections. Elles couvrent tous les aspects essentiels de la conception, de la méthodologie et de la présentation des résultats des essais cliniques, depuis le titre et le résumé jusqu'aux détails sur les participants, les interventions, les critères de jugement et les analyses statistiques, ainsi que les résultats et les conclusions de l'étude [134].

Pour évaluer la conformité aux directives CONSORT, chaque article, de son titre à sa conclusion, a été scruté minutieusement. Chacun des 37 éléments a été attribué un point s'il était présent dans l'article, ce qui permet de mesurer la conformité à cette norme de rapportage.

Cette étape a été réalisée en utilisant un tableau Excel qui répertorie les articles sélectionnés, ainsi que les scores attribués à chaque article suite à une analyse détaillée. Ensuite, des évaluations ont été effectuées pour chaque élément, impliquant le calcul du pourcentage de son apparition parmi les articles sélectionnés et la détermination de l'intervalle de confiance, contribuant ainsi à estimer la fiabilité de ces résultats et à une évaluation rigoureuse de la qualité des études incluses dans la revue.



# Résultats

## **I. Résultat des sélections des études**

Après avoir effectué la recherche bibliographique, les articles extraits étaient 739. Une diversité des résultats a été observée.

### **I.1. Résultats de l'identification**

Après avoir regroupé les articles de ScienceDirect, au nombre de 669, et ceux de PubMed, au nombre de 70, le total initial d'articles était de 739.

### **I.2. Résultats du Criblage**

Après avoir éliminé les doublons, qui sont au nombre de 3, et les articles qui ne répondaient pas à la question posée, qui sont de 635, le nombre des articles restant était de 101. L'élimination des articles qui ne contenaient pas le texte intégral, soit 14 articles, a permis d'obtenir à la fin de l'étape de criblage 87 articles.

### **I.3. Résultats de l'éligibilité**

Dans cette phase, l'élimination des articles a concerné ceux ne répondant pas aux critères d'inclusion. 51 revues systématiques, 6 études pilotes, et une étude in vivo, 7 études in vitro, une étude rédigée en espagnol, un article qui étudie une huile végétative ont été écartés. Un article a été retiré par manque d'information, car il n'a pas mentionné les huiles essentielles utilisées dans son essai clinique.

### **I.4. Résultats de l'inclusion**

Suite aux exclusions précédentes, les articles retenus étaient de 19. Ces derniers ont été soumis une analyse ultérieure approfondie.

Les résultats obtenus ont permis d'élaborer le diagramme des flux suivant (Fig.17).

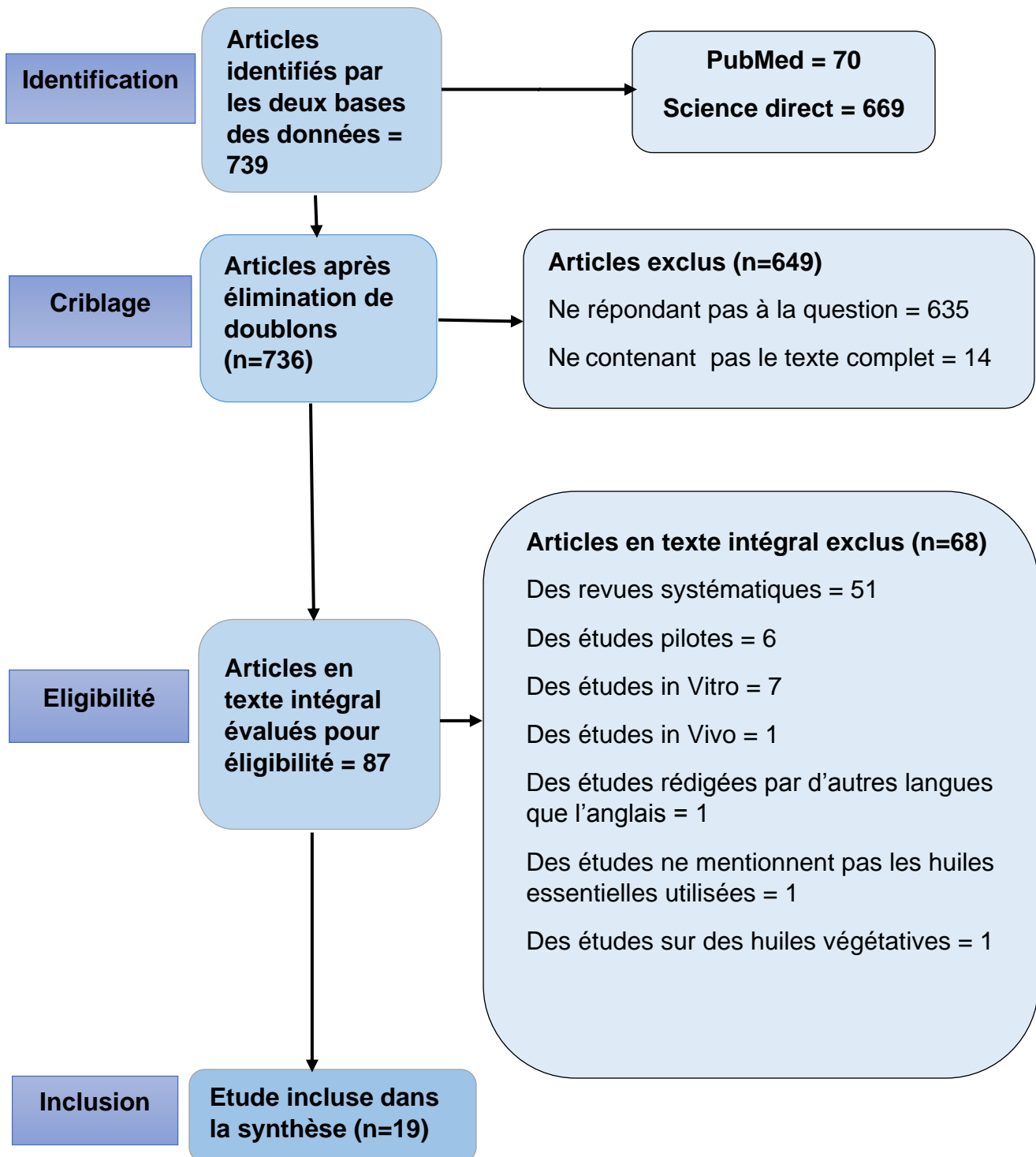


Figure 18 : Diagramme de flux de la sélection d'articles

## **II. Résultats de l'analyse des études incluses**

Le tableau suivant renferme les principales informations concernant les études incluses. Pour chaque article, les huiles essentielles utilisées, l'état et le nombre de participants, ainsi que l'intervention et les résultats obtenus, ont été détaillés. (Tableau III).

Tableau III : Résumé des articles retenus

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
1	<b>Henrique Soares</b> <b>Luís Portugal</b> <b>2017</b>	Essai contrôlé randomisé sur l'efficacité du rince-bouche et de la fil dentaire sur la gingivite interproximale et la plaque dentaire [136]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	60 étudiants de troisième année en hygiène dentaire.	Essais cliniques en aveugle, pendant 2 semaines, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Expérimental, utilisant un rince-bouche aux huiles essentielles. Groupe 2 : Témoin, utilisant du fil dentaire.	Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les deux groupes pour l'indice gingivale (GI), l'indice de saignement (BI) et l'indice de plaque (PI). l'indice de plaque interproximale a montré une différence significative, avec le groupe 1.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
2	<b>Mohammad Fallah Azad Allemagne 2016</b>	Utilisation d'appoint d'huiles essentielles après détartrage et surfaçage radiculaire - un essai clinique randomisé [137]	<i>Cymbopogon flexuosus, Thymus zygis et Rosmarinus officinalis</i>	46 patients âgés , souffrant de parodontite chronique modérée.	Essais cliniques en double aveugle, pendant 6 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant un rinçage-bouche aux huiles essentielles Groupe 2 : Utilisant un placebo	Dans le groupe 1, il y a une amélioration du niveau d'attache (AL) à trois et six mois, ainsi qu'une amélioration de la profondeur de poche (PD) à trois mois. La majorité des bactéries étudiées présentent une diminution significative dans ce groupe expérimental après trois mois.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentiels	Participants	Intervention	Résultat
3	<b>Mary Lynn Bosma 2022 États-Unis</b>	Efficacité des régimes de soie dentaire et de rinçage de bouche sur la plaque et la gingivite : un essai clinique randomisé [138]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	156 participants en bonne santé	Pendant 12 semaines, 4 groupes ont été formés : Groupe 1 : Contrôle négatif (NC) Groupe 2 : Bain de bouche contenant du 4EO Groupe 3 : Fil dentaire par un hygiéniste dentaire (FBH) Groupe 4 : Fil dentaire auto-utilisation supervisée (FUS).	Dans le groupe 2, il y a eu des réductions significatives de la moyenne de l'indice de plaque Turesky (TPI), la moyenne de l'indice gingival modifié (MGI), la moyenne de l'indice de saignement (BI), le pourcentage de sites saignants, et la moyenne de l'indice de plaque marginal proximal (PMI). De plus, les critères exploratoires de profondeur de sondage et de saignement au sondage (BOP) ont également montré une réduction statistiquement significative.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
4	<b>Benjamin J Martin 2016 États-Unis</b>	Un essai contrôlé randomisé évaluant le gel d'huiles essentielles antioxydantes comme traitement de la gingivite chez les patients orthodontiques [139]	Menthol et thymol	32 patients présentant un saignement d'au moins 30 % lors du sondage dans les sites qualifiés.	Essais cliniques en double aveugle, pendant 3 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Placebo, utilisant un gel sans composé actif Groupe 2 : Traitement Actif, utilisant un gel enrichi avec des antioxydants ainsi que des huiles essentielles.	Le groupe 2 a démontré des réductions significatives du saignement au sondage (BOP) et de l'indice gingival (GI) ont été observées entre T1 et T2, suivies d'augmentations significatives entre T2 et T3. De plus, des augmentations significatives de la profondeur de sondage (DP) et de l'indice de plaque (PI) ont été constatées entre T2 et T3 dans ce groupe.



N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
5	<b>Shivalal Sharma 2008 Inde</b>	Effet de divers bains de bouche sur les niveaux d'interleukine-2 et d'interféron-gamma dans la gingivite chronique [140]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	80 patients atteints de gingivite chronique	Essais cliniques en double aveugle, pendant 2 semaines, 4 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant un extrait d'Azadirachta indica (Neem) Groupe 2 : Utilisant une huile essentielle Groupe 3 : Utilisant de la povidone iodée Groupe 4 : Utilisant de la chlorhexidine.	Diminution significative de l'indice de plaque (PI) et de l'indice gingival (GI), ainsi que des niveaux d'IL-2 et d'IFN-γ dans les groupes 2, 3, et 4.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
6	Sheila Cavalca Cortelli 2014 États-Unis	Bienfaits pour la santé gingivale des bains de bouche aux huiles essentielles et au chlorure de cétylepyridinium : une étude clinique randomisée de 6 mois [141]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	354 volontaires en bonne	Essais cliniques en aveugle, pendant 6 mois, 3 groupes ont été formés: Groupe 1 : Contrôle négatif (NC) Groupe 2 : Huiles essentielles (EO) Groupe 3 : Chlorure de cétylepyridinium (CPC)	Le groupe 2 a montré une supériorité statistique par rapport au CPC. Les réductions de l'indice gingival modifié (MGI) et de l'indice de plaque (PI) dans le groupe 2 ont progressivement augmenté à 1, 3 et 6 mois.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
7	<b>J. Cosyn 2012 Belgique</b>	Une étude randomisée en double aveugle contrôlée par placebo sur les effets cliniques et microbiens d'un rinçage-bouche aux huiles essentielles utilisé par les patients en soins parodontaux de soutien [142]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	50 patients atteints de parodontite chronique	Essais cliniques en double aveugle, pendant 3 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant une solution d'huile essentielle Groupe 2 : placebo.	Diminution significative de l'indice gingival (GI), de l'indice de plaque (PI) et du saignement au sondage (BoP) au fil du temps, mais aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes. Aucun changement significatif détecté dans la charge bactérienne au fil du temps.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
8	Christine A. Charles 2012 États-Unis	Efficacité antiplaque et antigingivite d'un bain de bouche sans alcool contenant de l'huile essentielle : un essai clinique de 2 semaines [143]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	92 sujets en bonne santé	Essais cliniques en aveugle, pendant 2 semaines, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : utilisant bain de bouche aux huiles essentielles sans alcool (LZ). Groupe 2 : utilisant rinçage témoin négatif à 5 % d'hydroalcool (C).	Diminution sigificative d'indice de plaque (PI) et de l'indice gingival modifié (MGI) avec le groupe 1 (LZ).

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentiels	Participants	Intervention	Résultat
9	Sheila Cavalca Cortelli 2009 Brésil	Huiles essentielles dans la désinfection complète de la bouche en une étape: essai clinique randomisé en double aveugle sur les effets cliniques, microbiens et salivaires à long terme [144]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	50 patients recevant un traitement parodontal	Essais cliniques en double aveugle, pendant 6 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : utilisant un rince-bouche aux huiles essentielles Groupe 2 : utilisant un placebo	l'indice de plaque (PI) et l'indice gingival modifié (MGI) ont montré des réductions plus importantes dans le groupe 1. <i>Campylobacter rectus</i> a augmenté dans les deux groupes, tandis que <i>Tannerella forsythensis</i> a diminué dans le groupe 1. <i>S. sanguinis</i> a augmenté dans le groupe 2, sauf dans les poches parodontales.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
10	Christine Ann Charles 2011 États-Unis	Efficacité comparative de deux bains de bouche à usage quotidien : essai clinique randomisé utilisant un modèle expérimental de gingivite [145]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	147 participants en bonne santé	Essais cliniques en aveugle, pendant 2 semaines, 3 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant une combinaison d'huiles essentielles Groupe 2 : Utilisant du CPC à 0,07 % Groupe 3 : Témoin négatif.	Comparé au groupe 3, le Groupe 1 a montré des réductions significativement plus élevées pour l'indice gingival modifié (MGI)et l'indice de plaque (PI).

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
11	<b>Hans Ragnar Preus 2013 Norvège</b>	La capacité d'inhibition de la plaque et de la gingivite d'un produit à base d'huile essentielle disponible dans le commerce. Une étude clinique parallèle, en simple aveugle, randomisée et contrôlée par placebo [146]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	45 volontaires en bonne santé	Pendant 21 jours, 3 groupes ont été formés : Groupe 1 : Test, utilisant Listerine® Total Care Groupe 2 : Témoin négatif utilisant une solution hydro-alcoolique à 22 % Groupe 3 : Témoin positif utilisant une solution de chlorhexidine à 0,2 %.	Le groupe 3 a montré des scores moyens de de l'indice de plaque et de l'indice de saignement gingival significativement inférieurs à ceux des groupes 1, et 2, tandis que les différences entre ces deux derniers étaient minimes.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
12	Pratibha Ahirwar 2018 Inde	Un essai clinique comparant l'efficacité antimicrobienne de « l'huile essentielle d' <i>Ocimum sanctum</i> » avec une triple pâte antibiotique comme médicament intracanalair dans les molaires primaires [147]	<i>Ocimum sanctum</i>	40 enfants ayant des dents présentant des signes cliniques évidents d'abcès furcal/abcès périapical/sinus drainage	Pendant 3 jours, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : utilisant le TAP (pâte antibiotique triple) Groupe 2 : Utilisant l' <i>O. sanctum</i>	Dans le groupe 2, il y a une réduction significative des unités formant colonies (UFC). Mais, groupe 1 a montré une meilleure efficacité antibiotique que le groupe.



N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
13	<b>Christine H. Charles 2001 États-Unis</b>	Efficacité comparative d'un rince-bouche antiseptique et d'un antiplaque/antigingivite dentifrice. Un essai clinique de six mois [148]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	316 sujets présentant une légère à modérée inflammation gingivale et une accumulation de plaque	Essais cliniques en double aveugle, pendant 6 mois, 3 groupes ont été formés : Groupe 1 : L (dentifrice témoin/rinçage Listerine) Groupe 2 : T (dentifrice Colgate Total/rinçage témoin) Groupe 3 : P (dentifrice témoin/rinçage témoin)	Les groupes 1 (L), et (2) T ont montré de manière significative des indices gingivaux modifiés (MGI), des indices de saignement (BI) et des indices de plaque (PI) plus bas à trois et six mois par rapport au groupe 3 (P). Bien que les sujets du groupe L et du groupe T n'aient pas présenté de différences visuelles de gingivite (MGI), le groupe L s'est avéré plus efficace que le groupe T pour réduire le BI et le PI.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
14	P. Pan 2000 États-Unis	Détermination de l'activité bactéricide in situ d'un rince-bouche à base d'huile essentielle à l'aide d'une méthode de coloration vitale [149]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	34 sujets en bonne santé	Essais cliniques en aveugle, pendant 1 semaine, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant un bain de bouche à base d'huile essentielle Groupe 2 : Utilisant un contrôle négatif stérile à base de solution saline.	Dans le groupe 1, 78,7 % des bactéries étaient mortes, contre 27,9 % dans le groupe 2, selon l'analyse des échantillons de plaque. Une étude in vitro a confirmé que le pourcentage de colorant rouge est représentatif de la destruction des bactéries.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
15	P. Kraivaphan 2012 Thaïlande	Effet d'un dentifrice contenant des huiles essentielles sur la plaque dentaire établie et la gingivite [150]	Thymol, eugénol et, eucalyptol	104 sujets en bonne santé	Essais cliniques en double aveugle, pendant 6 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant un dentifrice contenant des huiles essentielles Groupe 2 : Utilisant un dentifrice placebo.	Le groupe 1 a montré une réduction de l'indice gingival (GI) et l'indice de plaque (PI) par rapport au groupe 2.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
16	K. Bauroth 2003 États-Unis	L'efficacité d'un rince-bouche antiseptique aux huiles essentielles par rapport au fil dentaire dans le contrôle de la gingivite interproximale : une étude comparative [151]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	326 sujets présentant une gingivite légère à modérée	Essais cliniques en aveugle, pendant 6 mois, 3 groupes ont été formés: Groupe 1 : BEO, (Brossage et rinçage avec un bain de bouche contenant des huiles essentielles) Groupe 2 : BF (Brossage et utilisation de fil dentaire) Groupe 3 : B (brossage et rinçage avec un produit de rinçage témoin).	Les groupes BEO et BF ont obtenu des scores moyens d'indice gingival modifié interproximal (MGI) significativement inférieurs par rapport au groupe B à six mois. De plus, le groupe BEO a présenté des scores moyens d'indice de plaque interproximal (PI) plus bas que les deux autres groupes à trois et six mois.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
17	<b>N. Sharma 2004 États-Unis</b>	Bénéfice d'appoint d'un rince-bouche contenant des huiles essentielles dans la réduction de la plaque et de la gingivite chez les patients qui se brossent les dents et utilisent régulièrement la soie dentaire : une étude de six mois [152]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	246 patients atteints de gingivite	Essais cliniques en aveugle, pendant 6 mois, 3 groupes ont été formés: Groupe 1 : BCT (Brossage et rinçage avec un bain de bouche témoin) Groupe 2 : BFCT (Brossage, utilisation de fil dentaire et rinçage avec un bain de bouche témoin) Groupe 3 : BFH (Brossage, utilisation de fil dentaire et rinçage avec un bain de bouche contenant de l'HE)	Les participants suivant le régime BFH présentaient des scores moyens d'indice gingival modifié (MGI) et d'indice de plaque (PI) significativement inférieurs par rapport au groupe BCT. Les participants du groupe BFH présentaient des scores moyens du MGI et du PI également significativement plus bas que ceux du groupe BFCT.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
18	CH Charles 2004 États-Unis	Efficacité d'une chlorhexidine et d'un rinse-bouche aux huiles essentielles : essai clinique de 6 mois [153]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	108 participants en bonne santé	Essais cliniques en aveugle, pendant 6 mois, 3 groupes ont été formés: Groupe 1 : Utilisant des huiles essentielles Groupe 2 : Utilisant la chlorhexidine Groupe 3 : Utilisant un témoin à base d'hydro- alcool.	Les groupes 1, et 2 ont montrés des réductions significatives de l'indice de plaque (PI) et de l'indice gingival (GI) par rapport au groupe 3, mais pas de différence significative entre les deux types de rince- bouches dans leur efficacité.

N	Auteur/ Pays/ Années de publication	Titre d'article/ Référence	Huiles essentielles/ constituants des huiles essentielles	Participants	Intervention	Résultat
19	Eser Tufekci 2008 États-Unis	Efficacité du rinse-bouche aux huiles essentielles pour améliorer la santé bucco-dentaire chez les patients orthodontiques [154]	Eucalyptol, menthol, salicylate de méthyle, et thymol	50 patients recevant un traitement orthodontique	Essais cliniques en aveugle, pendant 6 mois, 2 groupes ont été formés : Groupe 1 : Utilisant un brossage + fil dentaire Groupe 2 : Utilisant un brossage + fil dentaire + Listerine	Les évolutions des scores pour les indices de saignement (BI), de l'indice gingival modifié (MGI) et de plaque (PI) étaient significativement inférieurs dans le groupe 2 par rapport le groupe 1

### III. Description des données

#### III.1. Description des participants

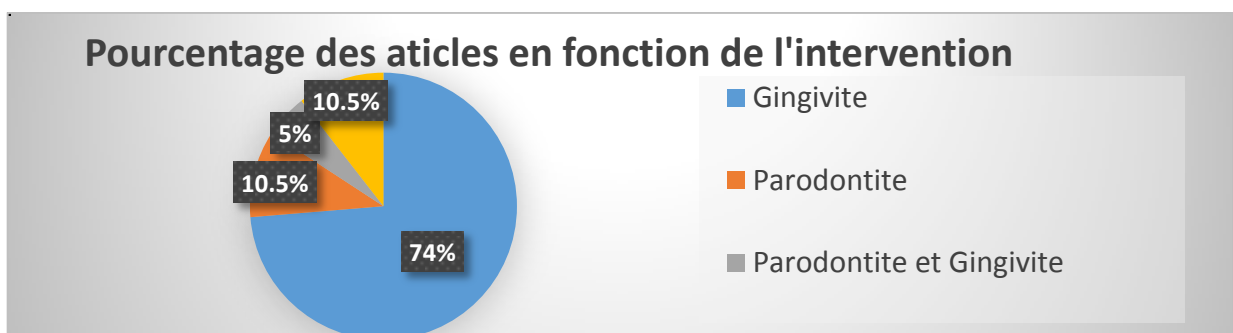
Les articles sélectionnés présentaient une diversité des participants, allant des étudiants en hygiène dentaire aux patients souffrant de diverses affections dentaires, ainsi que des sujets en bonne santé. Certains articles se concentraient sur des populations spécifiques, tels que les patients âgés souffrant de parodontite chronique modérée (46 participants) [137] ou les enfants présentant des signes cliniques d'abcès dentaires (40 participants) [147].

D'autres études incluaient des échantillons plus larges, comme les volontaires en bonne santé (354 participants) [141], ou ceux présentant une légère à modérée inflammation gingivale (316 participants) [148]. Certains articles se penchaient sur des populations spécifiques en cours de traitement, comme les patients recevant un traitement parodontal (50 participants) [144], ou orthodontique (50 participants) [154].

En outre, des participants en bonne santé étaient également représentés dans plusieurs articles, avec des nombres variables de participants allant de 34 [149] à 156 personnes (fig.19) [138].

#### III.2. Description des interventions

La majorité des articles étudiaient l'effet des huiles essentielles sur la gingivite (74%), tandis que certains articles se concentraient sur la parodontite (10,5%) ou sur les deux affections à la fois (10,5%). D'autres recherches s'intéressaient aux activités des huiles essentielles sur les germes responsables de l'inflammation (5%). (Fig.19)



**Figure 19 : Pourcentage des articles en fonction de l'intervention**



Les études incluses présentaient une variété d'interventions, allant de l'utilisation de rince-bouche aux huiles essentielles et de fil dentaire à des traitements plus spécifiques tels que l'utilisation de gels enrichis en antioxydants et en huiles essentielles.

Certains articles se concentraient sur des interventions sur une courte période, comme l'utilisation de bains de bouche pendant quelques semaines [136], [140], [143], [146] [147], [149], tandis que d'autres études examinaient des interventions sur une plus longue durée, allant jusqu'à six mois [137], [144], [148], [150-154].

En ce qui concerne le niveau d'aveuglement, une variété de méthodes était utilisée. Certaines études étaient menées en aveugle [136], [141], [143], [145], [149], [151-154], tandis que d'autres étaient en double aveugle [137], [139], [140], [142], [144], [148], [150], et certaines ne spécifiaient pas le type d'aveuglement utilisé.

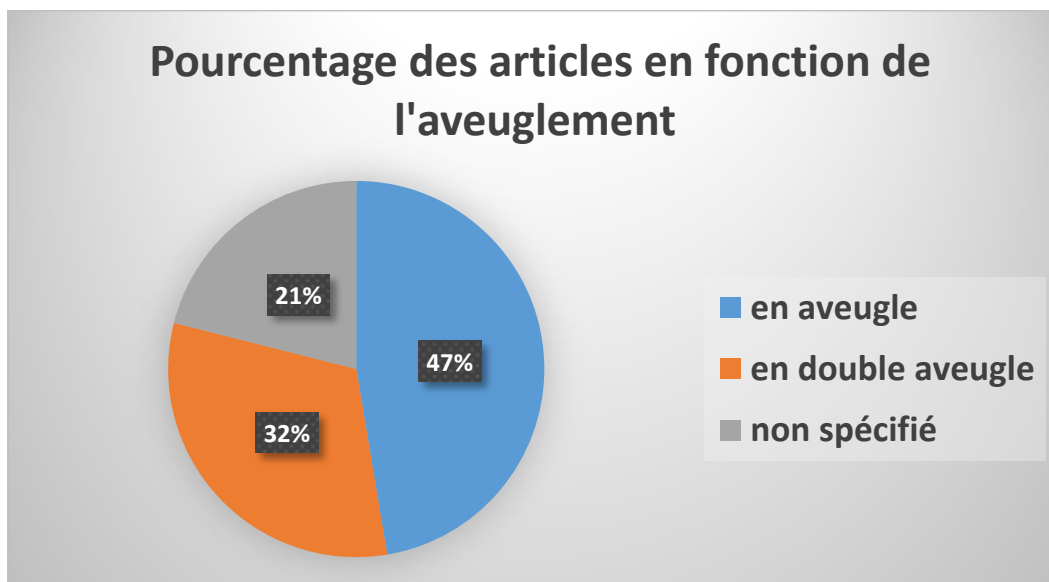


Figure 20 : Pourcentage des articles en fonction de l'aveuglement

### III.3. Description des résultats des articles

En examinant les résultats des différents articles, il a été observé une utilisation fréquente de plusieurs indices pour évaluer l'état de santé bucco-dentaire. Parmi les indices les plus utilisés : l'Indice Gingival (GI), l'Indice de Plaque (PI), l'Indice de Saignement (BI), et Indice gingival modifié (MGI).

Les résultats les plus souvent rapportés étaient les réductions significatives de l'Indice Gingival (GI) et de l'Indice de Plaque (PI) dans les groupes expérimentaux par rapport aux groupes témoins, ce qui indiquait une amélioration de la santé gingivale et de l'hygiène bucco-dentaire.

La plupart des études démontraient une efficacité des huiles essentielles par rapport aux témoins, tandis qu'un seul article montrait des résultats similaires entre les huiles essentielles utilisées et le contrôle positif [153]. En outre, certaines études n'observaient pas de différence significative dans l'efficacité des huiles essentielles par rapport aux groupes témoins [136], [142], [146].

En ce qui concerne les charges bactériennes, les résultats variaient selon les études. Une seule étude ne détectait aucun changement significatif dans la charge bactérienne au fil du temps [142], tandis que trois autres études observaient des changements significatifs [137], [144], [149].

Parmi les 15 articles analysés, la majorité indiquaient une efficacité notable de la combinaison de menthol, thymol, eucalyptol et salicylate de méthyle dans l'amélioration de la santé bucco-dentaire globale, en particulier en réduisant la plaque et la gingivite [136], [138-140], [143-146], [148], [149], [151], [152], [154].

De plus, une étude comparant cette combinaison au chlorure de cétypyridinium (CPC) soulignait son efficacité supérieure [141]. Cependant, deux articles ne signalaient pas d'efficacité supplémentaire par rapport au placebo chez les patients ayant une bonne hygiène bucco-dentaire [142], [153].

Concernant la combinaison de thymol, eugénol et eucalyptol, un article rapportait son efficacité pour réduire la gingivite par rapport au dentifrice placebo [150]. De plus, un article montrait que le menthol et le thymol étaient efficaces à court terme [139].

Pour l'*Ocimum sanctum*, un article discutait de ses propriétés antimicrobiennes et anti-inflammatoires dans le traitement des infections dentaires, suggérant qu'il pouvait être un choix potentiel [138]. Les huiles de *Cymbopogon flexuosus*, *Thymus zygis* et *Rosmarinus officinalis* étaient également mentionnées pour leurs effets bénéfiques [137].

## IV. Résultats de l'évaluation de la qualité des essais cliniques sélectionnés

### IV.1. Score des études sélectionnées

Pour les trois items (3b, 6b, 14b), le score était de 1 pour les 19 articles retenus, car chacun de ces articles n'avait pas changé de méthodes, de critères de jugement, ou interrompu l'essai. Pour les autres items, une variabilité dans les scores avait été notée.

Le tableau ci-dessous résume les scores correspondants pour chaque article grâce à une analyse approfondie. (Tableau IV).

D'après le tableau, les articles avec des scores élevés suivaient la plupart des critères de la grille CONSORT et étaient : l'article 3 [129] avec un score de 35/37 et l'article 2 [128] avec un score de 30/37. Les items manquants étaient : 14a et 17b pour l'article 3, et les items 2a, 2b, 7b, 9, 11a, 14a et 17b pour l'article 2.

Cependant, il existait des articles avec des scores plus bas qui manquaient d'un plus grand nombre d'items, comme l'article 19 [145] avec un score de 21/37 et l'article 15 [141] avec un score de 22/37.

**Tableau IV : Scores des articles sélectionnés**

Numéro d'article	Titre d'article	Références	Score	Items absents
1	Essai contrôlé randomisé sur l'efficacité du rince-bouche et du fil dentaire sur la gingivite interproximale et la plaque dentaire	[136]	29/37	7b, 9, 11a, 14a, 15, 17b, 19, 25
2	Utilisation d'appoint d'huiles essentielles après détartrage et surfaçage radiculaire - un essai clinique randomisé	[137]	30/37	2a, 2b, 7b, 9, 11a, 14a, 17b

3	Efficacité des régimes de soie dentaire et de rinçage de bouche sur la plaque et la gingivite: un essai clinique randomisé	[138]	35/37	14a, 17b
4	Un essai contrôlé randomisé évaluant le gel d'huiles essentielles antioxydantes comme traitement de la gingivite chez les patients orthodontiques	[139]	24/37	7b, 9, 10, 11a, 12a, 14a, 15, 17b, 19, 21, 23, 24, 25
5	Effet de divers bains de bouche sur les niveaux d'interleukine-2 et d'interféron-gamma dans la gingivite chronique	[140]	25/37	1a, 1b, 7a, 7b, 10, 12a, 14a, 17b, 21, 23, 24, 25
6	Bienfaits pour la santé gingivale des bains de bouche aux huiles essentielles et au chlorure de cétylpyridinium : une étude clinique randomisée de 6 mois	[141]	27/37	1b, 4b, 7b, 14a, 17b, 19, 20, 21, 23, 25
7	Une étude randomisée en double aveugle contrôlée par placebo sur les effets cliniques et microbiens d'un rinçage-bouche aux huiles essentielles utilisé par les patients en soins parodontaux de soutien	[142]	26/37	7a, 7b, 9, 10, 14a, 15, 17b, 21, 23, 24, 25
8	Efficacité antiplaque et antigingivite d'un bain de bouche sans alcool contenant de l'huile essentielle: un essai clinique de 2 semaines	[143]	26/37	1a, 1b, 4b, 7b, 14a, 17b, 20, 21, 23, 24, 25

9	Huiles essentielles dans la désinfection complète de la bouche en une étape : essai clinique randomisé en double aveugle sur les effets cliniques, microbiens et salivaires à long terme	[144]	29/37	7b, 8a, 14a, 15, 17b, 21, 23, 25
10	Efficacité comparative de deux bains de bouche à usage quotidien : essai clinique randomisé utilisant un modèle expérimental de gingivite	[145]	29/37	1b, 7b, 10, 14a, 17b, 20, 23, 25
11	La capacité d'inhibition de la plaque et de la gingivite d'un produit à base d'huile essentielle disponible dans le commerce. Une étude clinique parallèle, en simple aveugle, randomisée et contrôlée par placebo.	[146]	29/37	7b, 12b, 14a, 15, 17b, 18, 23, 24
12	Un essai clinique comparant l'efficacité antimicrobienne de « l'huile essentielle d'Ocimum sanctum » avec une triple pâte antibiotique comme médicament intracanalalaire dans les molaires	[147]	24/37	1a, 1b, 7a, 7b, 8a, 9, 10, 11a, 14a, 15, 17b, 19, 23
13	Efficacité comparative d'un rince-bouche antiseptique et d'un antiplaque/antigingivite dentifrice. Un essai clinique de six mois	[148]	24/37	1a, 2a, 2b, 4b, 7b, 10, 14a, 17b, 20, 21, 23, 24, 25
14	Détermination de l'activité bactéricide in situ d'un rince-bouche à base d'huile essentielle à l'aide d'une méthode de coloration vitale	[149]	23/37	1a, 4a, 4b, 7a, 7b, 9, 10, 11a, 14a, 17b, 19, 21, 23, 24, 25

15	Effet d'un dentifrice contenant des huiles essentielles sur la plaque dentaire établie et la gingivite	[150]	22/37	1a, 1b, 4b, 7a, 7b, 10, 12b, 14a, 17b, 18, 20, 21, 23, 24, 25
16	L'efficacité d'un rince-bouche antiseptique aux huiles essentielles par rapport au fil dentaire dans le contrôle de la gingivite interproximale : une étude comparative	[151]	23/37	1a, 4b, 7a, 7b, 9, 10, 13b, 14a, 17b, 19, 20, 21, 23, 25
17	Bénéfice d'appoint d'un rince-bouche contenant des huiles essentielles dans la réduction de la plaque et de la gingivite chez les patients qui se brossent les dents et utilisent régulièrement la soie dentaire : une étude de six mois	[152]	28/37	1a, 4b, 10, 14a, 15, 17b, 20, 23, 25
18	Efficacité comparative contre la plaque dentaire et l'antigingivite d'un bain de bouche à la chlorhexidine et d'un bain de bouche à l'huile essentielle : essai clinique de 6 mois	[153]	28/37	1a, 4b, 7a, 7b, 10, 14a, 17b, 23, 25
19	Efficacité d'un bain de bouche à l'huile essentielle dans l'amélioration de la santé bucco-dentaire chez les patients orthodontiques	[154]	21/37	1a, 7b, 8a, 8b, 9, 10, 12b, 14a, 15, 17b, 18, 19, 20, 23, 24, 25

## IV.2. Résultats de l'évaluation des études sélectionnées

Dans cette étude, les résultats de l'évaluation de la qualité des essais cliniques à travers 37 items distincts révélaient une gamme variée de pourcentages, certains se situant autour de la moitié et d'autres présentant des extrêmes.

D'une part, plusieurs items se distinguaient par des pourcentages élevés, allant de 90% à 100% :

11 items étaient représentés à 100%, ce qui signifiait qu'ils étaient présents dans tous les articles. Il s'agissait notamment de la description du plan de l'essai (3a), de la présentation de l'intervention (5), des critères de jugement (6a), de l'absence de changement de méthode (3b) ou de critères de jugement (6b) au cours de l'essai, de la description suffisante de la similitude d'intervention (11b), du nombre de participants précisé à toutes les étapes de l'essai (13a, 16), de l'absence d'interruption de l'essai (14b), de la mention des résultats des critères de jugement (17a), et enfin, d'une conclusion toujours cohérente avec les résultats (22).

Les items atteignant un pourcentage de 94,73%, avec un intervalle étroit de [1,047774943 - 0,846961899] (relatif à une estimation précise de cette proportion), étaient : les critères d'éligibilité des participants (4a), le type de randomisation (8b), ainsi que les participants abandonnés et exclus au cours de l'essai (13b).

Enfin, les items atteignant un pourcentage de 89,47%, avec un intervalle de [1,032732407 - 0,756741277] (avec une estimation précise aussi mais légèrement plus large que le précédent) étaient : le résumé structuré du plan d'essai (1b), les deux items de l'introduction concernant le contexte scientifique, les objectifs spécifiques et les hypothèses (2a, 2b), ainsi que les méthodes statistiques utilisées (12a).

D'autre part, certains items présentaient des pourcentages nettement plus bas, comme l'item 17b qui avait affiché un pourcentage de 0 %. Cela indiquait qu'aucun des 19 articles sélectionnés n'avait mentionné ni présenté les variables binaires en valeurs absolues.

De même, l'item 7b, avec un pourcentage de 10,52% avec un intervalle de [0,243258723 - (-0,032732407)] qui montrait une incertitude plus importante dans l'estimation de cette proportion, cet item soulignait que très peu des articles retenus avaient réalisé des analyses intermédiaires et établi les règles d'arrêt dans leurs essais randomisés.

Le tableau ci-dessous récapitule les items, leur nombre, leur pourcentage et l'intervalle de confiance correspondant. (Tableau V)

**Tableau V : Evaluation des articles**

Item N	Nombre d'essais positifs (n)	% (n/19)	IC 95	
			Borde supérieure	Borde inférieur
1a	9	47,36842105	0,698200018	0,249168403
1b	17	89,47368421	1,032732407	0,756741277
2a	17	89,47368421	1,032732407	0,756741277
2b	17	89,47368421	1,032732407	0,756741277
3a	19	100	1	1
3b	19	100	1	1
4a	18	94,73684211	1,047774943	0,846961899
4b	11	57,89473684	0,800954541	0,356940196
5	19	100	1	1
6a	19	100	1	1
6b	19	100	1	1
7a	12	63,15789474	0,848481825	0,41467607
7b	2	10,52631579	0,243258723	-0,032732407
8a	16	84,21052632	1,006068427	0,6781421
8b	18	94,73684211	1,047774943	0,846961899
9	11	57,89473684	0,800954541	0,356940196
10	7	36,84210526	0,58532393	0,151518175
11a	14	73,68421053	0,934846436	0,538837774



**Résultats****Partie pratique**

<b>11b</b>	19	100	1	1
<b>12a</b>	17	89,47368421	1,032732407	0,756741277
<b>12b</b>	16	84,21052632	1,006068427	0,6781421
<b>13a</b>	19	100	1	1
<b>13b</b>	18	94,73684211	1,047774943	0,846961899
<b>14a</b>	16	84,21052632	1,006068427	0,6781421
<b>14b</b>	19	100	1	1
<b>15</b>	11	57,89473684	0,800954541	0,356940196
<b>16</b>	19	100	1	1
<b>17a</b>	19	100	1	1
<b>17b</b>	0	0	0	0
<b>18</b>	16	84,21052632	1,006068427	0,6781421
<b>19</b>	12	63,15789474	0,848481825	0,41467607
<b>20</b>	11	57,89473684	0,800954541	0,356940196
<b>21</b>	9	47,36842105	0,698200018	0,249168403
<b>22</b>	19	100	1	1
<b>23</b>	3	15,78947368	0,3218579	-0,006068427
<b>24</b>	10	52,63157895	0,750831597	0,301799982
<b>25</b>	4	21,05263158	0,393842705	0,027209926

Le graphique ci-dessous illustre les pourcentages de divers items présents dans les articles sélectionnés, offrant ainsi une vue d'ensemble claire de leur répartition.

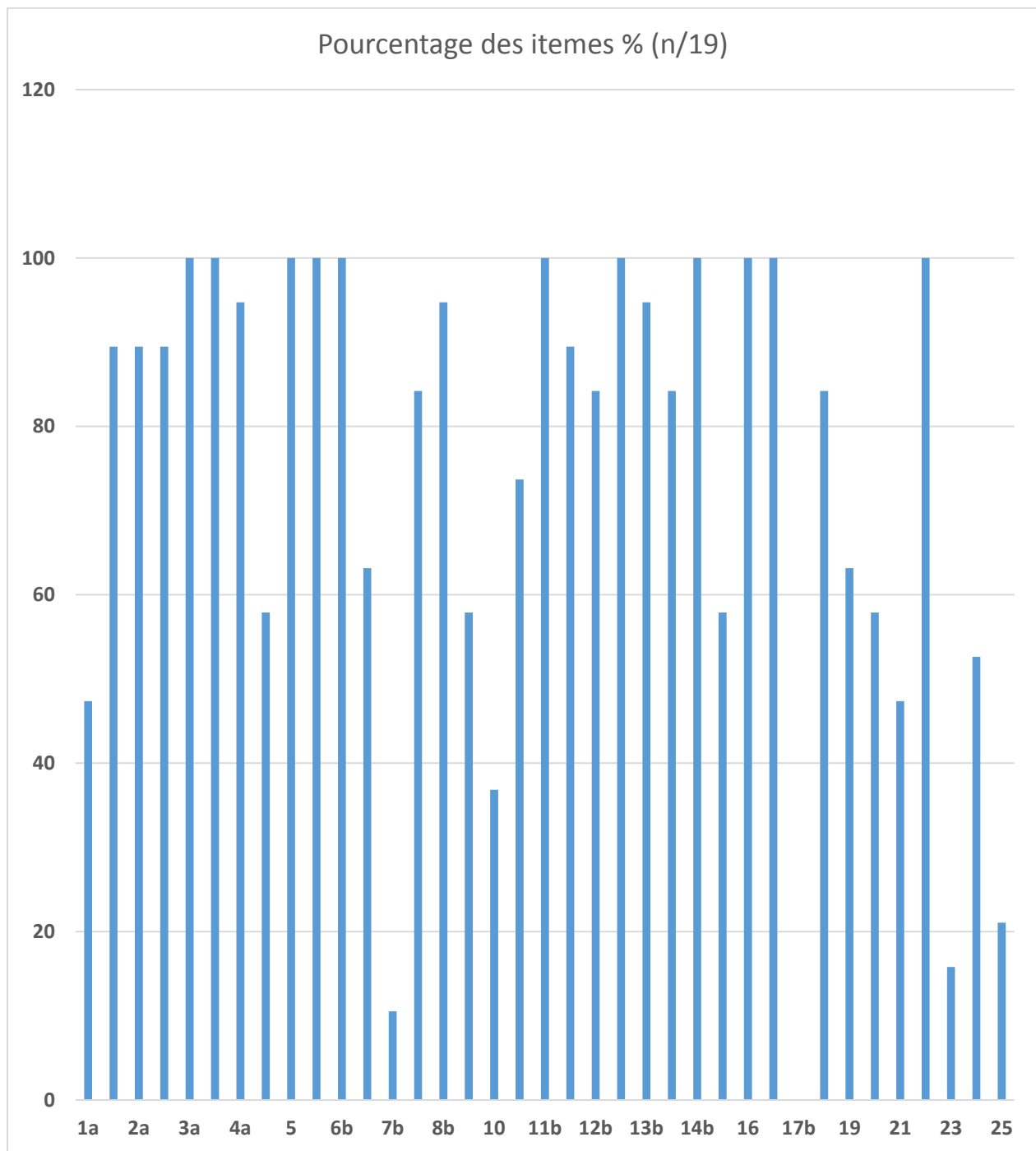


Figure 21 : Pourcentage des items dans les articles retenus

## V. Statistiques des études retenus

### V.1. Selon les huiles essentielles utilisées/constituants des HE

La figure ci-dessous présente la répartition des articles sélectionnés en fonction des huiles essentielles utilisées. La majorité des articles (78.95%) ont utilisé un mélange de menthol, thymol, eucalyptol et salicylate de méthyle. Trois articles ont utilisé les associations suivantes : *Cymbopogon flexuosus*, *Thymus zygis* et *Rosmarinus officinalis* ; thymol, l'eugénol et l'eucalyptol ; menthol et thymol, et un article a examiné l'effet de l'huile essentielle de *Ocimum sanctum*. (Figure 18).

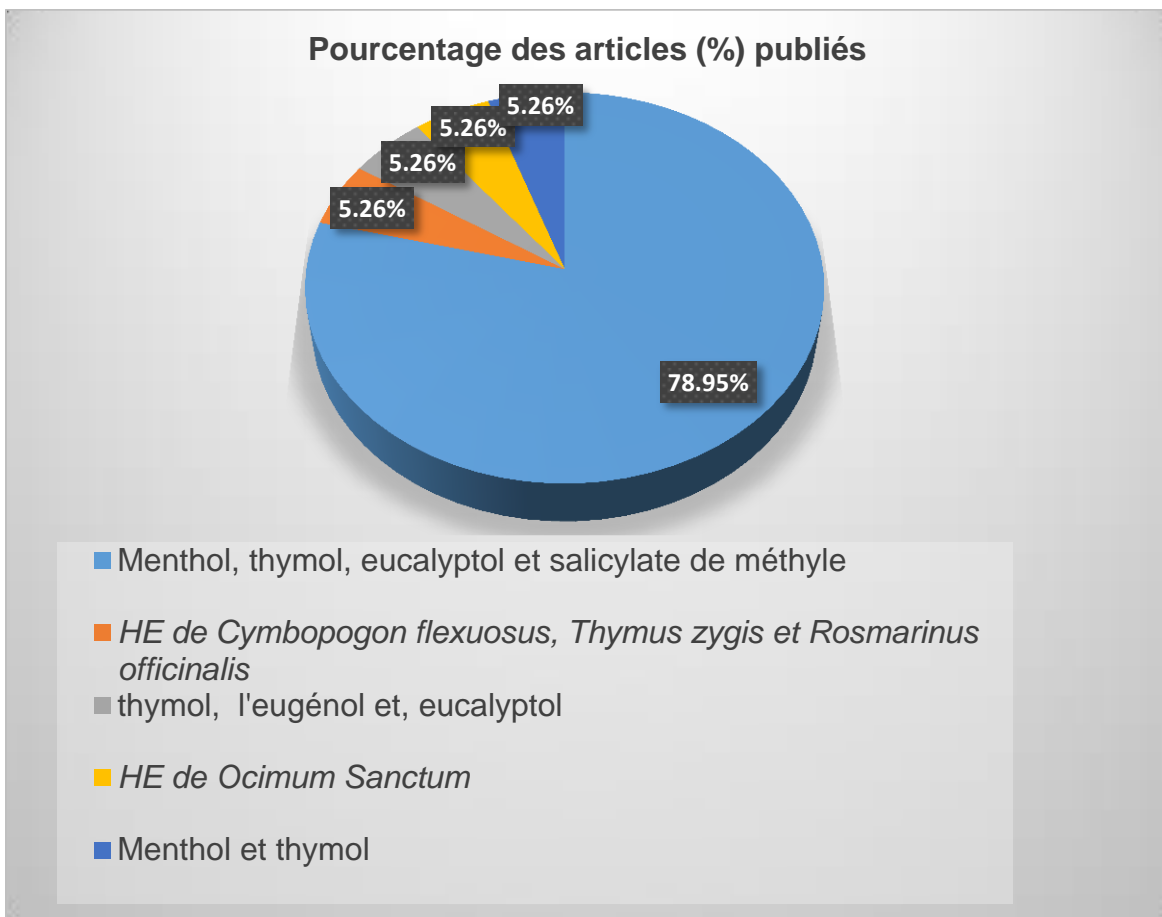


Figure 22 : Distribution des articles retenus selon le type d'huile essentielle utilisée/ constituants des HE

## V.2. Selon l'année de publication

La figure ci-dessous présente la répartition des articles sélectionnés en fonction de leur année de publication. La période s'étend de 2000 à 2022. Les années avec le plus grand nombre d'articles publiés étaient 2012 avec 3 articles (15%), suivie de 2004, 2008 et 2016 avec 2 articles chacune (10%). Les autres années présentaient généralement un seul article publié (5%) (Figure 19).

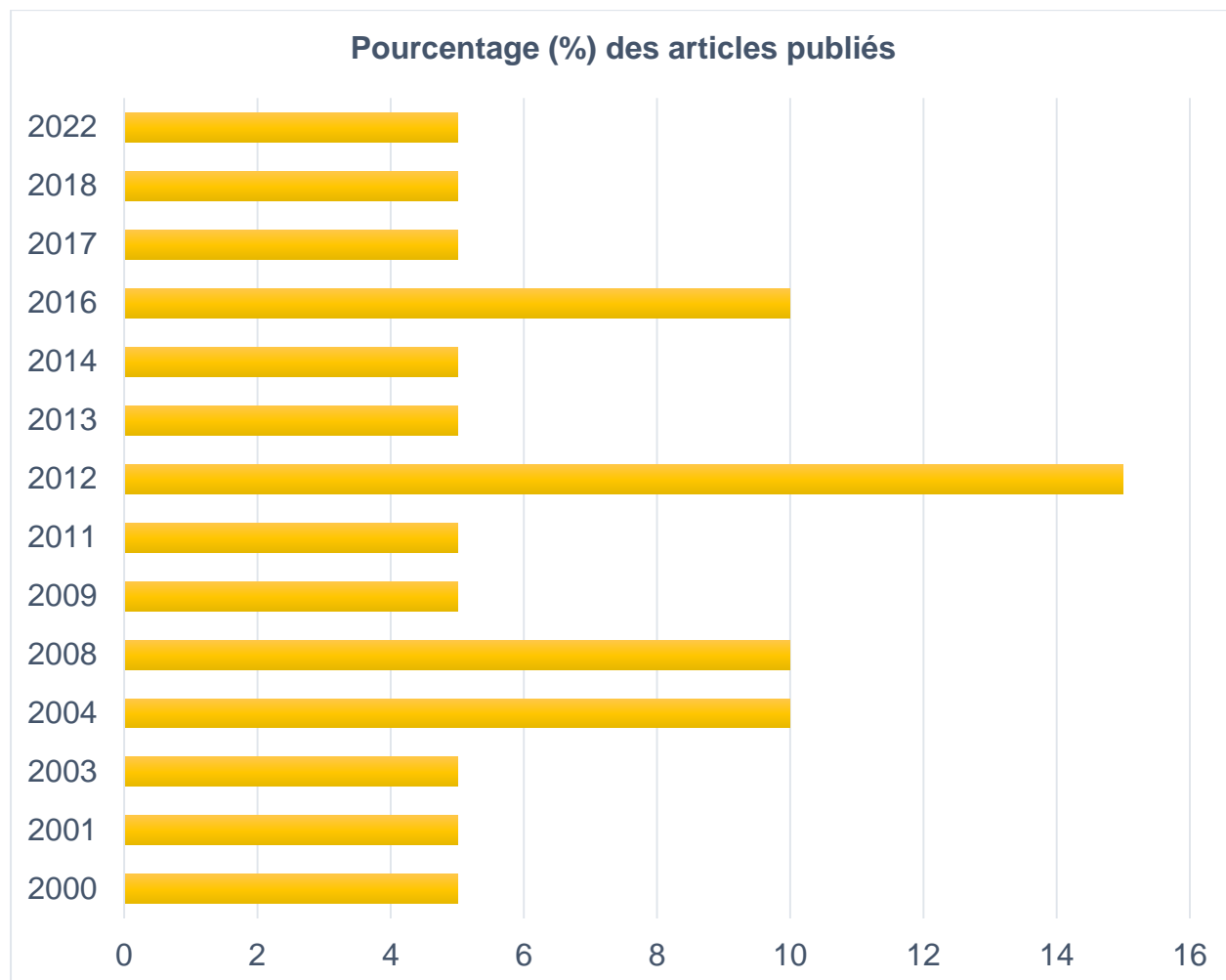


Figure 23 : Distribution des articles retenus selon l'année de publication

### V.3. Selon le pays de publication

L'histogramme ci-dessous présente la répartition des articles sélectionnés en fonction du pays de publication. Les États-Unis étaient en tête avec 11 articles (57,89 %), suivis par l'Inde avec 2 articles (10,53 %). Le Brésil, le Portugal, l'Allemagne, la Belgique, la Norvège et la Thaïlande publiaient chacun un article (5,26 %) (Figure 20).

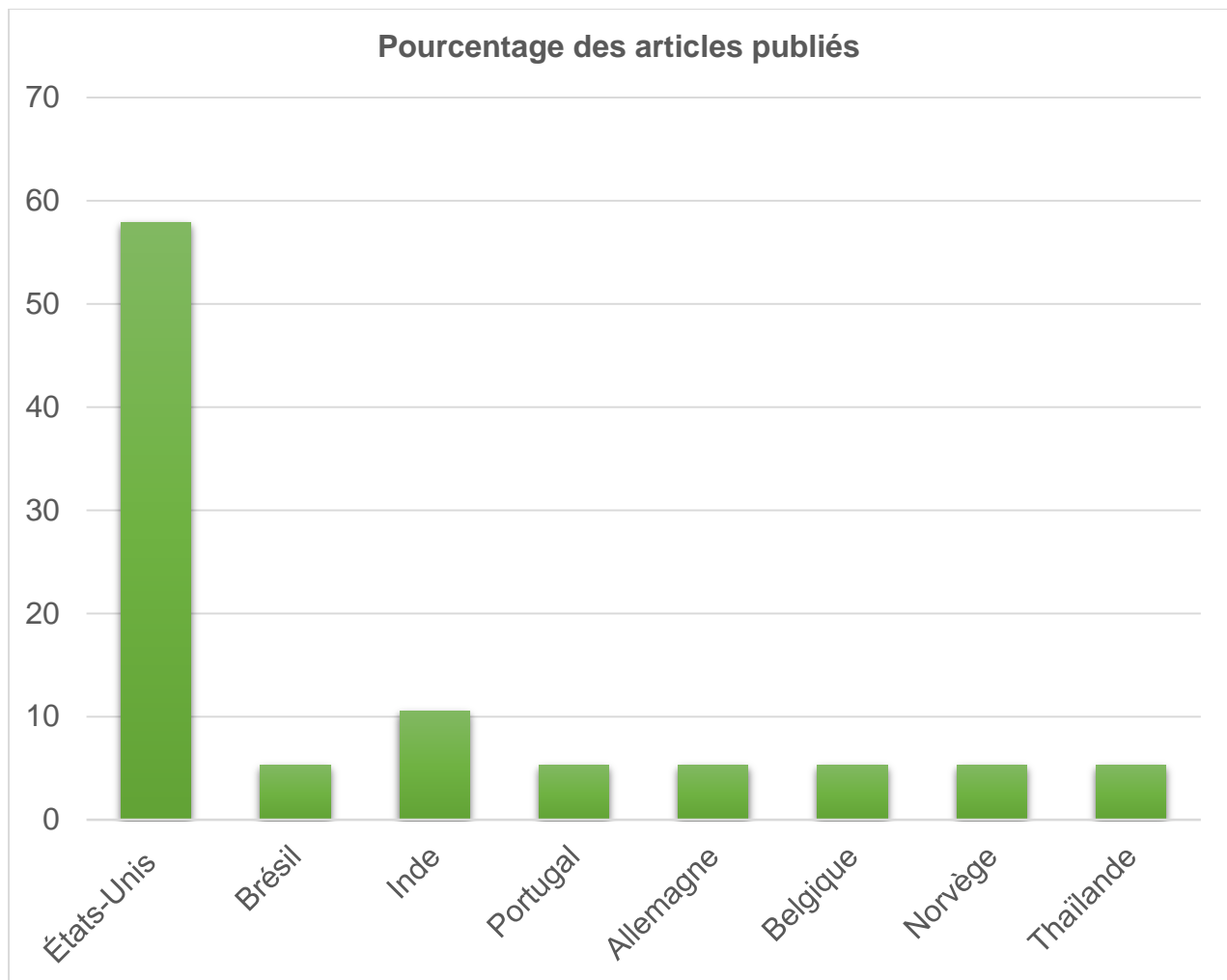


Figure 24 : Distribution des études selon le pays de publication

# Discussion

La présente étude s'inscrit dans un contexte de recherche sur l'efficacité des traitements dentaires, en mettant particulièrement l'accent sur l'utilisation des huiles essentielles. Cette approche s'avère pertinente compte tenu de l'importance de maintenir une bonne santé bucco-dentaire pour la prévention et le traitement de diverses affections, notamment les maladies parodontales.

Les maladies parodontales, qui incluent la gingivite et la parodontite, sont des problèmes de santé courants et peuvent avoir un impact significatif sur la qualité de vie des individus concernés. Par conséquent, l'évaluation de l'efficacité des interventions dentaires, telles que l'utilisation d'huiles essentielles, revêt une importance clinique et sociétale considérable.

### **I. Discussion de la méthodologie des essais cliniques**

Dans cette étude, les essais cliniques ont été minutieusement conçus pour évaluer l'efficacité des traitements dentaires, en se concentrant notamment sur l'utilisation des huiles essentielles. La méthodologie adoptée a été rigoureuse, englobant plusieurs aspects essentiels de la recherche clinique.

La sélection des participants a été réalisée en suivant des critères d'inclusion et d'exclusion stricts, visant à garantir une homogénéité au sein des groupes étudiés. De plus, l'utilisation de la randomisation dans les essais cliniques a contribué à réduire les biais de sélection potentiels, assurant une répartition aléatoire des participants dans les groupes expérimentaux et témoins.

Un aspect crucial de la méthodologie est l'aveuglement, il était dans la plupart des essais pour minimiser les biais de performance et de détection. Cette approche a renforcé la fiabilité des résultats en réduisant la possibilité d'influence des attentes des participants ou des investigateurs sur les résultats de l'étude.

Une gamme variée d'interventions a été étudiée, allant des rince-bouches aux formulations plus spécifiques telles que des gels contenant des huiles essentielles, ainsi que des dentifrices. Ces interventions ont été administrées selon des protocoles rigoureux et ont été évaluées à l'aide de critères cliniques standardisés tels que l'Indice Gingival et l'Indice de Plaque et de saignement.

## **II. Discussion des résultats des articles**

L'interprétation des résultats met en lumière l'importance de considérer plusieurs facteurs lors de l'évaluation de l'efficacité des traitements dentaires. Il est crucial de prendre en compte non seulement les paramètres cliniques traditionnels, tels que l'Indice Gingival et l'Indice de Plaque, mais aussi les aspects microbiologiques pour obtenir une image complète de l'efficacité des interventions.

Sur le plan pratique, ces résultats suggèrent que l'utilisation d'huiles essentielles peut constituer une approche efficace et naturelle pour améliorer la santé bucco-dentaire, en complément ou en remplacement des produits conventionnels. De plus, l'utilisation des huiles essentielles pourrait jouer un rôle important dans la prévention des maladies parodontales, contribuant ainsi à une meilleure santé globale des gencives et des dents.

En théorie, la menthe poivrée est réputée pour ses propriétés anesthésiantes, antalgiques, anti-inflammatoires et antiseptiques lorsqu'elle est appliquée localement dans la bouche [81]. La sarriette est connue pour ses propriétés bactéricides, bénéfiques pour l'hygiène bucco-dentaire [92]. L'eucalyptus est reconnu pour traiter les affections parodontales et montre un potentiel dans les produits bucco-dentaire [112]. Le clou de girofle présente une activité antimicrobienne contre les bactéries responsables des caries et des maladies parodontales [104]. Ce qui peut expliquer le fait que la majorité des articles retenus les ont inclus dans leurs interventions.

En pratique, les études sélectionnées ont confirmé l'efficacité de la combinaison de menthol (constituant de menthe de poivrée), thymol (constituant de sarriette), eucalyptol (constituant de eucalyptus) et salicylate de méthyle pour réduire la plaque et la gingivite. De même, l'association de thymol, eugénol (constituant de clou de girofle) et eucalyptol



s'est avérée efficace contre la gingivite, ce qui apporte une confirmation supplémentaire sur l'efficacité de ces constituants dans les affections buccodentaires

Les huiles essentielles de *Cymbopogon flexuosus*, *Thymus zygis* et *Rosmarinus officinalis* ont également démontré leurs effets bénéfiques dans les essais cliniques étudiés, renforçant ainsi l'idée que les propriétés théoriques des huiles essentielles se traduisent par des résultats concrets en pratique.

Malgré les résultats satisfaisants des huiles essentielles étudiées, très peu d'informations ont été fournis quant aux mécanismes d'action.

Enfin, il est important de reconnaître que cette revue systématique présente certaines limites. Tout d'abord, la diversité des populations étudiées et des interventions rendent difficile la comparaison directe des résultats entre les études. De plus, la plupart des études incluses étaient des essais cliniques de petite envergure, ce qui limite la généralisabilité des résultats. Enfin, l'hétérogénéité des méthodologies utilisées dans les études peut introduire un biais potentiel dans l'interprétation des résultats.

# Conclusion

## Conclusion

La revue systématique avait pour objectif de donner un aperçu approfondi de l'efficacité des traitements parodontaux, en se concentrant spécifiquement sur l'utilisation des huiles essentielles. En évaluant un ensemble d'essais cliniques rigoureusement menés, elle a mis en lumière l'impact de l'aromathérapie sur la santé bucco-dentaire.

Les résultats des études sélectionnées suggèrent que l'utilisation des huiles essentielles, notamment celles contenant un mélange de menthol, de thymol, d'eucalyptol et de salicylate de méthyle, peut conduire à des améliorations significatives de l'Indice Gingival et de l'Indice de Plaque, démontrant ainsi leur efficacité dans la promotion de la santé gingivale.

Cependant, les variations dans l'efficacité et des interventions et les résultats concernant les charges bactériennes soulignent la complexité de l'interaction entre les huiles essentielles et la microflore buccale. Par conséquent, il est impératif de poursuivre les recherches pour mieux comprendre les mécanismes d'action des huiles essentielles et leur effet à long terme sur la santé bucco-dentaire.

Pour l'applicabilité en milieu hospitalier ou au cabinet dentaire les résultats suggèrent que les huiles essentielles pourraient être une alternative efficace et naturelle dans le traitement des affections bucco-dentaires, elles pourraient être directement utilisés par les médecins dentistes comme options de traitement alternatives ou complémentaires pour des affections telles que la gingivite et la parodontite. En informant les patients sur ces résultats, les professionnels de la santé bucco-dentaire pourraient les intégrer dans leur routine de soins.

Les recommandations de recherche identifiées dans cette étude ouvrent également la voie à de futures investigations sur les mécanismes d'action des huiles essentielles et leur efficacité à long terme. Enfin, les fabricants de produits dentaires pourraient exploiter ces conclusions pour développer des produits contenant des huiles essentielles, commercialisés sur la base de preuves solides provenant d'études cliniques rigoureuses.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

1. Fellah, S., M. Romdhane, and M. Abderraba, *Extraction et étude des huiles essentielles de la Salvia officinalis. I cueillie dans deux régions différentes de la Tunisie*. Journal-Societe Algerienne De Chimie, 2006. **16**(2): p. 193.
2. Lamendin, H., G. Toscano, and P. Requirand, *Phytothérapie et aromathérapie buccodentaires*. EMC-Dentisterie, 2004. **1**(2): p. 179-192.
3. Kipgen, L., et al., *Impact de l'hygiène bucco-dentaire sur le sport. Revue de la littérature*. Journal de Traumatologie du Sport, 2015. **32**(1): p. 41-45.
4. Eric W. Baker, M.S., Erik Schulte, Udo Schumacher, Pierre Bourjat, *Anatomie tête et cou en odontostomatologie*. 2011: Médecine science.
5. Lapeyre, M., et al., *Propositions for the selection and the delineation of peritumoral microscopic disease volumes in oral cavity and oropharyngeal cancers (lymph nodes excluded)*. Cancer radiotherapie: journal de la Societe francaise de radiotherapie oncologique, 2005. **9**(4): p. 261-270.
6. Françoise Tilotta, A.L., Gérard Lévy, *Anatomie dentaire*. 2018: Elsevier Masson.
7. buccale, B.d.l.c., Sulyanto, R, in *Le Manuel MSD*. 2021. Date de consultation (29/11/2023). <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-bucco-dentaires/biologie-de-la-cavit%C3%A9-buccale-et-des-dents/biologie-de-la-cavit%C3%A9-buccale>.
8. Orthlieb, J., et al., *Fonctions occlusales: aspects physiologiques de l'occlusion dentaire humaine*. EMC-Médecine buccale, 2013. **8**(1): p. 1-11.
9. Pereira, A.G., A.M. Neves, and A.C. Trindade, *[Immunology of dental caries]*. Acta Med Port, 2010. **23**(4): p. 663-8.
10. Bordoni, N.E., P.A. Salgado, and A.F. Squassi, *Comparison between indexes for diagnosis and guidance for treatment of dental caries*. Acta Odontol Latinoam, 2021. **34**(3): p. 289-297.
11. Malbos, D., *Les principales pathologies bucco-dentaires*. Actualités Pharmaceutiques, 2022. **61**(614): p. 17-20.
12. Tourinot, M., *Soin des caries ; symptômes et causes*. Sewill sante, 2020. Date de consultation (10/12/2023). <https://www.sewill.org/sante/soin-des-carries-symptomes-et-causes/>.
13. Ciancio, S.G., *Current status of indices of gingivitis*. Journal of Clinical Periodontology, 1986. **13**(5): p. 375-378.
14. Rathee, M. and P. Jain, *Gingivitis*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
15. Bamashmous, S., et al., *Human variation in gingival inflammation*. Proc Natl Acad Sci U S A, 2021. **118**(27).

## Références bibliographiques

16. Ubertalli, J.T., *gingivite*, in *Le Manuel MSD*. 2022. Date de consultation (06/01/2024). <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-bucco-dentaires/parodontopathies/parodontite>
17. Gasner, N.S. and R.S. Schure, *Periodontal disease*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
18. Mehrotra, N. and S. Singh, *Periodontitis*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
19. Ubertalli, J.T., *Parodontite*. *Le Manuel MSD*, 2022. Date de consultation (06/01/2024). <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-bucco-dentaires/parodontopathies/parodontite>
20. Vaillant, L. and M. Samimi, *Aphtes et ulcérations buccales*. La Presse Médicale, 2016. **45**(2): p. 215-226.
21. Gasmi Benahmed, A., et al., *Oral aphthous: pathophysiology, clinical aspects and medical treatment*. *Arch Razi Inst*, 2021. **76**(5): p. 1155-1163.
22. Sánchez-Bernal, J., C. Conejero, and R. Conejero, *Aftosis oral recidivante*. *Actas Dermo-Sifiliográficas*, 2020. **111**(6): p. 471-480.
23. Edgar, N.R., D. Saleh, and R.A. Miller, *Recurrent aphthous stomatitis: a review*. *J Clin Aesthet Dermatol*, 2017. **10**(3): p. 26-36.
24. Koberová, R., V. Merglová, and V. Radochová, *Recurrent aphthous stomatitis in children: a practical guideline for paediatric practitioners*. *Acta Medica (Hradec Kralove)*, 2020. **63**(4): p. 145-149.
25. Aslanova, M., R. Ali, and P.M. Zito, *Herpetic gingivostomatitis*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
26. Nikkels, A.F. and G.E. Piérard, [*Recurrent labial herpes. How to treat and prevent it best*]. *Rev Med Liege*, 2006. **61**(5-6): p. 442-7.
27. Gividen, S.L., *Gingivostomatite herpétique primitive aiguë : étude de cas*. *Dentistryiq*, 2022. Date de consultation (09/12/2023). <https://www.dentistryiq.com/dentistryiq/dentistry/pathology/article/16360031/acute-primary-herpetic-gingivostomatitis-a-case-report>.
28. Taylor, M., M. Brizuela, and A. Raja, *Oral candidiasis*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
29. R, A.N. and N.B. Rafiq, *Candidiasis*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
30. Akpan, A. and R. Morgan, *Oral candidiasis*. *Postgrad Med J*, 2002. **78**(922): p. 455-9.

## Références bibliographiques

31. Sakaguchi, H., [Treatment and Prevention of Oral Candidiasis in Elderly Patients]. Med Mycol J, 2017. **58**(2): p. J43-j49.
32. Adzani, F., *Apprendre à connaître la candidose buccale, une infection fongique qui apparaît dans la bouche*. SehatQ, 2020. Date de consultation (09/12/2023). <https://www.sehatq.com/artikel/mengenal-candidiasis-oral-infeksi-jamur-yang-muncul-di-mulut>.
33. Shweta and S.K. Prakash, *Dental abscess: A microbiological review*. Dent Res J (Isfahan), 2013. **10**(5): p. 585-91.
34. Siqueira, J.F., Jr. and I.N. Rôças, *Microbiology and treatment of acute apical abscesses*. Clin Microbiol Rev, 2013. **26**(2): p. 255-73.
35. Sanders, J.L. and R.C. Houck, *Dental abscess*, in *StatPearls*. 2023, StatPearls Publishing Copyright © 2023, StatPearls Publishing LLC.: Treasure Island (FL).
36. Lewandowski, C., *Abcès dentaire : symptômes, percer, comment le soigner ?* Le journal des femmes, 2022. Date de consultation (09/12/2023). <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-sante-du-quotidien/2512535-abces-dentaire-symptomes-douleur-traitement-soigner/>.
37. Amine, M., et al., *Névralgie essentielle du trijumeau: aspects cliniques*. Médecine Buccale Chirurgie Buccale, 2006. **12**(1): p. 39-46.
38. Leclercq, D., J.B. Thiebaut, and F. Héran, *Névralgie du trijumeau*. Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle, 2013. **94**(10): p. 1000-1008.
39. Buckle, J., *Chapter 1 - The Evolution of Aromatherapy*, in *Clinical Aromatherapy (Third Edition)*, J. Buckle, Editor. 2015, Churchill Livingstone: St. Louis. p. 2-14.
40. Pitiriciu, S., *L'aromathérapie. Repères linguistiques*. Studii și cercetări de onomastică și lexicologie (SCOL), 2018: p. 1-2.
41. Zhao, Q., et al., *Molecular mechanism of the anti-inflammatory effects of plant essential oils: A systematic review*. Journal of Ethnopharmacology, 2023. **301**: p. 115829.
42. Franchomme, P., R. Jollois, and D. Pénoel, *L'aromathérapie*. 2001, Roger Jollois.
43. Faucon, M., *Traité d'aromathérapie scientifique et médicale Les huiles essentielles*. 3<sup>ème</sup> édition ed. 2017: Sang de la terre.
44. Faucon, M., *Traité d'aromathérapie scientifique et médicale. Nouvelle édition ed. 2015: Sang de la terre*.
45. Tabatabaeichehr, M. and H. Mortazavi, *The Effectiveness of Aromatherapy in the Management of Labor Pain and Anxiety: A Systematic Review*. Ethiop J Health Sci, 2020. **30**(3): p. 449-458.
46. Farrar, A.J. and F.C. Farrar, *Clinical Aromatherapy*. Nurs Clin North Am, 2020. **55**(4): p. 489-504.
47. *Pharmacopée européenne (7<sup>e</sup> édition.dernière consultation : octobre 2013)*

## Références bibliographiques

48. *Pharmacopée française (11e édition.dernière consultation : octobre 2013).*
49. Al-Khayri, J.M., et al., *Essential Oil from Coriandrum sativum: A review on Its Phytochemistry and Biological Activity.* *Molecules*, 2023. **28**(2).
50. Boukhatem, M.N., A. Ferhat, and A. Kameli, *Méthodes d'extraction et de distillation des huiles essentielles: revue de littérature.* *Une*, 2019. **3**(4): p. 1653-1659.
51. Haro-González, J.N., et al., *Clove essential oil (Syzygium aromaticum L. Myrtaceae): extraction, chemical composition, food applications, and essential bioactivity for human health.* *Molecules*, 2021. **26**(21).
52. Raynaud, J., *Prescription et conseil en aromathérapie.* 2006: Edition médicales internationales.
53. Boudoux, D., *Aromathérapie.* 2017: Dunod.
54. Duraffourd, C. and J.-C. Lapraz, *Traité de phytothérapie clinique.* 2002: Masson.
55. Chahrazed, B. and A. Djamel, *Les huiles essentielles* 2010: Office des publications universitaires.
56. Laurain-Mattar, D., *Critères de qualité des huiles essentielles.* *Actualités Pharmaceutiques*, 2018. **57**(580): p. 18-20.
57. Laurain-Mattar, D. and F. Couic-Marinier, *Huile essentielle d'Arbre à thé ou de Tea tree.* *Actualités Pharmaceutiques*, 2019. **58**(583): p. 59-61.
58. Martoni, F. and M.J. Blacket, *Description of an Australian endemic species of Trioza (Hemiptera: Triozidae) pest of the endemic tea tree, Melaleuca alternifolia (Myrtaceae).* *PLoS One*, 2021. **16**(9): p. e0257031.
59. Kairey, L., et al., *Efficacy and safety of Melaleuca alternifolia (tea tree) oil for human health-A systematic review of randomized controlled trials.* *Front Pharmacol*, 2023. **14**: p. 1116077.
60. Carson, C.F., K.A. Hammer, and T.V. Riley, *Melaleuca alternifolia (Tea Tree) oil: a review of antimicrobial and other medicinal properties.* *Clin Microbiol Rev*, 2006. **19**(1): p. 50-62.
61. Lam, N.S., et al., *Melaleuca alternifolia (tea tree) oil and its monoterpene constituents in treating protozoan and helminthic infections.* *Biomed Pharmacother*, 2020. **130**: p. 110624.
62. Sánchez-González, L., et al., *Physical and antimicrobial properties of chitosan–tea tree essential oil composite films.* *Journal of Food Engineering*, 2010. **98**(4): p. 443-452.
63. *Tea Tree Oil*, in *Drugs and Lactation Database (LactMed®)*. 2006, National Institute of Child Health and Human Development: Bethesda (MD).
64. Taalab, M.R., et al., *Intrapocket application of tea tree oil gel in the treatment of stage 2 periodontitis.* *BMC Oral Health*, 2021. **21**(1): p. 239.



## Références bibliographiques

65. *L'huile essentielle de l'arbre à thé: ses nombreux bienfaits et vertus*, in *Selection.ca*. 2019. Date de consultation (25/05/2024). <https://www.selection.ca/maison/trucs-et-astuces/arbre-a-the-huile-essentielle-bienfaits/>.
66. Caputo, L., et al., *Laurus nobilis: Composition of essential oil and its biological activities*. *Molecules*, 2017. **22**(6): p. 930.
67. Lobstein, A., F. Couic-Marinier, and C. Briot, *Huile essentielle de Laurier noble*. *Actualités pharmaceutiques*, 2017. **56**(571): p. 57-60.
68. Paparella, A., et al., *A review of the botany, volatile composition, biochemical and molecular aspects, and traditional uses of Laurus nobilis*. *Plants*, 2022. **11**(9): p. 1209.
69. Zhu, W., et al., *Anti-Biofilm Activity of Laurel Essential Oil against Vibrio parahaemolyticus*. *Foods*, 2023. **12**(19): p. 3658.
70. Ordoudi, S.A., et al., *Bay Laurel (Laurus nobilis L.) essential oil as a food preservative source: Chemistry, quality control, activity assessment, and applications to olive industry products*. *Foods*, 2022. **11**(5): p. 752.
71. Karakosta, L.K., et al., *Combined effect of chitosan coating and Laurel essential oil (Laurus nobilis) on the microbiological, chemical, and sensory attributes of water Buffalo meat*. *Foods*, 2022. **11**(11): p. 1664.
72. Marques, A., B. Teixeira, and M.L. Nunes, *Bay laurel (Laurus nobilis) oils*, in *Essential Oils in Food Preservation, Flavor and Safety*. 2016, Elsevier. p. 239-246.
73. Ercin, E., et al., *Laurus nobilis L. essential oil-loaded PLGA as a nanoformulation candidate for cancer treatment*. *Molecules*, 2022. **27**(6): p. 1899.
74. *Huile essentielle de Laurier noble*. *Santé naturel*, 2017. Date de consultation (11/12/2023). <https://www.santeonaturel.com/huile-essentielle/laurier-noble/>.
75. Lv, X., et al., *Effects of Peppermint Essential Oil on Learning and Memory Ability in APP/PS1 Transgenic Mice*. *Molecules*, 2022. **27**(7): p. 2051.
76. PasseportSanté.net, *Menthe poivrée*. Huile essentielle par voie interne-Soulager, 2011.
77. Abdel-Wareth, A.A., S. Kehraus, and K.-H. Südekum, *Peppermint and its respective active component in diets of broiler chickens: growth performance, viability, economics, meat physicochemical properties, and carcass characteristics*. *Poultry science*, 2019. **98**(9): p. 3850-3859.
78. Thapa, S., et al., *Peppermint oil effects on the gut microbiome in children with functional abdominal pain*. *Clinical and Translational Science*, 2022. **15**(4): p. 1036-1049.
79. Zhao, H., et al., *Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect and application*. *Biomed Pharmacother*, 2022. **154**: p. 113559.

## Références bibliographiques

80. Zhang, W., et al., *Repeated Inhalation of Peppermint Essential Oil Improves Exercise Performance in Endurance-Trained Rats*. *Nutrients*, 2023. **15**(11): p. 2480.
81. Boukhobza, F., *Intérêt de l'huile essentielle de Menthe poivrée dans les soins bucco-dentaires*. *Actualités Pharmaceutiques*, 2020. **59**(597): p. 52-53.
82. Mondoloni, É.L., *La menthe poivrée, stimulante digestive*. Émilie Laure Mondoloni, 2019. Date de consultation (06/01/2024). <https://emilie-m.net/la-menthe-poivree-stimulante-digestive/>.
83. Hudz, N., et al., *Phytochemical evaluation of tinctures and essential oil obtained from *Satureja montana* herb*. *Molecules*, 2020. **25**(20): p. 4763.
84. Laurain-Mattar, D., F. Couic-Marinier, and L. Aribi-Zouioueche, *L'huile essentielle de Sarriette des montagnes*. *Actualités Pharmaceutiques*, 2023. **62**(623): p. 53-55.
85. Moreira, S.A., et al., *Effect of high hydrostatic pressure extraction on biological activities and phenolics composition of winter savory leaf extracts*. *Antioxidants*, 2020. **9**(9): p. 841.
86. Caprioli, G., G. Lupidi, and F. Maggi, *Comparison of chemical composition and antioxidant activities of two Winter savory subspecies (*Satureja montana* subsp. *variegata* and *Satureja montana* subsp. *montana*) cultivated in Northern Italy*. *Natural product research*, 2019. **33**(21): p. 3143-3147.
87. De Oliveira, T.L.C., et al., *Antimicrobial activity of *Satureja montana* L. essential oil against *Clostridium perfringens* type A inoculated in mortadella-type sausages formulated with different levels of sodium nitrite*. *International journal of food microbiology*, 2011. **144**(3): p. 546-555.
88. Šimunović, K., et al., *In vitro effect of the common culinary herb winter savory (*Satureja montana*) against the infamous food pathogen *Campylobacter jejuni**. *Foods*, 2020. **9**(4): p. 537.
89. Aćimović, M., et al., *Variability in biological activities of *Satureja montana* subsp. *montana* and subsp. *variegata* based on different extraction methods*. *Antibiotics*, 2022. **11**(9): p. 1235.
90. Kovačević, Z., et al., *New perspective of *Origanum vulgare* L. and *Satureja montana* L. essential oils as bovine mastitis treatment alternatives*. *Antibiotics*, 2021. **10**(12): p. 1460.
91. Milijašević, B., et al., *Impact of winter savory extract (*Satureja montana* L.) on biochemical parameters in serum and oxidative status of liver with application of the principal component analysis in extraction solvent selection*. *European Review for Medical & Pharmacological Sciences*, 2022. **26**(13).
92. Ben Lagha, A., et al., *Effects of Labrador Tea, Peppermint, and Winter Savory Essential Oils on *Fusobacterium nucleatum**. *Antibiotics (Basel)*, 2020. **9**(11).
93. Lais, E., *Bien-être au naturel : la Sarriette des montagnes*. *Rustica*, 2021. Date de consultation (06/01/2024). <https://www.rustica.fr/plantes-medicinales/sarriette-montagnes,12403.html>.

## Références bibliographiques

94. Haro-González, J.N., et al., *Clove essential oil (Syzygium aromaticum L. Myrtaceae): Extraction, chemical composition, food applications, and essential bioactivity for human health*. *Molecules*, 2021. **26**(21): p. 6387.
95. Sun, H., et al., *Antimicrobial behavior and mechanism of clove oil nanoemulsion*. *Journal of Food Science and Technology*, 2022: p. 1-9.
96. Batiha, G.E.-S., et al., *Syzygium aromaticum L.(Myrtaceae): traditional uses, bioactive chemical constituents, pharmacological and toxicological activities*. *Biomolecules*, 2020. **10**(2).
97. Vicidomini, C., V. Roviello, and G.N. Roviello, *Molecular Basis of the Therapeutical Potential of Clove (Syzygium aromaticum L.) and Clues to Its Anti-COVID-19 Utility*. *Molecules*, 2021. **26**(7).
98. Lobstein, A., F. Couic-Marinier, and S. Barbelet, *Huile essentielle de Clou de girofle*. *Actualités Pharmaceutiques*, 2017. **56**(569): p. 59-61.
99. Ouadi, S., et al., *The clove (Syzygium aromaticum) genome provides insights into the eugenol biosynthesis pathway*. *Communications Biology*, 2022. **5**(1): p. 684.
100. Batiha, G.E., et al., *Syzygium aromaticum L. (Myrtaceae): Traditional Uses, Bioactive Chemical Constituents, Pharmacological and Toxicological Activities*. *Biomolecules*, 2020. **10**(2).
101. Selka, M., A. Chenafa, and M. Achouri. *Mise au point et activité biologique d'une crème à base d'huile essentielle de Clou de girofle*. in *Annales Pharmaceutiques Françaises*. 2022. Elsevier.
102. Pandey, V.K., et al., *Bioactive properties of clove (Syzygium aromaticum) essential oil nanoemulsion: A comprehensive review*. *Heliyon*, 2024.
103. *Eugenol (Clove Oil)*, in *LiverTox: Clinical and Research Information on Drug-Induced Liver Injury*. 2012, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases: Bethesda (MD).
104. Ulanowska, M. and B. Olas, *Biological Properties and prospects for the application of eugenol—A review*. *International Journal of Molecular Sciences*, 2021. **22**(7): p. 3671.
105. Renault, C., *Clous de girofle: 14 utilisations étonnantes, ils sont riches en antioxydants*. *Sain et Naturel*, 2022. Date de consultation (13/12/2023). <https://sain-et-naturel.ouest-france.fr/clous-de-girofle-13-utilisations-etonnantes-ils-sont-riches-antioxydants.html>.
106. Elangovan, S. and P. Mudgil, *Antibacterial properties of Eucalyptus globulus essential oil against MRSA: A systematic review*. *Antibiotics*, 2023. **12**(3): p. 474.
107. Lobstein, A., F. Couic-Marinier, and N. Koziol, *Huile essentielle d'Eucalyptus globulus*. *Actualités Pharmaceutiques*, 2018. **57**(573): p. 59-61.
108. Čmiková, N., et al., *Chemical composition and biological activities of Eucalyptus globulus essential oil*. *Plants*, 2023. **12**(5): p. 1076.
109. Assaggaf, H.M., et al., *Singular and combined effects of essential oil and honey of Eucalyptus globulus on anti-inflammatory, antioxidant, dermatoprotective, and antimicrobial properties: in vitro and in vivo findings*. *Molecules*, 2022. **27**(16): p. 5121.

## Références bibliographiques

110. Bachir, R.G. and M. Benali, *Antibacterial activity of the essential oils from the leaves of Eucalyptus globulus against Escherichia coli and Staphylococcus aureus*. Asian Pacific journal of tropical biomedicine, 2012. **2**(9): p. 739-742.
111. Zonfrillo, M., et al., *Essential Oil from Eucalyptus globulus (Labill.) activates complement receptor-mediated phagocytosis and stimulates podosome formation in human monocyte-derived macrophages*. Molecules, 2022. **27**(11): p. 3488.
112. Harkat-Madouri, L., et al., *Chemical composition, antibacterial and antioxidant activities of essential oil of Eucalyptus globulus from Algeria*. Industrial Crops and Products, 2015. **78**: p. 148-153.
113. *Eucalyptus globulus* in *Happyingredients*. 2018 <https://www.happyingredients.com/en/257/catalogue/catalogue/eucalyptus-globulus.html>.
114. Colombet, I., *Revue systématique et méta-analyse en médecine palliative*. Médecine Palliative: Soins de Support-Accompagnement-Éthique, 2015. **14**(4): p. 240-253.
115. Pollock, A., et al., *Stakeholder involvement in systematic reviews: a scoping review*. Syst Rev, 2018. **7**(1): p. 208.
116. Donato, H. and M. Donato, *[Stages for Undertaking a Systematic Review]*. Acta Med Port, 2019. **32**(3): p. 227-235.
117. Liberati, A., et al., *The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration*. PLoS Med, 2009. **6**(7): p. e1000100.
118. Nambiema, A., et al., *La revue systématique et autres types de revue de la littérature: qu'est-ce que c'est, quand, comment, pourquoi?* Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2021. **82**(5): p. 539-552.
119. Page, M.J., et al., *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews*. Bmj, 2021. **372**: p. n71.
120. Moher, D., et al., *Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement*. Syst Rev, 2015. **4**(1): p. 1.
121. Mateo, S., *Procédure pour conduire avec succès une revue de littérature selon la méthode PRISMA*. Kinésithérapie, la Revue, 2020. **20**(226): p. 29-37.
122. Methley, A.M., et al., *PICO, PICOS and SPIDER: a comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews*. BMC Health Serv Res, 2014. **14**: p. 579.
123. da Costa Santos, C.M., C.A. de Mattos Pimenta, and M.R. Nobre, *The PICO strategy for the research question construction and evidence search*. Rev Lat Am Enfermagem, 2007. **15**(3): p. 508-11.

## Références bibliographiques

124. Eriksen, M.B. and T.F. Frandsen, *The impact of patient, intervention, comparison, outcome (PICO) as a search strategy tool on literature search quality: a systematic review*. J Med Libr Assoc, 2018. **106**(4): p. 420-431.
125. Lindson-Hawley, N., L. Heath, and J. Hartmann-Boyce, *Twenty years of the Cochrane tobacco addiction group: Past, present, and future*. Nicotine and Tobacco Research, 2018. **20**(2): p. 147-153.
126. Mesgarpour, B., et al., *Achievements of the cochrane iran associate centre: Lessons learned*. International Journal of Health Policy and Management, 2020. **9**(6): p. 222.
127. Liu, X., et al., *Reporting guidelines for clinical trial reports for interventions involving artificial intelligence: the CONSORT-AI extension*. The Lancet Digital Health, 2020. **2**(10): p. e537-e548.
128. Kshirsagar, K., et al., *Adherence to the Consolidated Standards of Reporting Trials (CONSORT) Guidelines for Reporting Randomized Controlled Trials Related to Mandibular Third Molars*. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 2021. **79**(6): p. 1207-1213.
129. Ghimire, S., et al., *Oncology trial abstracts showed suboptimal improvement in reporting: a comparative before-and-after evaluation using CONSORT for Abstract guidelines*. Journal of Clinical Epidemiology, 2014. **67**(6): p. 658-666.
130. Duarte, R.V., et al., *Reporting Guidelines for Clinical Trial Protocols and Reports of Implantable Neurostimulation Devices: Protocol for the SPIRIT-iNeurostim and CONSORT-iNeurostim Extensions*. Neuromodulation: Technology at the Neural Interface, 2022. **25**(7): p. 1045-1049.
131. Tober, M., *PubMed, ScienceDirect, Scopus or Google Scholar – Which is the best search engine for an effective literature research in laser medicine?* Medical Laser Application, 2011. **26**(3): p. 139-144.
132. Louzada-Junior, P., *ScienceDirect: a indexação que faltava à RBR*. Revista Brasileira de Reumatologia, 2014. **54**(3): p. 165.
133. *Hetop Copyright 2010-2024 CHU de Rouen*
134. Schulz, K.F., D.G. Altman, and D. Moher, *CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials*. Bmj, 2010. **340**: p. c332.
135. Moher, D., et al., *CONSORT 2010 explanation and elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials*. Int J Surg, 2012. **10**(1): p. 28-55.
136. Luís, H.S., et al., *Randomized controlled trial on mouth rinse and flossing efficacy on interproximal gingivitis and dental plaque*. Int J Dent Hyg, 2018. **16**(2): p. e73-e78.
137. Azad, M.F., A. Schwiertz, and H.F. Jentsch, *Adjunctive use of essential oils following scaling and root planing -a randomized clinical trial*. BMC Complement Altern Med, 2016. **16**: p. 171.
138. Bosma, M.L., et al., *Efficacy of Flossing and Mouthrinsing Regimens on Plaque and Gingivitis: A randomized clinical trial*. J Dent Hyg, 2022. **96**(3): p. 8-20.

## Références bibliographiques

139. Martin, B.J., et al., *A randomized controlled trial evaluating antioxidant-essential oil gel as a treatment for gingivitis in orthodontic patients*. Angle Orthod, 2016. **86**(3): p. 407-12.
140. Sharma, S., et al., *Effect of various mouthwashes on the levels of interleukin-2 and interferon-gamma in chronic gingivitis*. J Clin Pediatr Dent, 2008. **32**(2): p. 111-4.
141. Cortelli, S.C., et al., *Gingival health benefits of essential-oil and cetylpyridinium chloride mouthrinses: a 6-month randomized clinical study*. Am J Dent, 2014. **27**(3): p. 119-26.
142. Cosyn, J., et al., *A double-blind randomized placebo-controlled study on the clinical and microbial effects of an essential oil mouth rinse used by patients in supportive periodontal care*. Int J Dent Hyg, 2013. **11**(1): p. 53-61.
143. Charles, C.A., et al., *Antiplaque and antigingivitis efficacy of an alcohol-free essential-oil containing mouthrinse: a 2-week clinical trial*. Am J Dent, 2012. **25**(4): p. 195-8.
144. Cortelli, S.C., et al., *Essential oils in one-stage full-mouth disinfection: double-blind, randomized clinical trial of long-term clinical, microbial and salivary effects*. J Clin Periodontol, 2009. **36**(4): p. 333-42.
145. Charles, C.A., et al., *Comparative efficacy of two daily use mouthrinses: randomized clinical trial using an experimental gingivitis model*. Braz Oral Res, 2011. **25**(4): p. 338-44.
146. Preus, H.R., et al., *The plaque- and gingivitis-inhibiting capacity of a commercially available essential oil product. A parallel, split-mouth, single blind, randomized, placebo-controlled clinical study*. Acta Odontol Scand, 2013. **71**(6): p. 1613-9.
147. Ahirwar, P., et al., *A clinical trial comparing antimicrobial efficacy of "essential oil of Ocimum sanctum" with triple antibiotic paste as an intracanal medicament in primary molars*. J Indian Soc Pedod Prev Dent, 2018. **36**(2): p. 191-197.
148. Charles, C.H., et al., *Comparative efficacy of an antiseptic mouthrinse and an antiplaque/antigingivitis dentifrice. A six-month clinical trial*. J Am Dent Assoc, 2001. **132**(5): p. 670-5.
149. Pan, P., et al., *Determination of the in situ bactericidal activity of an essential oil mouthrinse using a vital stain method*. J Clin Periodontol, 2000. **27**(4): p. 256-61.
150. Kraivaphan, P. and C. Amornchat, *Effect of an essential oil-containing dentifrice on established plaque and gingivitis*. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2012. **43**(1): p. 243-8.
151. Bauroth, K., et al., *The efficacy of an essential oil antiseptic mouthrinse vs. dental floss in controlling interproximal gingivitis: a comparative study*. J Am Dent Assoc, 2003. **134**(3): p. 359-65.
152. Sharma, N., et al., *Adjunctive benefit of an essential oil-containing mouthrinse in reducing plaque and gingivitis in patients who brush and floss regularly: a six-month study*. J Am Dent Assoc, 2004. **135**(4): p. 496-504.

## **Références bibliographiques**

153. Charles, C.H., et al., *Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of a chlorhexidine and an essential oil mouthrinse: 6-month clinical trial*. J Clin Periodontol, 2004. **31**(10): p. 878-84.
154. Tufekci, E., et al., *Effectiveness of an essential oil mouthrinse in improving oral health in orthodontic patients*. Angle Orthod, 2008. **78**(2): p. 294-8.
155. Gedda, M., *Traduction française des lignes directrices CONSORT pour l'écriture et la lecture des essais contrôlés randomisés*. Kinésithérapie, la Revue, 2015. **15**(157): p. 28-33.

# Annexe



Ligne directive de CONSORT [155]

**Dossier**  
Traduction française de dix lignes directrices pour les articles de recherche

Kinesither Rev 2015;15(157):28–33

# Traduction française des lignes directrices CONSORT pour l'écriture et la lecture des essais contrôlés randomisés



## French translation of the CONSORT Reporting Guidelines for writing and reading parallel group randomised trials

Laboratoire ER3S (Atelier SHERPAS), Unité de recherche pluridisciplinaire Sport, Santé, Société - Université d'Artois, France

**Michel Gedda**  
(Directeur général des Instituts de formation en masso-kinésithérapie et ergothérapie de Berck-sur-Mer, Rédacteur en chef de « Kinésithérapie, la Revue »)

### RÉSUMÉ

Cet article présente sommairement les lignes directrices CONSORT 2010 sous forme d'une fiche synthétique.

CONSORT est prévue pour la rédaction des essais contrôlés randomisés.

La traduction française de la liste de contrôle et de son diagramme de flux est reprise.

Niveau de preuve. – non adapté.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Open access under CC BY-NC-ND license.

### SUMMARY

This article presents guidelines CONSORT 2010 as a summary sheet.

CONSORT is provided for reporting parallel group randomised trials.

The French translation of the checklist and his flow diagram is included.

Level of evidence. – not applicable.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Open access under CC BY-NC-ND license.

### Mots clés

Édition  
Évaluation  
Pratique factuelle  
Qualité  
Lecture  
Recherche  
Rédaction  
Responsabilité  
Standard  
Transparence

### Keywords

Edition  
Assessment  
Evidence-based practice  
Quality  
Reading  
Research  
Reporting  
Responsibility  
Standard  
Transparency

### DOIs des articles originaux :

<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.006>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.003>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.004>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.009>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.007>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.010>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.005>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.001>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.011>  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.008>

Adresse e-mail :  
[direction@a-3pm.org](mailto:direction@a-3pm.org)

<http://dx.doi.org/10.1016/j.kine.2014.11.002>

© 2014 Elsevier Masson SAS.  
Open access under CC BY-NC-ND license.

## Traduction française de dix lignes directrices pour les articles de recherche

## Note de la rédaction

Cet article fait partie d'un ensemble indissociable publié dans ce numéro sous forme d'un dossier nommé « Traduction française de dix lignes directrices pour l'écriture et la lecture des articles de recherche. » et composé des articles suivants :

- Gedda M. Traduction française des lignes directrices CONSORT pour l'écriture et la lecture des essais contrôlés randomisés. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices STROBE pour l'écriture et la lecture des études observationnelles. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices PRISMA pour l'écriture et la lecture des revues systématiques et des méta-analyses. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices STARD pour l'écriture et la lecture des études sur la précision des tests diagnostiques. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices COREQ pour l'écriture et la lecture des rapports de recherche qualitative. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices ENTREQ pour l'écriture et la lecture des synthèses de recherche qualitative. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices SQUIRE pour l'écriture et la lecture des études sur l'amélioration de la qualité des soins. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices CARE pour l'écriture et la lecture des études de cas. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M, Riche B. Traduction française des lignes directrices SAMPL pour l'écriture et la lecture des méthodes et analyses statistiques. *Kinesither Rev* 2015;15(157).
- Gedda M. Traduction française des lignes directrices SPIRIT pour l'écriture et la lecture des essais cliniques, des études expérimentales et protocoles divers. *Kinesither Rev* 2015;15(157).

## RÉFÉRENCE ORIGINALE

## Acronyme et intitulé complet :

CONSORT : *CONsolidated Standards Of Reporting Trials*

## Objet des lignes directrices :

Essais contrôlés randomisés, y compris pour les traitements non médicamenteux [1,2].

## Site Internet officiel :

<http://www.consort-statement.org>

## Dates de référence :

- 1996 : première publication de la « déclaration CONSORT » [3] ;
- 2001 : première révision [4] ;
- 2010 : version actuelle [5].

## Langue :

Anglais

## Références bibliographiques de la version en cours :

Schulz KF, Altman DG, Moher D, for the CONSORT Group. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *Ann Int Med* 2010;152(11):726–32. PMID: 20335313  
*BMC Medicine* 2010;8:18. PMID: 20334633  
*BMJ* 2010;340:c332. PMID: 20332509  
*J Clin Epidemiol* 2010;63(8):834–40. PMID: 20346629  
*Lancet* 2010;375(9721):1136 supplementary webappendix  
*Obstet Gynecol* 2010;115(5):1063–70. PMID: 20410783  
*Open Med* 2010;4(1):60–8.  
*PLoS Med* 2010;7(3): e1000251. PMID: 20352064  
*Trials* 2010;11:32. PMID: 20334632

## Contact :

The CONSORT Group  
 c/o The Ottawa Hospita Research Institute (OHRI)  
 501 Smyth Road  
 Ottawa, ON K1H 8L6  
 @CONSORTing

## TRADUCTION FRANÇAISE

## Contenus traduits :

- Liste de contrôle : 37 items composant 25 critères répartis en 7 sections (*Tableau 1*) :
  - titre & résumé
  - introduction
  - méthodes
  - randomisation
  - résultats
  - discussion
  - informations supplémentaires
- Diagramme de flux : *Fig. 1*.

## Traduction française originale :

Les traductions ici présentées sont les traductions officielles téléchargeables sur le site CONSORT à la page suivante : <http://www.consort-statement.org/downloads/translations>.

La traduction officielle de la version 2010 de la liste de contrôle, proposée par Cannac *et al.* [6], s'inspire de la traduction originale de la version 2001 réalisée en 2006 par Pauline Brindel, Caroline Tournoux, Jean-Philippe Jais et Paul Landais (Paris 5)<sup>1</sup>, qui a été ensuite publiée en 2009 [7]. Quelques corrections mineures orthographiques et grammaticales ont juste été réalisées (*Tableau 1*).

La traduction officielle du diagramme de flux (*Fig. 1*) a été proposée en 2010 par Cannac *et al.* [6].

## Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

<sup>1</sup> La version consultable interactive en ligne (<http://eb.medicine.univ-paris5.fr/moodle/course/view.php?id=2>) n'est plus accessible.

**Tableau I. Traduction française de la liste de contrôle CONSORT 2010 proposée par Cannac et al. [6].**

Section/sujet	Item N°	DESCRIPTION	Page N°
<b>TITRE &amp; RÉSUMÉ</b>			
	1a	Identification en tant qu' "essai randomisé" dans le titre	
	1b	Résumé structuré du plan d'essai, méthodes, résultats et conclusions (pour une aide spécifique voir CONSORT pour <i>Abstract</i> )	
<b>INTRODUCTION</b>			
Contexte et objectifs	2a	Contexte scientifique et explication du bien-fondé	
	2b	Objectifs spécifiques et hypothèses	
<b>MÉTHODES</b>			
Plan de l'essai	3a	Description du plan de l'essai (tel que : groupes parallèles, plan factoriel) en incluant les ratios d'allocation	
	3b	Changements importants de méthode après le début de l'essai (tel que les critères d'éligibilité), en expliquer la raison	
Participants	4a	Critères d'éligibilité des participants	
	4b	Structures et lieux de recueil des données	
Interventions	5	Interventions pour chaque groupe avec suffisamment de détails pour pouvoir reproduire l'étude, en incluant comment et quand elles ont été véritablement conduites	
Critères de jugement	6a	Critères "a priori" de jugement principal et secondaires entièrement définis, en incluant comment et quand ils ont été évalués	
	6b	Changement quelconque de critères de jugement après le début de l'essai, en expliquer la raison	
Taille de l'échantillon	7a	Comment la taille de l'échantillon a-t-elle été déterminée ?	
	7b	Quand cela est applicable, explication des analyses intermédiaires et des règles d'arrêt	
<b>RANDOMISATION</b>			
Production de la séquence	8a	Méthode utilisée pour générer la séquence d'allocation par tirage au sort	
	8b	Type de randomisation, en incluant les détails relatifs à une méthode de restriction (comme par ex. : par blocs, avec la taille des blocs)	
Mécanisme d'assignation secrète	9	Mécanisme utilisé pour mettre en œuvre la séquence d'allocation randomisée (comme par exemple : l'utilisation d'enveloppes numérotées séquentiellement), en décrivant chaque mesure prise pour masquer l'allocation jusqu'à l'assignation des interventions.	
Mise en œuvre	10	Qui a généré la séquence d'allocation, qui a enrôlé les participants et qui a assigné les participants à leurs groupes	
Aveugle	11a	Au cas où, décrire qui a été en aveugle après l'assignation des interventions (par exemple, les participants, les administrateurs de traitement, ceux qui évaluent les résultats) et comment ont-ils été empêchés de savoir	
	11b	Si approprié, description de la similitude des interventions	
Méthodes statistiques	12a	Méthodes statistiques utilisées pour comparer les groupes au regard des critères de jugement principal et secondaires	
	12b	Méthodes utilisées pour des analyses supplémentaires, telles que des analyses de sous-groupes ou des analyses ajustées	
<b>RÉSULTATS</b>			
Flux des participants (un diagramme est fortement conseillé)	13a	Pour chaque groupe, le nombre de participants qui ont été assignés par tirage au sort, qui ont reçu le traitement qui leur était destiné, et qui ont été analysés pour le critère de jugement principal	
	13b	Pour chaque groupe, abandons et exclusions après la randomisation, en donner les raisons	
Recrutement	14a	Dates définissant les périodes de recrutement et de suivi	
	14b	Pourquoi l'essai a-t-il pris fin ou a été interrompu	
Données initiales	15	Une table décrivant les caractéristiques initiales démographiques et cliniques de chaque groupe	
Effectifs analysés	16	Nombre de participants (dénominateur) inclus dans chaque analyse en précisant si l'analyse a été faite avec les groupes d'origine	

## Traduction française de dix lignes directrices pour les articles de recherche

**Tableau I. Traduction française de la liste de contrôle CONSORT 2010 proposée par Cannac et al. [6] (suite).**

Section/sujet	Item N°	DESCRIPTION	Page N°
Critères de jugement et estimations	17a	Pour chaque critère de jugement principal et secondaire, donner les résultats pour chaque groupe, et la taille estimée de l'effet ainsi que sa précision (comme par ex. : intervalle de confiance à 95 %)	
	17b	Pour les variables binaires, une présentation de la taille de l'effet en valeurs absolues et relatives est recommandée	
Analyses accessoires	18	Résultats de toute analyse supplémentaire réalisée, en incluant les analyses en sous-groupes et les analyses ajustées, et en distinguant les analyses spécifiées a priori des analyses exploratoires	
Risques	19	Tous les risques importants ou effets secondaires inattendus dans chaque groupe (pour un conseil détaillé voir 'CONSORT for harms')	
<b>DISCUSSION</b>			
Limitations	20	Limitations de l'essai, en tenant compte des sources de biais potentiels ou d'imprécision, et au cas où, en tenant compte de la multiplicité des analyses	
"Généralisabilité"	21	"Généralisabilité" (validité externe, applicabilité) des résultats de l'essai	
Interprétation	22	Interprétations/conclusions cohérentes avec les résultats, en tenant compte du ratio bénéfices/risques et de possibles autres faits pertinents	
<b>INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES</b>			
Enregistrement	23	Numéro d'enregistrement de l'essai en précisant le registre utilisé	
Protocole	24	Où le protocole complet de l'essai peut-il être consulté, si possible	
Financement	25	Sources de financement et autres ressources (par ex. : fourniture de médicaments), rôle des donateurs	

Il est instamment recommandé de lire cette liste CONSORT 2010 à l'aide du document 'CONSORT 2010 Explanation and Elaboration' pour mieux comprendre les clarifications apportées à cette nouvelle version. Si opportun, il est aussi recommandé de lire les extensions CONSORT pour les essais en grappes randomisées, les essais de non-infériorités et d'équivalence, les traitements non médicamenteux, les interventions à base d'herbes, les essais pragmatiques. D'autres futures extensions sont attendues. Pour ces extensions et pour des références récentes en rapport avec cette liste CONSORT 2010, aller à : <http://www.consort-statement.org/consort-statement/overview/>

## Résumé

Une revue systématique a été réalisée pour évaluer l'efficacité de l'aromathérapie dans le traitement des affections bucco-dentaires, en mettant particulièrement l'accent sur les maladies parodontales telles que la gingivite et la parodontite.

Cette revue a suivi une méthodologie rigoureuse PRISMA, en utilisant le modèle PICO pour formuler une question de recherche précise et en effectuant une recherche documentaire approfondie dans des bases de données spécialisées. Les résultats de cette revue mettent en évidence le potentiel bénéfique des huiles essentielles, notamment le menthol, le thymol, l'eucalyptol et le salicylate de méthyle, dans la réduction de la plaque dentaire, et de la gingivite. Bien que certains essais n'aient pas montré de différence significative par rapport au placebo, la majorité des études suggèrent que les huiles essentielles peuvent jouer un rôle dans la promotion de la santé bucco-dentaire.

Cette revue souligne l'importance croissante de l'aromathérapie dans le domaine de la santé bucco-dentaire, offrant ainsi des perspectives prometteuses pour le développement de traitements alternatifs et complémentaires pour les maladies parodontales. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes d'action des huiles essentielles, leur efficacité à long terme et leur sécurité d'utilisation.

**Les mots clés** : aromathérapie, gingivites, parodontite, Algérie, revue systématique.

## Abstract

A systematic review was conducted to evaluate the effectiveness of aromatherapy in treating oral conditions, with a particular focus on periodontal diseases such as gingivitis and periodontitis.

This review followed a rigorous PRISMA methodology, using the PICO model to formulate a precise research question and conducting a thorough literature search in specialized databases. The results of this review highlight the beneficial potential of essential oils, including menthol, thymol, eucalyptol, and methyl salicylate, in reducing dental plaque and gingivitis. Although some trials did not show a significant difference compared to placebo, the majority of studies suggest that essential oils may play a role in promoting oral health.

This review underscores the growing importance of aromatherapy in the field of oral health, offering promising prospects for the development of alternative and complementary treatments for periodontal diseases. However, further research is needed to better understand the mechanisms of action of essential oils, their long-term effectiveness, and their safety profile.

**The keywords:** aromatherapy, gingivitis, periodontitis, Algeria, systematic review.

## ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء مراجعة منهجية لتقييم فعالية العلاج بالزيوت الأساسية في علاج أمراض الفم، مع التركيز بشكل خاص على أمراض اللثة مثل التهاب اللثة.

اتبعت هذه المراجعة منهجية PRISMA (بخيزما)، باستخدام نموذج PICO (بيكو) لصياغة سؤال بحثي دقيق و إجراء بحث مكثف في قواعد البيانات المتخصصة. أظهرت المراجعة عن الإمكانات المفيدة للزيوت الأساسية، بما في ذلك المنثول والثيمول والأوكالينول وساليسيلات الميثيل، في تقليل لوحة الأسنان و التهاب اللثة. كما وضحت معظم التجارب فرقاً كبيراً مقارنة بالعلاج الوهمي في فعالية الزيوت الأساسية و تلعب دوراً في تعزيز صحة الفم.

سلطت هذه المراجعة الضوء على الأهمية المتزايدة للعلاج العطري في مجال صحة الفم، مما يوفر آفاقاً واعدة لتطوير علاجات بديلة ومكملة لأمراض اللثة. لكن، يجب تكثيف الأبحاث لفهم آليات عمل الزيوت العطرية بشكل أفضل، وفعاليتها على المدى الطويل وسلامة استخدامها.

**الكلمات المفتاحية :** العلاج العطري، التهاب اللثة، الجزائر، مراجعة منهجية.

## Résumé

Une revue systématique a été réalisée pour évaluer l'efficacité de l'aromathérapie dans le traitement des affections bucco-dentaires, en mettant particulièrement l'accent sur les maladies parodontales telles que la gingivite et la parodontite.

Cette revue a suivi une méthodologie rigoureuse PRISMA, en utilisant le modèle PICO pour formuler une question de recherche précise et en effectuant une recherche documentaire approfondie dans des bases de données spécialisées. Les résultats de cette revue mettent en évidence le potentiel bénéfique des huiles essentielles, notamment le menthol, le thymol, l'eucalyptol et le salicylate de méthyle, dans la réduction de la plaque dentaire, et de la gingivite. Bien que certains essais n'aient pas montré de différence significative par rapport au placebo, la majorité des études suggèrent que les huiles essentielles peuvent jouer un rôle dans la promotion de la santé bucco-dentaire.

Cette revue souligne l'importance croissante de l'aromathérapie dans le domaine de la santé bucco-dentaire, offrant ainsi des perspectives prometteuses pour le développement de traitements alternatifs et complémentaires pour les maladies parodontales. Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes d'action des huiles essentielles, leur efficacité à long terme et leur sécurité d'utilisation.

**Les mots clés :** aromathérapie, gingivites, parodontite, Algérie, revue systématique.

## Absract

A systematic review was conducted to evaluate the effectiveness of aromatherapy in treating oral conditions, with a particular focus on periodontal diseases such as gingivitis and periodontitis.

This review followed a rigorous PRISMA methodology, using the PICO model to formulate a precise research question and conducting a thorough literature search in specialized databases. The results of this review highlight the beneficial potential of essential oils, including menthol, thymol, eucalyptol, and methyl salicylate, in reducing dental plaque and gingivitis. Although some trials did not show a significant difference compared to placebo, the majority of studies suggest that essential oils may play a role in promoting oral health.

This review underscores the growing importance of aromatherapy in the field of oral health, offering promising prospects for the development of alternative and complementary treatments for periodontal diseases. However, further research is needed to better understand the mechanisms of action of essential oils, their long-term effectiveness, and their safety profile.

**The keywords:** aromatherapy, gingivitis, periodontitis, Algeria, systematic review.

## ملخص

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء مراجعة منهجية لتقييم فعالية العلاج بالزيوت الأساسية في علاج أمراض الفم، مع التركيز بشكل خاص على أمراض اللثة مثل التهاب اللثة.

اتبعت هذه المراجعة منهجية PRISMA (بخيزما)، باستخدام نموذج PICO (بيكو) لصياغة سؤال بحثي دقيق و إجراء بحث مكثف في قواعد البيانات المتخصصة. أظهرت المراجعة عن الإمكانات المفيدة للزيوت الأساسية، بما في ذلك المنثول والثيمول والأوكالبتول وساليسيلات الميثيل، في تقليل لوحة الأسنان و التهاب اللثة. كما وضحت معظم التجارب فرقًا كبيرًا مقارنةً بالعلاج الوهمي في فعالية الزيوت الأساسية و تلعب دورًا في تعزيز صحة الفم.

سلطت هذه المراجعة الضوء على الأهمية المتزايدة للعلاج العطري في مجال صحة الفم، مما يوفر آفاقًا واعدة لتطوير علاجات بديلة ومكملة لأمراض اللثة. لكن، يجب تكثيف الأبحاث لفهم آليات عمل الزيوت العطرية بشكل أفضل، وفعاليتها على المدى الطويل وسلامة استخدامها.

**الكلمات المفتاحية :** العلاج العطري، التهاب اللثة، الجزائر، مراجعة منهجية.